

**LIITE I**  
**VALMISTEYHTEENVETO**

## 1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Vyxeos liposomal 44 mg/100 mg kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos.

## 2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

Yksi injektiopullo sisältää 44 mg daunorubisiinia ja 100 mg sytarabiinia.

Käyttövalmiiksi saattamisen jälkeen liuos sisältää 2,2 mg/ml daunorubisiinia ja 5 mg/ml sytarabiinia liposomeihin kapseloituna kiinteänä yhdisteenä molaarisessa suhteessa 1:5.

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

## 3. LÄÄKEMUOTO

Kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos

Violetti, kylmäkuivattu kakku.

## 4. KLIINISET TIEDOT

### 4.1 Käyttöaiheet

Vyxeos liposomal on tarkoitettu käytettäväksi aikuispotilaille, joilla on äskettäin diagnosoitu aiempaan hoitoon liittyvä akuutti myeloinen leukemia (t-AML) tai joilla on AML yhdessä myelodysplasiaan liittyvien muutosten kanssa (AML-MRC).

### 4.2 Annostus ja antotapa

Vyxeos liposomal -hoidon saa aloittaa ja sen kulkua pitää seurata kemoterapeuttisten lääkevalmisteiden käytöstä kokemusta saaneen lääkärin valvonnan alaisena.

Vyxeos liposomal -valmistetta käytettäessä annostus on erilainen kuin daunorubisiini- ja sytarabiini-injektiota käytettäessä eikä sitä saa vaihtaa muihin daunorubisiinia ja/tai sytarabiinia sisältäviin valmisteihin (ks. kohta 4.4).

#### Annostus

Vyxeos liposomal -valmisteen annostus perustuu potilaan kehon pinta-alaan seuraavan annostusohjelman mukaisesti:

<b>Hoito</b>	<b>Annostusohjelma</b>
<b>Ensimmäinen induktiohoito</b>	daunorubisiini 44 mg/m <sup>2</sup> ja sytarabiini 100 mg/m <sup>2</sup> päivinä 1, 3 ja 5
<b>Toinen induktiohoito</b>	daunorubisiini 44 mg/m <sup>2</sup> ja sytarabiini 100 mg/m <sup>2</sup> päivinä 1 ja 3
<b>Konsolidaatiohoito</b>	daunorubisiini 29 mg/m <sup>2</sup> ja sytarabiini 65 mg/m <sup>2</sup> päivinä 1 ja 3

### Suosittelun annostusohjelma remission induktiovaiheessa

Vyxeos liposomal 44 mg/100 mg/m<sup>2</sup> -valmisteen suositettu annostusohjelma annettaessa laskimoon 90 minuutin pituisena infuusiona:

- Päivinä 1, 3 ja 5 induktiohoidon ensimmäisenä hoitokuurina.
- Päivinä 1 ja 3 induktiohoidon seuraavina kuureina tarpeen mukaan.

Seuraava induktiohoito voidaan antaa potilaille, joilla ei havaita sairauden etenemistä tai toksisuutta, joka ei ole hyväksyttävissä. Useampi kuin yksi induktiohoito voidaan tarvita normaalilta näyttävän luuytimen saavuttamiseksi. Edellisen induktiohoidon jälkeisen toipumisen jälkeen tehtävällä luuydinnäytteen arvioinnilla päätetään, tarvitaanko toinen induktiohoito. Hoitoa on jatkettava niin kauan kuin potilas siitä hyötyy tai kunnes sairaus etenee, enintään kuitenkin 2 induktiohoidon ajan.

### Suosittelun annostusohjelma konsolidaatiovaiheessa

Ensimmäinen konsolidaatiosykli on annettava 5–8 viikkoa viimeisen induktion aloittamisesta.

Vyxeos liposomal -valmisteen suositeltu annostusohjelma on 29 mg/65 mg/m<sup>2</sup> annettaessa laskimoon 90 minuutin pituisena infuusiona:

- Päivinä 1 ja 3 konsolidaatiohoidon seuraavina kuureina tarpeen mukaan.

Konsolidaatiohoitoa suositellaan potilaille, jotka saavuttavat remission ja joiden absoluuttinen neutrofiilimäärä (ANC) on > 500/μl ja verihiutalemäärä on suurempi kuin 50 000/μl ja kun ei hyväksyttävissä olevaa toksisuutta esiinny. Seuraava konsolidaatiohoitokuuri voidaan antaa potilaille, joilla sairaus ei ole edennyt tai ei hyväksyttävissä olevaa toksisuutta ei ole ilmaantunut 5–8 viikon ajanjakson kuluessa ensimmäisen konsolidaatiohoidon aloittamisesta. Hoitoa on jatkettava niin kauan kuin potilas hyötyy siitä tai niin kauan kuin sairaus etenee, enintään kuitenkin 2 konsolidaatiohoidon ajan.

### Suosittelut annosmuutokset hoidon aikana

Potilaita on seurattava hematologisen vaikutuksen ja toksisuuksien varalta.

Antoa on lykättävä myöhemmäksi tai se on tarpeen mukaan lopetettava pysyvästi alla esitetyn mukaisesti.

Potilaille voidaan antaa esilääkitystä pahoinvointiin ja oksenteluun. Antihyperurikemiahoitoa on harkittava (esim. allopurinoli) ennen Vyxeos liposomal -hoidon aloittamista.

### *Yliherkkyys*

Lievien yliherkkyysoireiden (esim. lievä punoitus, ihottuma, kutina) ilmaantuessa hoito on lopetettava ja potilasta on valvottava tärkeiden elintoimintojen merkkejä seuraten. Hoito on aloitettava hitaasti uudelleen kun oireet ovat hävinneet puolittamalla infuusionopeus, ja potilaalle on annettava difenhydramiinia (20–25 mg) laskimoon sekä deksametasonia (10 mg) samoin laskimoon.

Keskivaikeiden yliherkkyysreaktioiden ilmaantuessa (esim. keskivaikea ihottuma, punoitus, lievä dyspnea, rintavaivat) hoito on lopetettava. Difenhydramiinia (20–25 mg tai vastaava) ja deksametasonia (10 mg) on annettava laskimoon. Infuusiota ei saa aloittaa uudelleen. Kun potilasta hoidetaan uudelleen, Vyxeos liposomal -valmistetta on annettava samaa annosta ja annosnopeutta käyttämällä, ja lisäksi on annettava esilääkitys.

Vaikeiden hengenvaarallisten yliherkkyysoireiden tapauksessa (esim. vasopressiohoitoa edellyttävä hypotensio, angioedeema, bronkodilaatiota edellyttävä hengitysvaikeus, yleistynyt urtikaria) hoito on lopetettava. Difenhydramiinia (20–25 mg) ja deksametasonia (10 mg) on annettava laskimoon, ja hoitoon on tarpeen mukaan liitettävä epinefriini (adrenaliini) tai bronkodilataattoreita. Infuusiota ei saa aloittaa uudelleen eikä hoitoa saa enää antaa. Vyxeos liposomal -hoito on pysyvästi lopetettava. Potilaita on seurattava kunnes oireet parantuvat (ks. kohdat 4.4 ja 4.8).

### *Unohtunut annos*

Jos suunniteltu Vyxeos liposomal -annos jää väliin, annos on annettava mahdollisimman pian ja annosohjelmaa on muutettava sen mukaisesti hoitoväliä ylläpitäen.

### *Kardiotoksisuus*

Sydämen toiminnan arviointia suositellaan ennen hoidon aloittamista, etenkin potilaille, joilla on suuri riskikardiotoksisuudelle. Vyxeos liposomal -hoito on lopetettava potilailla, joille ilmaantuu kardiomyopatian merkkejä tai oireita elleivät hyödyt ole riskejä suuremmat (ks. kohta 4.4).

### Erityisryhmät

#### *Munuaisten vajaatoiminta*

Annoksen muuttaminen ei ole tarpeen potilaille, joilla on lievä (kreatiniinipuhdistuma [CrCL] 60 ml/min–89 ml/min Cockcroft Gault [C-G] -kaavan mukaan) tai keskivaikea (CrCL 30 ml/min to 59 ml/min) munuaisten vajaatoiminta. Vyxeos liposomal -valmisteen käytöstä potilaille, joilla on vaikea munuaisten vajaatoiminta (CrCL 15 ml/min–29 ml/min) tai loppuvaiheen munuaissairaus, ei ole tietoa. Vyxeos liposomal -hoitoa saa antaa vaikeaa munuaisten vajaatoimintaa sairastaville ainoastaan jos siitä saatavat hyödyt ovat riskejä suuremmat (ks. kohdat 4.4 ja 5.2).

#### *Maksan vajaatoiminta*

Annosta ei tarvitse muuttaa potilaille, joiden bilirubiinitaso on alle 50 µmol/l tai sitä vastaava. Vyxeos liposomal -valmisteen käytöstä potilaille, joiden maksan vajaatoiminta aikaansaa yli 50 µmol/l:n bilirubiinitason, ei ole kokemusta. Vyxeos liposomal -hoitoa saa antaa vaikeaa maksan vajaatoimintaa sairastaville ainoastaan jos siitä saatavat hyödyt ovat riskejä suuremmat (ks. kohta 4.4).

#### *Iäkkäät*

Annosta ei tarvitse muuttaa iäkkäille potilaille (≥65 vuotiaat) (ks. kohta 5.2).

#### *Pediatriset potilaat*

Vyxeos liposomal -valmisteen turvallisuutta ja tehoa alle 18-vuotiaiden lasten ja nuorten hoidossa ei ole varmistettu. Tietoja ei ole saatavissa.

### Antotapa

Vyxeos liposomal on tarkoitettu annettavaksi vain laskimoon. Ei saa antaa lihakseen, intratekaalisesti eikä ihon alle.

Vyxeos liposomal annetaan 90 minuutin kestoisena infuusiona laskimoon. On huolehdittava siitä, ettei ekstravasaatiota pääse tapahtumaan kudosten riskin välttämiseksi.

Katso kohdasta 6.6 ohjeet lääkevalmisteen käyttövalmiiksi saattamisesta ennen lääkkeen antoa.

## **4.3 Vasta-aiheet**

Aikaisempi vakava yliherkkyys vaikuttaville aineille tai kohdassa 6.1 mainituille apuaineille.

## **4.4 Varoitukset ja käyttöön liittyvät varotoimet**

### Muut daunorubisiinia ja/tai sytarabiinia sisältävät valmisteet

Vyxeos liposomal -valmistetta ei tule korvata tai vaihtaa muiden daunorubisiinin ja / tai sytarabiinipitoisten tuotteiden kanssa. Merkittävien farmakokineettisten parametrien erojen vuoksi Vyxeos liposomal -valmisteen annos- ja annostusohjelman suositukset eroavat suosituksista, jotka on annettu daunorubisiinihydrokloridi-, sytarabiini-, daunorubisiinisitraatti-liposomi- ja sytarabiini-liposomi-injektion annosta. Lääkevalmisteen nimi ja annos on varmistettava ennen antoa annostusvirheiden välttämiseksi.

### Vaikea myelosuppressio

Vaikeaa myelosuppressiota (ml. kuolemaan johtaneita infektioita ja verenvuototapahtumia) on ilmoitettu tapahtuneen potilailla Vyxeos liposomal -valmisteen terapeuttisen annoksen annon jälkeen. Vakavia tai kuolemaan johtaneita trombosytopeniaan liittyneitä verenvuototapauksia, ml. kuolemaan johtaneita keskushermostoverenvuotoja on esiintynyt Vyxeos liposomal -hoitoa saaneilla potilailla. Veren kuvan analyysi lähtötilanteessa on tehtävä ja potilaita on seurattava huolellisesti Vyxeos liposomal -hoidon aikana myelosuppressiosta johtuvien mahdollisten kliinisten komplikaatioiden varalta. Vyxeos liposomal -valmisteen pitkstä plasman puoliintumisajasta johtuen absoluuttisen neutrofiilimäärän (ANC) ja verihiutaleiden palautumisaika saattaa pitkittyä ja vaatia lisäseurantaa.

Infektiolääkkeitä (bakteeri-, virus- ja sienilääkkeet mukaan lukien) voidaan käyttää ennaltaehkäisevästi vakavan neutropenian aikana kunnes absoluuttinen neutrofiilimäärä palaa vähintään arvoon  $> 0.5 \text{ E9/l}$  ( $> 500/\mu\text{l}$ ). Jos myelosuppressiivisia komplikaatioita ilmenee, on ryhdyttävä asianmukaisiin tukitoimenpiteisiin, on annettava esim. infektiolääkkeitä, kantasoluja stimuloivia kasvutekijöitä ja suoritettava verensiirto. Veren kuvaa on seurattava säännöllisesti kunnes potilas on toipunut (ks. kohta 4.8).

### Kardiotoksisuus

Antrasykliinihoitoon liittyvä tunnettu riski on kardiotoksisuus. Aikaisempi antrasykliinihoito (ml. potilaat, jotka ovat aikaisemmin saaneet suositettuja doksorubisiini- tai daunorubisiinihydrokloridin kumulatiivisia maksimiannoksia), taustalla oleva sydänsairaus (ml. sydämen vajaatoiminta), aikaisemmin saatu välikarsinan sädehoito tai kardiotoksisten valmisteiden samanaikainen käyttö saattaa lisätä daunorubisiinin aiheuttamaa kardiotoksisuutta.

Ei-liposomaalisen daunorubisiinin  $550 \text{ mg/m}^2$ :n ylittäviin kumulatiivisiin annoksiin on liittynyt hoidon aiheuttaman kongestiivisen sydämen vajaatoiminnan lisääntynyttä esiintyvyyttä. Tämä raja vaikuttaa olevan alhaisempi ( $400 \text{ mg/m}^2$ ) potilailla, jotka olivat saaneet välikarsinan sädehoitoa. Kumulatiivisten Vyxeos liposomal -annosten ja kardiotoksisuuden riskin välistä suhdetta ei ole määritetty. Kumulatiivinen kokonaisaltistuminen daunorubisiinille on kuvattu alla olevassa taulukossa.

**Taulukko 1: Kumulatiivinen altistuminen daunorubisiinille yhtä Vyxeos liposomal -valmisteen hoitokuuria kohden**

<b>Hoito</b>	<b>Daunorubisiinia annosta kohden</b>	<b>Annosten lukumäärä hoitokuuria kohden</b>	<b>Daunorubisiinia hoitokuuria kohden</b>
<b>Ensimmäinen induktio</b>	$44 \text{ mg/m}^2$	3	$132 \text{ mg/m}^2$
<b>Seuraava induktio</b>	$44 \text{ mg/m}^2$	2	$88 \text{ mg/m}^2$
<b>Jokainen konsolidaatio</b>	$29 \text{ mg/m}^2$	2	$58 \text{ mg/m}^2$

Lähtötilanteen sydämen toiminnan arviointia EKG:llä ja monivaiheista radionuklidiangiografia (MUGA) -tutkimusta tai ekkokardiografia (ECHO) suositellaan, etenkin potilaille, joilla on lisääntynyt riski kardiotoksisuudelle. Sydämen toimintaa on seurattava tiukasti.

Vyxeos liposomal -hoito on lopetettava potilailla, joilla sydämen toimintakyky on heikentynyt ellei hoidon jatkamisesta saatava hyöty ole suurempi kuin siihen liittyvät riskit (ks. kohdat 4.5 ja 4.8).

### Varoitus liittyen raskauteen / naiset, jotka voivat tulla raskaaksi

Potilaita on neuvottava välttämään raskaaksi tuloa Vyxeos liposomal -hoidon aikana. Miespotilaiden ja naisten, jotka voivat tulla raskaaksi, on käytettävä tehokasta ehkäisyä hoidon aikana ja vielä 6 kuukauden ajan viimeisen Vyxeos liposomal -annoksen jälkeen (ks. kohta 4.6).

### Yliherkkyysoireet

Vakavia yliherkkyysoireitä, ml. anafylaktisia reaktioita, on raportoitu daunorubisiinin ja sytarabiinin käytössä.

Keskivaikeiden yliherkkyysoireiden ilmaantuessa (esim. keskivaikea ihottuma, punoitus, lievä dyspnea, rintavaivat) hoito on lopetettava. Difenhydramiinia (20–25 mg tai vastaava) ja deksametasonia (10 mg) on annettava laskimoon. Infuusiota ei saa aloittaa uudelleen. Kun potilasta hoidetaan uudelleen, Vyxeos liposomal -valmistetta on annettava samaa annosta ja annosnopeutta käyttämällä, ja lisäksi on annettava esilääkitys.

Vaikeiden hengenvaarallisten yliherkkyysoireiden tapauksessa (esim. vasopressiohoitoa edellyttävä hypotensio, angioedeema, bronkodilaatiota edellyttävä hengitysvaikeus, yleistynyt urtikaria) hoito on lopetettava. Difenhydramiinia (20–25 mg) ja deksametasonia (10 mg) on annettava laskimoon, ja hoitoon on tarpeen mukaan liitettävä epinefriini (adrenaliini) tai bronkodilataattoreita. Infuusiota ei saa aloittaa uudelleen eikä hoitoa saa enää antaa. Vyxeos liposomal -hoito on pysyvästi lopetettava. Potilaita on seurattava, kunnes oireet paranevat (ks. kohdat 4.2 ja 4.8).

### Kudosnekroosi

Daunorubisiinin käyttöön on liittynyt paikallista kudosnekroosia lääkevalmisteen ekstravasaation paikalla. Kliinisissä tutkimuksissa Vyxeos liposomal -valmisteella esiintyi yksi ekstravasaation tapahtuma, mutta nekroosia ei havaittu. On huolehdittava siitä, ettei lääkevalmisteen ekstravasaatiota pääse tapahtumaan Vyxeos liposomal -valmistetta annettaessa. Vyxeos liposomal on annettava laskimoon ainoastaan. Ei saa antaa lihakseen, intratekaalisesti tai ihon alle (ks. kohta 4.2).

### Maksan ja munuaisten toiminnan arvioiminen

Maksan tai munuaisten vajaatoiminta saattaa lisätä daunorubisiinin ja sytarabiiniin liittyvän toksisuuden riskiä. Maksan ja munuaisten toiminnan arviota tavanomaisia kliinisiä laboratoriotestejä käyttämällä suositellaan ennen Vyxeos liposomal -valmisteen antoa ja ajoittain hoidon aikana. Vyxeos liposomal -valmisteen käytöstä potilaille, joiden lähtötilanteen seerumin bilirubiini on suurempi kuin 50 µmol/l, joilla vaikea munuaisten vajaatoiminta (kreatiniinin puhdistuma alle 30 ml/min) tai loppuvaiheen munuaissairaus, ei ole kokemusta. Vyxeos liposomal -valmistetta on käytettävä vaikeaa maksan ja/tai munuaisten vajaatoimintaa sairastaville ainoastaan siinä tapauksessa, että hoidosta saatavat hyödyt ovat suuremmat kuin hoitoon liittyvät riskit (ks. kohta 4.2).

### Laboratoriokokeet

Vyxeos liposomal saattaa aiheuttaa hyperurikemiaa leukemiasolujen nopean lysisin jälkeen. Veren virtsahappotasojen seuranta ja asianmukainen hoito aloitettava, jos hyperurikemia kehittyy.

### Aikaisemmin sairastettu Wilsonin tauti tai muu kupariin liittyvä sairaus

Yksi injektioampulli sisältää 100 mg kupariglukonaattia, joka vastaa 14 mg puhdasta kuparia. Vyxeos liposomal -valmistetta on käytettävä aikaisemmin Wilsonin tautia tai muita kupariin liittyviä sairauksia poteneille potilaille ainoastaan siinä tapauksessa, että hoidosta saatavat hyödyt ovat suuremmat kuin hoitoon liittyvät riskit (ks. kohta 6.1). Vyxeos liposomal -hoito on lopetettava potilaille, joille ilmaantuu akuutin kuparimyrkytyksen merkkejä tai oireita.

### Immunosuppressiiviset vaikutukset / infektioherkkyyden lisääntyminen

Elävien tai heikennettyjen rokotteiden antaminen potilaille, joiden immuniteetti on heikentynyt solunsalpaajahoidon vuoksi, saattaa aiheuttaa vakavia tai kuolemaan johtavia infektioita. Elävien rokotteiden käyttöä Vyxeos liposomal -hoitoa saaville potilaille on vältettävä. Tapettuja tai heikennettyjä taudinaiheuttajia sisältäviä rokotteita voidaan käyttää, mutta vaste tällaisiin rokotteisiin saattaa olla heikentynyt.

### Maha-suolikanavan limakalvojen tulehdus ja ripuli

On otettava huomioon, että samanaikaisesti suun kautta otettavien lääkevalmisteiden imeytymiseen saattavat suuresti vaikuttaa maha-suolikanavan limakalvojen tulehdus ja/tai ripuli, joita usein esiintyy intensiiviseen solunsalpaajahoitoon liittyen.

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

Yhteisvaikutustutkimuksia ei ole tehty Vyxeos liposomal -valmisteella. Vyxeos liposomal -valmisteen liposomaalisesta muodosta saatavien daunorubisiinin ja sytarabiinin odotetaan vähentävän yhteisvaikutusten mahdollisuutta, koska daunorubisiinin ja sytarabiinin systeemiset vapaa lääke -pitoisuudet ovat hyvin paljon alhaisemmat kuin jos niitä annettaisiin ei-liposomaalisessa muodossa.

### Kardiotoksiset aineet

Kardiotoksisten aineiden samanaikainen käyttö saattaa lisätä kardiotoksisuuden riskiä. Vyxeos liposomal -valmisteen käyttö potilaille, jotka ovat aikaisemmin saaneet doksorubiinia, lisää kardiotoksisuuden riskiä (ks. kohta 4.4). Vyxeos liposomal -valmistetta ei saa antaa yhdessä muiden kardiotoksisten aineiden kanssa ellei potilaan sydämen toimintaa seurata tiukasti.

### Hepatotoksiset aineet

Hepatotoksiset lääkevalmisteet saattavat heikentää maksan toimintaa ja lisätä toksisuutta. Koska daunorubisiinin metaboloituu maksan kautta, samanaikaisten hoitojen aiheuttamat maksan toiminnan muutokset saattavat vaikuttaa Vyxeos liposomal -valmisteen metaboliaan, farmakokinetiikkaan, terapeuttiseen tehoon ja/tai toksisuuteen (ks. kohta 5.2). Maksan toimintaa on seurattava useammin kun Vyxeos liposomal -valmistetta annetaan yhdessä hepatotoksisten aineiden kanssa.

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

### Naiset, jotka voivat tulla raskaaksi / ehkäisy miehille ja naisille

Naisten, jotka voivat tulla raskaaksi, on vältettävä raskaaksi tuloa Vyxeos liposomal -hoidon aikana. Naisten, jotka voivat tulla raskaaksi, on käytettävä tehokasta ehkäisyä kun he tai heidän miespuolinen partnerinsa saa hoitoa. Naisille, jotka voivat tulla raskaaksi, ei saa antaa hoitoa ennen kuin raskaus on poissuljettu.

Naisille, jotka voivat tulla raskaaksi, on tehtävä raskauskoe ennen Vyxeos liposomal -hoidon aloittamista. Miesten, joilla on seksikumppaneita, jotka voivat tulla raskaaksi, ja naisten on käytettävä tehokasta ehkäisyä hoidon aikana ja vielä 6 kuukauden ajan viimeisestä Vyxeos liposomal -annoksesta.

### Raskaus

Ei ole olemassa tietoja Vyxeos liposomal -valmisteen käytöstä raskaana oleville naisille. Eläinkokeista saatujen tulosten ja lääkkeen vaikutusmekanismin perusteella Vyxeos liposomal -valmistetta ei saa käyttää raskauden aikana, ellei naisen kliininen tila edellytä ja oikeuta hoitoa sikiölle koituvasta mahdollisesta riskistä huolimatta (ks. kohta 5.3).

Jos lääkevalmistetta käytetään raskauden aikana tai potilas tulee raskaaksi Vyxeos liposomal -hoitoa saadessaan, naista on informoitava sikiöön mahdollisesti kohdistuvasta vaarasta. Kardiologista tutkimusta ja verenkuvaa suositetaan joka tapauksessa hoitoa raskauden aikana saaneiden äitien sikiöille ja vastasyntyneille.

### Imetys

Ei tiedetä, erittykö Vyxeos liposomal ihmisen rintamaitoon. Koska Vyxeos liposomal -valmiste mahdollisesti aiheuttaa vakavia haittavaikutuksia imetettäville lapsille, äitejä on kehoitettava lopettamaan imettäminen Vyxeos liposomal -hoidon ajaksi.

## Hedelmällisyys

Eläinkokeiden perusteella Vyxeos liposomal -hoito saattaa vaikuttaa heikentävästi miehen hedelmällisyyteen (ks. kohta 5.3).

## 4.7 Vaikutus ajokykyyn ja koneiden käyttökykyyn

Vyxeos liposomal -valmisteella on vähäinen vaikutus ajokykyyn ja koneiden käyttökykyyn. Vyxeos liposomal -valmisteen käytössä on ilmoitettu uupumista ja heitehuimausta. Varovaisuutta on sen vuoksi noudatettava ajaessa ja koneita käytettäessä.

## 4.8 Haittavaikutukset

### Turvallisuusprofiilin yhteenveto

Yleisimmin esiintyviä haittavaikutuksia (ADR) olivat yliherkkyys ml. ihottuma (66,9 %), kuumeinen neutropenia (63,5 %), edeema (52,3 %), ripuli/koliitti (49,9 %), mukosiitti (49,9 %), uupumus (46,4 %), lihas- ja luukipu (44,5 %), vatsakipu (36,3 %), ruokahalun väheneminen (33,9 %), yskä (33,9 %), päänsärky (32,3 %), vilunväreet (31,2 %), rytmihäiriöt (30,4 %), kuume (29,6 %), univaikeudet (25,1 %) ja hypotensio (23,7 %).

Vakavimpia ja useimmin esiintyviä haittavaikutuksia olivat infektio (58,7 %), kardiotoksisuus (18,7 %) ja verenvuoto (13,1 %).

### Haittavaikutustaulukko

Haittavaikutukset on lueteltu asianmukaisessa luokassa alla olevassa taulukossa pääasiallisissa kliinisissä tutkimuksissa havaittujen esiintymistiheyksien mukaan yleisimmistä alkaen.

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

Haittavaikutukset on esitetty kussakin yleisyysluokassa haittavaikutuksen vakavuusasteen mukaan alenevassa järjestyksessä. Haittavaikutusten luokituksesta asteikolla 3–5 on täydellinen luettelo saatavissa, ks. Yhdysvaltojen kansallisen syöpäinstituutin (National Cancer Institute, NCI, Yhdysvallat) turvallisuusluokitus (CTCAE). Toksisuus luokitellaan lieväksi (aste 1), keskivaikeaksi (aste 2), vaikeaksi (aste 3) tai hengenvaaralliseksi (aste 4), tiettyine parametreineen kulloisenkin elinjärjestelmäluokan mukaan. Kuolemaa (aste 5) käytetään joissakin kriteereissä kuvaamaan fataalisuutta.

**Taulukko 2: Kliinisissä tutkimuksissa Vyxeos liposomal -valmistetta saaneilla potilailla ilmoitetut haittavaikutukset (n=375)**

<b>Elinjärjestelmä</b>	<b>Haittavaikutukset /esiintymistiheys (%)</b>	<b>Asteen 3–5 haittavaikutukset /esiintymistiheys (%)</b>
<b>Infektiot</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Infektio (78,1)	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Infektio (58,7)
<b>Veri ja imukudos</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Kuumeinen neutropenia (63,5)  <b><u>Yleinen</u></b> Trombosytopenia (4,5) Neutropenia (3,7) Anemia (3,2)	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Kuumeinen neutropenia (62,4)  <b><u>Yleinen</u></b> Trombosytopenia (3,7) Neutropenia (3,5) Anemia (2,1)
<b>Immuunijärjestelmä</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Yliherkkyys (ml. ihottuma) (66,9)	<b><u>Yleinen</u></b> Yliherkkyys (ml. ihottuma) (9,1)



<b>Elinjärjestelmä</b>	<b>Haittavaikutukset /esiintymistiheys (%)</b>	<b>Asteen 3–5 haittavaikutukset /esiintymistiheys (%)</b>
<b>Aineenvaihdunta ja ravitsemus</b>	<b><u>Yleinen</u></b> Tuumorilyysisyndrooma (7,5)	<b><u>Yleinen</u></b> Tuumorilyysisyndrooma (2,7)
<b>Psyykkiset häiriöt</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Univaikeudet (25,1) Ahdistuneisuus (17,3) Hourailu (15,5)	<b><u>Yleinen</u></b> Hourailu (2,4)  <b><u>Melko harvinainen</u></b> Univaikeudet (0,5)
<b>Hermosto</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Päänsärky (32,3) Heitehuimaus (23,2)	<b><u>Yleinen</u></b> Päänsärky (1,1)  <b><u>Melko harvinainen</u></b> Heitehuimaus (0,8)
<b>Silmät</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Näön heikentyminen (10,4)	<b><u>Melko harvinainen</u></b> Näön heikentyminen (0,3)
<b>Sydän</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Kardiotoksisuus (72) Rytmihäiriöt <sup>a</sup> (30,4) Rintakipu (17,6)	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Kardiotoksisuus (18,7)  <b><u>Yleinen</u></b> Rytmihäiriöt <sup>a</sup> (4,3) Rintakipu (1,9)
<b>Verisuonisto</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Verenvuoto (69,1) Hypotensio (23,7) Hypertensio (17,3)	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Verenvuoto (13,1)  <b><u>Yleinen</u></b> Hypertensio (6,9) Hypotensio (4,5)
<b>Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Dyspnea (36,5) Yskä (33,9) Keuhkopussin nestekertymä (13,9)	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Dyspnea (13,1)  <b><u>Melko harvinainen</u></b> Keuhkopussin nestekertymä (0,8)
<b>Ruoansulatuselimistö</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Pahoinvointi (51,7) Ripuli/koliitti (49,9) Mukosiitti (49,9) Ummetus (42,7) Vatsakipu (36,3) Ruokahalun väheneminen (33,9) Oksentelu (27,7)  <b><u>Yleinen</u></b> Dyspepsia (9,6)	<b><u>Yleinen</u></b> Ripuli/koliitti (6,1) Vatsakipu (2,9) Mukosiitti (2,1) Ruokahalun väheneminen (1,6) Ummetus (1,1) Pahoinvointi (1,1)  <b><u>Melko harvinainen</u></b> Dyspepsia (0,5) Oksentelu (0,3)
<b>Iho ja ihonalainen kudos</b>	<b><u>Hyvin yleinen</u></b> Pruritus (17,3) Hyperhidroosi (10,1)  <b><u>Yleinen</u></b> Yöhikoilu (8,3) Alopesia (3,2)  <b><u>Melko harvinainen</u></b> Kämmenten ja jalkapohjien erytrodysestesia (PPE) (käsi- jalkaoireyhtymä) (0,8)	<b><u>Melko harvinainen</u></b> Hyperhidroosi (0,3)

<b>Elinjärjestelmä</b>	<b>Haittavaikutukset /esiintymistiheys (%)</b>	<b>Asteen 3–5 haittavaikutukset /esiintymistiheys (%)</b>
<b>Luusto, lihakset ja sidekudos</b>	<b>Hyvin yleinen</b> Luusto- ja lihaskipu (44,5)	<b>Yleinen</b> Luusto- ja lihaskipu (5,1)
<b>Munuaiset ja virtsatie</b>	<b>Hyvin yleinen</b> Munuaisten vajaatoiminta (10,4)	<b>Yleinen</b> Munuaisten vajaatoiminta (5,1)
<b>Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat</b>	<b>Hyvin yleinen</b> Edeema (52,3) Upumus (46,4) Vilunväreet (31,2) Kuume (29,6)	<b>Hyvin yleinen</b> Upumus (10,4)  <b>Yleinen</b> Kuume (3,2) Edeema (2,7)  <b>Melko harvinainen</b> Vilunväreet (0,3)

<sup>a</sup> Rytmihäiriöiden ryhmään kuuluvat eteisvärinä, bradykardia, ja yleisimmin ilmoitettu rytmihäiriö oli takykardia.

### Tiettyjen haittavaikutusten kuvaus

#### *Infektiot*

Vyxeos liposomal -valmisteseen liittyvän neutropenian vuoksi erityyppiset infektiot olivat hyvin yleisiä haittavaikutuksia. Keuhkokuume, sepsis ja bakteremia olivat kliinisessä tutkimusväestössä yleisimmin esiintyneitä vakavia infektiohaittavaikutuksia. Infektiotapahtumien ilmaantuvuus oli 78,1 %; ei-vakavien infektiotapahtumien ilmaantuvuus oli 73,1 %, vakavien infektiotapahtumien ilmaantuvuus oli 28,5 %; hoidon lopettamiseen johtaneiden infektioiden ilmaantuvuus oli 0,5 %. Kuolemaan johtaneiden infektioiden ilmaantuvuus oli 6,9 %. Esiintyneitä kuolemaan johtaneita infektioita olivat sepsis ja keuhkokuume (ks. kohta 4.4).

#### *Verenvuoto*

Vyxeos liposomal -valmisteen käyttöön liittyneen trombosytopenian vuoksi kliinisissä tutkimuksissa esiintyi erilaisia verenvuototapahtumia. Yleisin verenvuototapahtuma oli nenäverenvuoto, ja useimmat näistä eivät olleet vakavia (29,1 %). Verenvuototapahtumien ilmaantuvuus oli 69,1 %; ei-vakavien verenvuototapahtumien ilmaantuvuus oli 67,2 %; vakavien verenvuototapahtumien ilmaantuvuus on 5,6 %; hoidon lopettamiseen johtaneiden verenvuotojen ilmaantuvuus on 0. Kuolemaan johtaneiden verenvuotojen ilmaantuvuus oli 2,1 %. Vyxeos liposomal -hoitoa saaneilla potilailla todettiin vakavia tai kuolemaan johtaneita verenvuototapahtumia, ml. kuolemaan johtaneita keskushermostoverenvuotoja, joihin liittyi vaikea trombosytopenia (ks. kohta 4.4).

#### *Kardiotoksisuus*

Vyxeos liposomal -valmisteen kliinisissä tutkimuksissa todettiin kardiotoksisuus-tapauksia. Useimmin ilmoitettuja vakavia haittavaikutuksia olivat ejektiofraktion pieneneminen ja kongestiivinen sydämen vajaatoiminta. Kardiotoksisuus on antrasykliinihoitoon liittyvä tunnettu riski. Kaikkien kardiotoksisuustapahtumien ilmaantuvuus oli 72,0 %; ei-vakavien kardiotoksisuustapahtumien ilmaantuvuus oli 68,5 %; vakavien kardiotoksisuustapahtumien ilmaantuvuus oli 9,1 %; hoidon lopettamiseen johtaneen kardiotoksisuuden ilmaantuvuus on 0,5 %. Kuolemaan johtaneiden kardiotoksisuustapahtumien ilmaantuvuus on 0,5 %. Sydämenpysähdys ilmoitettiin kuolemaan johtaneena tapahtumana: potilaalla esiintyi trombosytopenia ja neutropenia, mikä oli osasyynä sydämenpysähdykseen (ks. kohta 4.4).

#### *Yliherkkyys*

Yliherkkyysreaktiot olivat hyvin yleisiä haittavaikutuksia Vyxeos liposomal -valmisteen kliinisissä tutkimuksissa. Yleisimmin ilmoitettu yliherkkyysreaktio oli ihottuma, ja useimmat näistä eivät olleet vakavia (38,9 %). Kaikkien yliherkkyystapahtumien ilmaantuvuus oli 66,9 %; ei-vakavien yliherkkyystapahtumien ilmaantuvuus oli 66,4 % joista 38,9 % olivat ihottumia; vakavien yliherkkyystapahtumien ilmaantuvuus on 1,1 %; hoidon lopettamiseen johtaneen yliherkkyiden

ilmaantuvuus on 0. Kuolemaan johtavien yliherkkyyystapahtuminen esiintymistiheys oli 0 (ks. kohta 4.4).

#### Epäillyistä haittavaikutuksista ilmoittaminen

On tärkeää ilmoittaa myyntiluvan myöntämisen jälkeisistä lääkevalmisteen epäillyistä haittavaikutuksista. Se mahdollistaa lääkevalmisteen hyöty-haittasapainon jatkuvan arvioinnin. Terveystieteiden ammattilaisia pyydetään ilmoittamaan kaikista epäillyistä haittavaikutuksista liitteessä V luetellun kansallisen ilmoitusjärjestelmän kautta.

### **4.9 Yliannostus**

Eriytyistä kokemusta yliannostuksen hoidosta potilaille ei ole. Jos yliannostus tapahtuu, Vyxeos liposomal -valmisteseen liittyvien haittavaikutusten paheneminen on odotettavissa ja on valmistauduttava antamaan tukihoidoa (ml. infektiolääkkeet, veri- ja verihiutalesiirrot, kantasoluryhmiä stimuloivien kasvutekijöiden anto ja tehohoito tarpeen mukaan) kunnes potilaan tila palautuu ennalleen. Potilasta on seurattava huolellisesti ajoittain kardiotoksisuuden oireiden varalta ja tukihoidoa on annettava kliinisen tarpeen mukaan.

## **5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET**

### **5.1 Farmakodynamiikka**

Farmakoterapeuttinen ryhmä: muut antineoplastiset aineet, antineoplastisten aineiden yhdistelmät. ATC-koodi: L01XY01.

#### Vaikutusmekanismi

Vyxeos liposomal on liposomeihin kapseloituna kiinteänä daunorubisiinin ja sytarabiinin yhdisteenä molaarisessa suhteessa 1:5. Molaarinen suhde 1:5 on osoitettu sekä *in vitro* että *in vivo* synergistisen antituumorivaikutuksen maksimoimiseksi akuutissa myelooisessa leukemiassa.

Daunorubisiinilla on antimitoottinen ja sytotoksinen aktiviteetti, joka saavutetaan muodostamalla komplekseja yhdessä DNA:n kanssa, estämällä topoisomeraasi II:n aktiviteettia, estämällä DNA-polymeraasin aktiviteettia, säätäen geeniekspressiota ja tuottaen DNA:ta vaurioittavia vapaita radikaaleja.

Sytarabiini on solusyklifaasi-spesifinen antineoplastinen aine, vaikuttaen soluihin ainoastaan solun jakautumisen S-vaiheessa. Solunsisäisesti sytarabiini muuttuu sytarabiini-5-trifosfaatiksi (ara-CTP), joka on sen aktiivinen metaboliitti. Vaikutusmekanismia ei täysin tunneta, mutta vaikuttaa siltä, että ara-CTP vaikuttaa pääasiassa DNA-synteesiä estämällä. Yhdistäminen DNA:han ja RNA:han saattaa myös olla osasyynä sytarabiinin sytotoksisuuteen. Sytarabiini on sytotoksinen proliferoiville nisäkässoluille soluviljelmissä.

Vyxeos liposomal -valmisteen liposomeilla on pidentynyt plasman puoliintumisaika laskimoon annetun infuusion jälkeen, ja yli 99 % daunorubisiinista ja sytarabiinista plasmassa pysyy kapseloituna liposomeihin. Vyxeos liposomal -valmistesta saatu synerginen yhdistelmä daunorubisiinia ja sytarabiinia vaikuttaa leukemiasoluihin pitkän ajanjakson ajan. Eläinkokeista saatujen tietojen mukaan Vyxeos liposomal -valmisteen liposomit kerääntyvät ja pysyvät suurina pitoisuuksina luuytimessä, josta leukemiasolut poimivat ne ensisijaisesti muuttumattomina suuren aktiivisen prosessin aikana. Leukemiaa sairastavilla hiirillä leukemiasolut poimivat liposomeja suuremmissa määrin kuin normaalit luuytinsolut. Luuytimessä Vyxeos liposomal -valmisteen liposomit pilkkoutuvat ja vapauttavat daunorubisiinia ja sytarabiinia solun sisäiseen ympäristöön mahdollistaen siten lääkevalmisteiden synergistisen antineoplastisen aktiviteetin.

### Kliininen teho ja turvallisuus

Vyxeos liposomal -valmisteen tehoa akuutin myeloosin leukemian (AML) riskipotilaiden hoidossa arvioitiin yhdessä kontrolloidussa tutkimuksessa.

*Tutkimus 301 tehtiin potilaille, joilla oli aiemmin hoitamaton suuren riskin akuutti myeloosin leukemia (AML)*

Tutkimus 301 oli Faasin 3 satunnaistettu, monikeskus-, avoin, rinnakkaisryhmä-, paremmuustutkimus, jossa arvioitiin Vyxeos liposomal -valmistetta vs. tavanomaista sytarabiinin ja daunorubisiinin yhdistelmää (7+3) 309:lla potilaalla, jotka olivat iältään 60–75 vuotta ja joilla oli aiemmin hoitamaton suuren riskin AML. Tutkimukseen otettiin mukaan seuraaviin AML:n alaryhmiin kuuluvia potilaita: hoitoon liittyvä AML (t-AML), myelodysplastinen syndrooma AML (MDS AML) ja krooninen myelomonosyyttinen leukemia AML (CMMoL AML), aikaisemmin sairastettu MDS tai CMMoL oli dokumentoitu ennen muuttumista akuutiksi myeloosiksi leukemiaksi (AML) ja *de novo* AML-potilaat, joilla oli myelodysplasiaalle luonteenomaisia karyotyyppejä muutoksia (2008 WHO -kriteerien mukaan).

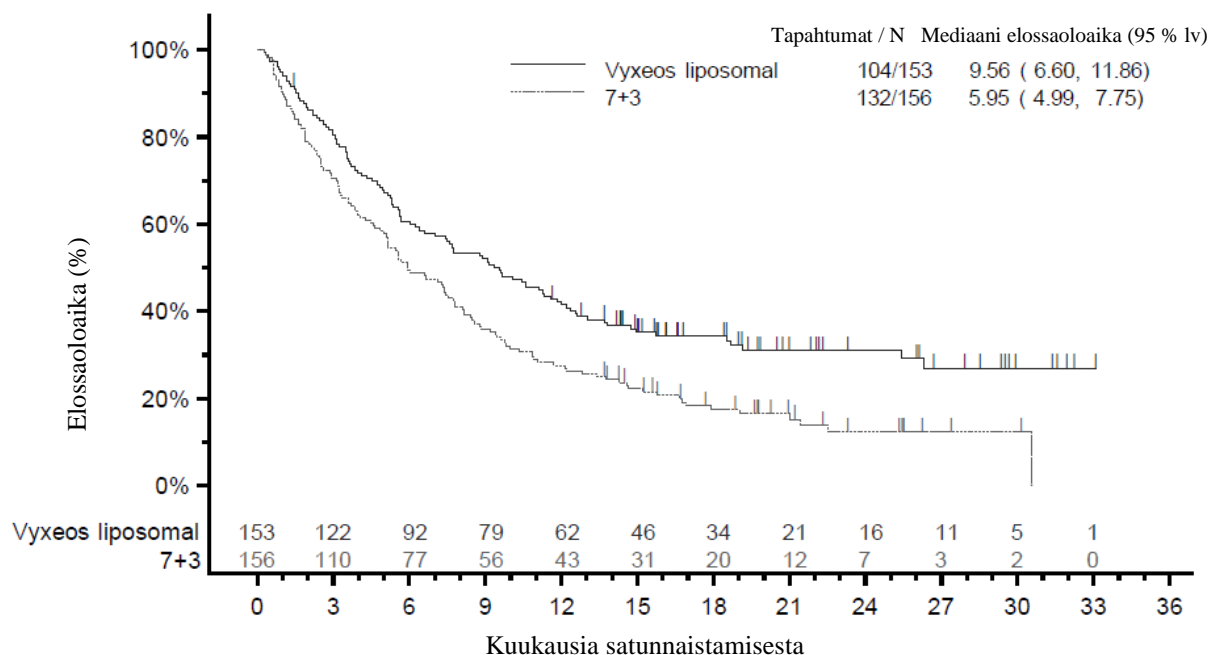
Tutkimukseen kuului 2 vaihetta, 1) hoitovaihe, jonka aikana potilaat saivat enintään 2 induktio- ja 2 konsolidaatiohoitokuuria, ja 2) seurantavaihe, joka aloitettiin 30 vuorokauden kuluttua viimeisestä induktio- tai konsolidaatiohoitokuurista ja jatkui enintään 5 vuoden ajan satunnaistamisen jälkeen. Induktio- ja konsolidaatiohoitojen lukumäärä määräytyi täydellisen vasteen (CR) tai täydellisen vasteen ilman täydellistä parantumista (CRi) mukaan, mikä varmistettiin luuydinanalyysillä. Kliinisissä tutkimuksissa annettiin Vyxeos liposomal -valmistetta 100 yksikköä/m<sup>2</sup>/vuorokausi (vastaten 44 mg/100mg/m<sup>2</sup>:aa) laskimoon 90 minuutin pituisena infuusiona päivinä 1, 3 ja 5 ensimmäisenä induktiohoitona ja päivinä 1 ja 3 potilaille, jotka tarvitsivat toisen induktiohoidon. Toista induktiohoitoa suositeltiin vahvasti sellaisille potilaille, jotka eivät saavuttaneet täydellistä vastetta (CR) tai täydellistä vastetta ilman täydellistä parantumista (CRi) ensimmäisen induktiohoitokuurin aikana ja se oli pakollinen potilaille, joilla blastien prosentuaalinen aleneminen oli yli 50 %. Remission jälkeinen hoito hematopoeettisella kantasolusiirrolla (HSCT) oli luvallista joko konsolidaatiohoidon sijaan tai sen jälkeen. Kliinisissä tutkimuksissa konsolidaatiohoitokuureina annettua Vyxeos liposomal -annosta vähennettiin 65 yksikköön/m<sup>2</sup>/vuorokausi (vastaten 29 mg/65 mg/m<sup>2</sup>:aa) päivinä 1 ja 3. Ensimmäinen induktio 7+3 -hoitoryhmässä sisälsi sytarabiinia 100 mg/m<sup>2</sup>/vuorokausi päivinä 1–7 jatkuvana infuusiona, ja daunorubisiinia 60 mg/m<sup>2</sup>/vuorokausi päivinä 1, 2 ja 3, kun sen sijaan sytarabiinin toinen induktio ja konsolidaatio annettiin päivinä 1–5 ja daunorubisiinin päivinä 1 ja 2.

Potilaista 153 satunnaistettiin saamaan Vyxeos liposomal -valmistetta ja 156 satunnaistettiin 7+3 -verrokkiryhmään. Satunnaistettujen potilaiden mediaani-ikä oli 68 vuotta (väliltä 60–75 vuotta), 61 % oli miehiä ja 88 %:lla oli ECOG-toimintakykyluokituksen status 0–1. Lähtötilan potilaista 20 %:lla oli t-AML, 54 %:lla oli AML yhdessä aiemman hematologisen sairauden kanssa ja 25 %:lla oli *de novo* AML yhdessä myelodysplasiaan liittyvien sytogeneettisten epämuodostumien kanssa. Potilaista 34 % oli saanut hypometylaatiohoitoa aikaisemmin MDS:n hoidossa. Potilaista 54 %:lla oli poikkeava karyotyyppi. Demograafiset ja lähtökohtaiset piirteet olivat yleensä tasaisia toisiinsa verrattuina eri potilasryhmissä. FLT3-mutaatiota tunnistettiin 15 %:lla (43/279) tarkastetuista potilaista ja NPM1-mutaatio tunnistettiin 9 %:lla (25/283) tarkastetuista potilaista.

Ensisijainen päätetapahtuma oli kokonaiselossaoloaika, joka mitattiin satunnaistamisen päivämäärästä kuolemaan mistä tahansa syystä. Vyxeos liposomal -valmisteella osoitettiin paremmuus kokonaiselossaoloajassa ITT-populaatiossa verrattuna 7+3 -verrokkihoidon (Kuva 1). Mediaani elossaoloaika Vyxeos liposomal -hoitoryhmässä oli 9,56 kuukautta verrattuna 5,95 kuukauteen, joka saavutettiin 7+3 -hoitoryhmässä (riskisuhde = 0,69, 95 % lv = 0,52, 0,90, kaksitahoinen log rank -testi p-arvo = 0,005).

Hematopoeettisten kantasolusiirtojen (HSCT) kokonaismäärä oli 34 % (52/153) Vyxeos liposomal -hoitoa saaneessa ryhmässä ja 25 % (39/156) verrokkiryhmässä.

**Kuva 1: Kokonaiselossaoloajan Kaplan-Meier-käyrä, ITT-populaatio**



**Taulukko 4: Tutkimuksen 301 tehon arviointitulokset**

	<b>Vyxeos liposomal N=153</b>	<b>7+3 N=156</b>
<b>Kokonaiselossaoloaika</b>		
Kokonaiselossaoloajan mediaani kuukausina (95 % lv)	9,56 (6,60, 11,86)	5,95 (4,99, 7,75)
Riskisuhde, HR (95 % lv)	0,69 (0,52, 0,90)	
p-arvo (2-tahoinen) <sup>a</sup>	0,005	
<b>Tapahtumavapaa elossaoloaika (EFS)</b>		
EFS mediaani kuukausina (95 % lv)	2,53 (2,07, 4,99)	1,31 (1,08, 1,64)
Riskisuhde, HR (95 % lv)	0,74 (0,58, 0,96)	
p-arvo (2-tahoinen) <sup>a</sup>	0,021	
<b>Kokonaisvasteprocentti</b>		
Kokonaisvasteprocentti, n (%)	57 (37)	40 (26)
Kerroinsuhde (95 % lv)	1,69 (1,03, 2,78)	
p-arvo (2-tahoinen) <sup>b</sup>	0,040	
CR + CRi, n (%)	73 (48)	52 (33)
Kerroinsuhde (95 % lv)	1,77 (1,11, 2,81)	
p-arvo (2-tahoinen) <sup>b</sup>	0,016	

Lyhenteet: lv = luottamusväli; CR= Complete Response (täydellinen vaste); CRi= Complete Response with incomplete recovery (täydellinen vaste ilman täydellistä parantumista)

<sup>a</sup> p-arvo stratifioidusta log rank -testistä, stratifiointi iän ja AML:n alatyypin mukaan

<sup>b</sup> p-arvo stratifioidusta Cochran-Mantel-Haenszel -testistä, stratifiointi iän ja AML:n alatyypin mukaan

Euroopan lääkevirasto on myöntänyt lykkäyksen velvoitteelle toimittaa tutkimustulokset Vyxeos liposomal -valmisteen käytöstä yhden tai useamman pediatriksen potilasryhmän hoidossa akuutissa myeloidisessa leukemiassa (ks. kohta 4.2 ohjeet käytöstä pediatristen potilaiden hoidossa).

## 5.2 Farmakokinetiikka

Daunorubisiin ja sytarabiinin farmakokinetiikkaa tutkittiin Vyxeos liposomal -valmisteen antamisen kautta aikuisille potilaille, jotka saivat daunorubisiinia  $44 \text{ mg/m}^2$  ja sytarabiinia  $100 \text{ mg/m}^2$  90 minuutin pituisena infusiona laskimoon päivinä 1, 3 ja 5. Kunkin lääkevalmisteen farmakokinetiikka perustui kokonaispitoisuuksiin plasmassa (so. kapseloituna sekä vapaana lääkevalmisteena). Päivänä 5 annetun annoksen jälkeen daunorubisiin keskimääräinen (% variaatiokerroin [CV]) maksimipitoisuus plasmassa ( $C_{\text{max}}$ ) oli  $26,0$  ( $32,7$  %) mikrogrammaa/ml ja sytarabiinin  $62,2$  ( $33,7$  %) mikrogrammaa/ml. Keskimääräinen (% variaatiokerroin, CV) käyrän alla oleva pinta-ala (AUC) daunorubisiin yhden annosteluvälin aikana oli  $637$  ( $38,4$  %) mikrogrammaa/ml ja sytarabiinin  $1\ 900$  ( $44,3$  %) mikrogrammaa/ml.

Kun daunorubisiinia ja sytarabiinia annetaan Vyxeos liposomal -valmisteen komponentteina, liposomit vaikuttavat hallitsevan kudosten jakautumista ja eliminaationopeutta. Siksi on havaittavissa, että ei-liposomaalisten lääkevalmisteiden huomattavasti erilaisesta puhdistumasta (CL), jakautumistilavuudesta (V) ja terminaalista puoliintumisajasta ( $t_{1/2}$ ) huolimatta Vyxeos liposomal aiheuttaa näiden farmakokineettisten ominaisuuksien lähentymisen toisiinsa.

Daunorubisiin kertymissuhde oli 1,3 ja sytarabiinin 1,4. Todisteita ei havaittu ajasta riippuvasta kinetiikasta eikä annossuhteellisuuden suurista poikkeavuuksista  $1,3 \text{ mg}/3 \text{ mg per m}^2$ :n ja  $59 \text{ mg}/134 \text{ mg per m}^2$ :n välillä ( $0,03$ – $1,3$ -kertainen hyväksytyyn suositeltuun annostukseen verrattuna).

### Jakautuminen

Daunorubisiin jakautumistilavuus (% CV) on  $6,6 \text{ l}$  ( $36,8$  %) ja sytarabiinin  $7,1 \text{ l}$  ( $49,2$  %). Sitoutumista plasman proteiineihin ei arvioitu.

### Metabolia ja biotransformaatio

Samoin kuin ei-liposomaaliset daunorubisiini ja sytarabiini, Vyxeos liposomal -valmisteen liposomeista vapautumisen jälkeen sekä daunorubisiini että sytarabiini metaboloituvat laajasti elimistöön. Daunorubisiini katalysoituu etupäässä maksan ja muun kuin maksan aldo-keto-reduktaasin ja karbonyyliireduktaasin kautta aktiiviksi metaboliitiksi, daunorubisinoliksi. Sytarabiini metaboloituu sytidiinideaminaasin kautta inaktiiviksi metaboliitiksi,  $1\text{-}\beta$  (beeta)-D-arabinofuranosyyliurasiiliksi (AraU). Toisin kuin ei-liposomaaliset daunorubisiini ja sytarabiini, jotka metaboloituvat nopeasti omiksi metaboliiteikseen, daunorubisiini ja sytarabiini Vyxeos liposomal -valmisteen annon jälkeen ovat liposomeihin kapseloituja vapaita emäksiä. Plasman pitoisuus-aika-profiilit, jotka saatiin  $13$ – $26$  potilaalta, joille annettiin Vyxeos liposomal -valmistetta  $100$  yksikköä/ $\text{m}^2$  (vastaten  $44 \text{ mg/m}^2$  daunorubisiinia ja  $100 \text{ mg/m}^2$  sytarabiinia) päivinä 1, 3 ja 5, osoittavat daunorubisinolin ja AraU:n keskimääräistä  $\text{AUC}_{\text{last}}$  metaboliitti:kanta-aine-suhdetta, so. daunorubisiin  $1,79$  %, ja sytarabiinin  $3,22$  %, jotka ovat alhaisempia kuin yleensä ei-liposomaalisilla valmisteilla ilmoitetut, daunorubisinoli:daunorubisiini -suhteen  $\sim 40$ – $60$  % ja AraU:sytarabiini -suhteen  $\sim 80$  %. Metaboliitti-kanta-aine -suhteiden alemmat prosentuaaliset määrät Vyxeos liposomal -valmisteen annon jälkeen on osoitus siitä, että suurin osa daunorubisiin ja sytarabiinin kokonaismäärästä on jumiutunut Vyxeos liposomal -valmisteen liposomien sisälle, jossa ne eivät ole lääkeaineita metaboloivien entsyymien tavoitettavissa.

### Eliminaatio

Vyxeos liposomal -valmisteella on pidentynyt puoliintumisaika (% CV), daunorubisiin kohdalla  $31,5 \text{ h}$  ( $28,5$  %) ja sytarabiinin kohdalla  $40,4 \text{ h}$  ( $24,2$  %), ja yli 99 % plasmassa olevista daunorubisiinista ja sytarabiinista pysyy kapseloituina liposomeihin. Daunorubisiin puhdistuma (% CV) on  $0,16 \text{ l/h}$  ( $53,3$  %) ja sytarabiinin  $0,13 \text{ l/h}$  ( $60,2$  %).

Daunorubisiin ja daunorubisinolin erittyminen virtsaan on  $9$  % annetusta daunorubisiiniannostuksesta, ja sytarabiinin ja AraU:n erittyminen virtsaan on  $71$  % annetusta sytarabiiniannoksesta.

### Erityisryhmät

Ikä, sukupuoli, rotu, kehon paino, painoindeksi ja valkosolumäärä eivät vaikuta kliinisesti merkittävästi daunorubisiin tai sytarabiinin kokonaismäärille altistumiseen, kun annos on säädetty kehon pinta-alan mukaan.

#### Pediatriset potilaat

Pediatrisista potilaista kerätyt farmakokineettiset tiedot eivät riitä johtopäätösten tekemiseen.

#### Ikääntyneet potilaat

Vyxeos liposomal -valmisteen farmakokineetiikkaa yli 85-vuotiailla potilailla ei ole vielä arvioitu. Tietoja ei ole saatavissa.

#### *Maksan vajaatoiminta*

Daunorubisiin ja sytarabiinin kokonaismäärien farmakokineetiikka ei muuttunut potilailla, joiden bilirubiini oli  $\leq 50$   $\mu\text{mol/l}$ . Farmakokineetiikkaa potilailla, joiden bilirubiini on yli 50  $\mu\text{mol/l}$ , ei tunneta.

#### *Munuaisten vajaatoiminta*

Väestön farmakokineettisen analyysin mukaan ja käyttämällä kliinisten tutkimusten potilastietoja voidaan todeta, ettei daunorubisiin tai sytarabiinin puhdistumissa ollut merkittävä eroa potilailla, joilla oli entuudestaan lievä tai keskivaikea munuaisten vajaatoiminta ( $60 \text{ ml/min} \geq \text{to} \leq 89 \text{ ml/min}$  kreatiniinin puhdistuma [CrCL] lievässä, ja  $30 \text{ ml/min} \geq \text{to} \leq 59 \text{ ml/min}$  kreatiniinin puhdistuma [CrCL] keskivaikeassa) verrattuna potilaisiin, joiden lähtötilanteen munuaistoiminta oli normaali ( $\text{CrCL} \geq 90 \text{ ml/min}$ ). Vaikean munuaisten vajaatoiminnan ( $\text{CrCL} 15 \text{ ml/min} \geq \text{to} \leq 29 \text{ ml/min}$ , C-G) ja loppuvaiheen munuaissairauden mahdollisia vaikutuksia Vyxeos liposomal -valmisteen muodossa annettavien daunorubisiin ja sytarabiinin farmakokineetiikkaan ei tunneta (ks. kohta 4.2).

### **5.3 Prekliiniset tiedot turvallisuudesta**

Toistuvien annosten turvallisuutta tutkittiin Vyxeos liposomal -valmisteella kahdessa sykklisessä laskimoon annettavassa infuusion toksisuustutkimuksessa, joissa oli 28 vuorokauden toipumisajanjakso ja jotka tehtiin rotalle ja koiralle. Vyxeos liposomal -valmisteeseen liittyviä haittavaikutuksia esiintyi kaikilla testatuilla annostasoilla (turvallisuusmarginaalin ollessa alhaisesta tasosta nollaan, systeemiseen altistukseen perustuen) ja ne olivat yleensä yhdenmukaisia haittavaikutusten kanssa, joita tiedetään esiintyvän ei-liposomaalisen daunorubisiin ja/tai sytarabiinin yhteydessä, koostuen pääasiassa gastrointestinaaliseen ja hematologiseen toksisuuteen liittyvistä löydöksistä. Vaikka keskushermoston ja kardiovaskulaarisen järjestelmän parametrit sisältyivät näihin tutkimuksiin, ottaen huomioon havaitut sairastuvuus- ja kuolleisuusluvut, tiedot olivat riittämättömiä yhtenäisen arvion tekemiseen Vyxeos liposomal -valmisteen turvallisuusfarmakologiasta. Vyxeos liposomal sisältää daunorubisiniä, jolla tiedetään olevan voimakas kardiotoxinen potentiaali, ja sytarabiinia, jonka tiedetään liittyvän keskushermostotoksisuuteen.

Tutkimuksia Vyxeos liposomal -valmisteen aiheuttamasta karsinogeenisuudesta, mutageenisuudesta ja lisääntymiseen liittyvästä toksisuudesta ei ole tehty.

Sytarabiini ei ole karsinogeeni, mutta daunorubisiin mahdollisesti on, ja sen vuoksi Vyxeos liposomal -valmisteeseen saattaa mahdollisesti liittyä karsinogeenisuutta. Sekä daunorubisiin että sytarabiini ovat genotoksisia, ja sen vuoksi Vyxeos liposomal -valmisteeseen saattaa mahdollisesti liittyä genotoksisuutta.

Nisäkasvaimien esiintyvyyden havaittiin olevan suuri noin 120 vuorokauden kuluttua rotalle laskimoon annetun daunorubisiin kerta-annoksen jälkeen (noin 1,7-kertainen ihmiselle annettavan annoksen  $\text{mg/m}^2$  -perusteella). Daunorubisiin oli mutageeninen *in vitro* -testeissä (Ames-testi, V79 hamsterin solutesti) ja klastogeeninen *in vitro* (CCRF-CEM ihmisen lymfoblastit) ja *in vivo* (hiiren luuydin SCE) testeissä.

Sytarabiini oli mutageeninen *in vitro* -testeissä ja klastogeeninen *in vitro* (kromosomipoikkeavuus- ja ihmisen leukosyytti SCE-) ja *in vivo* (kromosomipoikkeavuus- ja SCE-testit nisäkkäiden luuydin- ja hiiren mikrotumakokeissa). Sytarabiini aiheutti muutoksia hamsterin alkiosolu- ja rotan H43-solutesteissä *in vitro*.

Sytarabiini oli klastogeeninen meioottisissa soluissa.

Sekä sytarabiinilla että daunorubisiinilla oli erikseen testattuina teratogeenisia ja alkiotoksisia vaikutuksia eläinkokeissa. Lisäksi daunorubisiini aiheutti kivesten atrofiaa ja täydellistä spermatoosyyttien aplasiaa siementiehyeissä koiralle ja sytarabiini siittiön pään epämuodostumia hiirelle. Rotalle annettu sytarabiinin kerta-annos tiineyden 14. päivänä pienensi prenataalista ja postnataalista aivojen kokoa ja aiheutti oppimiskyvyn pysyvää heikkenemistä.

#### Ympäristöön kohdistuvien riskien arviointi

Ympäristöön kohdistuvien riskien arviointi on osoittanut, että Vyxeos liposomal -valmisteella ei odoteta olevan potentiaalia pysyvään, bioakkumulatiiviseen tai toksiseen vaikutukseen ympäristölle.

## **6. FARMASEUTTISET TIEDOT**

### **6.1 Apuaineet**

Distearyylifosfatidyylikoliini  
Distearyylifosfatidyyli glyseroli  
Kolesteroli  
Kupariglukonaatti  
Trolamiini (pH:n säätöön)  
Sakkarosi

### **6.2 Yhteensopimattomuudet**

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

### **6.3 Kesto aika**

#### Avaamattomat injektio pullot

2 vuotta.

#### Käyttövalmiiksi saatetun suspension säilyvyys injektio pullossa

Käytön aikaisen kemiallisen ja fysikaalisen säilyvyyden on osoitettu olevan 4 tuntia 2 °C–8 °C:ssa kun injektio pullo pidetään pystyasennossa. Mikrobiologisista syistä valmiste on käytettävä välittömästi, elleivät avaamisen/käyttövalmiiksi saattamisen/laimentamisen menetelmät sulje pois mikrobisaastumisen riskiä.

Jos valmistetta ei käytetä välittömästi, käytön aikaisen säilytyksen pituus ja olosuhteet ovat käyttäjän vastuulla.

#### Laimennetun infuusion säilyvyys

Käytön aikaisen kemiallisen ja fysikaalisen säilyvyyden on osoitettu olevan 4 tuntia 2 °C–8 °C:ssa. Mikrobiologisista syistä valmiste on käytettävä välittömästi, elleivät avaamisen/käyttövalmiiksi saattamisen/laimentamisen menetelmät sulje pois mikrobisaastumisen riskiä. Jos valmistetta ei käytetä välittömästi, käytön aikaisen säilytyksen pituus ja olosuhteet ovat käyttäjän vastuulla.

### **6.4 Säilytys**

Säilytä jääkaapissa (2 °C–8 °C).



Pidä injektiopullo alkuperäispakkauksessa. Herkkä valolle. Säilytä pystyasennossa.

Käyttökuntoon saatetun ja laimennetun lääkevalmisteen säilytys, ks. kohta 6.3.

## 6.5 Pakkaustyyppi ja pakkauskoot

50 ml:n injektiopullo (tyypin 1 lasista valmistettu), jossa on (klorobutylikumi)korkki ja (alumiini) sinetti ja joka sisältää 44 mg daunorubisiinia ja 100 mg sytarabiinia.

Yksi pakkaus sisältää joko 1, 2 tai 5 injektiopulloa. Kaikkia pakkauskokoja ei välttämättä ole myynnissä.

## 6.6 Erityiset varotoimet hävittämiselle ja muut käsittelyohjeet

Vyxeos liposomal on sytotoksinen lääkevalmiste. Asianmukaisia erityisiä käsittely- ja hävittämismenetelmiä on noudatettava. Valmiste on tarkoitettu ainoastaan kertakäyttöön. Käyttämätön valmiste tulee hävittää sytotoksista aineita koskevien paikallisten vaatimusten mukaisesti.

### Valmistusohjeet

- Määritä annos ja tarvittava Vyxeos liposomal -injektiopullojen lukumäärä potilaan kehon pinta-alan mukaan kohdassa 4.2 esitetyn mukaisesti.
- Ota jääkaapista tarvittava määrä Vyxeos liposomal -injektiopulloja ja anna niiden tasaantua huoneenlämpötilaan (15 °C–30 °C) 30 minuutin ajan.
- Valmista sitten kukin injektiopullo lisäämällä 19 ml steriiliä injektionesteisiin käytettävää vettä käyttäen 20 ml:n ruiskua. Käynnistä välittömästi 5 minuutin ajastin.
- Pyörittele injektiopullon sisältöä varovasti 5 minuutin ajan ja käännä pullo hellävaraisesti ylösalaisin 30 sekunnin välein.
- Älä kuumenna, älä käytä vortex-sekoittajaa, älä ravistele voimakkaasti.
- Anna liuoksen seisoa 15 minuutin ajan käyttövalmiiksi saattamisen jälkeen.
- Käyttövalmiiksi saatetun valmisteen pitää olla läpinäkymätön, violetti, tasainen dispersio, eikä siinä saa näkyä hiukkasia.
- Jos käyttövalmiiksi saatettua valmistetta ei laimenneta infuusiopussiin välittömästi, säilytä sitä jääkaapissa (2 °C–8 °C) enintään 4 tunnin ajan.
- Laske tarvittava määrä käyttövalmiiksi saatettua Vyxeos liposomal -liuosta seuraavaa kaavaa käyttämällä:  
[tarvittava määrä (ml) = daunorubisiinin annos (mg/m<sup>2</sup>) x potilaan kehon pinta-ala (m<sup>2</sup>)/2,2 (mg/ml)]. Käyttövalmiiksi saatetun liuoksen pitoisuus on 44 mg/20 ml (2,2 mg/ml) daunorubisiinia ja 100 mg/20 ml (5 mg/ml) sytarabiinia.
- Käännä jokainen injektiopullo varovasti ylösalaisin 5 kertaa ennen kuin vedät konsentraatin ruiskuun laimentamista varten.
- Vedä aseptista menetelmää käyttäen laskettu määrä käyttövalmiiksi saatettua Vyxeos liposomal -liuosta injektiopullosta (injektiopulloista) steriilillä ruiskulla ja siirrä liuos infuusiopussiin, joka sisältää 500 ml natriumkloridiliuosta 9 mg/ml (0,9 %) tai 5-prosenttista glukoosiliuosta injektiota varten. Injektiopullossa saattaa olla valmistetta jäljellä. Hävitä käyttämätön liuos.
- Käännä infuusiopussia varovasti ylösalaisin liuoksen sekoittamiseksi. Laimennettu liuos on lopulta syvän violetti, läpikuultava ja tasainen dispersio.
- Jos laimennettua infuusioliuosta ei käytetä välittömästi, säilytä sitä jääkaapissa (2 °C–8 °C) enintään 4 tunnin ajan.
- Käännä pussi varovasti ylösalaisin liuoksen sekoittamiseksi jääkaapissa säilytyksen jälkeen.

### Anto-ohjeet

- Älä sekoita Vyxeos liposomal -valmistetta muiden lääkevalmisteiden kanssa. Älä anna sitä infuusiona muiden lääkevalmisteiden kanssa.
- Anna Vyxeos liposomal -valmiste jatkuvana 90 minuutin kestoisena infuusiona laskimoon infuusiopumppua käyttämällä keskuslaskimokatettrin tai perifeerisesti asennetun keskuskatettrin

- läpi. Laskimonsisäisen Vyxeos liposomal -infuusion antamiseen voidaan käyttää in-line-kalvosuodatinta, kunhan suodattimen huokosten minimiläpimitta on vähintään 15 µm.
- Huuhteletetku annon jälkeen injektiota varten tarkoitettulla natriumkloridiliuoksella 9 mg/ml (0,9 %).

Tämä lääkevalmiste voi mahdollisesti olla ympäristöriski sen sytotoksisen ja antimitoottisen vaikutuksen vuoksi, jotka voivat aikaansaada mahdollisia lisääntymiseen kohdistuvia vaikutuksia. Kaikki laimentamiseen ja antoon käytetyt materiaalit on hävitettävä paikallisten, antineoplastisten aineiden hävittämistä koskevien vaatimusten mukaisesti. Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on hävitettävä paikallisten sytotoksisia aineita koskevien vaatimusten mukaisesti.

## **7. MYYNTILUVAN HALTIJA**

Jazz Pharmaceuticals Ireland Ltd  
5th Floor  
Waterloo Exchange  
Waterloo Road  
Dublin  
D04 E5W7  
Irlanti

## **8. MYYNTILUVAN NUMERO(T)**

EU/1/18/1308/001 1 injektiopullo  
EU/1/18/1308/002 2 injektiopulloa  
EU/1/18/1308/003 5 injektiopulloa

## **9. MYYNTILUVAN MYÖNTÄMISPÄIVÄMÄÄRÄ/UUDISTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ**

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä: 23. elokuuta 2018

## **10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ**

10/2019

Lisätietoa tästä lääkevalmisteesta on Euroopan lääkeviraston verkkosivulla <http://www.ema.europa.eu>.

## **LIITE II**

- A. ERÄN VAPAUTTAMISESTA VASTAAVA(T) VALMISTAJA(T)**
- B. TOIMIITTAMISEEN JA KÄYTTÖÖN LIITTYVÄT EHDOT TAI RAJOITUKSET**
- C. MYYNTILUVAN MUUT EHDOT JA EDELLYTYKSET**
- D. EHDOT TAI RAJOITUKSET, JOTKA KOSKEVAT LÄÄKEVALMISTEEN TURVALLISTA JA TEHOKASTA KÄYTTÖÄ**

## **A. ERÄN VAPAUTTAMISESTA VASTAAVA(T) VALMISTAJA(T)**

Erän vapauttamisesta vastaavan (vastaavien) valmistajan (valmistajien) nimi (nimet) ja osoite (osoitteet)

Jazz Pharmaceuticals Ireland Limited  
5th Floor  
Waterloo Exchange  
Waterloo Road  
Dublin  
D04 E5W7  
Irlanti

## **B. TOIMITTAMISEEN JA KÄYTTÖÖN LIITTYVÄT EHDOT TAI RAJOITUKSET**

Reseptilääke, jonka määräämiseen liittyy rajoitus (ks. liite I: valmisteyhteenvedon kohta 4.2).

## **C. MYYNTILUVAN MUUT EHDOT JA EDELLYTYKSET**

### **• Määräaikaiset turvallisuuskatsaukset**

Tämän lääkevalmisteen osalta velvoitteet määräaikaisten turvallisuuskatsausten toimittamisesta on määritelty Euroopan Unionin viitepäivämäärät (EURD) ja toimittamisvaatimukset sisältävässä luettelossa, josta on säädetty Direktiivin 2001/83/EC Artiklassa 107c(7), ja kaikissa luettelon myöhemmissä päivityksissä, jotka on julkaistu Euroopan lääkeviraston verkkosivuilla.

Myyntiluvanhaltijan tulee toimittaa tälle valmisteelle ensimmäinen määräaikainen turvallisuuskatsaus kuuden kuukauden kuluessa myyntiluvan myöntämisestä.

## **D. EHDOT TAI RAJOITUKSET, JOTKA KOSKEVAT LÄÄKEVALMISTEEN TURVALLISTA JA TEHOKASTA KÄYTTÖÄ**

### **• Riskinhallintasuunnitelma (RMP)**

Myyntiluvan haltijan on suoritettava vaaditut lääketurvatoimet ja interventiot myyntiluvan moduulissa 1.8.2 esitetyn sovitun riskinhallintasuunnitelman sekä mahdollisten sovitujen riskinhallintasuunnitelman myöhempien päivitysten mukaisesti.

Päivitetty RMP tulee toimittaa

- Euroopan lääkeviraston pyynnöstä
- kun riskinhallintajärjestelmää muutetaan, varsinkin kun saadaan uutta tietoa, joka saattaa johtaa hyöty-riskiprofiilin merkittävään muutokseen, tai kun on saavutettu tärkeä tavoite (lääketurvatoiminnassa tai riskien minimoinnissa).

### **LIITE III**

## **MYYNTIPÄÄLLYSMERKINNÄT JA PAKKAUSSELOSTE**

## **A. MYYNTIPÄÄLLYSMERKINNÄT**

## **ULKOPAKKAUKSESSA ON OLTAVA SEURAAVAT MERKINNÄT**

### **ULKOPAKKAUS**

#### **1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI**

Vyxeos liposomal 44 mg / 100 mg kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos.  
daunorubisiini / sytarabiini

#### **2. VAIKUTTAVA(T) AINE(ET)**

Yksi injektiopullo sisältää 44 mg daunorubisiinia ja 100 mg sytarabiinia.

Käyttövalmiiksi saattamisen jälkeen liuos sisältää 2,2 mg/ml daunorubisiinia ja 5 mg/ml sytarabiinia liposomeihin kapseloituna.

#### **3. LUETTELO APUAINEISTA**

Sisältää myös: distearyylifosfatidyylikoliinia, distearyylifosfatidyyliglyserolia, kolesterolia, kupariglukonaattia, trolamiinia ja sakkaroosia.

#### **4. LÄÄKEMUOTO JA SISÄLLÖN MÄÄRÄ**

Kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos.

1 injektiopullo  
2 injektiopulloa  
5 injektiopulloa

#### **5. ANTOTAPA JA TARVITTAESSA ANTOREITTI (ANTOREITIT)**

Lue pakkausseloste ennen käyttöä.

Laskimoon laimentamisen jälkeen.

Vain kertakäyttöön.

#### **6. ERITYISVAROITUS VALMISTEEN SÄILYTTÄMISESTÄ POISSA LASTEN ULOTTUVILTA JA NÄKYVILTÄ**

Ei lasten ulottuville eikä näkyville.

#### **7. MUU ERITYISVAROITUS (MUUT ERITYISVAROITUKSET), JOS TARPEEN**

Sytostaatti

**8. VIIMEINEN KÄYTTÖPÄIVÄMÄÄRÄ**

EXP

**9. ERITYISET SÄILYTYSOLOSUHTEET**

Säilytä jääkaapissa.

Pidä injektiopullo ulkopakkauksessa. Herkkä valolle.

Säilytä pystyasennossa.

**10. ERITYISET VAROTOIMET KÄYTTÄMÄTTÖMIEN LÄÄKEVALMISTEIDEN TAI NIISTÄ PERÄISIN OLEVAN JÄTEMATERIAALIN HÄVITTÄMISEKSI, JOS TARPEEN****11. MYYNTILUVAN HALTIJAN NIMI JA OSOITE**

Jazz Pharmaceuticals Ireland Ltd  
5th Floor  
Waterloo Exchange  
Waterloo Road  
Dublin  
D04 E5W7  
Irlanti

**12. MYYNTILUVAN NUMERO(T)**

EU/1/18/1308/001 1 injektiopullo  
EU/1/18/1308/002 2 injektiopulloa  
EU/1/18/1308/003 5 injektiopulloa

**13. ERÄNUMERO**

Lot

**14. YLEINEN TOIMITTAMISLUOKITTELU****15. KÄYTTÖOHJEET****16. TIEDOT PISTEKIRJOITUKSELLA**

Vapautettu pistekirjoituksesta.



**17. YKSILÖLLINEN TUNNISTE – 2D-VIIVAKOODI**

2D-viivakoodi, joka sisältää yksilöllisen tunnisteen.

**18. YKSILÖLLINEN TUNNISTE - LUETTAVISSA OLEVAT TIEDOT**

PC:

SN:

NN:

**PIENISSÄ SISÄPAKKAUKSISSA ON OLTAVA VÄHINTÄÄN SEURAAVAT MERKINNÄT  
INJEKTIOPULLON ETIKETTI**

**1. LÄÄKEVALMISTEN NIMI JA ANTOREITTI (ANTOREITIT)**

Vyxeos liposomal 44 mg/100 mg kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos  
daunorubisiini/sytarabiini  
i.v. laimentamisen jälkeen.

**2. ANTOTAPA**

**3. VIIMEINEN KÄYTTÖPÄIVÄMÄÄRÄ**

EXP

**4. ERÄNUMERO**

Lot

**5. SISÄLLÖN MÄÄRÄ PAINONA, TILAVUUTENA TAI YKSIKKÖINÄ**

**6. MUUTA**

Sytostaatti

## **B. PAKKAUSSELOSTE**

## **Pakkausseloste: Tietoja potilaalle**

**Vyxeos liposomal 44 mg/100 mg kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos**  
daunorubisiini ja sytarabiini

**Lue tämä pakkausseloste huolellisesti ennen kuin aloitat lääkkeen ottamisen, sillä se sisältää sinulle tärkeitä tietoja.**

- Säilytä tämä pakkausseloste. Voit tarvita sitä myöhemmin.
- Jos sinulla on kysyttävää, käänny lääkärin tai sairaanhoitajan puoleen.
- Jos havaitset haittavaikutuksia, käänny lääkärin tai sairaanhoitajan puoleen. Tämä koskee myös sellaisia mahdollisia haittavaikutuksia, joita ei ole mainittu tässä pakkausselosteessa. Ks. kohta 4.

**Tässä pakkausselosteessa kerrotaan:**

1. Mitä Vyxeos liposomal on ja mihin sitä käytetään
2. Mitä sinun on tiedettävä, ennen kuin sinulle annetaan Vyxeos liposomal -valmistetta
3. Miten sinulle annetaan Vyxeos liposomal -valmistetta
4. Mahdolliset haittavaikutukset
5. Vyxeos liposomal -valmisteen säilyttäminen
6. Pakkauksen sisältö ja muuta tietoa

### **1. Mitä Vyxeos liposomal on ja mihin sitä käytetään**

#### **Mitä Vyxeos liposomal on**

Vyxeos liposomal kuuluu lääkeryhmään, jota kutsutaan nimellä 'antineoplastiset aineet', joita käytetään syövän hoidossa. Se sisältää kaksi vaikuttavaa ainetta nimeltään 'daunorubisiini' ja 'sytarabiini' pienien hiukkasten muodossa nimeltään 'liposomit'. Nämä vaikuttavat aineet toimivat eri tavoilla tuhoten syöpäsoluja estämällä niiden kasvua ja jakautumista. Liposomeihin paketoituina niiden vaikutus kehossa pitenee ja kulku kehoon syöpäsoluja tuhoamaan helpottuu.

#### **Mihin Vyxeos liposomal -valmistetta käytetään**

Vyxeos liposomal -valmistetta käytetään potilaiden hoidossa, joilla on äskettäin diagnosoitu akuutti myeloinen leukemia (veren valkosolujen syöpä). Valmistetta annetaan, kun sairauden aiheuttajana ovat joko aikaisemmin saadut hoidot (nimeltään hoitoon liittyvä akuutti myeloinen leukemia) tai kun potilaan luuytimessä on tiettyjä muutoksia (nimeltään akuutti myeloinen leukemia, jossa esiintyy "myelodysplasiaan liittyviä muutoksia").

### **2. Mitä sinun on tiedettävä, ennen kuin sinulle annetaan Vyxeos liposomal -valmistetta**

#### **Sinulle ei saa antaa Vyxeos liposomal -valmistetta**

- jos olet allerginen vaikuttaville aineille (daunorubisiinille tai sytarabiinille) tai tämän lääkkeen jollekin muulle aineelle (lueteltu kohdassa 6).

#### **Varoitukset ja varotoimet**

Lääkäri seuraa hoitoasi. Keskustele lääkärin tai sairaanhoitajan kanssa ennen kuin sinulle annetaan Vyxeos liposomal -valmistetta:

- Jos veresi verihutaleiden, puna- tai valkosolujen lukumäärä on alhainen (sinulle tehdään verikoe ennen hoidon aloittamista). Jos näin on kohdallasi:
  - lääkäri saattaa myös antaa sinulle lääkettä, joka auttaa sinua välttymään infektioilta
  - lääkäri tarkistaa myös, ettei sinulla ole infektioita hoidon aikana.
- Jos sinulla on milloinkaan ollut sydänvaivoja tai sydänkohtaus, tai olet aikaisemmin saanut 'antrasykliinejä', syöpälääkkeitä. Jos näin on kohdallasi, lääkäri saattaa tarkistaa sydämesi toiminnan ennen hoidon aloittamista ja hoidon aikana.

- Jos epäilet olevasi raskaana. Sinun on käytettävä tehokasta ehkäisyä raskaaksi tulemisen (tai partnerisi raskaaksi tulemisen) välttämiseksi hoidon aikana ja vielä 6 kuukauden ajan viimeisen annoksen jälkeen.
- Jos sinulla on mitä tahansa allergisia (yliherkkyys-) reaktioita. Lääkäri saattaa pitää tauon hoidossasi tai lopettaa hoidon taikka hidastaa tiputuksen nopeutta, jos yliherkkyttä ilmenee.
- Jos sinulla on ollut munuais- tai maksavaivoja. Lääkäri seuraa hoitoasi.
- Jos sinulla on milloinkaan ollut sairaus nimeltään Wilsonin tauti tai muita kupariin liittyviä sairauksia, sillä Vyxeos liposomal sisältää ainetta, joka tunnetaan nimellä 'kupariglukonaatti'.
- Jos sinulle tullaan antamaan rokotetta.

Lääkäri seuraa yleistä terveydentilaasi hoidon aikana ja saattaa antaa sinulle myös muita lääkkeitä hoidon tukemiseksi, joko ennen Vyxeos liposomal -hoitoa tai sen aikana. Jos mikä tahansa yllä olevista pätee sinuun (tai olet epävarma), kerro siitä lääkärille, apteekkihenkilökunnalle tai sairaanhoitajalle ennen kuin sinulle annetaan Vyxeos liposomal -valmistetta.

### **Lapset ja nuoret**

Vyxeos liposomal -valmisteen käyttöä ei suositella lapsille eikä alle 18-vuotiaille nuorille.

### **Muut lääkevalmisteet ja Vyxeos liposomal**

Kerro lääkärille tai sairaanhoitajalle, jos parhaillaan käytät, olet äskettäin käyttänyt tai saatat käyttää muita lääkkeitä. Näin siitä syystä, että Vyxeos liposomal saattaa vaikuttaa siihen, miten muut lääkkeet toimivat. Muilla lääkkeillä saattaa myös olla vaikutuksia Vyxeos liposomal -valmisteseen.

Kerro lääkärille tai sairaanhoitajalle etenkin silloin, jos otat joitakin seuraavista lääkkeistä:

- syöpälääkkeet, jotka voivat vaikuttaa sydämeen, esim. doksorubisiini
- lääkkeet, jotka voivat vaikuttaa maksaan.

### **Raskaus ja imetys**

Sinulle ei pidä antaa Vyxeos liposomal -valmistetta raskauden aikana, sillä se voi olla haitallista vauvalle. Käytä tehokasta ehkäisyä hoidon aikana ja vielä 6 kuukauden ajan hoidon päättymisestä. Kerro lääkärille heti, jos tulet raskaaksi hoidon aikana.

Sinun ei pidä imettää Vyxeos liposomal -hoidon aikana, sillä se saattaa olla haitallista vauvalle.

Jos olet raskaana tai imetät, epäilet olevasi raskaana tai jos suunnittelet lapsen hankkimista, kysy lääkäriltä neuvoa ennen tämän lääkkeen käyttöä.

### **Ajaminen ja koneiden käyttö**

Sinulla saattaa esiintyä uneliaisuutta tai heitehuimausta Vyxeos liposomal -valmistetta saatuaasi. Jos näin tapahtuu, älä aja äläkä käytä mitään työkaluja tai koneita.

## **3. Miten sinulle annetaan Vyxeos liposomal -valmistetta**

Vyxeos liposomal -valmisteen saa antaa sinulle vain lääkäri tai sairaanhoitaja, joilla on kokemusta akuutin myeloosin leukemian (AML) hoidosta.

- Se annetaan sinulle tiputuksena (infusiona) laskimoon.
- Infuusio annetaan puolentoista tunnin (90 minuutin) pituisena.

Lääkäri tai sairaanhoitaja laskee painoosi ja pituutesi perustuvan sinulle määrättävän annoksen lääkettä. Hoitosi annetaan 'hoitokuureina'. Jokainen hoitokuuri annetaan erillisenä infuusiona ja ne voidaan antaa muutaman viikon välein.

Sinulle annetaan ensimmäinen hoitokuuri, jonka jälkeen lääkäri päättää sinulle annettavista lisäkuureista sen mukaan, miten hoito tehoaa sinuun ja mitä haittavaikutuksia sinulla esiintyy. Lääkäri arvioi jokaisen hoitokuurin jälkeen, miten hoito tehoaa sinuun.

- Ensimmäisen hoitokuurin aikana sinulle annetaan infuusio päivinä 1, 3 ja 5.
- Seuraavien hoitokurien aikana sinulle annetaan infuusio päivinä 1 ja 3. Infuusio voidaan toistaa tarpeen mukaan.

Kun saat Vyxeos liposomal -hoitoa lääkäri tarkistaa verikokein kuinka hoito tehoaa ja varmistaakseen sen, että siedät hoidon hyvin. Lääkäri saattaa myös tarkistaa sydämesi toiminnan, sillä Vyxeos liposomal saattaa vaikuttaa sydämen toimintaan.

#### **Jos sinulle annetaan enemmän Vyxeos liposomal -valmistetta kuin pitäisi**

Tämän lääkkeen antaa sinulle lääkäri tai sairaanhoitaja sairaalassa. On epätodennäköistä, että sinulle annetaan liian paljon lääkettä, mutta kerro kuitenkin lääkärille tai sairaanhoitajalle, jos sinulla on huolenaiheita.

#### **Jos unohdat mennä vastaanotolle**

Ota yhteyttä lääkäriin tai sairaanhoitajaan mahdollisimman nopeasti.

Jos sinulla on kysymyksiä tämän lääkkeen käytöstä, käänny lääkärin tai sairaanhoitajan puoleen.

## **4. Mahdolliset haittavaikutukset**

Kuten kaikki lääkkeet, tämäkin lääke voi aiheuttaa haittavaikutuksia. Kaikki eivät kuitenkaan niitä saa.

### **Vakavat haittavaikutukset, joita saattaa esiintyä useammalla kuin yhdellä henkilöllä 10:stä (hyvin yleinen)**

Vyxeos liposomal saattaa vähentää infektioita vastustavien valkosolujen lukumäärää sekä myös niiden solujen määrää, jotka auttavat veren hyytymisessä (verihituleet), minkä seurauksena on verenvuotosairauksia kuten nenäverenvuoto ja mustelmien muodostuminen. Vyxeos liposomal saattaa myös aiheuttaa sydänvaivoja ja sydänlihaskaurioita.

Siksi **sinun on kerrottava lääkärille heti**, jos sinulle ilmaantuu seuraavia: kuume, vilunväreet, kurkkukipu, yskä, suuhaavat tai mikä tahansa muu infektion oire

- verenvuoto tai mustelmat ilman vammaa
- rinta- tai alaraajakipu
- hengästyneisyys.

Kerro lääkärille heti, jos sinulle ilmaantuu yllä mainittuja haittavaikutuksia.

### **Muut haittavaikutukset**

**Hyvin yleinen** haittavaikutus (saattaa esiintyä useammalla kuin yhdellä henkilöllä 10:stä):

- verihituleiden (veren hyytymistä edistävien solujen) väheneminen, mikä saattaa aiheuttaa mustelmia tai verenvuotoa
- kuume, usein muiden infektio-oireiden kanssa, valkosolujen hyvin alhaisen määrän vuoksi (kuumeinen neutropenia)
- hidas, nopea tai epäsäännöllinen sydämenlyönti, rintakipu (joka saattaa olla infektio-oire)
- näkövaikeuksia, näön hämärtyminen
- kipu tai turvotus ruoansulatuselimistön kudosten limakalvossa (mukosiitti) tai vatsakipu (mahakipu), ummetus, ruokahaluttomuus, ripuli, pahoinvointi (huonovointisuus) tai oksentelu
- ihon punaisuus, ihottumat, lihaskivut, päänsärky, luukipu, nivelkipu, väsymys, yleistynyt turvotus, ml. käsivarsien ja alaraajojen turvotus
- päänsärky, heitehuimaus, sekavuus, univaikeudet, ahdistuneisuus
- munuaisten vajaatoiminta
- hengästyneisyys, yskä, nestettä keuhkoissa
- kutina
- verenvuoto

- verenpaineen nousu tai lasku
- vilunväreet, alhainen tai korkea kehonlämpötila
- hikoilun lisääntyminen.

**Yleinen** haittavaikutus (saattaa esiintyä enintään yhdellä henkilöllä 10:stä):

- punasolujen väheneminen (anemia), jonka seurauksena esiintyy väsymystä ja heikkoutta
- munuaisten vajaatoiminta ja verikokeiden poikkeavat tulokset syöpäsolujen massiivisen tuhoutumisen seurauksena (tuumorilyysisyndrooma)
- mahakrampit tai runsaat ilmavaivat
- liiallinen yöhikoilu
- hiustenlähtö.

**Melko harvinainen** haittavaikutus (saattaa esiintyä enintään yhdellä henkilöllä 100:sta):

- tunnottomuus ja ihottuma käsissä ja jaloissa (palmoplantaarinen erytrodysestesia -oireyhtymä).

### **Haittavaikutuksista ilmoittaminen**

Jos havaitset haittavaikutuksia, kerro niistä lääkärille, apteekkihenkilökunnalle tai sairaanhoitajalle. Tämä koskee myös sellaisia mahdollisia haittavaikutuksia, joita ei ole mainittu tässä pakkausselosteessa. Voit ilmoittaa haittavaikutuksista myös suoraan liitteessä V luetellun kansallisen ilmoitusjärjestelmän kautta. Ilmoittamalla haittavaikutuksista voit auttaa saamaan enemmän tietoa tämän lääkevalmisteen turvallisuudesta.

## **5. Vyxeos liposomal -valmisteen säilyttäminen**

- Ei lasten ulottuville eikä näkyville.
- Älä käytä tätä lääkettä pakkauksessa ja injektiopullossa mainitun viimeisen käyttöpäivämäärän jälkeen (EXP). Viimeinen käyttöpäivämäärä tarkoittaa kuukauden viimeistä päivää.
- Säilytä jääkaapissa (2 °C–8 °C)
- Säilytä injektiopullo ulkopakkauksessa. Herkkä valolle.
- Säilytä pystyasennossa.
- Käyttövalmiiksi saattamisen jälkeen injektiopullot on säilytettävä jääkaapissa (2 °C–8 °C) enintään 4 tunnin ajan, pystyasennossa.
- Laimentamisen jälkeen liuosta sisältävät infuusiopussit on säilytettävä jääkaapissa (2 °C–8 °C) enintään 4 tunnin ajan.
- Älä käytä tätä lääkettä, jos havaitset hiukkasia laimennetussa liuoksessa.
- Lääkkeitä ei tule heittää viemäriin. Kysy käyttämättömien lääkkeiden hävittämisestä apteekista. Näin menetellen suojelet luontoa.

## **6. Pakkauksen sisältö ja muuta tietoa**

### **Mitä Vyxeos liposomal sisältää**

- Vaikuttavat aineet ovat daunorubisiini ja sytarabiini. Yksi 50 ml:n injektiopullo sisältää 44 mg daunorubisiinia ja 100 mg sytarabiinia.
- Käyttövalmiiksi saattamisen jälkeen liuos sisältää 2,2 mg/ml daunorubisiinia ja 5 mg/ml sytarabiinia liposomeihin kapseloituna.
- Muut aineet ovat distearyylifosfatidylikoliini, distearyylifosfatidylylglyceroli, kolesteroli, kupariglukonaatti, trolamiini ja sakkaroosi.

### **Lääkevalmisteen kuvaus ja pakkauskoot**

Vyxeos liposomal on violetti kuiva-aine välikonsentraatiksi infuusionestettä varten, liuos, joka toimitetaan lasisessa injektiopullossa.

Yksi pakkaus sisältää 1, 2 tai 5 injektiopulloa. Kaikkia pakkauskokoja ei välttämättä ole myytävänä.

## **Myyntiluvan haltija ja valmistaja**

Jazz Pharmaceuticals Ireland Ltd  
5th Floor  
Waterloo Exchange  
Waterloo Road  
Dublin  
D04 E5W7  
Irlanti

Puh: +44 8450305089  
Sähköposti: medinfo-int@jazzpharma.com

## **Tämä pakkausseloste on tarkistettu viimeksi lokakuu 2019**

### **Muut tiedonlähteet**

Lisätietoa tästä lääkevalmisteesta on saatavilla Euroopan lääkeviraston verkkosivulla <http://www.ema.europa.eu/>. Siellä on myös linkkejä muille harvinaisten sairauksien ja harvinaislääkkeiden www-sivuille.

Tämä pakkausseloste on saatavissa kaikilla EU-kielillä Euroopan lääkeviraston verkkosivustolla.

---

Seuraavat tiedot on tarkoitettu vain hoitoalan ammattilaisille:

Vyxeos liposomal on sytotoksinen lääkevalmiste. Asianmukaisia erityisiä käsittely- ja hävittämismenetelmiä on noudatettava. Valmiste on tarkoitettu vain kertakäyttöön. Se ei sisällä mitään säilöntäaineita. Käyttämätöntä liuosta ei saa säilyttää myöhempää antoa varten.

### Valmistusohjeet

- Määritä annettava annos ja Vyxeos liposomal -injektiopullojen lukumäärä potilaan kehon pinta-alan mukaan valmisteyhteenvedon kohdassa 4.2 esitetyn selostuksen mukaisesti.
- Ota jääkaapista tarvittava määrä Vyxeos liposomal -injektiopulloja ja anna niiden tasaantua huoneenlämpötilaan (15 °C–30 °C) 30 minuutin ajan.
- Valmista sitten kukin injektiopullo lisäämällä 19 ml steriiliä injektionesteisiin käytettävää vettä käyttäen 20 ml:n ruiskua. Käynnistä välittömästi 5 minuutin ajastin.
- Pyörittele injektiopullon sisältöä varovasti 5 minuutin ajan ja käännä pullo hellävaraisesti ylösalaisin 30 sekunnin välein.
- Älä kuumenna, älä käytä vortex-sekoittajaa, älä ravistele voimakkaasti.
- Anna liuoksen seisoa 15 minuutin ajan käyttövalmiiksi saattamisen jälkeen.
- Käyttövalmiiksi saatetun valmisteen pitää olla läpinäkymätön, violetti, tasainen dispersio, eikä siinä saa näkyä hiukkasia.
- Jos käyttövalmiiksi saatettua valmistetta ei laimenneta infuusiopussiin välittömästi, säilytä sitä jääkaapissa (2 °C–8 °C) enintään 4 tunnin ajan.
- Laske tarvittava määrä käyttövalmiiksi saatettua Vyxeos liposomal -liuosta seuraavaa kaavaa käyttämällä:  
[tarvittava määrä (ml) = daunorubisiinin annos (mg/m<sup>2</sup>) x potilaan kehon pinta-ala (m<sup>2</sup>)/2,2 (mg/ml)]. Käyttövalmiiksi saatetun liuoksen pitoisuus on 44 mg/20 ml (2,2 mg/ml) daunorubisiinia ja 100 mg/20 ml (5 mg/ml) sytarabiinia.
- Käännä jokainen injektiopullo varovasti ylösalaisin 5 kertaa ennen kuin vedät konsentraatin ruiskuun laimentamista varten.



- Vedä aseptista menetelmää käyttäen laskettu määrä käyttövalmiiksi saatettua Vyxeos liposomal -liuosta injektiopullosta (injektiopulloista) steriilillä ruiskulla ja siirrä liuos infuusiopussiin, joka sisältää 500 ml natriumkloridiliuosta 9 mg/ml (0,9 %) tai 5-prosenttista glukoosia injektiota varten. Injektiopullossa saattaa olla valmistetta jäljellä. Hävitä käyttämätön liuos.
- Käännä infuusiopussia varovasti ylösalaisin liuoksen sekoittamiseksi. Laimennettu liuos on lopulta syvän violetti, läpikuultava ja tasainen dispersio.
- Jos laimennettua infuusioliuosta ei käytetä välittömästi, säilytä sitä jääkaapissa (2 °C–8 °C) enintään 4 tunnin ajan.
- Käännä pussi varovasti ylösalaisin liuoksen sekoittamiseksi jääkaapissa säilytyksen jälkeen.

#### Anto-ohjeet

- Älä sekoita Vyxeos liposomal -valmistetta muiden lääkevalmisteiden kanssa. Älä anna sitä infuusiona muiden lääkevalmisteiden kanssa.
- Anna Vyxeos liposomal -valmiste jatkuvana 90 minuutin kestoisena infuusiona laskimoon infuusiopumppua käyttämällä keskuslaskimokatettrin tai perifeerisesti asennetun keskuskatettrin läpi. Laskimonsisäisen Vyxeos liposomal -infuusion antamiseen voidaan käyttää in-line-kalvosuodatinta, kunhan suodattimen huokosten minimiläpimitta on vähintään 15 µm.
- Huuhteletku annon jälkeen injektiota varten tarkoitetulla natriumkloridiliuoksella 9 mg/ml (0,9 %).

#### Hävittäminen

Tämä lääkevalmiste voi olla ympäristöriski sen sytotoksisen ja antimitoottisen vaikutuksen vuoksi. Se voi mahdollisesti aiheuttaa lisääntymiseen kohdistuvia vaikutuksia. Kaikki laimentamiseen ja antoon käytetyt materiaalit on hävitettävä paikallisten, antineoplastisten aineiden hävittämistä koskevien vaatimusten mukaisesti. Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on hävitettävä sytotoksisia aineita koskevien paikallisten vaatimusten mukaisesti.