

VALMISTEYHTEENVETO

VALMISTEYHTEENVETO

1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Azacitidine Tillomed 25 mg/ml injektiokuiva-aine, suspensiota varten

2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

Yksi injektiopullo sisältää 100 mg atsasitidiinia. Kun valmiste on saatettu käyttökuntoon, yksi ml suspensiota sisältää 25 mg atsasitidiinia.

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

3. LÄÄKEMUOTO

Injektiokuiva-aine, suspensiota varten.

Valkoinen kylmäkuivattu kakku tai jauhe.

4. KLIINISET TIEDOT

4.1. Käyttöaiheet

Azacitidine Tillomed on tarkoitettu sellaisten aikuispotilaiden hoitoon, joille ei voi tehdä hematopoieettisten kantasolujen siirtoa (*haematopoietic stem cell transplantation*, HSCT) ja joilla on:

- keskiuuren-2 tai korkean riskin myelodysplastinen oireyhtymä (*myelodysplastic syndromes*, MDS) International Prognostic Scoring System (IPSS) -luokituksen mukaan
- krooninen myelomonosyyttileukemia (KMML), luuytimessä blasteja 10–29 % ilman myeloproliferatiivista häiriötä
- akuutti myeloinen leukemia (AML), 20–30 % blasteja ja monilinjainen dysplasia, Maailman terveysjärjestön (WHO) luokituksen mukaan
- AML, luuytimessä blasteja > 30 % WHO:n luokituksen mukaan.

4.2. Annostus ja antotapa

Atsasitidiinihoito tulee aloittaa ja sitä tulee seurata kemoterapeuttisten aineiden käyttöön perehtyneen lääkärin valvonnassa. Potilaille tulee esilääkityksenä antaa antiemeettejä pahoinvointiin ja oksenteluun.

Annostus

Suosittelua aloitusannos ensimmäisellä hoitokaudella on kaikilla potilailla lähtötason hematologisista laboratorioarvoista riippumatta 75 mg/m² kehon pinta-alasta ihon alle pistettynä päivittäin 7 vuorokauden ajan, minkä jälkeen seuraa 21 vuorokauden lepojakso (28 vuorokauden hoitokausi).

Suosittelavaa on, että potilaita hoidetaan vähintään 6 jakson ajan. Hoitoa tulee jatkaa niin kauan kuin siitä on potilaalle hyötyä tai kunnes sairaus etenee.

Potilaita tulee tarkkailla hematologisen vasteen/toksisuuden ja munuaistoksisuuden varalta (ks. kohta 4.4); seuraavan jakson aloittamisen viivästyttäminen tai annoksen pienentäminen jäljempänä kuvatulla tavalla saattaa olla tarpeen.

Azacitidine Tillomed ei saa käyttää vaihdellen suun kautta otettavan atsasitidiinin kanssa. Altistuserojen takia suun kautta otettavan atsasitidiinin annos- ja hoito-ohjelmasuosituksset eivät ole samat kuin injektiona annettavan atsasitidiinin. Terveysthuollon ammattilaisia suositellaan tarkistamaan lääkevalmisteen nimi, annos ja antoreitti.

Laboratoriokokeet

Maksan toiminta-arvot, seerumin kreatiniini ja seerumin bikarbonaattiarvo tulee määrittää ennen hoidon aloittamista ja ennen jokaista hoitajaksoa. Täydellinen verenkuvaa on määritettävä ennen hoidon aloittamista ja tarpeen mukaan vasteen ja toksisuuden seuraamiseksi, mutta vähintään ennen jokaisen hoitajakson alkua.

Annoksen sovittaminen hematologisen toksisuuden johdosta

Hematologisella toksisuudella tarkoitetaan tietyssä jaksossa saavutettua alhaisinta verisolujen määrää (nadiiri), jos trombosyyttien määrä on $\leq 50,0 \times 10^9/l$ ja/tai absoluuttinen neutrofiilimäärä (Absolute Neutrophil Count, ANC) $\leq 1 \times 10^9/l$.

Palautuminen määritellään sellais(t)en solulinjan (solulinjojen), joissa hematologista toksisuutta todettiin solumäärän lisääntymisenä, joka oli vähintään puolet nadiirin määrän ja lähtötason määrän erotuksesta plus nadiiri määrä (ts. verisolujen määrä palautumisessa \geq nadiiri määrä + $(0,5 \times [\text{lähtötason määrä} - \text{nadiiri määrä}]$).

Potilaat, joiden lähtötason verisolujen määrä ei ole alentunut (ts. valkosolut $\geq 3,0 \times 10^9/l$ ja ANC $\geq 1,5 \times 10^9/l$ ja trombosyytit $\geq 75,0 \times 10^9/l$) ennen ensimmäistä hoitoa

Jos atsasitidiinihoidon jälkeen huomataan hematologista toksisuutta, seuraavaa hoitajaksoa tulee viivästyttää, kunnes trombosyyttimäärä ja ANC ovat palautuneet. Jos palautuminen saavutetaan 14 vuorokauden kuluessa, annoksen sovittaminen ei ole tarpeen. Jos palautumista ei kuitenkaan saavuteta 14 vuorokauden kuluessa, annosta tulee pienentää seuraavan taulukon mukaan.

Annoksen muuttamisen jälkeen jakson kesto tulisi palauttaa 28 vuorokauteen.

Jakson nadiiri määrä		% annoksesta seuraavassa jaksossa, jos palautumista ei saavuteta 14 vuorokaudessa
ANC ($\times 10^9/l$)	Trombosyytit ($\times 10^9/l$)	
$\leq 1,0$	$\leq 50,0$	50 %
$> 1,0$	$> 50,0$	100 %

*Palautuminen = määrät \geq nadiiri määrä + $(0,5 \times [\text{lähtötason määrä} - \text{nadiiri määrä}]$)

Potilaat, joiden lähtötason verisolujen määrä on alentunut (ts. valkosolut $< 3,0 \times 10^9/l$ tai ANC $< 1,5 \times 10^9/l$ tai trombosyytit $< 75,0 \times 10^9/l$) ennen ensimmäistä hoitoa

Jos atsasitidiinihoidon jälkeen valkosolujen, ANC:n tai trombosyyttien väheneminen hoitoa edeltävään vähenemiseen verrattuna on ≤ 50 %, tai jos se on enemmän kuin 50 %, mutta samalla solulinjojen differentiaatioissa on parannusta, seuraavaa jaksoa ei saa viivästyttää eikä annosta sovittaa.

Jos valkosolujen, ANC:n tai trombosyyttien määrän väheneminen on enemmän kuin 50 % hoitoa edeltävään vähenemiseen verrattuna eikä solulinjojen differentiaatioissa ole parannusta, seuraavaa atsasitidiinihoitajaksoa tulee viivästyttää, kunnes trombosyyttimäärä ja ANC ovat palautuneet. Jos palautuminen saavutetaan 14 vuorokauden kuluessa, annoksen sovittaminen ei ole tarpeen. Jos palautumista ei kuitenkaan saavuteta 14 vuorokauden kuluessa, tulee määrittää luuytimen solukkuus. Jos luuytimen solukkuus on > 50 %, annosta ei tule sovittaa. Jos luuytimen solukkuus on ≤ 50 %, hoitoa tulee viivästyttää ja annosta pienentää seuraavan taulukon mukaan:

Luuytimen solukkuus	% annoksesta seuraavassa jaksossa, jos palautumista ei saavuteta 14 vuorokaudessa	
	Palautuminen* ≤ 21 vrk	Palautuminen* > 21 vrk
15–50 %	100 %	50 %
15 %	100 %	33 %

*Palautuminen = määrät \geq nadiiri määrä + (0,5 x [lähtötason määrä – nadiiri määrä])

Annoksen muuttamisen jälkeen jakson kesto tulisi palauttaa 28 vuorokauteen.

Erityisryhmät

Iäkkäät potilaat

Iäkkäillä potilailla ei suositella erityistä annoksen sovittamista. Koska iäkkäillä potilailla munuaisten toiminta on todennäköisemmin heikentynyttä, munuaisten toiminnan seuranta saattaa olla tarpeen.

Munuaisten vajaatoimintaa sairastavat potilaat

Atsasiidiiniä voidaan antaa munuaisten vajaatoimintaa sairastaville potilaille ilman aloitusannoksen säätämistä (ks. kohta 5.2) Jos seerumin bikarbonaattitaso laskee tuntemattomasta syystä alle 20 mmol/l, annosta tulee pienentää 50 %:lla seuraavassa jaksossa. Jos seerumin kreatiniini- tai ureatyypipitoisuus veressä (BUN) nousee tuntemattomasta syystä \geq 2-kertaiseksi lähtötason arvojen yläpuolelle ja yli normaalin ylärajan (ULN), seuraavaa jaksoa tulee viivästyttää, kunnes arvot palautuvat normaaleiksi tai lähtötasolle, ja annosta tulee pienentää 50 %:lla seuraavassa hoitajaksoissa (ks. kohta 4.4).

Maksan vajaatoimintaa sairastavat potilaat

Maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla ei ole suoritettu virallisia tutkimuksia (ks. kohta 4.4). Vakavaa maksan vajaatoimintaa sairastavia potilaita tulee seurata tarkasti haittavaikutusten varalta. Maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla ei suositella erityistä aloitusannoksen muuttamista ennen hoidon aloittamista; myöhemmät annosmuutokset tulee tehdä hematologisiin laboratorioarvoihin perustuen. Atsasiidiini on vasta-aiheinen potilailla, joilla on edenneitä pahanlaatuisia maksakasvaimia (ks. kohdat 4.3 ja 4.4).

Pediatriset potilaat

Atsasiidiiniin ja tehoa 0–17 vuoden ikäisten lasten hoidossa ei ole vielä osoitettu. Tällä hetkellä saatavissa olevan tiedon perusteella, joka on kuvattu kohdissa 4.8, 5.1 ja 5.2, ei annossuosituksia voida antaa.

Antotapa

Käyttökuntoon saatettu atsasiidiini tulee pistää ihon alle käsivarren yläosaan, reiteen tai vatsaan. Pistoskohtia tulee vaihdella. Uudet pistokset tulee antaa vähintään 2,5 cm etäisyydelle aiemmasta pistoskohdasta eikä koskaan alueelle, jossa pistoskohta on arka, mustelmainen, punainen tai kovettunut.

Käyttökuntoon saattamisen jälkeen suspensiota ei saa suodattaa. Ks. kohdasta 6.6 ohjeet lääkevalmisteen saattamisesta käyttökuntoon ennen lääkkeen antoa.

4.3. Vasta-aiheet

Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai kohdassa 6.1 mainituille apuaineille.

Edenneet pahanlaatuiset maksakasvaimet (ks. kohta 4.4).

Imetys (ks. kohta 4.6).

4.4. Varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet

Hematologinen toksisuus

Atsasiidiinihoitoon on liittynyt anemiaa, neutropeniaa ja trombosytopeniaa, erityisesti kahden ensimmäisen jakson aikana (ks. kohta 4.8). Täydellinen verenkuva on määritettävä tarpeen mukaan vasteen ja toksisuuden seuraamiseksi, mutta vähintään ennen jokaisen hoitojakson alkua. Ensimmäisen jakson suositellun annoksen antamisen jälkeen seuraavien jaksojen annosta tulee pienentää tai sen antoa tulee viivästyttää nadiiri määrästä ja hematologisesta vasteesta riippuen (ks. kohta 4.2). Potilaita tulee kehottaa ilmoittamaan heti kuumejaksoista. Potilaita ja lääkäreitä kehoitetaan myös tarkkailemaan verenvuodon merkkejä ja oireita.

Maksan vajaatoiminta

Maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla ei ole suoritettu virallisia tutkimuksia. Potilailla, joilla on etäpesäkkeisestä sairaudesta johtuva huomattava kasvaintaakka, on raportoitu progressiivinen maksakooma ja kuolema atsasiidiinihoidon aikana, erityisesti potilailla, joiden lähtötason seerumin albumiini oli < 30 g/l. Atsasiidiini on vasta-aiheinen potilailla, joilla on edenneitä pahanlaatuisia maksakasvaimia (ks. kohta 4.3).

Munuaisten vajaatoiminta

Munuaishäiriöitä, jotka vaihtelivat kohonneista seerumin kreatiniiniarvoista munuaisten vajaatoimintaan ja kuolemaan, raportoitiin potilailla, joita hoidettiin laskimonsisäisellä atsasiidiinilla muihin kemoterapeuttisiin aineisiin yhdistettynä. Lisäksi viidellä kroonista myelooista leukemiaa (KML) sairastavalla sekä atsasiidiinilla ja etoposidilla hoidetulla potilaalla kehittyi renaalinen tubulaarinen asidoosi, joka määriteltiin seerumin bikarbonaattiarvon laskemisella < 20 mmol/l emäksisen virtsan ja hypokalemian (seerumin kaliumarvo < 3 mmol/l) yhteydessä. Jos tuntemattomasta syystä seerumin bikarbonaattiarvo laskee (< 20 mmol/l) tai seerumin kreatiniiniarvo tai BUN nousee, annosta tulee pienentää tai sen antoa tulee viivästyttää (ks. kohta 4.2).

Potilaita tulee kehottaa ilmoittamaan oliguria- ja anuriatapaukset välittömästi terveydenhoidon ammattilaiselle.

Vaikka haittavaikutusten esiintymistiheydessä ei havaittu kliinisesti merkitseviä eroja niiden tutkittavien välillä, joiden munuaisten toiminta oli normaali tai joilla oli munuaisten vajaatoimintaa, munuaisten vajaatoimintaa sairastavia potilaita tulee seurata tarkasti toksisuuden varalta, sillä atsasiidiini ja/tai sen metaboliitit erittyvät pääasiassa munuaisten kautta (ks. kohta 4.2).

Laboratoriokokeet

Maksan toiminta-arvot, seerumin kreatiniini ja seerumin bikarbonaattiarvo tulee määrittää ennen hoidon aloittamista ja ennen jokaista hoitojaksoa. Täydellinen verenkuva on määritettävä ennen hoidon aloittamista ja tarpeen mukaan vasteen ja toksisuuden seuraamiseksi, mutta vähintään ennen jokaisen hoitojakson alkua, ks. myös kohta 4.8.

Sydän- ja keuhkosairaus

Potilaat, joilla on aiemmin ollut vakava kongestiivinen sydämen vajaatoiminta, kliinisesti epävakaa sydänsairaus tai keuhkosairaus, suljettiin pois keskeisistä rekisteritutkimuksista (AZA PH GL 2003 CL 001 ja AZA-AML-001), ja sen vuoksi atsasiidiinin turvallisuutta ja tehoa ei ole määritelty näillä potilailla. Kliinisestä tutkimuksesta äskettäin saadut tiedot potilaista, joiden anamneesissa tiedetään olevan sydän- ja verisuonitauti tai keuhkosairaus, osoittivat sydäntapahtumien lisääntyneen huomattavasti atsasiidiinin käytön yhteydessä (ks. kohta 4.8). Atsasiidiinin määräämisessä tälle potilasryhmälle kehoitetaan sen vuoksi

noudattamaan varovaisuutta. Kardiopulmonaalista tutkimusta ennen hoitoa ja hoidon aikana tulee harkita.

Nekrotisoiva faskiitti

Atsasiidiinihoitoa saaneilla potilailla on raportoitu nekrotisoivaa faskiittia, myös kuolemaan johtaneina tapauksina. Jos potilaalle kehittyy nekrotisoiva faskiitti, atsasiidiinihoito on lopetettava ja asianmukainen hoito on aloitettava heti.

Tuumorilyysioireyhtymä

Tuumorilyysioireyhtymän vaara on potilailla, joiden kasvaintaakka on ollut suuri ennen hoitoa. Näiden potilaiden tilaa tulee seurata tarkoin ja asianmukaisia varotoimenpiteitä on noudatettava.

Erilaistumisoireyhtymä

Injektiona annettavaa atsasiidiinihoitoa saavilla potilailla on raportoitu erilaistumisoireyhtymää (tunnetaan myös nimellä retinoiinihappo-oireyhtymä). Erilaistumisoireyhtymä voi johtaa kuolemaan. Sen oireita ja kliinisiä löydöksiä ovat mm. hengitysvaikeus, keuhkoinfiltraatit, kuume, ihottuma, keuhkoedeema, raajojen turvotus, nopea painon nousu, pleuraeffuusiot, perikardiumeffuusiot, hypotensio ja munuaisten toimintahäiriö (ks. kohta 4.8). Erilaistumisoireyhtymään viittaavien oireiden ja löydösten ilmaantuessa ensimmäistä kertaa pitää harkita hoitoa suurilla laskimoon annettavilla kortikosteroidiannoksilla ja hemodynaamista seurantaa. Injektiona annettavan atsasiidiinihoidon keskeyttämistä oireiden häviämiseen saakka pitää harkita. Jos hoitoa jatketaan, siinä kehoitetaan noudattamaan varovaisuutta.

4.5. Yhteisvaikutukset muiden lääkevalmisteiden kanssa sekä muut yhteisvaikutukset

In vitro -tietoihin perustuen atsasiidiinin metabolia ei vaikuta välittyvän sytokromi P450 -isoensyymien (CYP:t), UDP-glukuronyylitransferaasien (UGT:t), sulfotransferaasien (SULT:t) ja glutationitransferaasien (GST:t) kautta; näihin metaboloiviin entsyymeihin *in vivo* liittyviä yhteisvaikutuksia pidetään siten epätodennäköisinä.

Atsasiidiinin kliinisesti merkittävät estävät tai induktiiviset vaikutukset sytokromi P450 -entsyymeihin ovat epätodennäköisiä (ks. kohta 5.2).

Atsasiidiinilla ei ole tehty virallisia kliinisiä lääkkeen yhteisvaikutustutkimuksia.

4.6. Hedelmällisyys, raskaus ja imetys

Naiset, jotka voivat tulla raskaaksi/ Ehkäisy miehille ja naisille

Naisten, jotka voivat tulla raskaaksi, on käytettävä tehokasta ehkäisyä hoidon aikana ja vähintään 6 kuukautta hoidon päättymisen jälkeen. Miehille on neuvottava olemaan siittäjä lasta hoidon aikana, ja miesten on käytettävä tehokasta ehkäisyä hoidon aikana ja vähintään 3 kuukautta hoidon päättymisen jälkeen.

Raskaus

Ei ole olemassa tarkkoja tietoja atsasiidiinin käytöstä raskaana oleville naisille. Hiirillä tehdyt kokeet osoittavat reproduktiivista toksisuutta (ks. kohta 5.3). Mahdollista riskiä ihmisille ei tunneta. Eläinkokeiden tuloksiin ja atsasiidiinin vaikutusmekanismiin perustuen atsasiidiinia ei tulisi käyttää raskauden aikana, eikä erityisesti raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana, ellei se ole selvästi välttämätöntä. Hoidon hyötyjä tulee punnita sikiölle mahdollisesti aiheutuvaan riskiin nähden jokaisessa yksittäistapauksessa.

Imetys

Ei tiedetä, erittykö/erittyvätkö atsasitidiini/metaboliitit ihmisen rintamaitoon. Imetettävälle lapselle mahdollisesti aiheutuvien vakavien haittavaikutusten vuoksi imetys on vasta-aiheinen atsasitidiinihoidon aikana.

Hedelmällisyys

Atsasitidiinin vaikutuksesta ihmisten hedelmällisyyteen ei ole tietoja. Eläimillä on dokumentoitu atsasitidiinin käytöstä aiheutuneita haittavaikutuksia urosten hedelmällisyyteen (ks. kohta 5.3). Ennen hoitoa miespotilaita tulee kehottaa hakeutumaan neuvontaan koskien siittiöiden talteenottoa.

4.7. Vaikutus ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn

Atsasitidiinilla on vähäinen tai kohtalainen vaikutus ajokykyyn ja koneidenkäyttökykyyn. Atsasitidiinin käytön yhteydessä on raportoitu väsymystä. Sen vuoksi tulee suositella varovaisuutta ajettaessa autoa tai käytettäessä koneita.

4.8. Haittavaikutukset

Turvallisuusprofiilin yhteenveto

Aikuispotilaat, joilla on MDS, KMML tai AML (luuytimessä blasteja 20–30 %)

Haittavaikutuksia, joita pidetään mahdollisesti tai todennäköisesti atsasitidiinin antoon liittyvinä, esiintyi 97 %:lla potilaista.

Yleisimmät vakavat haittavaikutukset, jotka havaittiin keskeisessä tutkimuksessa (AZA PH GL 2003 CL 001), olivat kuumeinen neutropenia (8,0 %) ja anemia (2,3 %). Näitä raportoitiin myös tukitutkimuksissa (CALGB 9221 ja CALGB 8921). Muita vakavia haittavaikutuksia näissä kolmessa tutkimuksessa olivat infektiot, kuten neutropeeninen sepsis (0,8 %) ja keuhkokuume (2,5 %) (muutama tapauksista johti kuolemaan), trombositopenia (3,5 %), yliherkkyysreaktiot (0,25 %) ja hemorragiset tapahtumat (esim. aivoverenvuoto [0,5 %], ruoansulatuselimistön verenvuoto [0,8 %] ja kallonsisäinen verenvuoto [0,5 %]).

Yleisimmät atsasitidiinihoidon yhteydessä raportoidut haittavaikutukset olivat hematologiset reaktiot (71,4 %) mukaan lukien trombositopenia, neutropenia ja leukopenia (yleensä 3.–4. aste), ruoansulatuselimistön tapahtumat (60,6 %) mukaan lukien pahoinvointi, oksentelu (yleensä 1.–2. aste) tai pistoskohdan reaktiot (77,1 %; yleensä 1.–2. aste).

Vähintään 65-vuotiaat AML-potilaat, joilla on luuytimessä blasteja > 30 %

Yleisimmät vakavat haittavaikutukset ($\geq 10\%$), jotka havaittiin AZA-AML-001-tutkimuksen atsasitidiinia saavassa hoitoryhmässä, olivat kuumeinen neutropenia (25,0 %), keuhkokuume (20,3 %) ja kuume (10,6 %). Muita, harvemmin raportoituja haittavaikutuksia atsasitidiiniryhmässä olivat sepsis (5,1 %), anemia (4,2 %), neutropeeninen sepsis (3,0 %), virtsatieinfektio (3,0 %), trombositopenia (2,5 %), neutropenia (2,1 %), selluliitti (2,1 %), heitehuimaus (2,1 %) ja hengenahdistus (2,1 %).

Yleisimmät atsasitidiinihoidon yhteydessä raportoidut haittavaikutukset ($\geq 30\%$) olivat ruoansulatuselimistön tapahtumat, mukaan lukien ummetus (41,9 %), pahoinvointi (39,8 %) ja ripuli (36,9 %) (yleensä 1.–2. asteen); yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat, mukaan lukien kuume (37,7 %, yleensä 1.–2. asteen); ja hematologiset tapahtumat, mukaan lukien kuumeinen neutropenia (32,2 %) ja neutropenia (30,1 %) (yleensä 3.–4. asteen).

Haittavaikutustaulukko

Alla olevassa taulukossa 1 esitetään keskeisissä MDS:ää ja AML:ää koskeneissa kliinisissä tutkimuksissa sekä markkinoille tulon jälkeisessä seurannassa havaitut atsasitidiinihoitoon liittyneet haittavaikutukset.

Esiintyvyydet on määritetty seuraavalla tavalla:

hyvin yleinen ($\geq 1/10$), yleinen ($\geq 1/100$, $< 1/10$), melko harvinainen ($\geq 1/1\ 000$, $< 1/100$), harvinainen ($\geq 1/10\ 000$, $< 1/1\ 000$), hyvin harvinainen ($< 1/10\ 000$), tuntematon (koska saatavissa oleva tieto ei riitä arviointiin).

Haittavaikutukset on esitetty kussakin yleisyysluokassa haittavaikutuksen vakavuuden mukaan alenevassa järjestyksessä. Haittavaikutusten yleisyysluokka on ilmoitettu keskeisissä tutkimuksissa todetun suurimman esiintymistiheyden mukaan.

Taulukko 1: Atsatiidiinihoitoa saaneilla MDS- tai AML-potilailla raportoidut haittavaikutukset (kliinisissä tutkimuksissa ja markkinoille tulon jälkeen)

Elinjärjestelmä	Hyvin yleinen	Yleinen	Melko harvinainen	Harvinainen	Tuntematon
Infektiot	Keuhkokuume* (mukaan lukien bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot), nasofaryngiitti	Sepsis* (mukaan lukien bakteeri-, virus- ja sieni-infektiot), neutropeeninen sepsis*, hengitystieinfektio (mukaan lukien ylähengitystiet ja keuhkoputket), virtsatieinfektio, selluliitti, divertikuliitti, suun sieni-infektio, sinuiitti, faryngiitti, riniitti, herpes simplex, ihoinfektio			Nekrotisoiva faskiitti*
Hyvän- ja pahanlaatuiset kasvaimet (mukaan lukien kystat ja polyypit)					Erilaistumisoireyhtymä*,a
Veri ja imukudos	Kuumeinen neutropenia*, neutropenia, leukopenia, trombosytopenia, anemia	Pansytopenia*, luuytimen vajaatoiminta			
Immuunijärjestelmä			Yliherkkyysreaktiot		
Aineenvaihdunta ja ravitsemus	Ruokahaluttomuus, ruokahalun heikentyminen, hypokalemia	Kuivuminen		Tuumori-lyysi-oireyhtymä	
Psykkiset häiriöt	Unettomuus	Sekavuustila, ahdistuneisuus,			

Elinjärjestelmä	Hyvin yleinen	Yleinen	Melko harvinainen	Harvinainen	Tuntematon
Hermosto	Huimaus, päänsärky	Kallonsisäinen verenvuoto*, pyörtyminen, uneliaisuus, letargia			
Silmät		Silmäverenvuoto, sidekalvon verenvuoto			
Sydän		Perikardiaalinen effuusio	Sydänpussitul ehdus		
Verisuonisto		Hypotensio*, hypertensio, ortostaattinen hypotensio, hematooma			
Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina	Hengenahdistus, nenäverenvuoto	Keuhkopussin nestekertymä, räsitushengenhdistus, nielun ja kurkunpään kipu		Interstitiaalinen keuhkosairaus	
Ruoansulatuselimi- istö	Ripuli, oksentelu, ummetus, pahoinvointi, vatsakipu (mukaan lukien ylä- ja alavatsavaivat)	Ruoansulatuselimi- stön verenvuoto* (mukaan lukien suun verenvuoto), pukamavuoto, stomatiitti, ienverenvuoto, ruoansulatushäiriöt			
Maksa ja sappi			Maksan vajaatoiminta*, progressiivinen maksakooma		
Iho ja ihonalainen kudos	Petekia, kutina (mukaan lukien yleistynyt), ihottuma, mustelma	Purppura, kaljuus, punoitus, täpläihottuma	Akuutti kuumeinen neutrofiilinen dermatosi, ihon märkäinen kuolio (pyoderma gangraenosum)		Ihovaskuliitti

Elinjärjestelmä	Hyvin yleinen	Yleinen	Melko harvinainen	Harvinainen	Tuntematon
Luusto, lihakset ja sidekudos	Nivelkipu, tukija liikuntaelimien kipu (mukaan lukien selkä-, luoja raajakipu)	Lihasspasmit, lihaskipu			
Munuaiset ja virtsatiet		Munuaisten vajaatoiminta*, verivirtsaisuus, kohonnut seerumin kreatiniiniarvo	Munuaisperäinen asidoosi		
Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat	Kuume*, väsymys, voimattomuus, rintakipu, pistoskohdan punoitus, pistoskohdan kipu, pistoskohdan reaktio (määrittelemätön)	Mustelmat, hematooma, kovettuma, ihottuma, kutina, tulehdus, värinmuutos, kyhmy ja verenvuoto (pistoskohdassa), huonovointisuus, vilunväreet, katetrointikohdan verenvuoto		Pistoskohdan nekroosi (pistoskohdassa)	
Tutkimukset	Painonlasku				

*= kuolemaan johtaneita tapauksia on raportoitu harvoin

a= ks. kohta 4.4

Valittujen haittavaikutusten kuvaus

Hematologiset haittavaikutukset

Atsasiidiinihoidon yhteydessä yleisimmin raportoidut ($\geq 10\%$) hematologiset haittavaikutukset ovat anemia, trombositopenia, neutropenia, kuumeinen neutropenia ja leukopenia, ja ne luokiteltiin yleensä 3. tai 4. asteisiksi. Näiden tapahtumien esiintymisriski on suurempi kahden ensimmäisen jakson aikana, minkä jälkeen niitä esiintyy harvemmin potilailla, joiden hematologinen toiminta on palautunut. Useimpia hematologisia haittavaikutuksia hoidettiin täydellisen veren kuvan rutiininomaisella seurannalla ja viivästyttämällä atsasiidiinin antoa seuraavassa jaksossa, antibioottiprofylaksilla ja/tai kasvutekijätuella (esim. G-CSF) neutropeniassa sekä verensiirroilla anemiassa tai trombositopeniassa tarpeen mukaan.

Infektiot

Myelosuppressio saattaa johtaa neutropeniaan ja infektioriskin suurenemiseen. Atsasiidiinia saaneilla potilailla raportoitiin vakavia haittavaikutuksia, kuten sepsis, mukaan lukien neutropeeninen sepsis, ja keuhkokuume, joillakin on kohtalokas lopputulos. Infektioita voidaan hoitaa käyttämällä infektiolääkkeitä ja kasvutekijätukea (esim. G-CSF) neutropeniassa.

Verenvuoto

Verenvuotoa saattaa esiintyä atsasitidiinia saavilla potilailla. Vakavia haittavaikutuksia, kuten ruoansulatuselimistön verenvuotoa ja kallonsisäistä verenvuotoa, on raportoitu. Potilaita tulee seurata verenvuodon merkkien ja oireiden varalta, erityisesti sellaisia potilaita, joilla on aiemmin ollut tai joiden hoidon aikana on esiintynyt trombosytopeniaa.

Yliherkkyys

Atsasitidiinia saavilla potilailla on raportoitu vakavia yliherkkyysreaktioita. Anafylaktisen kaltaisen reaktion yhteydessä atsasitidiinihoito on välittömästi lopetettava ja sopiva oireenmukainen hoito aloitettava.

Ihon ja ihonalaisen kudoksen haittavaikutukset

Suurin osa ihon ja ihonalaisista haittavaikutuksista liittyi pistoskohtaan. Mikään näistä haittavaikutuksista ei johtanut atsasitidiinihoidon lopettamiseen tai atsasitidiiniannoksen pienentämiseen keskeisissä tutkimuksissa. Suurin osa haittavaikutuksista esiintyi kahden ensimmäisen jakson aikana, ja niillä oli taipumus vähentyä seuraavien jaksujen myötä. Ihonalaiset haittavaikutukset, kuten pistoskohdan ihottuma/tulehdus/kutina, ihottuma, punoitus ja iholeesio saattavat vaatia hoitoa samanaikaisilla lääkevalmisteilla kuten antihistamiineilla, kortikosteroideilla ja muilla tulehduskipulääkkeillä (NSAID). Nämä ihoreaktiot on erotettava pehmytkudosinfektioista, joita voi esiintyä toisinaan pistoskohdassa. Pehmytkudosinfektioita, mukaan lukien selluliittia ja nekrotisoivaa faskiittia, jotka ovat harvinaisissa tapauksissa johtaneet kuolemaan, on raportoitu atsasitidiinin käytössä valmisteen markkinoille tulon jälkeen. Haittavaikutuksina ilmaantuvien infektioiden kliininen hoito, ks. kohta 4.8 Infektiot.

Ruoansulatuselimistön haittavaikutukset

Yleisimmin raportoidut atsasitidiinihoitoon liittyvät ruoansulatuselimistön haittavaikutukset sisälsivät ummetuksen, ripulin, pahoinvoinnin ja oksentelun. Näitä haittavaikutuksia hoidettiin oireenmukaisesti antamalla pahoinvointia ja oksentelua vähentäviä lääkkeitä; ripulia vähentäviä lääkkeitä sekä laksatiiveja ja/tai ulostuslääkkeitä ummetukseen.

Munuaisiin kohdistuvat haittavaikutukset

Atsasitidiinia saaneilla potilailla raportoitiin munuaishäiriöitä, jotka vaihtelivat kohonneista seerumin kreatiniiniarvoista ja hematuriasta munuaisperäiseen asidoosiin, munuaisten vajaatoimintaan ja kuolemaan (ks. kohta 4.4).

Maksaan kohdistuvat haittavaikutukset

Maksan vajaatoimintaa, progressiivista maksakoomaa ja kuolemantapauksia atsasitidiinihoidon aikana on raportoitu potilailla, joilla on etäpesäkkeisestä sairaudesta johtuva huomattava kasvaintaakka (ks. kohta 4.4).

Sydäntapahtumat

Tiedot kliinisestä tutkimuksesta, johon otettiin mukaan potilaita, joiden anamneesissa tiedettiin olevan sydän- ja verisuonitauti tai keuhkosairaus, osoittivat sydäntapahtumien lisääntyneen tilastollisesti merkitsevästi potilailla, joilla oli äskettäin diagnosoitu akuutti myelooinen leukemia (AML) ja jotka olivat saaneet atsasitidiinihoitoa (ks. kohta 4.4).

Iäkkäät potilaat

Atsasitidiinin käytöstä vähintään 85-vuotiaiden potilaiden hoitoon on vähän turvallisuutta koskevia tietoja (tutkimuksen AZA-AML-001 potilaista 14 [5,9 %] oli vähintään 85-vuotiaita).

Pediatriset potilaat

Tutkimuksessa AZA-JMML-001 atsasitidiinilla hoidettiin 28 pediatrista potilasta (yhden kuukauden ikäisistä alle 18-vuotiaisiin). Hoidettavana oli MDS (n = 10) tai juveniili myelomonosyyttinen leukemia (JMML) (n = 18) (ks. kohta 5.1).

Kaikilla 28 potilaalla oli ainakin yksi haittatapahtuma, ja 17:llä (60,7%) oli ainakin yksi hoitoon liittyvä tapahtuma. Yleisimmin raportoidut haittavaikutukset koko pediatriisessa ryhmässä olivat pyreksia, hematologiset tapahtumat, mukaan lukien anemia, trombositopenia ja kuumeinen neutropenia, sekä ruoansulatuselimistön tapahtumat, mukaan lukien ummetus ja oksentelu.

Kolmella (3) tutkittavalla ilmeni hoidon aikana sellainen uusi haittatapahtuma, jonka johdosta lääkkeen anto lopetettiin (pyreksia, sairauden eteneminen ja vatsakipu).

Tutkimuksessa AZA-AML-004 atsasitidiinilla hoidettiin 7 pediatriasta potilasta (2–12-vuotiaisiin), joilla oli todettu AML:n molekulaarinen relapsi ensimmäisen täydellisen remission [CR1] jälkeen (ks. kohta 5.1).

Kaikilla 7 potilaalla oli ainakin yksi hoitoon liittyvä haittatapahtuma. Yleisimmin raportoidut haittatapahtumat olivat neutropenia, pahoinvointi, leukopenia, trombositopenia, ripuli ja alaniiniaminotransferaasiarvon (ALAT) nousu. Kahdella potilaalla ilmeni hoitoon liittyvä tapahtuma, joka johti hoidon keskeyttämiseen (kuumeinen neutropenia, neutropenia).

Uusia turvallisuuteen liittyviä seikkoja ei tunnistettu kliinisen tutkimuksen aikana tässä atsasitidiinilla hoidettujen pediatristen potilaiden lukumäärältään pienessä ryhmässä. Kokonaisturvallisuusprofiili sopi yhteen aikuispotilashavaintojen kanssa.

Epäillyistä haittavaikutuksista ilmoittaminen

On tärkeää ilmoittaa myyntiluvan myöntämisen jälkeisistä lääkevalmisteen epäillyistä haittavaikutuksista. Se mahdollistaa lääkevalmisteen hyöty-haittasapainon jatkuvan arvioinnin. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen 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

Kliinisten tutkimusten aikana on raportoitu yksi atsasitidiinin yliannostustapaus. Potilaalla esiintyi ripulia, pahoinvointia ja oksentelua hänen saatuaan laskimonsisäisesti noin 290 mg/m²:n kerta-annos, lähes neljä kertaa suositeltua aloitusannosta enemmän.

Yliannostuksen sattuessa potilaan verenkuvaa tulee tarkkailla asianmukaisesti, ja hänelle on annettava tukihoidoa tarpeen mukaan. Atsasitidiinin yliannostukselle ei tunneta spesifistä vastalääkettä.

5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET

5.1. Farmakodynamiikka

Farmakoterapeuttinen ryhmä: Antineoplastiset lääkeaineet, pyrimidiinilogit; ATC-koodi: L01BC07

Vaikutusmekanismi

Atsasiidiinin uskotaan vaikuttavan antineoplastisesti usealla mekanismilla mukaan lukien sytotoksisuus poikkeavia hematopoieettisia soluja kohtaan luuytimessä ja DNA:n hypometylaatio. Atsasiidiinin sytotoksiset vaikutukset voivat johtua useista mekanismeista mukaan lukien DNA:n, RNA:n ja proteiinisynteesin estyminen, liittyminen RNA:han ja DNA:han sekä DNA-vaurion reittien aktivoituminen. Ei-proliferoituvat solut ovat suhteellisen epäherkkiä atsasiidiinille. Atsasiidiinin liittyminen DNA:han johtaa DNA:n metyyliitransferaasin inaktivoitumiseen, mikä johtaa DNA:n hypometylaatioon. Normaalissa solukierron säätelyssä, erilaistumisessa ja kuoleman reiteillä osallisten poikkeavasti metyloituneiden geenien DNA:n hypometylaatio voi johtaa geenin uudelleen ilmentymiseen ja syöpäsolujen syöpää estävien toimintojen palautumiseen. DNA:n hypometylaation suhteellista tärkeyttä kliinisiin tuloksiin ei ole määritetty verrattuna sytotoksisuuteen tai muihin atsasiidiinin toimintoihin.

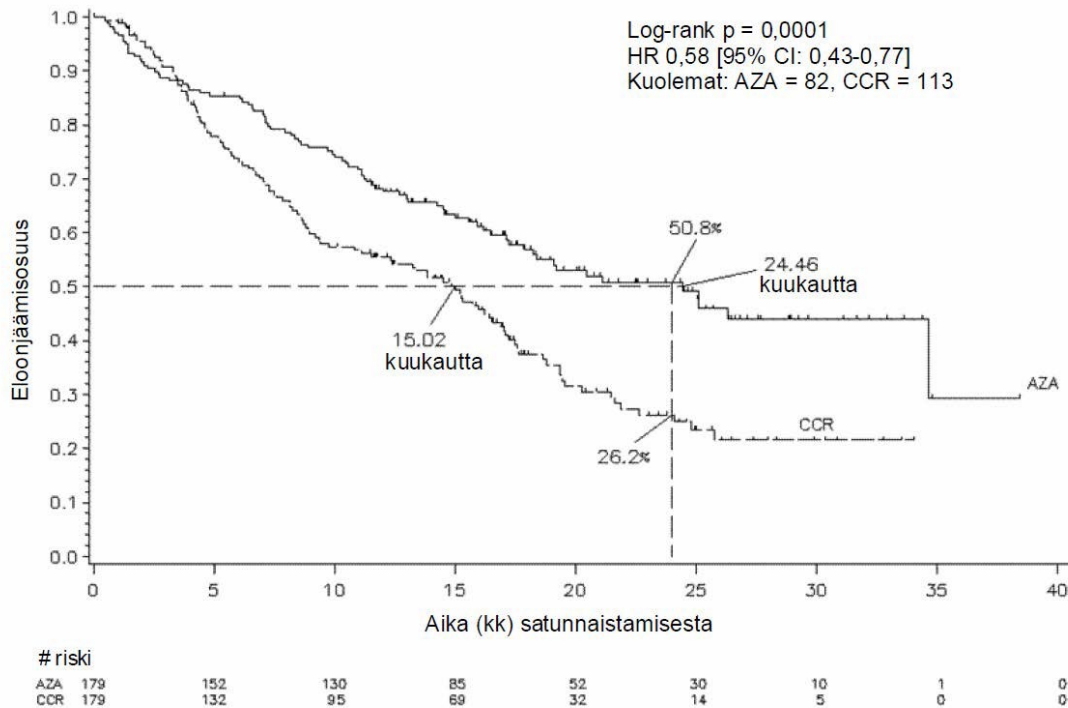
Kliininen teho ja turvallisuus

Aikuispotilaat (MDS, KMML ja AML [luuytimessä blasteja 20–30 %])

Atsasiidiinin teho ja turvallisuus tutkittiin kansainvälisessä kontrolloidussa, avoimessa, satunnaistetussa, vaiheen 3 vertailevassa monikeskus- ja rinnakkaisryhmätutkimuksessa (AZA PH GL 2003 CL 001) aikuispotilailla, joilla oli keskisuuren-2 ja korkean riskin MDS International Prognostic Scoring System (IPSS) -luokituksen mukaan, refraktaarinen blastianemia (refractory anaemia with excess blasts, RAEB), refraktaarinen blastianemia transformaatiossa (refractory anaemia with excess blasts in transformation, RAEB-T) ja modifioitunut krooninen myelomonosyyttinen leukemia French American British (FAB) -luokituksen mukaan. RAEB-T-potilaita (blasteja 21–30 %) pidetään nykyisin AML-potilaina tämänhetkisessä WHO:n luokituksessa. Atsasiidiinia ja parasta tukihoidoa (*best supportive care*, BSC) (n = 179) verrattiin tavanomaisiin hoito-ohjelmiin (*conventional care regimens*, CCR). CCR koostui pelkästä BSC:stä (n = 105), pienestä sytarabiiniannoksesta ja BSC:stä (n = 49) tai vakio induktiokemoterapiasta ja BSC:stä (n = 25). Lääkärit olivat esivalinneet potilaat yhteen kolmesta CCR hoidosta ennen satunnaistamista. Potilaille noudatettiin tätä esivalittua hoito-ohjelmaa, ellei heitä satunnaistettu saamaan atsasiidiinia. Yhtenä mukaanottokriteerinä potilaiden ECOG-toimintakykyluokan (Eastern Cooperative Oncology Group) oli oltava 0–2. Sekundaarista MDS:ää sairastavat potilaat suljettiin pois tutkimuksesta. Tutkimuksen ensisijainen päätepiste oli eloonjäämisaika. Atsasiidiinia annettiin ihonalaisena annoksena

75 mg/m² päivittäin 7 vuorokautta, minkä jälkeen seuraa 21 vuorokauden lepojako (28 vuorokauden hoitajakso) mediaanin ollessa 9 jaksoa (vaihteluväli = 1–39) ja keskimäärin 10,2 jaksoa. Hoitoaikomusryhmässä (*Intent to Treat*, ITT) iän mediaani oli 69 vuotta (vaihteluväli 38–88 vuotta).

358 potilaalla (179 atsasiidiini ja 179 CCR) suoritetussa ITT-analyysissä atsasiidiinihoitoon liittyi 24,46 kuukauden eloonjäämisaikan mediaani verrattuna 15,02 kuukauteen CCR-hoitoa saavilla potilailla, mikä tarkoittaa 9,4 kuukauden eroa (ositettu log-rank p-arvo 0,0001). Hoitovaikutuksen vaarasuhde oli 0,58 (95 % CI: 0,43–0,77). Kahden vuoden eloonjäämisluvut olivat 50,8 % atsasiidiinia saavilla potilailla verrattuna 26,2 % CCR-hoitoa saavilla potilailla (p < 0,0001).



LYHENTEET: AZA = azacitidine (atsasitidiini); CCR = conventional care regimens (tavanomaiset hoito-ohjelmat); CI = confidence interval (luottamusväli); HR = hazard ratio (vaarasuhde)

Atsasitidiinin hyödyt eloonjäämiselle olivat yhdenmukaiset kontrollihaarassa käytetyistä CCR-hoidon vaihtoehdoista huolimatta (pelkkä BSC, pieni sytarabiiniannos ja BSC tai vakio induktiokemoterapia ja BSC).

Kun IPSS:n sytogeneettisiä alaryhmiä analysoitiin, kaikissa ryhmissä todettiin samanlaisia eloonjäämisajan mediaania koskevia löydöksiä (hyvä, keskisuuri, huono sytogenetiikka, mukaan lukien monosomia 7).

Ikäryhmien analyysissä todettiin eloonjäämisajan mediaanin kohoaminen kaikissa ryhmissä (< 65 vuotta, ≥ 65 vuotta ja ≥ 75 vuotta).

Atsasitidiinihoitoon liitetty ajan mediaani kuolemaan tai AML:ksi muuttumiseen saakka oli 13,0 kuukautta verrattuna 7,6 kuukauteen CCR-hoitoa saavilla potilailla, mikä tarkoittaa 5,4 kuukauden parannusta ositetun log-rank p-arvon ollessa 0,0025.

Atsasitidiinihoitoon liittyi myös sytopenioiden ja niihin liittyvien oireiden väheneminen. Atsasitidiinihoito johti pienempään punasolu- ja trombosyyttisiirtojen tarpeeseen. Lähtötasolla punasolusiirroista riippuvien atsasitidiiniryhmän potilaista 45,0 % tuli punasolusiirroista riippumattomiksi hoitajakson aikana, verrattuna 11,4 %:iin yhdistettyjen CCR-ryhmien potilaista (tilastollisesti merkittävä ($p < 0,0001$) ero 33,6 % (95 % CI: 22,4–44,6). Lähtötasolla punasolusiirroista riippuvaisilla ja sitten riippumattomiksi tulleilla potilailla punasolusiirroista riippumattomuuden keston mediaani oli 13 kuukautta atsasitidiiniryhmässä.

Vasteen arvioi tutkija tai riippumaton arviointitoimikunta (Independent Review Committee, IRC). Tutkijan määrittelemä kokonaisvaste (täydellinen remissio [CR] ja osittainen remissio [PR]) oli 29 % atsasitidiiniryhmässä ja 12 % yhdistetyssä CCR-ryhmässä ($p = 0,0001$). IRC:n määrittelemä kokonaisvaste (CR + PR) tutkimuksessa AZA PH GL 2003 CL 001 oli 7 %

(12/179) atsasitidiiniryhmässä verrattuna 1 %:iin (2/179) yhdistetyssä CCR-ryhmässä ($p = 0,0113$). IRC:n ja tutkijan vastearvioinnin erot johtuivat International Working Group (IWG) -kriteereistä, joissa vaaditaan verisoluarvojen parantumista ja tämän parantumisen säilymistä vähintään 56 vuorokautta. Eloönjäämiselle aiheutuva hyöty osoitettiin myös potilailla, jotka eivät saavuttaneet täydellistä/osittaista vastetta atsasitidiinihoidon jälkeen. IRC:n määrittelemä hematologinen parannus (suuri tai pieni) saavutettiin 49 %:lla atsasitidiinia saaneista potilaista verrattuna 29 %:iin yhdistetyillä CCR:llä hoidetuista potilaista ($p < 0,0001$).

Potilailla, joilla oli yksi tai useampi sytogeneettinen poikkeavuus lähtötasolla, suuren sytogeneettisen vasteen osoittaneiden potilaiden prosenttiosuus oli samanlainen atsasitidiiniryhmässä ja yhdistetyssä CCR-ryhmässä. Pieni sytogeneettinen vaste oli tilastollisesti merkittävästi ($p = 0,0015$) korkeampi atsasitidiiniryhmässä (34 %) yhdistettyyn CCR-ryhmään verrattuna (10 %).

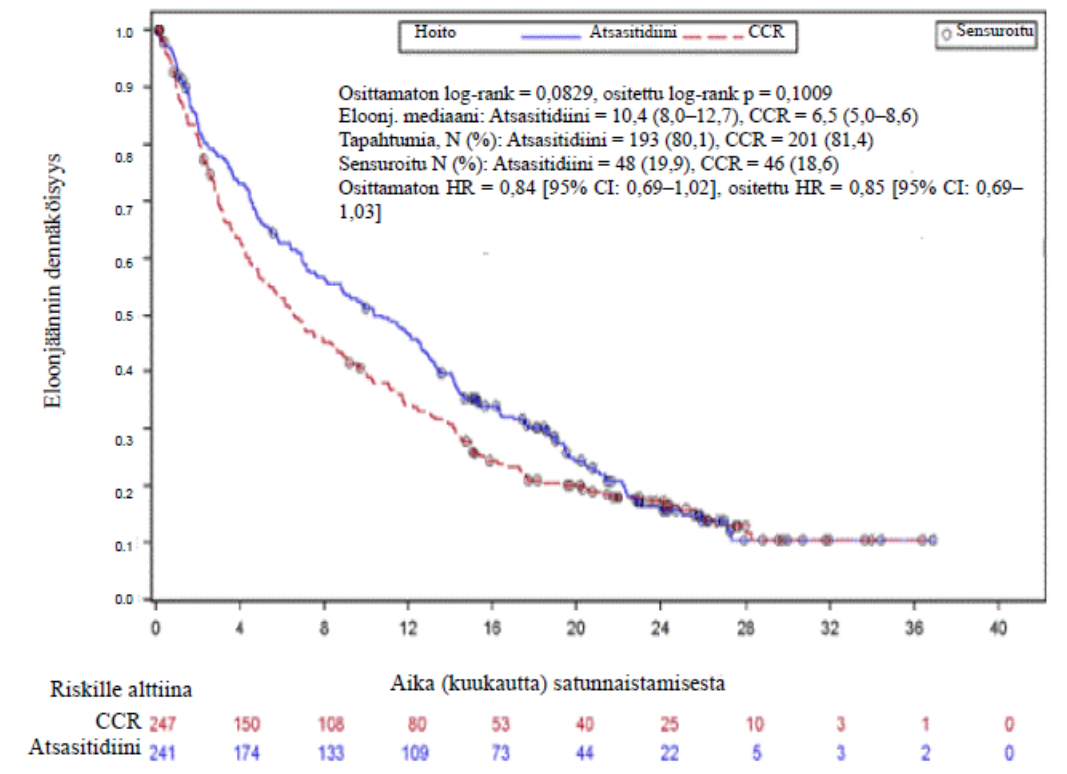
Vähintään 65-vuotiaat AML-potilaat, joilla on luumyrimessä blasteja $> 30\%$ Seuraavassa esitetyt tulokset kuvaavat tutkimuksen AZA-AML-001 hoitoaikkeen mukaista (*intent-to-treat*, ITT) potilasjoukkoa (ks. hyväksyty käyttöaihe kohdasta 4.1).

Atsasitidiinin tehoa ja turvallisuutta arvioitiin vaiheen 3 kansainvälisessä, kontrolloidussa, avoimessa, rinnakkaisryhmillä toteutetussa monikeskustutkimuksessa, johon osallistuneilla vähintään 65-vuotiailla potilailla oli äskettäin todettu de novo- tai sekundaarinen AML ja joilla oli luumyrimessä blasteja $> 30\%$ WHO:n luokituksen mukaan ja joille ei voitu tehdä hematopoeettisten kantasolujen siirtoa. Atsasitidiinia + BSC-hoitoa ($n = 241$) verrattiin CCR-hoitoon. CCR-hoito koostui pelkästä BSC-hoidosta ($n = 45$), pienestä sytarabiiniannoksesta + BSC-hoidosta ($n = 158$) tai tavanomaisesta intensiivisestä kemoterapiasta, johon kuului sytarabiini ja antrasykliini + BSC-hoito ($n = 44$). Lääkärit olivat esivalinneet potilaat yhteen kolmesta CCR hoidosta ennen satunnaistamista. Potilaat saivat esivalittua hoitoa, ellei heitä satunnaistettu saamaan atsasitidiinia. Mukaanottokriteerien mukaan potilaiden ECOG-toimintakykyluokan oli oltava 0–2 ja sytogeneettisten poikkeavuuksien ennusteeltaan kohtalaisia tai huonoja. Tutkimuksen ensisijainen päätepiste oli eloonjäämisaika.

Atsasitidiinia annettiin ihonalaisena annoksena 75 mg/m^2 päivittäin 7 vuorokauden ajan, mitä seurasi 21 vuorokauden tauko (28 vuorokauden hoitosykli). Sykliä lukumäärän mediaani oli 6 sykliä (vaihteluväli: 1–28). Pelkkää BSC-hoitoa saaneilla potilailla syklien lukumäärän mediaani oli 3 sykliä (vaihteluväli: 1–20), pientä sytarabiiniannosta saaneilla potilailla 4 sykliä (vaihteluväli: 1–25) ja tavanomaista intensiivistä kemoterapiaa saaneilla potilailla 2 sykliä (vaihteluväli: 1–3, induktiosykli + 1–2 vakautussykliä).

Lähtötason yksilölliset parametrit olivat verrannolliset atsasitidiini- ja CCR-hoitoryhmien välillä. Tutkittavien ikämediaani oli 75,0 vuotta (vaihteluväli: 64–91 vuotta), 75,2 % tutkittavista oli valkoihoisia ja 59,0 % oli miehiä. Lähtötasolla tutkittavien sairaudeksi luokiteltiin WHO:n luokituksen mukaan 60,7 %:lla muutoin määrittämätön AML; 32,4 %:lla AML, johon liittyi myelodysplastisia muutoksia; 4,1 %:lla aikaisempiin hoitoihin liittyvä AML ja 2,9 %:lla AML, johon liittyi toistuva geneettinen poikkeavuus.

488 potilaalla (241 atsasitidiini ja 247 CCR) suoritetussa ITT-analyysissä atsasitidiinihoitoon liittyi 10,4 kuukauden eloonjäämisajan mediaani verrattuna 6,5 kuukauteen CCR-hoitoa saaneilla potilailla: ero oli 3,8 kuukautta (ositetun log-rank-testin p -arvo 0,1009 [kaksisuuntainen]). Hoitovaikutuksen vaarasuhde oli 0,85 (95% CI: 0,69–1,03). Yhden vuoden eloonjäämisluku oli 46,5 % atsasitidiinia saaneilla potilailla ja 34,3 % CCR-hoitoa saaneilla potilailla.



Atsasiidiini- ja CCR-hoitojen välinen vaarasuhde, joka laskettiin etukäteen määriteltyjen lähtötason ennustetekijöiden mukaan korjatulla Coxin suhteellisen vaaran mallilla, oli 0,80 (95 % CI = 0,66, 0,99; p = 0,0355).

Vaikka tutkimuksella ei ollut voimaa osoittaa tilastollisesti merkitsevää eroa, kun atsasiidiinia verrattiin ennalta valittuihin CCR-hoitoryhmiin, atsasiidiinihoitoa saaneiden potilaiden elinaika oli pidempi verrattuna CCR-hoitovaihtoehtoja eli pelkkää BSC-hoittoa tai pienen sytarabiiniannoksen ja BSC-hoidon yhdistelmää saaneisiin potilaisiin, ja oli samankaltainen verrattaessa tavanomaiseen intensiiviseen kemoterapiaan + BSC-hoittoon.

Atsasiidiinia suosiva trendi eloonjäännin suhteen oli nähtävissä kaikissa ennalta määritetyissä alaryhmissä (ikä [< 75 vuotta ja ≥ 75 vuotta]), sukupuoli, rotu, ECOG-toimintakykyluokka [0 tai 1 ja 2], lähtötason sytogeneettisten poikkeavuuksien ennuste (kohtalainen ja huono), maantieteellinen alue, AML:n WHO-luokitus [mukaan lukien AML, johon liittyy myelodysplastisia muutoksia], lähtötason valkosolumäärä [$\leq 5 \times 10^9/l$ ja $> 5 \times 10^9/l$], luuytimen blastien lähtötaso [$\leq 50\%$ ja $> 50\%$] sekä anamneesissa MDS). Muutamissa ennalta määritetyissä alaryhmissä eloonjäännin vaarasuhde saavutti tilastollisen merkitsevyyden, mikä koski myös potilaita, joilla oli epäsuotuisa sytogeneettinen riski, AML-potilaita, joilla oli myelodysplastisia muutoksia, alle 75-vuotiaita potilaita, naispotilaita ja valkoihoisia potilaita.

Hematologiset ja sytogeneettiset vasteet olivat samankaltaisia sekä tutkijan että IRC:n arvioimina. IRC:n määrittelemä kokonaisvasteprosentti (täydellinen remissio [CR] + täydellinen remissio ilman verisolujen määrän täydellistä palautumista [CRi]) oli 27,8 % atsasiidiiniryhmässä ja 25,1 % yhdistetyssä CCR-ryhmässä (p = 0,5384). CR- tai CRi-vasteen saavuttaneiden potilaiden remission keston mediaani oli 10,4 kuukautta (95 % CI: 7,2–15,2) atsasiidiiniryhmässä ja 12,3 kuukautta (95 % CI: 9,0–17,0) yhdistetyssä CCR-ryhmässä. Atsasiidiinin hyöty eloonjäämiselle CCR-hoitoon verrattuna osoitettiin myös potilailla, jotka eivät saavuttaneet täydellistä vastetta.

Atsasiidiinihoito paransi veriarvoja ja vähensi punasolu- ja trombosyyttisiirtojen tarvetta. Potilaan katsottiin olevan riippuvainen punasolu- tai trombosyyttisiirroista lähtötasolla, jos hänelle oli tehty tai tehtiin yksi tai useampi punasolu- tai trombosyyttisiirto satunnaistamista edeltävien tai sen jälkeisten 56 vuorokauden (8 viikon) aikana. Potilaan katsottiin olevan riippumaton punasolu- tai trombosyyttisiirroista hoitajakson aikana, jos hänelle ei tehty punasolu- eikä trombosyyttisiirtoja 56 peräkkäiseen vuorokauteen raportointijakson aikana.

Lähtötasolla punasolusiirroista riippuvaisista atsasiidiiniryhmän potilaista 38,5 % (95 % CI: 31,1–46,2) tuli punasolusiirroista riippumattomiksi hoitajakson aikana verrattuna 27,6 %:iin (95 % CI: 20,9–35,1) yhdistettyjen CCR-ryhmien potilaista. Lähtötasolla punasolusiirroista riippuvaisilla ja sitten riippumattomiksi tulleilla potilailla punasolusiirroista riippumattomuuden keston mediaani oli 13,9 kuukautta atsasiidiiniryhmässä. CCR-ryhmässä riippumattomuutta ei saavutettu.

Lähtötasolla trombosyyttisiirroista riippuvaisista atsasiidiiniryhmän potilaista 40,6 % (95 % CI: 30,9–50,8) tuli trombosyyttisiirroista riippumattomiksi hoitajakson aikana verrattuna 29,3 %:iin (95 % CI: 19,7–40,4) yhdistettyjen CCR-ryhmien potilaista. Lähtötasolla trombosyyttisiirroista riippuvaisilla ja sitten riippumattomiksi tulleilla potilailla trombosyyttisiirroista riippumattomuuden keston mediaani oli 10,8 kuukautta atsasiidiiniryhmässä ja 19,2 kuukautta CCR-ryhmässä.

Terveytteen liittyvää elämänlaatua (*Health-Related Quality of Life*, HRQoL) arvioitiin EORTC QLQC30 -kyselylomakkeella (*European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life Questionnaire*). HRQoL-tiedot pystyttiin analysoimaan vain osalla koko tutkimusjoukosta. Analyysin rajoituksista huolimatta saatavilla olevat tiedot viittaavat siihen, ettei potilaiden elämänlaatu heikkene merkityksellisesti atsasiidiinihoidon aikana.

Pediatriset potilaat

Tutkimus AZA-JMML-001 oli vaiheen 2 kansainvälinen avoin monikeskustutkimus, jossa arvioitiin HSCT:tä edeltävän atsasiidiinihoidon farmakokinetiikkaa, farmakodynamiikkaa, turvallisuutta ja aktiivisuutta pediatrisilla potilailla, joilla oli vasta diagnosoitu, pitkälle edennyt MDS tai JMML. Kliinisen tutkimuksen ensisijainen tavoite oli arvioida atsasiidiinin vaikutusta vasteeseen 3. hoitajakson päivänä 28.

Potilaita (MDS n = 10; JMML n = 18; ikä: 3 kk – 15 v.; miehiä 71%) hoidettiin laskimoon annettavalla atsasiidiinilla, 75 mg/m², 28-päiväisen hoitajakson päivinä 1–7 vähintään kolmen hoitajakson ja korkeintaan kuuden hoitajakson ajan.

Kymmenennen MDS-potilaan jälkeen MDS-tutkimushaaraan ei otettu enempää potilaita hoidon tehottomuudesta johtuen: näillä 10 potilaalla ei havaittu varmistettua hoitovastetta.

JMML-tutkimushaaraan otettiin 18 potilasta (13 potilaalla PTPN11-, 3 potilaalla NRAS-, 1 potilaalla KRAS-somaattinen mutaatio; yhdellä potilaalla kliinisesti diagnosoitu tyyppin 1 neurofibromatoosi [NF-1]). Potilaista 16 sai hoitoa 3 hoitajakson ajan, ja 5:tä heistä hoidettiin 6 hoitajakson ajan. Yhteensä 11 JMML-potilaalla havaittiin kliininen vaste kolmannen hoitajakson 28. päivän kohdalla; näistä yhdeksällä (50%) oli varmistettu kliininen vaste (kolmella tutkittavalla oli cCR ja kuudella cPR). Koko atsasiidiinihoitoa saaneessa JMML-potilasryhmässä seitsemällä potilaalla (43,8%) havaittiin pitkäkestoinen trombosyyttivaste (määrä $\geq 100 \times 10^9/l$), ja seitsemän potilaasta (43,8%) tarvitsi HSCT-hoidon yhteydessä transfuusioita. Potilaista 17/18 eteni HSCT-hoitoon.

Tutkimusasetelmasta johtuen (pieni potilasmäärä ja useita harhaanjohtavia tekijöitä) tämän tutkimuksen pohjalta ei voida päätellä, parantaako ennen HSCT-hoitoa annettu atsasiidiinihoito JMML-potilaiden eloonjääntä.

Tutkimus AZA-AML-004 oli vaiheen 2 avoin monikeskustutkimus, jossa arvioitiin atsasitidiinihoidon turvallisuutta, farmakodynamiikkaa ja tehoa lapsilla ja nuorilla aikuisilla, joilla oli todettu AML:n molekulaarinen relapsi CR1:n jälkeen, verrattuna potilaisiin, jotka eivät saaneet syöpähoitoa.

Seitsemän potilasta (iän mediaani 6,7 vuotta [vaihteluväli 2–12 vuotta]; poikia 71,4 %) sai hoitoa laskimoon annettavalla atsasitidiinilla 100 mg/m² päivässä 28-päiväisen hoitojakson päivinä 1–7 korkeintaan kolmen hoitojakson ajan.

Viidelle potilaalle tehtiin minimaalisen jäännöstaadin (MRD) arviointi päivänä 84. Neljä potilasta saavutti joko molekulaarisen vakiintumisen (n = 3) tai molekulaarisen paranemisen (n = 1), ja yhdellä potilaalla todettiin kliininen relapsi. Kuudelle atsasitidiinihoitoa saaneelle potilaalle seitsemästä (90 % [95 % CI = 0,4; 1,0]) tehtiin hematopoeettisten kantasolujen siirto (HSCT).

Pienen otoskoon takia atsasitidiinin tehoa pediatrien potilaiden AML:n hoidossa ei voida varmistaa.

Turvallisuustiedot: ks. kohta 4.8.

5.2. Farmakokineetiikka

Imeytyminen

Atsasitidiini imeytyi ihon alle annettujen kerta-annosten 75 mg/m² jälkeen nopeasti ja sen huippupitoisuus plasmassa 750 ± 403 ng/ml saavutettiin 0,5 tuntia annon jälkeen (ensimmäinen näytteenottoaika). Atsasitidiinin absoluuttinen hyötyosuus (kerta-annosten 75 g/m²) ihon alle annon jälkeen suhteessa laskimoon antoon oli noin 89 % käyrän alaiseen pinta-alaan (AUC) perustuen.

Ihon alle annetun atsasitidiinin käyrän alainen pinta-ala ja huippupitoisuus plasmassa (C_{max}) olivat annosvälillä 25–100 mg/m² suunnilleen verrannollisia.

Jakautuminen

Laskimoon annon jälkeen keskimääräinen jakautumistilavuus oli 76 ± 26 l ja systeeminen puhdistuma oli 147 ± 47 l/h.

Biotransformaatio

In vitro -tietoihin perustuen atsasitidiinin metabolia ei vaikuta välittyvän sytokromi P450 - isoentsyymien (CYP:t), UDP-glukuronyylitransferaasien (UGT:t), sulfotransferaasien (SULT:t) ja glutationitransferaasien (GST:t) kautta.

Atsasitidiini läpikäy spontaanin hydrolyysin ja sytidiinideaminaasin välittämän deaminaation. Ihmisen maksan S9-fraktioissa metaboliittien muodostuminen oli NADPH:sta riippumatonta, mikä viittaa siihen, ettei atsasitidiinin metabolia ole sytokromi P450:n isoentsyymien välittämää. *In vitro* -tutkimus, jossa atsasitidiinia tutkittiin viljeltyjen ihmisen hepatosyyttien kanssa, osoitti, että 1,0 µM–100 µM:n pitoisuuksissa (ts. noin 30-kertaisesti suuremmissa kuin kliinisesti saavutettavissa pitoisuuksissa) atsasitidiini ei indusoi CYP 1A2:tä, 2C19:ää tai 3A4:ää tai 3A5:tä. Tutkimuksissa, joissa arvioitiin erilaisten P450:n isoentsyymien (CYP) (1A2, 2B6, 2C8, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 ja 3A4) inhiboitumista, atsasitidiini aina 100 µM:iin saakka ei kehittänyt inhibitiota. Sen vuoksi on epätodennäköistä, että atsasitidiini indusoi tai estäisi CYP-entsyymiä kliinisesti saavutettavissa plasmapitoisuuksissa.

Eliminaatio

Atsasitidiini erittyy nopeasti plasmasta keskimääräisen eliminaation puoliintumisaajan (t_{1/2}) ollessa 41 ± 8 minuuttia ihon alle annettuna. Atsasitidiinin annostelu 75 mg/m² ihon alle

kerran vuorokaudessa 7 vuorokauden ajan ei aiheuta kertymää. Atsasiidiini ja/tai sen metaboliitit eliminoituvat pääasiassa erittymällä virtsaan. Kun 14C-atsasiidiinia annettiin laskimoon ja ihon alle, annetusta radioaktiivisuudesta mitattiin virtsassa vastaavasti 85 ja 50 % ja ulosteessa < 1 %.

Erityisryhmät

Maksan vajaatoiminnan (ks. kohta 4.2), sukupuolen, iän tai rodun vaikutuksia atsasiidiinin farmakokineetiikkaan ei ole virallisesti tutkittu.

Pediatriset potilaat

Tutkimuksessa AZA-JMML-001 suoritettiin farmakokineettinen analyysi 10:lle MDS- ja 18:lle JMML-potilaalle ensimmäisen hoitajakson 7. päivänä (ks. kohta 5.1). MDS-potilaiden iän mediaani (vaihteluväli) oli 13,3 (1,9–15) vuotta ja JMML-potilailla 2,1 (0,2–6,9) vuotta.

Kun atsasiidiinia annettiin laskimoon 75 mg/m², se saavutti C_{max}:n 0,083 tunnissa sekä MDS-että JMML-ryhmässä. C_{max}:n geometrinen keskiarvo oli 1797,5 ng/ml (MDS-potilaat) ja 1066,3 ng/ml (JMML-potilaat), ja AUC_{0-∞}:n geometrinen keskiarvo oli 606,9 ng·h/ml (MDS-potilaat) ja 240,2 ng·t/ml (JMML-potilaat). Jakautumistilavuuden geometrinen keskiarvo oli MDS-tutkittavilla 103,9 l ja JMML-tutkittavilla 61,1 l. Vaikutti siltä, että kokonaisplasma-altistus atsasiidiinille olisi ollut MDS-tutkittavilla suurempi; sekä AUC- että C_{max}-arvoissa havaittiin kuitenkin kohtalaista tai suurta vaihtelua.

Puoliintumisajan, t_{1/2} geometriset keskiarvot olivat 0,4 tuntia (MDS) ja 0,3 tuntia (JMML), ja puhdistumat 166,4 l/h (MDS) ja 148,3 l/h (JMML).

Tutkimuksen AZA-JMML-001 farmakokineettiset tutkimustiedot koottiin yhteen ja niitä verrattiin tutkimuksen AZA-2002-BA-002 kuuteen MDS-aikuispotilaaseen, joille annettiin 75 mg/m² atsasiidiinia laskimoon. Laskimoon annetun atsasiidiinin keskimääräiset C_{max} ja AUC_{0-t} olivat samankaltaiset aikuispotilaiden ja pediatristen potilaiden välillä (C_{max}: 2750 ng/ml vrt. 2841 ng/ml; AUC_{0-t}: 1025 ng·h/ml vrt. 882,1 ng·h/ml).

Tutkimuksessa AZA-AML-004 suoritettiin farmakokineettinen analyysi kuudelle niistä seitsemästä pediatrisesta potilaasta, joilta annoksen jälkeinen farmakokineettinen pitoisuus saatiin mitattua vähintään kerran (ks. kohta 5.1). AML-potilaiden iän mediaani (vaihteluväli) oli 6,7 (2–12) vuotta.

Kun atsasiidiinia annettiin useita 100 mg/m² annoksia, C_{max}:n geometrinen keskiarvo oli 1557 ng/ml ja AUC_{0-t}:n geometrinen keskiarvo oli 899,6 ng·h/ml ensimmäisen hoitajakson seitsemäntenä päivänä. Tutkittavien välinen vaihtelu oli suurta (CV% 201,6 % ja vastaavasti 87,8 %). Atsasiidiinin C_{max} saavutettiin nopeasti mediaaniajassa 0,090 tuntia laskimoon annon jälkeen, ja pitoisuuksien pienenemisen geometrinen keskiarvo t_{1/2} oli 0,380 tuntia.

Puhdistuman ja jakautumistilavuuden geometriset keskiarvot olivat 127,2 l/h ja vastaavasti 70,2 l/h.

Farmakokineettinen (atsasiidiinin) altistus lapsilla, joilla todettiin AML:n molekulaarinen relapsi CR1:n jälkeen, oli verrattavissa kymmenestä MDS-lapsipotilaasta ja 18:sta JMML-lapsipotilaasta saatuihin yhdistettyihin altistustietoihin ja myös aikuisten MDS-potilaiden atsasiidiinialtistukseen.

Munuaisten vajaatoiminta

Munuaisten vajaatoiminnalla ei ole merkittävää vaikutusta atsasiidiinin farmakokineettiseen altistukseen ihon alle annettujen kerta-annosten ja toistuvien annosten jälkeen. Ihon alle annetun 75 mg/m²:n kerta-annoksen jälkeen keskimääräiset altistumisarvot (AUC ja C_{max}) suurenevät lievää munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla 11–21 %, kohtalaista munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla 15–27 % ja vaikeaa munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla 41–66 % verrattuna tutkittaviin, joiden munuaisten toiminta oli normaali. Altistuminen oli kuitenkin samalla yleisellä altistumisen vaihteluvälillä, joka oli havaittu niillä tutkittavilla, joiden munuaisten toiminta oli normaali. Atsasiidiinia voidaan antaa munuaisten

vajaatoimintaa sairastaville potilaille aloitusannosta muuttamatta edellyttäen, että näitä potilaita seurataan toksisuuden havaitsemiseksi, sillä atsasitidiini ja/tai sen metaboliitit erittyvät pääasiassa munuaisten kautta.

Farmakogenomiikka

Tunnetun sytidiinideaminaasin polymorfismin vaikutusta atsasitidiinin metaboliaan ei ole tutkittu virallisesti.

5.3. Prekliiniset tiedot turvallisuudesta

Atsasitidiini indusoi sekä geenimutaatioita että kromosomipoikkeavuuksia bakteeri- ja nisäkäslajien solujärjestelmissä *in vitro*. Atsasitidiinin mahdollista karsinogeenisuutta arvioitiin hiirillä ja rotilla. Atsasitidiini indusoi hematopoeettisen järjestelmän kasvaimia naarashiirissä, kun sitä annettiin vatsakalvonsisäisesti 3 kertaa viikossa 52 viikon ajan. 50 viikkoa vatsakalvonsisäisesti atsasitidiinia saaneilla hiirillä todettiin lymforetikulaarisen järjestelmän, keuhkojen, rintarauhasen ja ihon kasvainten esiintyvyyden lisääntyneen. Rotilla suoritetussa tuumorigeneisuutta koskevassa kokeessa havaittiin kiveskasvainten esiintyvyyden lisääntyneen.

Hiirillä suoritetuissa varhaisen vaiheen sikiötoksisuutta koskevissa kokeissa todettu kohtukuolemien (lisääntynyt imeytyminen) esiintyvyys oli 44 % organogeneesin aikana annetun yksittäisen vatsakalvonsisäisen atsasitidiinipistoksen jälkeen. Aivojen kehitysvaurioita on todettu hiirillä, joille annettiin atsasitidiinia kovan suulaen sulkeutumisen aikana tai ennen sitä. Rotilla atsasitidiini ei aiheuttanut haittavaikutuksia annettaessa ennen implantaatiota, mutta se oli selvästi embryotoksinen annettaessa organogeneesin aikana. Organogeneesin aikaisia sikiövaurioita rotilla olivat keskushermoston anomaliat (eksenkefalia/enkefaloseele), raajojen anomaliat (mikromelia, kampurajalka, syndaktylia, oligodaktylia) ja muut (mikroftalmia, mikrognatia, vatsahalkio, ödeema ja kylkiluiden epämuodostumat).

Atsasitidiinin anto uroshiirille ennen parittelua naarashiirien kanssa, jotka eivät saaneet atsasitidiinia, johti heikentyneeseen hedelmällisyyteen ja keskenmenoon tai jälkeläisten menetykseen hedelmöitystä seuraavassa embryonaalisessa ja syntymän jälkeisessä kehityksessä. Atsasitidiinin antamisesta urosrotille seurasi kivesten ja lisäkivesten painon pieneneminen, siittiöiden määrän väheneminen, raskauksien väheneminen, epämuodostuneiden alkoiden lisääntyminen ja alkio menetysten lisääntyminen paritelluilla naarailla (ks. kohta 4.6).

6. FARMASEUTTISET TIEDOT

6.1. Apuaineet

Mannitoli

6.2. Yhteensopimattomuudet

Tätä lääkevalmistetta ei saa sekoittaa muiden lääkevalmisteiden kanssa, lukuun ottamatta niitä, jotka mainitaan kohdassa 6.6.

6.3. Kesto aika

Avaamaton kuiva-ainetta sisältävä injektio-pullo:

2 vuotta

Käyttökuntoon saattamisen jälkeen:

Kun atsasitidiini on saatettu käyttökuntoon käyttämällä injektioneiteisiin käytettävää vettä, jota ei ole säilytetty kylmässä, käyttökuntoon saatetun lääkevalmisteen kemiallisen ja fysikaalisen säilyvyyden on osoitettu olevan 25 °C:n lämpötilassa 45 minuuttia ja 2 °C–8 °C:n lämpötilassa 8 tuntia.

Käyttökuntoon saatetun lääkevalmisteen kestoaikaa voidaan pidentää sekoittamalla se kylmässä (2 °C – 8 °C:ssa) säilytettyyn injektioneiteisiin käytettävään veteen. Kun atsasitidiini on saatettu käyttökuntoon käyttämällä kylmässä (2 °C – 8 °C:ssa) säilytettyä injektioneiteisiin käytettävää vettä, käyttökuntoon saatetun lääkevalmisteen kemiallisen ja fysikaalisen säilyvyyden on osoitettu olevan 2 °C – 8 °C:n lämpötilassa 22 tuntia.

Mikrobiologiselta kannalta käyttökuntoon saatettu valmiste tulee käyttää välittömästi. Jos sitä ei käytetä välittömästi, käytön aikaiset säilytysajat ja olosuhteet ennen käyttöä ovat käyttäjän vastuulla, ja ne eivät saa ylittää 8 tuntia 2 °C – 8 °C:n lämpötilassa, kun lääkevalmiste on saatettu käyttökuntoon käyttämällä injektioneiteisiin käytettävää vettä, jota ei ole säilytetty kylmässä, eivätkä ne saa ylittää 22 tuntia kun lääkevalmiste on saatettu käyttökuntoon käyttämällä kylmässä (2 °C – 8 °C:ssa) säilytettyä injektioneiteisiin käytettävää vettä.

6.4. Säilytys

Avaamattomat injektiopullot:
Säilytä alle 30 °C.

Käyttökuntoon saatettu suspensio:
Käyttökuntoon saatetun lääkevalmisteen säilytys, ks. kohta 6.3.

6.5. Pakkaustyyppi ja pakkauskoko

Väritön tyypin I lasi-injektiopullo, jossa on fluoratulla polymeerillä päällystetty bromobutyylikumitulppa ja alumiinikorkki.

Täytetyt pullot merkitään ja voidaan varustaa läpinäkyvillä esimuotoilluilla kutisteholkeilla, joissa on muovipohja, tai pullot asetetaan pullotelineeseen (jonka ylä- ja alaosat ja urat on kohdistettu) tai ne voidaan pakata suoraan puhtaaseen kartonkilaatikkoon.

Pakkauskoko: 1 injektiopullo

6.6. Erityiset varotoimet hävittämiselle ja muut käsitteilyohjeet

Turvallista käsittelyä koskevat suositukset

Atsasitidiini on sytotoksinen lääkevalmiste, ja muiden mahdollisesti toksisten aineiden tavoin atsasitidiinisuspension käsittelyssä ja valmistelussa on toimittava varoen. Syöpälääkkeiden asianmukaista käsittelyä ja hävittämistä koskevia toimenpiteitä on noudatettava.

Jos käyttökuntoon saatettu atsasitidiini joutuu kosketukseen ihon kanssa, pese välittömästi ja perusteellisesti vedellä ja saippualla. Jos se pääsee kosketukseen limakalvojen kanssa, huuhtelee huolellisesti vedellä.

Ohje käyttökuntoon saattamista varten

Atsasitidiini tulee saattaa käyttökuntoon sekoittamalla se injektioneiteisiin käytettävään veteen. Käyttökuntoon saatetun lääkevalmisteen kestoaikaa voidaan pidentää sekoittamalla se kylmässä (2 °C – 8 °C:ssa) säilytettyyn injektioneiteisiin käytettävään veteen. Käyttökuntoon saatetun lääkevalmisteen säilytystä koskevat yksityiskohdat on esitetty alla:

1. Ota esille seuraavat tarvikkeet:

- atsasitidiinia sisältävä(t) injektiopullo(t); injektionesteisiin käytettävää vettä sisältävä(t) injektiopullo(t); epästeriilit kirurgiset käsineet; alkoholiin kostutetut puhdistuslaput; 5 ml injektioruisku(t) neuloineen.
2. Vedä ruiskuun 4 ml injektionesteisiin käytettävää vettä varmistaen, että tyhjennät ruiskuun jääneen ilman.
 3. Työnnä 4 ml injektionesteisiin käytettävää vettä sisältävän ruiskun neula atsasitidiinia sisältävän injektiopullon kumisen yläosan läpi, ja ruiskuta injektionesteisiin käytettävä vesi injektiopulloon.
 4. Kun olet poistanut ruiskun ja neulan, ravista injektiopulloa voimakkaasti, kunnes suspensio on tasainen ja samaa. Käyttökuntoon saattamisen jälkeen yksi ml suspensiota sisältää 25 mg atsasitidiinia (100 mg / 4 ml). Käyttökuntoon saatettu valmiste on homogeeninen samaa suspensio, jossa ei ole agglomeraatteja. Suspensio tulee hävittää, jos se sisältää isoja hiukkasia tai agglomeraatteja. Älä suodata suspensiota käyttökuntoon saattamisen jälkeen, sillä se saattaa poistaa vaikuttavan aineen. Ota huomioon, että suodattimia on joissain sovittimissa, neuloissa ja suljetuissa järjestelmissä. Tällaisia järjestelmiä ei tule käyttää lääkevalmisteen annosteluun käyttökuntoon saattamisen jälkeen.
 5. Puhdista kuminen yläosa ja aseta uusi ruisku neulan kanssa paikalleen injektiopulloon. Käännä injektiopullo ylösalaisin varmistaen, että neulan kärki on nestetason alapuolella. Vedä sitten asianmukaiseen annokseen vaadittu määrä lääkevalmistetta vetämällä mäntää taaksepäin varmistaen, että tyhjennät ruiskuun jääneen ilman. Vedä ruisku neulan kanssa pois injektiopullost ja hävitä neula.
 6. Kiinnitä puhtas ihonalaiseen injektioon tarkoitettu neula (suositellaan 25 gaugea) tiukasti ruiskuun. Neulaa ei saa täyttää ennen injektiota paikallisten pistoskohdan reaktioiden esiintymisen vähentämiseksi.
 7. Jos annokseen tarvitaan enemmän kuin 1 injektiopullo, toista kaikki edellä mainitut toimenpiteet suspension valmistelussa. Kun annokseen suuruus on enemmän kuin 1 injektiopullo, annos tulee jakaa tasan, esim. annos 150 mg = 6 ml, 2 ruiskua, joissa kummassakin on 3 ml. Neulaan ja injektiopulloon retentoitumisen takia kaiken lääkeaineen vetäminen injektiopullost ei välttämättä onnistu.
 8. Annosteluruiskun sisältö tulee suspensoida uudelleen välittömästi ennen antoa. Käyttökuntoon saatettua suspensiota sisältävän ruiskun tulee antaa lämmitä tasaisesti enintään 30 minuutin ajan ennen antoa, jotta se saavuttaa noin 20 °C – 25 °C:n lämpötilan. Jos aikaa kuluu enemmän kuin 30 minuuttia, suspensio tulee hävittää asianmukaisesti ja uusi annos on valmisteltava. Suspensoi sisältö uudelleen pyörittämällä ruiskua voimakkaasti kämmenten välissä, kunnes suspensio on tasainen ja samaa. Suspensio tulee hävittää, jos se sisältää isoja hiukkasia tai agglomeraatteja.

Käyttökuntoon saatetun valmisteen säilytys

Käyttökuntoon saatetun lääkevalmisteen säilytys, ks. kohta 6.3.

Yksilöllisen annoksen laskeminen

Kokonaisannos kehon pinta-alan (*body surface area*, BSA) mukaan voidaan laskea seuraavalla tavalla:

$$\text{Kokonaisannos (mg)} = \text{Annos (mg/m}^2\text{)} \times \text{BSA (m}^2\text{)}$$

Seuraava taulukko on vain esimerkki siitä, miten yksilölliset atsasitidiiniannokset lasketaan keskimääräiseen BSA-arvoon 1,8 m² perustuen.

Annos mg/m ² (% suositellusta aloitusannoksesta)	BSA-arvoon 1,8 m ² perustuva kokonaisannos	Tarvittavien injektiopullojen määrä	Tarvittavan käyttökuntoon saatetun suspension kokonaistilavuus
75 mg/m ² (100 %)	135 mg	2 injektiopulloa	5,4 ml
37,5 mg/m ² (50 %)	67,5 mg	1 injektiopullo	2,7 ml
25 mg/m ² (33 %)	45 mg	1 injektiopullo	1,8 ml

Antotapa

Käyttökuntoon saatettu atsasitidiini tulee pistää ihon alle (työnnä neula 45–90°:n kulmassa) 25 gaugen neulaa käyttämällä käsivarren yläosaan, reiteen tai vatsaan.

Yli 4 ml:n annokset tulee pistää kahteen eri kohtaan.

Pistoskohtia tulee vaihdella. Uudet pistokset tulee antaa vähintään 2,5 cm etäisyydelle aiemmasta pistoskohdasta eikä koskaan alueelle, jossa pistoskohta on arka, mustelmainen, punainen tai kovettunut.

Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on hävitettävä paikallisten vaatimusten mukaisesti.

7. MYYNTILUVAN HALTIJA

Tillomed Pharma GmbH
Mittelstraße 5/5a
12529 Schönefeld
Saksa

8. MYYNTILUVAN NUMERO(T)

37438

9. MYYNTILUVAN MYÖNTÄMISPÄIVÄMÄÄRÄ/UUDISTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä:

10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ

22.12.2023

PRODUKTRESUMÉ

PRODUKTRESUMÉ

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Azacitidine Tillomed 25 mg/ml pulver till injektionsvätska, suspension

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Varje injektionsflaska innehåller 100 mg azacitidin. Efter beredning innehåller varje ml av suspensionen 25 mg azacitidin.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Pulver till injektionsvätska, suspension.

Vit frystorkad kaka eller pulver.

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1. Terapeutiska indikationer

Azacitidine Tillomed är indikerat för behandling av vuxna patienter, som ej är lämpliga för hematopoetisk stamcellstransplantation (HSCT), med:

- myelodysplastiskt syndrom (MDS) klassificerat som intermediär-2-risk eller högrisk enligt IPSS (International Prognostic Scoring System),
- kronisk myelomonocytär leukemi (CMML) med 10–29 % benmärgsblaster utan myeloproliferativ sjukdom,
- akut myeloid leukemi (AML) med 20–30 % benmärgsblaster och multilinjär dysplasi, enligt Världshälsoorganisationens (WHO) klassificering,
- AML med > 30 % benmärgsblaster enligt WHO-klassificeringen.

4.2. Dosering och administreringsätt

Behandling med Azacitidin skall initieras och övervakas under överinseende av läkare med erfarenhet av användningen av kemoterapeutiska medel. Patienter skall förmedicineras med antiemetika för illamående och kräkning.

Dosering

För alla patienter, oavsett hematologiska laboratorievärden vid baseline, är den rekommenderade startdosen i den första behandlingscykeln 75 mg/m² kroppsytta, injicerad subkutant dagligen i 7 dagar följt av en viloperiod om 21 dagar (28-dagars behandlingscykel).

Det rekommenderas att patienter behandlas i minst 6 cykler. Behandling skall pågå så länge som patienten har nytta av den eller fram till sjukdomsprogression.

Patienter skall övervakas med avseende på hematologiskt svar/toxicitet och njurtoxiciteter (se avsnitt 4.4); det kan bli nödvändigt att skjuta upp påbörjandet av nästa cykel eller minska dosen enligt beskrivning nedan.

Azacitidine Tillomed ska inte användas omväxlande med oralt azacitidin. Dosering- och schemarekommendationer för oralt azacitidin skiljer sig från injicerbart azacitidin på grund av

skillnader i exponering. Det rekommenderas att hälso- och sjukvårdspersonal verifierar läkemedlets namn, dos samt administreringsväg.

Laboratorievärden

Leverfunktionsvärden, serumkreatinin och serumbikarbonat skall bestämmas innan behandling sätts in och före varje behandlingscykel. Fullständig blodkroppsräkning skall göras innan behandling inleds och efter behov, men åtminstone före varje behandlingscykel för att övervaka svar och toxicitet.

Dosjustering på grund av hematologisk toxicitet

Hematologisk toxicitet föreligger när det lägsta värdet under en viss cykel (nadir) för trombocyttallet sjunker $\leq 50,0 \times 10^9/l$ och/eller nadir för det absoluta neutrofilalet (absolute neutrophil count, ANC) sjunker $\leq 1 \times 10^9/l$.

Återhämtning definieras som en ökning av den/de celllinje(r) för vilka hematologisk toxicitet observerades till nadirvärdet plus minst hälften av skillnaden mellan nadir och baselinevärdet (dvs. återhämtning av blodkroppsvärden \geq nadirvärdet + $(0,5 \times [\text{baselinevärdet} - \text{nadirvärdet}]$).

Patienter utan sänkta blodkroppsvärden vid baseline (dvs. vita blodkroppar (White Blood Cells, WBC) $\geq 3,0 \times 10^9/l$ and ANC $\geq 1,5 \times 10^9/l$ och trombocyter $\geq 75,0 \times 10^9/l$) före den första behandlingen

Om hematologisk toxicitet observeras efter behandling med azacitidin skall nästa behandlingscykel med azacitidin skjutas upp tills dess att trombocyttallet och ANC har återhämtat sig. Om återhämtning uppnås inom 14 dagar behövs ingen dosjustering. Om återhämtning inte har uppnåtts inom 14 dagar, skall dosen sänkas enligt följande tabell. Efter dosändring skall cykelns duration återgå till 28 dagar.

Cykel, nadirvärde		% dos under nästa cykel, om återhämtning* inte uppnås inom 14 dagar
ANC ($\times 10^9/l$)	Trombocyter ($\times 10^9/l$)	
$\leq 1,0$	$\leq 50,0$	50 %
$> 1,0$	$> 50,0$	100 %

*Återhämtning = värde \geq nadirvärdet + $(0,5 \times [\text{baselinevärdet} - \text{nadirvärdet}]$)

Patienter med sänkta blodkroppsvärden vid baseline (dvs. White Blood Cells, WBC $< 3,0 \times 10^9/l$ eller ANC $< 1,5 \times 10^9/l$ eller trombocyter $< 75,0 \times 10^9/l$) före den första behandlingen
Nästa cykel skall inte skjutas upp och ingen dosjustering görs om sänkningen av WBC eller ANC eller trombocyttallet efter behandling med Azacitidin, jämfört med värdena före behandling, är ≤ 50 %, eller större än 50 % men med en förbättring av differentieringen i någon cellinje.

Om sänkningen av WBC eller ANC eller trombocyter är större än 50 % av värdet före behandling utan någon förbättring av differentieringen i någon cellinje, skall nästa behandlingscykel med azacitidin skjutas upp tills dess att trombocyttallet och ANC har återhämtat sig. Om återhämtning uppnås inom 14 dagar behövs ingen dosjustering. Om återhämtning inte har uppnåtts inom 14 dagar, skall benmärgens cellularitet bestämmas. Om benmärgens cellularitet är > 50 %, skall ingen dosjustering göras. Om benmärgens cellularitet är ≤ 50 %, skall behandlingen skjutas upp och dosen sänkas enligt följande tabell:

Benmärgens cellularitet	% dos under nästa cykel, om återhämtning inte uppnås inom 14 dagar	
	Återhämtning* ≤ 21 dagar	Återhämtning* > 21 dagar

15-50 %	100 %	50 %
<15 %	100 %	33 %

*Återhämtning = värde \geq nadirvärdet + (0,5 x [baselinevärdet – nadirvärdet])

Efter dosändring skall cykelns duration återgå till 28 dagar.

Särskilda populationer

Äldre patienter

Inga särskilda dosjusteringar rekommenderas för äldre. Eftersom det är troligare att äldre patienter har nedsatt njurfunktion, kan det vara bra att kontrollera njurfunktionen.

Patienter med nedsatt njurfunktion

Azacitidin kan administreras till patienter med nedsatt njurfunktion utan initial dosjustering (se avsnitt 5.2). Om serumbikarbonat utan förklaring sjunker till under 20 mmol/l, skall dosen sänkas med 50 % vid nästa cykel. Om serumkreatinin eller blodureakväve (BUN) utan förklaring stiger till ≥ 2 gånger högre än baselinevärdet och högre än den övre normalgränsen (ULN), skall nästa cykel skjutas upp till dess att värdena har återgått till det normala, eller baselinevärdet, och dosen skall sänkas med 50 % vid nästa behandlingscykel (se avsnitt 4.4).

Patienter med nedsatt leverfunktion

Inga formella studier har utförts på patienter med nedsatt leverfunktion (se avsnitt 4.4). Patienter med gravt nedsatt leverfunktion skall övervakas noga med avseende på biverkningar. Inga särskilda ändringar av startdosen rekommenderas för patienter med nedsatt leverfunktion före behandlingsstart; efterföljande dosändringar skall baseras på hematologiska laboratorievärden. Azacitidin är kontraindicerat hos patienter med framskridna maligna levertumörer (se avsnitt 4.3 och 4.4).

Pediatrisk population

Säkerhet och effekt för azacitidin för barn i åldern 0–17 år har ännu inte fastställts. För närvarande tillgänglig information finns i avsnitt 4.8, 5.1 och 5.2, men ingen doseringsrekommendation kan fastställas.

Administreringssätt

Berett azacitidin skall injiceras subkutant i överarmen, låret eller buken. Injektionsstället skall roteras. Nya injektioner skall ges minst 2,5 cm från det tidigare injektionsstället och aldrig i områden där stället ömmar eller där blåmärken, rodnad eller förhårdnad föreligger.

Suspensionen skall inte filtreras efter beredning. Anvisningar om beredning av läkemedlet före administrering finns i avsnitt 6.6.

4.3. Kontraindikationer

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

Framsikridna maligna levertumörer (se avsnitt 4.4).

Amning (se avsnitt 4.6)

4.4. Varningar och försiktighet

Hematologisk toxicitet

Behandling med azacitidin är förenad med anemi, neutropeni och trombocytopeni, särskilt under de första två cyklerna (se avsnitt 4.8). Fullständig blodkroppsräkning skall göras efter behov, men åtminstone före varje behandlingscykel för att övervaka svar och toxicitet. Efter administrering av den rekommenderade dosen i den första cykeln skall dosen för efterföljande cykler sänkas eller administreringen skjutas upp baserat på nadirvärden och hematologiskt svar (se avsnitt 4.2). Patienterna skall uppmanas att omedelbart rapportera feberepisoder. Patienter och läkare uppmanas också att vara observanta på tecken och symtom på blödning.

Nedsatt leverfunktion

Inga formella studier har utförts på patienter med nedsatt leverfunktion. Progredierande leverkoma och död har rapporterats under behandling med azacitidin hos patienter med omfattande tumörbörda på grund av metastaserande sjukdom, i synnerhet hos patienter med baselinealbumin i serum < 30 g/l. Azacitidin är kontraindicerat hos patienter med framskridna maligna levertumörer (se avsnitt 4.3).

Nedsatt njurfunktion

Njurabnormiteter, från förhöjt serumkreatinin till njursvikt och död, har rapporterats hos patienter som behandlats med intravenöst azacitidin i kombination med andra kemoterapeutiska medel. Hos 5 försökspersoner med kronisk myeloisk leukemi (KML) som behandlades med azacitidin och etoposid utvecklades dessutom renal tubulär acidosis, definierad som en sänkning av serum bikarbonat till < 20 mmol/L med alkalisk urin och hypokalemi (serumkalium < 3 mmol/L). Om serum bikarbonat sjunker utan förklaring (< 20 mmol/L) eller om serumkreatinin eller BUN stiger, skall dosen sänkas eller administreringen skjutas upp (se avsnitt 4.2).

Patienter skall uppmanas att omedelbart rapportera oliguri och anuri till läkaren.

Även om inga kliniskt relevanta skillnader i biverkningsfrekvensen noterades mellan försökspersoner med normal njurfunktion jämfört med personer med njursvikt, bör patienter med njursvikt noga övervakas med avseende på toxicitet eftersom azacitidin och/eller dess metaboliter huvudsakligen utsöndras via njurarna (se avsnitt 4.2).

Laboratorievärden

Leverfunktionsvärden, serumkreatinin och serum bikarbonat skall bestämmas innan behandling sätts in och före varje behandlingscykel. Fullständig blodkroppsräkning skall göras innan behandling inleds och efter behov, men åtminstone före varje behandlingscykel för att övervaka svar och toxicitet, se även avsnitt 4.8.

Hjärt- och lungsjukdom

Patienter med grav kongestiv hjärtsvikt, kliniskt instabil hjärtsjukdom eller lungsjukdom i anamnesen uteslöts från de pivotala registreringsstudierna (AZA PH GL 2003 CL 001 och AZA-AML-001) och således har azacitidins säkerhet och effekt hos dessa patienter inte fastställts. Nya data från en klinisk prövning på patienter med känd anamnes på hjärt- eller lungsjukdom visade en signifikant ökad förekomst av hjärthändelser med azacitidin (se avsnitt 4.8). Det rekommenderas därför att försiktighet iakttas vid förskrivning av azacitidin till dessa patienter. Utvärdering av hjärta och lungor före och under behandlingen bör övervägas.

Nekrotiserande fasciit

Nekrotiserande fasciit, inklusive fatala fall, har rapporterats hos patienter som behandlats med azacitidin. Behandling med azacitidin ska avbrytas hos patienter som utvecklar nekrotiserande fasciit och lämplig behandling ska omedelbart påbörjas.

Tumörlyssyndrom

Patienter med risk för tumörlyssyndrom är de som har en hög tumörbörda före behandlingen. Dessa patienter ska övervakas noggrant och lämpliga försiktighetsåtgärder ska vidtas.

Differentieringssyndrom

Fall av differentieringssyndrom (även kallat retinoidsyrasyndrom) har rapporterats hos patienter som fått injicerbart azacitidin. Differentieringssyndrom kan ha dödlig utgång, och symtom och kliniska fynd inkluderar dyspné, lunginfiltrat, feber, utslag, lungödem, perifert ödem, snabb viktuppgång, pleurautgjutningar, perikardiella utgjutningar, hypotoni och nedsatt njurfunktion (se avsnitt 4.8). Behandling med kortikosteroider intravenöst i höga doser och hemodynamisk övervakning ska övervägas vid första symtom eller tecken som tyder på differentieringssyndrom. Tillfällig utsättning av injicerbart azacitidin ska övervägas tills symtomen har gått tillbaka och vid eventuell återinsättning ska försiktighet iakttas.

4.5. Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Baserat på in vitro-data förefaller metabolismen av azacitidin inte medieras av cytokrom P450-isoenzymer (CYP:er), UDP-glukuronosyltransferaser (UGT:er), sulfotransferaser (SULT:er) eller glutationtransferaser (GST:er); interaktioner relaterade till dessa metaboliserande enzymer in vivo anses därför osannolika.

Det är inte troligt att azacitidin har några kliniska signifikant hämmande eller inducerande effekter på cytokrom P450-enzymerna (se avsnitt 5.2).

Inga formella kliniska interaktionsstudier med azacitidin har utförts.

4.6. Fertilitet, graviditet och amning

Fertila kvinnor/Födelsekontroll hos män och kvinnor

Fertila kvinnor måste använda effektiv preventivmetod under och minst 6 månader efter behandling. Män ska uppmanas att inte avla barn under behandlingen och måste använda en effektiv preventivmetod under och minst 3 månader efter behandling.

Graviditet

Adekvata data från behandling av gravida kvinnor med azacitidin saknas. Studier på mus har visat reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3). Risken för människa är okänd. Baserat på resultat från djurstudier och verkningsmekanismen bör azacitidin inte användas under graviditet, särskilt inte under första trimestern, om det inte är klart nödvändigt. I varje enskilt fall ska nyttan med behandlingen vägas mot den möjliga risken för fostret.

Amning

Det är känt om azacitidin/metaboliter utsöndras i bröstmjolk. På grund av potentiella allvarliga biverkningar hos det ammade barnet är amning kontraindicerad under behandling med azacitidin.

Fertilitet

Det finns inga data om azacitidins effekt på fertiliteten hos människa. Biverkningar av azacitidin på hanars fertilitet dokumenterats i djurförsök (se avsnitt 5.3). Manliga patienter ska uppmanas att före behandlingsstart söka rådgivning beträffande lagring av sperma.

4.7. Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Azacitidin har mindre eller måttlig effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Trötthet har rapporterats vid användning av azacitidin. Därför rekommenderas försiktighet vid körning eller användning av maskiner.

4.8. Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Vuxen population med MDS, CMML och AML (20–30 % benmärgsblaster)

Biverkningar som anses vara möjliga eller troligen relaterade till administreringen av Azacitidin har förekommit hos 97 % av patienterna.

De vanligaste allvarliga biverkningarna som observerades i den pivotala studien (AZA PH GL 2003 CL 001) inbegrep febril neutropeni (8,0 %) och anemi (2,3 %), som även rapporterades i understödjande studier (CALGB 9221 och CALGB 8921). Andra allvarliga biverkningar från dessa 3 studier inbegrep infektioner som neutropen sepsis (0,8 %) och pneumoni (2,5 %) (vissa med dödlig utgång), trombocytopeni (3,5 %), överkänslighetsreaktioner (0,25 %) och hemorragiska händelser (t. ex. cerebral blödning [0,5 %], gastrointestinal blödning [0,8 %] och intrakraniell blödning [0,5 %]).

De vanligast rapporterade biverkningarna vid azacitidinbehandling var hematologiska reaktioner (71,4 %) däribland trombocytopeni, neutropeni och leukopeni (vanligen grad 3–4), gastrointestinala händelser (60,6 %) däribland illamående, kräkning (vanligen grad 1–2) och reaktioner vid injektionsstället (77,1 %; vanligen grad 1–2).

Vuxen befolkning i åldern 65 år eller äldre med AML med > 30 % benmärgsblaster

De vanligaste allvarliga biverkningarna (≥ 10 %) observerades från AZA-AML-001 inom behandlingsarmen med azacitidin inbegrep febril neutropeni (25,0 %), pneumoni (20,3 %) och pyrexia (10,6 %). Andra mindre frekvent rapporterade allvarliga biverkningar i behandlingsarmen med azacitidin inbegrep sepsis (5,1 %), anemi (4,2 %), neutropen sepsis (3,0 %), urinvägsinfektion (3,0 %), trombocytopeni (2,5 %), neutropeni (2,1 %), cellulit (2,1 %), yrsel (2,1 %) och dyspné (2,1 %).

De vanligast rapporterade (≥ 30 %) biverkningarna vid behandling med azacitidin var gastrointestinala händelser, inklusive förstoppning (41,9 %), illamående (39,8 %) och diarré (36,9 %), (vanligen grad 1–2), allmänna symtom och symtom vid administreringsstället, inklusive pyrexia (37,7 %; vanligen grad 1–2) och hematologiska händelser, inklusive febril neutropeni (32,2 %) och neutropeni (30,1 %), (vanligen grad 3–4).

Lista över biverkningar i tabellform

Tabell 1 nedan innehåller biverkningar förenade med azacitidinbehandling, vilka har inhämtats från de huvudsakliga kliniska studierna i MDS och AML och vid uppföljning efter godkännande.

Frekvenser definieras som:

mycket vanliga ($\geq 1/10$); vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$); mindre vanliga ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$); sällsynta ($\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$); mycket sällsynta ($< 1/10\,000$); ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data)

Inom varje frekvensgruppering presenteras biverkningar enligt minskande allvarlighetsgrad. Biverkningarna presenteras i tabellen nedan enligt den högsta frekvens som observerats i någon av de huvudsakliga kliniska studierna.

Tabell 1: Biverkningar som rapporterats hos patienter med MDS eller AML som behandlats med azacitidin (kliniska studier och uppföljning efter godkännande)

Organsystem klass	Mycket vanliga	Vanliga	Mindre vanliga	Sällsynta	Ingen känd frekvens
Infektioner och infestationer	pneumoni* (inklusive bakteriell, viral och svamp), nasofaryngit	sepsis* (inklusive bakteriell, viral och svamp), neutropen sepsis*, luftvägsinfektion (omfattar övre infektion och bronkit), urinvägsinfektion, cellulit, divertikulit, oral svampinfektion, bihåleinflammation, faryngit, rinit, herpes simplex, hudinfektion			nekrotiserande fasciit*
Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade (samt cystor och polyper)					differentieringsyndrom*, a
Blodet och lymfsystemet	febril neutropeni*, neutropeni, leukopeni, trombocytopeni, anemi	pancytopeni*, benmärgs-svikt			
Immunsystemet			överkänslighetsreaktioner		
Metabolism och nutrition	anorexi, minskad aptit, hypokalemi	dehydrering		tumör-lyssyndrom	
Psykiska störningar	insomni	förvirringstillstånd, ångest			
Centrala och perifera nervsystemet	yrsel, huvudvärk	intrakraniell blödning*, synkope, sömnhighet, letargi			
Ögon		ögonblödning, konjunktival blödning			
Hjärtat		perikardiell utgjutning	perikardit		

Organsystem klass	Mycket vanliga	Vanliga	Mindre vanliga	Sällsynta	Ingen känd frekvens
Blodkärl		hypotoni*, hypertoni, ortostatisk hypotoni, hematom			
Andningsvägar, bröstorg och mediastinum	dyspné, näsblod	lungutgjutning, dyspné vid ansträngning, faryngolaryngeal smärta		interstitiell lungsjukdom	
Magtarmkanalen	diarré, kräkningar, förstoppning, illamående, buksmärtor (omfattar övre buken och bukbesvär)	gastrointestinal blödning* (omfattar oral blödning), hemorrojdblödning, stomatit, gingival blödning, dyspepsi			
Lever och gallvägar			leversvikt*, progredierande leverkoma		
Sjukdomar i hud och subkutan vävnad	petekier, klåda (även generell), utslag, ekkymos	purpura, alopeci, urtikaria, erytem, makulära utslag	akut febril neutrofil dermatos, pyoderma gangrenosum		Kutan vaskulit
Muskuloskeletala systemet och bindväv	artralgi, muskuloskeletal smärta (omfattar rygg, skelett och smärta i extremiteter)	muskelspasmer, myalgi			
Njurar och urinvägar		njursvikt*, hematuri, förhöjt serumkreatinin	renal tubulär acidosis		
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringssället	pyrexia*, trötthet, kraftlöshet, bröstsmärta, erytem vid injektionsstället, smärta vid injektionsstället, reaktion vid injektionsstället (specifiserad)	blåmärken, hematom, förhårdnad, utslag, klåda, inflammation, missfärgning, knöl och blödning (vid injektionsstället), sjukdomskänsla, frossa, blödning från kateterstället		nekros vid injektionsstället	
Undersökningar	viktminskning				

* = fatal utgång har rapporterats i sällsynta fall

a= se avsnitt 4.4

Beskrivning av utvalda biverkningar

Hematologiska biverkningar

De vanligast rapporterade hematologiska biverkningarna ($\geq 10\%$) i samband med azacitidinbehandling var anemi, trombocytopeni, neutropeni, febril neutropeni och leukopeni, som vanligen var av grad 3 eller 4. Risken är större att dessa händelser inträffar under de första 2 cyklerna, varefter de inträffar mindre ofta hos patienter med återställd hematologisk funktion. De flesta hematologiska biverkningarna hanterades med rutinkontroll med fullständig blodkroppsräkning och uppskjuten administrering av azacitidin under nästa cykel, profylaktiskt antibiotika och/eller stödbehandling med tillväxtfaktor (t.ex. G-CSF) för neutropeni och transfusioner för anemi eller trombocytopeni efter behov.

Infektioner

Myelosuppression kan leda till neutropeni och ökad infektionsrisk. Allvarliga biverkningar som sepsis, inklusive neutropen sepsis, och lunginflammation rapporterades hos patienter som fick azacitidin, vissa med dödlig utgång. Infektioner kan behandlas med infektionsläkemedel plus stödbehandling med tillväxtfaktor (t.ex. G-CSF) för neutropeni.

Blödningar

Blödning kan förekomma hos patienter som får azacitidin. Allvarliga biverkningar som gastrointestinal blödning och intrakraniell blödning har rapporterats. Patienter skall övervakas för tecken och symtom på blödning, i synnerhet de med preexisterande eller behandlingsrelaterad trombocytopeni.

Överkänslighet

Allvarliga överkänslighetsreaktioner har rapporterats hos patienter som får azacitidin. I händelse av en anafylaxiliknande reaktion skall behandlingen med azacitidin omedelbart avbrytas och lämplig symtomatisk behandling sättas in.

Biverkningar i hud och subkutan vävnad

Majoriteten av biverkningarna i hud och subkutan vävnad var associerade med injektionsstället. I de pivotala studierna ledde ingen av dessa biverkningar till att azacitidin sattes ut eller till att azacitidindosen sänktes. De flesta biverkningarna uppträdde under de första 2 cyklerna och tenderade att minska under efterföljande cykler. Biverkningar i subkutan vävnad, som utslag/inflammation/klåda vid injektionsstället, utslag, erytem och hudlesioner, kan kräva behandling med samtidiga läkemedel, som antihistaminer, kortikosteroider och icke-steroida antiinflammatoriska läkemedel (NSAID). Dessa kutana reaktioner måste särskiljas från mjukvävnadsinfektioner, som ibland förekommer på injektionsstället. Mjukvävnadsinfektioner, inklusive cellulit och nekrotiserande fasciit som i sällsynta fall leder till döden, har rapporterats för azacitidin vid uppföljning efter godkännande. För klinisk hantering av infektiösa biverkningar, se avsnitt 4.8 Infektioner.

Biverkningar i magtarmkanalen

De vanligast rapporterade biverkningarna i magtarmkanalen i samband med azacitidinbehandling inbegrep förstoppning, diarré, illamående och kräkning. Dessa biverkningar behandlades symtomatiskt med antiemetika för illamående och kräkning; med antidiarroika mot diarré och med laxermedel och/eller avföringsuppmjukande medel för förstoppning.

Biverkningar i njurarna

Njurproblem från förhöjt serumkreatinin och hematuri till renal tubulär acidosis, njursvikt och dödsfall har rapporterats hos patienter som behandlats med azacitidin (se avsnitt 4.4).

Biverkningar i levern

Patienter med omfattande tumörbörda på grund av metastassjukdom har rapporterats drabbas av leversvikt, progredierande leverkoma och dödsfall under behandling med azacitidin (se avsnitt 4.4).

Hjärthändelser

Data från en klinisk prövning där rekrytering av patienter med känd anamnes på hjärt- eller lungsjukdom tilläts visade en statistiskt signifikant ökning av hjärthändelser hos patienter med nyligen diagnostiserad AML som behandlades med azacitidin (se avsnitt 4.4).

Äldre befolkning

Det finns begränsad tillgänglig säkerhetsinformation för azacitidin hos patienter ≥ 85 år (med 14 [5,9 %] patienter ≥ 85 år i AZA-AML-001-studien).

Pediatrik population

I studien AZA-JMML-001 behandlades 28 pediatrika patienter (ålder från 1 månad till yngre än 18 år) med azacitidin för MDS (n = 10) eller juvenil myelomonocytisk leukemi (JMML) (n = 18) (se avsnitt 5.1).

Alla 28 patienterna upplevde minst 1 biverkning och 17 (60,7%) upplevde minst en behandlingsrelaterad biverkning. De vanligaste rapporterade biverkningarna i den övergripande pediatrika populationen var pyrexia, hematologiska biverkningar inklusive anemi, trombocytopeni och febril neutropeni samt gastrointestinala biverkningar, inklusive förstoppning och kräkningar.

Tre (3) patienter upplevde en behandlingsutlöst biverkning som ledde till att läkemedlet sattes ut (pyrexia, sjukdomsprogression och buksmärta).

I studien AZA-AML-004 behandlades 7 pediatrika patienter (ålder från 2 till 12 år) med azacitidin för AML i molekylärt återfall efter första kompletta remissionen [CR1] (se avsnitt 5.1).

Alla 7 patienterna upplevde minst en behandlingsrelaterad biverkning. De vanligaste rapporterade biverkningarna var neutropeni, illamående, leukopeni, trombocytopeni, diarré och ökat alanin-aminotransaminas (ALAT). Två patienter upplevde en behandlingsrelaterad händelse som ledde till att läkemedlet sattes ut (febril neutropeni, neutropeni).

Inga nya säkerhetssignaler identifierades hos det begränsade antalet pediatrika patienter som behandlades med azacitidin under den kliniska studien. Den övergripande säkerhetsprofilen överensstämde med den vuxna populationens.

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 via

webbplats: www.fimea.fi

Säkerhets- och utvecklingscentret för läkemedelsområdet Fimea

Biverkningsregistret

PB 55

4.9. 00034 FIMEA Överdoser

Ett fall av överdosering rapporterades under kliniska prövningar. En patient upplevde diarré, illamående och kräkning efter att ha fått en intravenös enkeldos om ca 290 mg/m², nästan 4 gånger den rekommenderade startdosen.

I händelse av överdosering skall patienten övervakas med lämpliga blodkroppsräkningar, och skall ges understödande behandling efter behov. Det finns ingen känd specifik antidos mot överdosering av azacitidin.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1. Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: Antineoplastiska medel, pyrimidinanaloger; ATC-kod: L01BC07

Verkningsmekanism

Azacitidin anses utöva sina antineoplastiska effekter genom multipla mekanismer, däribland cytotoxicitet på abnorma hematopoetiska celler i benmärgen och hypometylering av DNA. Azacitidins cytotoxiska effekter kan vara resultatet av multipla mekanismer, däribland hämning av DNA-, RNA- och proteinsyntesen, inkorporering i RNA och DNA och aktivering av DNA-skadande vägar. Icke-prolifererande celler är relativt okänsliga för azacitidin. Inkorporering av azacitidin i DNA resulterar i inaktivering av DNA-metyltransferaser, vilket leder till hypometylering av DNA. DNA-hypometylering av avvikande metylerade gener som är involverade i normal cellcykelreglering, differentiering och dödsvägar kan resultera i återuttryck av gener och återställande av cancerhämmande funktioner i cancerceller. Den relativa betydelsen av DNA-hypometylering jämfört med cytotoxicitet eller azacitidins andra aktiviteter för kliniska resultat har inte fastställts.

Klinisk effekt och säkerhet

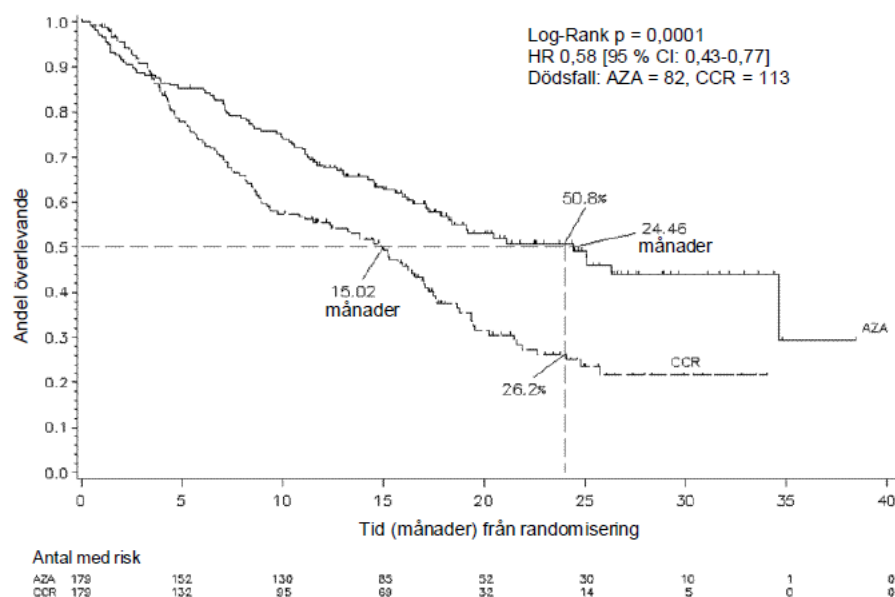
Vuxen population (MDS, CMML och AML [20–30 % benmärgsblaster])

Azacitidins effekt och säkerhet studerades i en internationell, kontrollerad, öppen, randomiserad jämförande fas 3-multicenterstudie med parallella grupper (AZA PH GL 2003 CL 001) på vuxna patienter med: MDS klassificerad som intermediär-2-risk eller högrisk enligt International Prognostic Scoring System (IPSS), refraktär anemi med överskott av blaster (RAEB), refraktär anemi med överskott av blaster i transformation (RAEB-T) och modifierad kronisk myelomonocytär leukemi (mCMML) enligt det fransk-amerikansk-brittiska (FAB) klassificeringssystemet. RAEB-T-patienter (21-30 % blaster) betraktas nu som patienter med AML enligt WHO:s nuvarande klassificeringssystem. Azacitidin plus bästa understödande behandling (best supportive care, BSC) (n = 179) jämfördes med konventionella behandlingsregimer (conventional care regimens, CCR). CCR bestod av enbart BSC (n = 105), lågdos-cytarabin plus BSC (n = 49) eller induktionskemoterapi av standardtyp plus BSC (n = 25). Patienterna valdes av sina läkare i förväg ut till att få en av de tre CCR före randomiseringen. De patienter som inte randomiserades till Azacitidin fick denna förvalda regim. I inklusionskriterierna ingick att patienterna måste ha en performance status på 0–2 enligt ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group). Patienter med sekundärt MDS uteslöts från studien. Studiens primära effektmått var total överlevnad. Azacitidin gavs som en subkutan dos om 75 mg/m² dagligen i

dagar följt av en viloperiod om 21 dagar (28-dagars behandlingscykel) i ett medianantal cykler om 9 (intervall = 1–39) och ett genomsnittligt antal cykler om 10,2. I Intent to Treat-populationen (ITT) var medianålder 69 år (intervall 38–88 år).

ITT-analysen av 358 patienter (179 azacitidin och 179 CCR) var behandling med Azacitidin associerad med en medianöverlevnad på 24,46 månader jämfört med 15,02 månader för dem som fick en behandling med CCR, en skillnad om 9,4 månader med ett stratifierat log-rank p-

värde på 0,0001. Hazard ratio för denna behandlingseffekt var 0,58 (95 % CI: 0,43; 0,77)). Tvåårsöverlevnaden var 50,8 % hos de patienter som fick azacitidin jämfört med 26,2 % hos de patienter som fick CCR (p < 0,0001).



NYCKEL: AZA = azacitidin; CCR = conventional care regimens; CI = konfidensintervall; HR = hazard ratio

Azacitidins överlevnadsnytta var konsekvent oavsett vilken CCR (enbart BSC, lågdos-cytarabin plus BSC eller induktionskemoterapi av standardtyp plus BSC) som användes i kontrollarmen.

Vid analys av IPSS cytogenetiska subgrupper observerades likartade fynd i alla grupper (bra, intermediär, bristfällig cytogenetik, inklusive monosomi 7) vad gäller medianvärdet för total överlevnad.

Vid analys av ålderssubgrupper observerades en ökning av medianvärdet för total överlevnad i alla grupper (< 65 år, ≥ 65 år och ≥ 75 år).

Behandling med Azacitidin var förenad med en mediantid till död eller transformation till AML om 13,0 månader jämfört med 7,6 månader för dem som behandlades med CCR, en förbättring med 5,4 månader med ett stratifierat log-rank p-värde på 0,0025.

Behandling med Azacitidin var också förenad med en minskning av cytopenier med tillhörande symtom. Behandling med Azacitidin ledde till minskat behov av transfusioner av erythrocyter och trombocyter. Av de patienter i azacitidingruppen som var beroende av erytrocyttransfusioner vid baseline, blev 45,0 % oberoende av erytrocyttransfusioner under behandlingsperioden, jämfört med 11,4 % av patienterna i den samlade grupp som fick CCR (en statistiskt signifikant (p < 0,0001) skillnad om 33,6 % (95 % CI: 22,4; 44,6)). Hos patienter som var beroende av erytrocyttransfusioner vid baseline och som blev oberoende, var mediandurationen av oberoendet av erytrocyttransfusioner 13 månader i azacitidingruppen.

Behandlingssvaret bedömdes av prövaren eller av den oberoende granskningskommittén (Independent Review Committee, IRC). Det samlade behandlingssvaret (komplett svar + partiellt svar) var enligt prövarens bedömning 29 % i azacitidingruppen och 12 % i den samlade grupp som fick CCR (p = 0,0001). Enligt granskningskommitténs bedömning var det samlade behandlingssvaret (komplett svar + partiellt svar) i studien AZA PH GL 2003 CL

001 7 % (12/179) i azacitidingruppen jämfört med 1 % (2/179) i den samlade grupp som fick CCR ($p = 0,0113$). Skillnaden mellan granskningskommitténs och prövarens bedömningar av behandlingssvaret var en följd av International Working Group (IWG) kriterier, som kräver att perifera blodkroppsvärden skall förbättras och att förbättringarna skall kvarstå i minst 56 dagar. En överlevnadsnytta demonstrerades också hos patienter som inte hade uppnått ett fullständigt/partiellt svar efter azacitidinbehandling. Enligt granskningskommitténs bedömning uppnåddes hematologisk förbättring (större eller mindre) hos 49 % av patienterna som fick azacitidin jämfört med 29 % av de samlade patienterna som behandlades med CCR ($p < 0,0001$).

Hos patienter med en eller fler cytogenetiska abnormiteter vid baseline var procentandelen patienter med ett kraftigt cytogenetiskt svar likartad i azacitidingruppen och i grupperna som fick CCR. Svagare cytogenetiskt svar var statistiskt signifikant ($p = 0,0015$) högre i azacitidingruppen (34 %) jämfört med den samlade grupp som fick CCR (10 %).

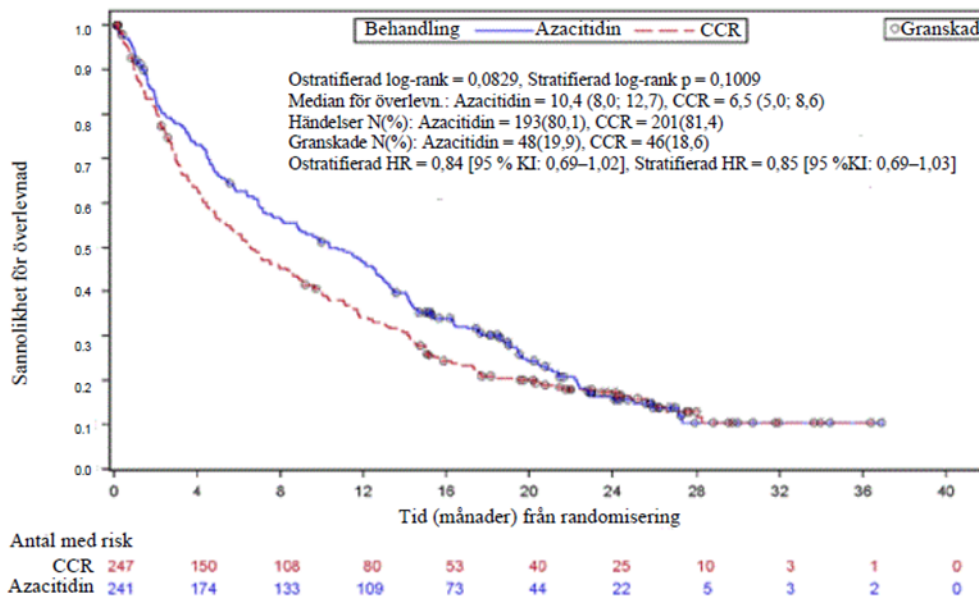
Vuxen befolkning i åldern 65 år eller äldre med AML med > 30 % benmärgsblaster
De resultat som presenteras nedan representerar den intent-to-treat-population som studerats i AZA-AML-001 (se avsnitt 4.1 för den godkända indikationen).

Azacitidins effekt och säkerhet studerades i en internationell, kontrollerad, öppen fas 3-multicenterstudie med parallella grupper på patienter 65 år och äldre med nyligen diagnostiserad de novo eller sekundär AML med > 30 % benmärgsblaster enligt WHO-klassificeringen, som inte var lämpade för HSCT. Azacitidin plus BSC ($n = 241$) jämfördes med CCR. CCR bestod enbart av BSC ($n = 45$), låg dos cytarabin plus BSC ($n = 158$) eller standard intensiv kemoterapi med cytarabin och antracyklin plus BSC ($n = 44$). Patienterna valdes av sina läkare i förväg ut till att få en av de tre CCR:erna före randomiseringen. De patienter som inte randomiserades till azacitidin fick den förvalda regimen. I inklusionskriterierna ingick att patienterna måste ha en performance status på 0–2 enligt ECOG och intermediär eller hög risk för cytogenetiska abnormiteter. Studiens primära effektmått var total överlevnad.

Azacitidin administrerades i en SC-dos på 75 mg/m²/dag i 7 dagar, följt av en viloperiod på 21 dagar (28-dagars behandlingscykel), för en median på 6 cykler (intervall: 1 till 28), patienter med enbart BSC för en median på 3 cykler (intervall: 1 till 20), patienter med låg dos cytarabin för en median på 4 cykler (intervall 1 till 25) och patienter med standard intensiv kemoterapi för ett medianvärde på 2 cykler (intervall: 1 till 3, induktionscykel plus 1 eller 2 konsolideringscykler).

De individuella baslinjeparametrarna var jämförbara mellan azacitidin- och CCR-grupperna. Medianåldern för försökspersonerna var 75,0 år (intervall: 64 till 91 år), 75,2 % var kaukasier och 59,0 % var män. Vid baseline klassificerades 60,7 % som AML, i övrigt ej specificerad, 32,4% som AML med myelodysplasi-relaterade förändringar, 4,1 % som behandlingsrelaterade myeloida neoplasier och 2,9 % som AML med återkommande genetiska avvikelser enligt WHO-klassificeringen.

ITT-analysen av 488 patienter (241 azacitidin och 247 CCR) var behandling med azacitidin associerad med en medianöverlevnad på 10,4 månader jämfört med 6,5 månader för dem som fick en behandling med CCR, en skillnad om 3,8 månader med ett stratifierat log-rank p-värde på 0,1009 (tvåsidigt). Hazard ratio för denna behandlingseffekt var 0,85 (95% CI: 0,69; 1,03). Ettårsöverlevnaden var 46,5 % hos de patienter som fick azacitidin jämfört med 34,3 % hos de patienter som fick CCR.



Cox PH-modellen justerad efter förspecificerade baseline-prognostiska faktorer definierade en HR för azacitidin jämfört med CCR på 0,80 (95 % CI = 0,66, 0,99; p = 0,0355).

Även om studien inte kunde visa en statistiskt signifikant skillnad vid jämförelse av azacitidin med de förvalda CCR-behandlingsgrupperna, var överlevnaden för patienter behandlade med azacitidin längre jämfört med enbart CCR-behandlingsalternativ BSC, lågdos-cytarabin plus BSC och liknande jämfört med standard intensiv kemoterapi plus BSC.

I alla förspecificerade undergrupper [ålder (< 75 år och ≥ 75 år), kön, ras, ECOG-prestationsstatus (0 eller 1 och 2), baseline-cytogenetisk risk (intermediär och hög), geografisk region, WHO-klassificering av AML (inklusive AML med myelodysplasi-relaterade förändringar), antal vita blodkroppar ($\leq 5 \times 10^9/l$ och $> 5 \times 10^9/l$), benmärgsblaster vid baseline ($\leq 50\%$ och $> 50\%$) och tidigare anamnes av MDS] fanns det en trend i överlevnadsfördel för azacitidin. I några förspecificerade undergrupper nådde överlevnadsfördelens HR statistisk signifikans, inklusive patienter med hög cytogenetisk risk, patienter med AML med myelodysplasi-relaterade förändringar, patienter < 75 år, kvinnliga patienter och vita patienter.

Hematologiska och cytogenetiska svar utvärderades av prövaren och IRC med liknande resultat. Total svarsfrekvens (fullständig remission [CR] + fullständig remission med ofullständig återhämtning av blodkroppsvärden [CRi]) enligt vad som bestämts av IRC var 27,8 % i azacitidgruppen och 25,1 % i den kombinerade CCR-gruppen (p = 0,5384). Hos patienter som uppnått CR eller CRi var mediantiden för remission 10,4 månader (95 % CI = 7,2, 15,2) för azacitidinpatienterna och 12,3 månader (95 % CI = 9,0, 17,0) för CCR-patienterna. En överlevnadsfördel visades också hos patienter som inte hade uppnått ett fullständigt svar för azacitidin jämfört med CCR.

Behandling med azacitidin förbättrade perifera blodvärden och ledde till ett minskat behov av transfusioner av RBC och trombocyter. En patient ansågs vara beroende av RBC- eller trombocytttransfusion vid baseline om försökspersonen hade en eller flera transfusioner av RBC respektive trombocyter under 56 dagar (8 veckor) vid eller före randomisering. En patient ansågs vara oberoende av RBC- eller trombocytttransfusion under behandlingsperioden om försökspersonen inte fick några transfusioner med RBC respektive trombocyter under en sammanhängande 56 dagar lång period under rapporteringsperioden.

Av de patienter i azacitidingruppen som var beroende av RBC-transfusioner vid baseline blev 38,5 % (95 % CI = 31,1, 46,2) oberoende av RBC-transfusioner under behandlingsperioden, jämfört med 27,6 % (95 % CI = 20,9, 35,1) av patienterna i den kombinerade CCR-grupperna. Hos patienter som var beroende av RBC-transfusion vid baseline och uppnådde transfusionsoberoende vid behandling var mediantiden för oberoende av RBC-transfusion 13,9 månader i azacitidingruppen och nåddes inte i CCR-gruppen.

Av patienterna i azacitidingruppen som var beroende av trombocyttransfusion vid baseline blev 40,6 % (95 % CI = 30,9, 50,8) av dessa patienter oberoende av trombocyttransfusioner under behandlingsperioden, jämfört med 29,3 % av (95 % CI = 19,7, 40,4) patienterna i de kombinerade CCR-grupperna. Hos patienter som var beroende av trombocyttransfusion vid baseline och uppnådde transfusionsoberoende vid behandling var mediantiden för oberoende av trombocyttransfusion 10,8 månader i azacitidingruppen och 19,2 månader i CCR-gruppen.

Hälsorelaterad livskvalitet (HRQoL) utvärderades med hjälp av ett formulär för livskvalitet från Europeiska organisationen för forskning och behandling av cancer (EORTC QLQ-C30). HRQoL-data kan analyseras för en delmängd av hela försökspopulationen. Även om det finns begränsningar i analysen tyder de tillgängliga uppgifterna på att patienterna inte upplever en meningsfull försämring av livskvaliteten under behandling med azacitidin.

Pediatrik population

Studien AZA-JMML-001 var en internationell öppen multicenterstudie i fas 2 för att utvärdera farmakokinetik, farmakodynamik, säkerhet och effekt av azacitidin före HSCT hos pediatrika patienter med nyligen diagnosticerad framskriden MDS eller JMML. Det primära effektmåttet för den kliniska studien var att utvärdera effekten av azacitidin med avseende på respons frekvens vid cykel 3, dag 28.

Patienterna (MDS, n = 10; JMML, n = 18, 3 månader till 15 år, 71% av manligt kön) behandlades intravenöst med azacitidin 75 mg/m², dagligen på dag 1 till 7 i en 28-dagarscykel under minst 3 cykler och högst 6 cykler.

Inklusionen i MDS-studien stoppades efter 10 MDS-patienter på grund av bristande effekt, inga bekräftade behandlingsvar registrerades för dessa 10 patienter.

I studiegruppen för JMML registrerades 18 patienter (13 PTPN11, 3 NRAS, 1 KRAS somatiska mutationer och 1 klinisk diagnos av neurofibromatos typ 1 [NF-1]). 16 patienter slutförde 3 behandlingscykler och 5 av dem slutförde 6 cykler. Sammanlagt 11 JMML-patienter hade uppnått klinisk respons vid cykel 3, dag 28, av dessa 11 patienter hade 9 (50%) bekräftad klinisk respons (3 patienter med cCR och 6 patienter med cPR). I den kohort av JMML-patienter som behandlades med azacitidin hade 7 patienter (43,8%) bestående trombocyt respons (värden på $\geq 100 \times 10^9/l$) och 7 patienter (43,8%) behövde transfusioner vid HSCT. 17 av 18 patienter fortsatte till HSCT.

På grund av studiens design (lågt patientantal och flertalet förväxlingsfaktorer) kan inga slutsatser dras av denna kliniska studie om azacitidin före HSCT förbättrar överlevnaden hos JMML-patienter.

Studien AZA-AML-004 var en öppen multicenterstudie i fas 2 för att utvärdera säkerhet, farmakodynamik och effekt av azacitidin jämfört med ingen cancerbehandling av barn och unga vuxna med AML i molekylärt återfall efter CR1.

Sju patienter (medianålder 6,7 år [ålder mellan 2 till 12 år], 71,4% av manligt kön) behandlades med intravenöst azacitidin 100 mg/m², dagligen på dag 1 till 7 i en 28-dagarscykel under högst 3 cykler.

Fem patienter genomgick en MRD-bedömning (minimal residual disease) på dag 84 varav 4 patienter antingen uppnådde molekyllär stabilisering (n = 3) eller molekyllär förbättring (n = 1) och en patient hade ett kliniskt återfall. Sex av sju patienter (90% [95% CI = 0,4, 1,0]) som behandlats med azacitidin genomgick blodstamcellstransplantation (HSCT).

5.2. Farmakokinetiska egenskaper

Absorption

Efter subkutan administrering av en engångsdos på 75 mg/m² absorberades azacitidin snabbt med maximala plasmakoncentrationer på 750 ± 403 ng/ml 0,5 h efter dosering (den första provtagningen). I förhållande till intravenös administrering (engångsdoser på 75 mg/m²) var den absoluta biotillgängligheten av subkutan administrerat azacitidin ca 89 % baserat på ytan under kurvan (area under the curve, AUC).

Ytan under kurvan och maximal plasmakoncentration (C_{Max}) för subkutan administrering av azacitidin var ungefär proportionell inom dosintervallet 25 till 100 mg/m².

Distribution

Efter intravenös administrering var den genomsnittliga distributionsvolymen 76 ± 26 l och systemisk clearance var 147 ± 47 l/tim.

Biotransformation

Baserat på *in vitro*-data förefaller metabolismen av azacitidin inte medieras av cytokrom P450-isoenzym (CYP:er), UDP-glukuronosyltransferaser (UGT:er), sulfotransferaser (SULT:er) eller glutationtransferaser (GST:er).

Azacitidin undergår spontan hydrolys och deaminering medierad av cytidindeaminas. I humana lever- S9-fraktioner var bildningen av metaboliter oberoende av NADPH, vilket implicerar att metabolismen av azacitidin inte medierades av cytokrom P450-isoenzym. En *in vitro*-studie av azacitidin med odlade humana hepatocyter indikerar att azacitidin i koncentrationer om 1,0 µM till 100 µM (dvs. upp till ca 30 gånger högre än kliniskt uppnåbara koncentrationer) inte inducerar CYP 1A2, 2C19 eller 3A4 eller 3A5. I studier för att skatta hämningen av en rad P450-isoenzym (CYP 1A2, 2B6, 2C8, 2C9, 2C19, 2D6, 2E1 och 3A4) orsakades inte hämning av upp till 100 µM azacitidin. Således är det inte troligt att azacitidin inducerar eller hämmar CYP-enzym vid kliniskt uppnåbara plasmakoncentrationer.

Eliminering

Azacitidin elimineras snabbt från plasma med en genomsnittlig elimineringshalveringstid (t_½) om 41 ± 8 minuter efter subkutan administrering. Det sker ingen ackumulering efter subkutan administrering av 75 mg/m² azacitidin en gång dagligen i 7 dagar. Utsöndring via urinen är den primära eliminationsvägen för azacitidin och/eller dess metaboliter. Efter intravenös och subkutan administrering av 14C-azacitidin, återfanns 85 respektive 50 % av den administrerade radioaktiviteten i urinen medan < 1 % återfanns i feces.

Särskilda populationer

Inga formella studier har gjorts av effekterna av nedsatt leverfunktion (se avsnitt 4.2), kön, ålder eller etnisk tillhörighet på azacitidins farmakokinetik.

Pediatrik population

I studien AZA-JMML-001, genomfördes farmakokinetisk analys från 10 pediatrika MDS- och 18 pediatrika JMML-patienter på dag 7 i cykel 1 (se avsnitt 5.1). Medianåldern (intervallet) på MDS-patienterna var 13,3 (1,9–15) år och 2,1 (0,2–6,9) år för JMML-patienterna.

Efter intravenös administrering av en dos på 75 mg/m² uppnådde azacitidin snabbt C_{max} inom 0,083 timmar hos både MDS- och JMML-populationen. Geometriskt genomsnittligt C_{max} var 1 797,5 och 1 066,3 ng/ml och geometriskt genomsnittligt AUC_{0-∞} var 606,9 och 240,2

ng·h/ml för MDS- respektive JMML-patienterna. Den geometriska genomsnittliga distributionsvolymen hos MDS- och JMML-patienterna var 103,9 respektive 61,1 l. Det visade sig att den totala plasmaexponeringen för azacitidin var högre hos MDS-patienterna, men en måttlig till hög variabilitet mellan patienterna observerades för både AUC och C_{max} .

Geometrisk genomsnittlig $t_{1/2}$ var 0,4 och 0,3 timmar, och geometrisk genomsnittlig clearance var 166,4 respektive 148,3 l/h för MDS respektive JMML.

Farmakokinetiska data från studien AZA-JMML-001 sammanfördes och jämfördes med farmakokinetiska data från 6 vuxna MDS patienter som administrerats med 75 mg/m² Vidaza intravenöst i studien AZA-2002-BA-002. Genomsnittligt C_{max} och AUC_{0-t} för Vidaza var liknande hos vuxna och pediatrika patienter efter intravenös administrering (2 750 ng/ml kontra 2 841 ng/ml respektive 1 025 ng·h/ml kontra 882,1 ng·h/ml).

I studien AZA-AML-004 genomfördes farmakokinetisk analys från 6 av de 7 pediatrika patienterna, som fått minst en mätbar farmakokinetisk koncentration efter dosering (se avsnitt 5.1). Medianåldern (intervallet) på AML-patienterna var 6,7 (2–12) år.

Efter flera doser på 100 mg/m² observerades geometrisk median för C_{max} och AUC_{0-tau} i cykel 1, dag 7 på 1 557 ng/ml respektive 899,6 ng·h/ml med hög interindividuell variation (CV% på 201,6% respektive 87,8%). Azacitidin uppnådde snabbt C_{max} , med en mediantid på 0,090 timmar efter intravenös administrering och minskade med den genomsnittliga medianen $t_{1/2}$ av 0,380 timmar. Den geometriska medianen för clearance och volym var 127,2 L/h respektive 70,2 L.

Farmakokinetisk (azacitidin) exponering observerad hos barn med AML i molekyllärt återfall efter CR1 var jämförbar med samlade exponeringsdata för 10 barn med MDS och 18 barn med JMML och även jämförbar med azacitidinoxponering hos vuxna med MDS.

Nedsatt njurfunktion

Nedsatt njurfunktion har ingen större effekt på den farmakokinetiska exponeringen för azacitidin efter enstaka och flera subkutana administreringar. Efter subkutan administrering av en engångsdos på 75 mg/m² ökade medelvärdet för exponering (AUC och C_{Max}) från försökspersoner med lindrigt, måttligt och gravt nedsatt njurfunktion med 11–21 %, 15–27 % respektive 41–66 %, jämfört med försökspersoner med normal njurfunktion. Exponeringen låg dock inom samma allmänna exponeringsintervall som observerades för försökspersoner med normal njurfunktion. Azacitidin kan administreras till patienter med nedsatt njurfunktion utan initial dosjustering under förutsättning att dessa patienter övervakas med avseende på toxicitet eftersom azacitidin och/eller dess metaboliter huvudsakligen utsöndras via njurarna.

Farmakogenomik

Effekten av kända polymorfismer hos cytidindeaminas på azacitidins metabolism har inte formellt undersökts.

5.3. Prekliniska säkerhetsuppgifter

Azacitidin inducerar både genmutationer och kromosomavvikelser i bakterie- och däggdjurscellsystem *in vitro*. Azacitidins potentiella karcinogenicitet utvärderades hos mus och råtta. Azacitidin framkallade tumörer i det hematopoetiska systemet hos honmöss när det administrerades intraperitonealt 3 gånger i veckan i 52 veckor. En ökad incidens av tumörer i det lymforetikulära systemet, lungor, mjölkkörtlar och hud observerades hos möss som behandlades med azacitidin som administrerades intraperitonealt i 50 veckor. En tumorigenicitetsstudie på råtta visade en ökad incidens av testikeltumörer.

Studier av tidig embryotoxicitet hos möss visade en frekvens av intrauterin embryonal död (ökad resorption) på 44 % efter en intraperitoneal enkelinjektion av azacitidin under organogenesen. Utvecklingsavvikelser i hjärnan har påvisats hos möss som gavs azacitidin vid eller före slutningen av den hårda gommen. Hos råtta framkallade azacitidin inga biverkningar

när det gavs före implantationen, men var tydligt embryotoxiskt när det gavs under organogenesen. Fostermissbildningar under organogenesen hos råttor inkluderade: CNS-anomalier (exencefali/encefalocele), extremitetsanomalier (mikromeli, klubbfoot, syndaktyli, oligodaktyli) och andra (mikroftalmi, mikrognati, gastroschis, ödem och revbensabnormiteter).

Administrering av azacitidin till hanmöss före parning med obehandlade honmöss resulterade i minskad fertilitet och förlust av avkommor under efterföljande embryonal och postnatal utveckling. Behandling av hanråttor resulterade i minskad testikel- och bitestikelvikt, minskat spermietal, minskade dräktighetsfrekvenser, ökat antal abnormala embryon och ökad förlust av embryon hos parade honråttor (se avsnitt 4.6).

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1. Förteckning över hjälpämnen

Mannitol

6.2. Inkompatibiliteter

Detta läkemedel får inte blandas med andra läkemedel förutom de som nämns under avsnitt 6.6.

6.3. Hållbarhet

Oöppnad injektionsflaska med pulver:

2 år.

Efter beredning:

När azacitidin bereds med användning av oavkyllt vatten för injektionsvätskor har kemisk och fysikalisk stabilitet under användning av det beredda läkemedlet visats i 45 minuter vid 25 °C och i 8 timmar vid 2–8°C.

Det beredda läkemedlets hållbarhet kan förlängas genom beredning med avkyllt (2-8°C) vatten för injektionsvätskor. När azacitidin bereds med användning av avkyllt (2-8°C) vatten för injektionsvätskor, har kemisk och fysikalisk stabilitet under användning av det beredda läkemedlet visats i 22 timmar vid 2–8°C.

Av mikrobiologiska skäl bör den beredda produkten användas omedelbart. Om den inte används omedelbart, är tiden och förhållandena för förvaring före användning användarens ansvar, och får inte vara längre än 8 timmar vid 2–8°C, när den har beretts med användning av oavkyllt vatten för injektionsvätskor och inte längre än 22 timmar när den har beretts med avkyllt (2-8°C) vatten för injektionsvätskor.

6.4. Särskilda förvaringsanvisningar

Oöppnade injektionsflaskor:

Förvaras vid högst 30 °C.

Rekonstituerad suspension:

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter beredning finns i avsnitt 6.3.

6.5. Förpackningstyp och innehåll

Genomskinlig injektionsflaska av typ I-glas med skårade flourinerade polymertäckta brombutylgummipropp med avrivbar aluminiumförsegling.

De fyllda flaskorna är märkta och kan, eller inte, vara försedd med ärmar med genomskinligt förformade krympärmar med plastbas i botten annars ska flaskorna placeras i ett flaskskydd (med botten upp och toppkomponenter och skårer i linje) eller packas direkt i en ren kartong.

Förpackningsstorlek: 1 injektionsflaska

6.6. Särskilda anvisningar för destruktion och övrig hantering

Rekommendationer för säker hantering

Azacidin är ett cytotoxiskt läkemedel och, liksom för andra potentiellt toxiska föreningar, skall försiktighet iakttas vid hantering och beredning av azacidinsuspensioner. Rutiner för korrekt hantering och omhändertagande av cancerläkemedel skall följas.

Om berett azacidin kommer i kontakt med hud, skölj omedelbart och noga med vatten och tvål. Vid kontakt med slemhinnor, skölj noga med vatten.

Beredning

Azacidin skall beredas med vatten för injektionsvätskor. Det beredda läkemedlets hållbarhet kan förlängas genom beredning med avkyld (2-8°C) vatten för injektionsvätskor. Anvisningar om förvaring av den beredda produkten ges nedan.

1. Följande artiklar skall läggas fram:
Injektionsflaska (-flaskor) med azacidin; injektionsflaska (-flaskor) med vatten för injektionsvätskor; icke-sterila kirurgiska handskar; spritkompresser; 5 ml injektionsspruta (-sprutor) med nål(-ar).
2. 4 ml vatten för injektionsvätskor skall dras upp i sprutan. Se till att tömma sprutan på all luft.
3. Injektionsnålen på sprutan innehållande 4 ml vatten för injektionsvätskor skall stickas in genom gummiproppen på injektionsflaskan med azacidin följt av injektion av vattnet för injektionsvätskor i injektionsflaskan.
4. Efter att sprutan och injektionsnålen har tagits bort skall injektionsflaskan skakas kraftigt tills en enhetlig, grumlig suspension erhållits. Efter beredning innehåller varje ml av suspensionen 25 mg azacidin (100 mg/4 ml). Den beredda produkten är en homogen, grumlig suspension utan agglomerat. Suspensionen skall kasseras om den innehåller stora partiklar eller agglomerat. Filtrera inte den färdigberedda suspensionen eftersom den aktiva substansen då kan avlägsnas. Man måste tänka på att det kan finnas filter i vissa adaptrar, spikes och slutna system. Sådana system skall därför inte användas till administrering av det färdigberedda läkemedlet.
5. Gummiproppen skall tvättas och en ny spruta med injektionsnål stickas in i flaskan. Flaskan ska sedan vändas upp-och-ned. Se till att injektionsnålpetsen är under vätskenivån. Kolven skall därefter dras tillbaka för att dra upp erforderlig mängd läkemedel för rätt dos. Se till att sprutan töms på all luft. Sprutan med injektionsnålen skall därefter dras ut ur injektionsflaskan och injektionsnålen kasseras.
6. En ny injektionsnål (25 gauge rekommenderas) för subkutan injektion skall därefter sättas fast på sprutan. Ingen suspension skall tryckas ut ur injektionsnålen före injektion för att minska incidensen av lokala reaktioner vid injektionsstället.
7. När mer än 1 injektionsflaska behövs ska alla stegen ovan upprepas för att bereda suspensionen. För doser som kräver mer än 1 injektionsflaska ska dosen delas lika, t. ex. dos 150 mg = 6 ml, 2 sprutor med 3 ml i varje spruta. På grund av att det blir kvar

suspension i injektionsflaskan och nålen kan det vara omöjligt att dra tillbaka all suspension från injektionsflaskan.

8. Innehållet i doseringssprutan måste resuspenderas omedelbart före administrering. Sprutan som är fylld med beredd suspension skall tas ut ur kylskåpet 30 minuter före administrering för att anta en temperatur på ca 20-25 °C. Om längre tid än 30 minuter förflyter, skall suspensionen kasseras på lämpligt sätt och en ny dos beredas. Resuspendering åstadkoms genom att sprutan rullas kraftigt mellan handflatorna tills en enhetlig, grumlig suspension erhålls. Suspensionen skall kasseras om den innehåller stora partiklar eller agglomerat.

Förvaring av den beredda produkten

Förvaringsanvisningar för läkemedlet efter beredning finns i avsnitt 6.3.

Beräkning av en individuell dos

Den totala dosen efter kroppsytta (body surface area, BSA) kan beräknas enligt följande:

$$\text{Total dos (mg)} = \text{Dos (mg/m}^2\text{)} \times \text{BSA (m}^2\text{)}$$

Följande tabell tillhandahålls endast som ett exempel på hur individuella azacitidindoser, baserade på ett genomsnittligt BSA-värde om 1,8 m², beräknas.

Dos mg/m ² (% av rekommenderad startdos)	Total dos baserad på BSA-värdet 1,8 m ²	Erforderligt antal injektionsflaskor	Total volym beredd suspension som erfordras
75 mg/m ² (100 %)	135 mg	2 injektionsflaskor	5,4 ml
37,5 mg/m ² (50 %)	67,5 mg	1 injektionsflaska	2,7 ml
25 mg/m ² (33 %)	45 mg	1 injektionsflaska	1,8 ml

Administreringssätt

Berett azacitidin skall injiceras subkutant (injektionsnålen sticks in i 45-90° vinkel) med en 25-gauge injektionsnål i överarmen, låret eller buken.

Högre doser än 4 ml skall injiceras på två skilda ställen.

Injektionsstället skall roteras. Nya injektioner skall ges minst 2,5 cm från det tidigare injektionsstället och aldrig i områden där stället ömmar eller där blåmärken, rodnad eller förhårdnad föreligger.

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Tillomed Pharma GmbH
Mittelstrasse 5/5a
12529 Schönefeld
Tyskland

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

37438

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

Datum för det första godkännandet:

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

22.12.2023