

## VALMISTEYHTEENVETO

### 1. LÄÄKEVALMISTEEN NIMI

Palonosetron Stada 250 mikrogrammaa, injektioneste, liuos

### 2. VAIKUTTAVAT AINEET JA NIIDEN MÄÄRÄT

Yksi ml liuosta sisältää 50 mikrogrammaa palonosetronia (hydrokloridina).

Yksi 5 ml:n injektiopullo liuosta sisältää 250 mikrogrammaa palonosetronia (hydrokloridina).

Apuaine, jonka vaikutus tunnetaan

Yksi injektiopullo sisältää vähemmän kuin 1 mmol (23 mg) natriumia.

Täydellinen apuaineluettelo, ks. kohta 6.1.

### 3. LÄÄKEMUOTO

Injektioneste, liuos.

Kirkas, väritön liuos, jossa ei ole näkyviä hiukkasia, ja jonka pH on 4,5–5,5.

### 4. KLIINiset TIEDOT

#### 4.1 Käyttöaiheet

Palonosetron Stada on tarkoitettu aikuisten:

- äkillisen pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisemiseen syövän hoidossa käytettävän hyvin vaikeaa oksentelua aiheuttavan solunsalpaajahoidon yhteydessä,
- pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisemiseen syövän hoidossa käytettävän kohtalaisen vaikeaa oksentelua aiheuttavan solunsalpaajahoidon yhteydessä.

Palonosetron Stada on tarkoitettu vähintään 1 kuukauden ikäisten pediatrien potilaiden:

- äkillisen pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisemiseen syövän hoidossa hyvin vaikeaa oksentelua aiheuttavan solunsalpaajahoidon yhteydessä sekä pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisemiseen syövän hoidossa kohtalaisen vaikeaa oksentelua aiheuttavan solunsalpaajahoidon yhteydessä.

#### 4.2 Annostus ja antotapa

Palonosetron Stada -valmistetta tulee käyttää vain ennen kemoterapiaa. Tätä lääkevalmistetta saa annostella ainoastaan -terveydenhuollon ammattilaisen- asianmukaisen lääketieteellisen valvonnan -alaisena.

#### Annostus

##### *Aikuiset*

250 mikrogrammaa palonosetronia annosteltuna yksittäisenä laskimonsisäisenä bolusannoksena noin 30 minuuttia ennen solunsalpaajahoidon alkamista. Palonosetron Stada tulee injisoida 30 sekunnin kuluessa.

Palonosetron Stada -valmisteen tehoa voimakkaasti emeettisen solunsalpaajahoidon aikaansaaman pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisyn yhteydessä voidaan parantaa antamalla ennen solunsalpaajahoidoa kortikosteroidia.

##### *Iäkkäät*

Annosta ei tarvitse muuttaa iäkkäillä henkilöillä.

#### *Pediatriset potilaat*

##### *Lapset ja nuoret (iältään 1 kuukausi – 17 vuotta)*

20 mikrogrammaa palonosetronia / kg (suurin kokonaisannos ei saa ylittää 1500 mikrogrammaa) kerralla annettavana 15 minuutin pituisena laskimonsisäisenä infuusiona, joka aloitetaan noin 30 minuuttia ennen solunsalpaajahoidon aloittamista.

Palonosetron Stada -valmisteen turvallisuutta ja tehoa alle 1 kuukauden ikäisten lasten hoidossa ei ole varmistettu. Tietoja ei ole saatavilla. Tiedot Palonosetron Stada -valmisteen käytöstä alle 2 vuoden ikäisten lasten pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisyssä ovat rajallisia.

#### *Maksan vajaatoiminta*

Annosta ei tarvitse muuttaa maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla.

#### *Munuaisten vajaatoiminta*

Annosta ei tarvitse muuttaa munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla potilailla.

Hemodialyysihoidossa olevia, loppuvaiheen munuaissairautta sairastavia potilaita koskevaa tietoa ei ole saatavissa.

#### Antotapa

Laskimoon.

### **4.3 Vasta-aiheet**

Yliherkkyys vaikuttavalle aineelle tai kohdassa 6.1 mainituille apuaineille.

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

Koska palonosetroni saattaa pidentää paksunsuolen läpikulkuaikaa, tulee ummetusta tai subakuuttia suolitukosta aiemmin sairastaneita potilaita tarkkailla annostelun jälkeen. Palonosetronin 750 mikrogramman käytön yhteydessä on raportoitu ulosteen pakkautumisen takia kaksi sairaalahoitoa vaatinutta ummetustapausta.

Palonosetroni ei aiheuttanut kliinisesti merkitsevää QTc-ajan pidentymistä millään mitatuilla annostasoilla. Terveillä vapaaehtoisilla tehtiin erityinen perusteellinen QT/QTc-tutkimus varman tiedon saamiseksi palonosetronin vaikutuksesta QT/QTc:een (ks. kohta 5.1).

Kuten muidenkin 5-HT<sub>3</sub>-antagonistien suhteen, varovaisuutta tulee kuitenkin noudattaa palonosetronin käytössä potilailla, joilla on pidentynyt QT-aika tai joilla se todennäköisesti tulee pidentymään. Näihin kuuluvat potilaat, joilla tai joiden suvussa on aikaisemmin ollut QT-ajan pidentymistä, epänormaaleja elektrolyyttitasoja, kongestiivinen sydämen vajaatoiminta, bradyarytmiaa ja sydämen johtumishäiriöitä sekä potilaat, jotka saavat rytmihäiriölääkkeitä tai muita lääkevalmisteita, jotka aiheuttavat QT-ajan pidentymistä tai epänormaaleja elektrolyyttitasoja. Hypokalemia ja hypomagnesemia pitää korjata ennen 5-HT<sub>3</sub>-antagonistien antoa.

Serotoniinioireyhtymää on raportoitu, kun 5-HT<sub>3</sub>-antagonisteja on käytetty joko yksin tai yhdessä muiden serotonergisten lääkkeiden kanssa [mukaan lukien selektiiviset serotoniinin takaisinoton estäjät (SSRI) ja serotoniinin ja noradrenaliinin takaisinoton estäjät (SNRI)]. Potilaiden asianmukaista monitorointia serotoniinioireyhtymän kaltaisten oireiden varalta suositellaan.

Palonosetron Stada -valmistetta ei tule käyttää pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisyyn tai hoitoon kemoterapian annostelun jälkeisinä päivinä, ellei sen käyttöön liity toinen kemoterapian annostelu.

Tämä lääkevalmiste sisältää 4,65 mg natriumia (alle 1 mmol natriumia (23 mg)) injektiopulloa kohden eli sen voidaan sanoa olevan ”natriumiton”. Jos kuitenkin lapselle annetaan enimmäisannos (6 injektiopulloa), natriummäärä vastaa 1,2 mmol natriumia (28 mg).

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

Palonosetroni metaboloituu pääasiassa CYP2D6:n avulla ja vähäisessä määrin CYP3A4 ja CYP1A2 -isoentsyymien katalysoimana. In vitro -tutkimusten mukaan palonosetroni ei inhiboi eikä indusoi sytokromi P450 -isoentsyymiä kliinisesti merkittävillä pitoisuuksilla.

##### Solunsalpaajalääkkeineet

Prekliinisissä tutkimuksissa palonosetroni ei inhiboinut viiden tutkitun solunsalpaajan antituumoriaktiiviteettia (sisplatiini, syklofosfamidi, sytarabiini, doksorubisiini ja mitomysiini C).

##### Metoklopramidi

Kliinisessä tutkimuksessa ei ole osoitettu mitään merkitsevää farmakokineettistä yhteisvaikutusta palonosetronin laskimonsisäisen kerta-annoksen ja oraalisen metoklopramidin (CYP2D6-inhibiittori) vakaan tilan -pitoisuuden välillä.

##### CYP2D6-indusorit ja -inhibiittorit

Farmakokineettisessä väestötutkimuksessa on osoitettu, ettei palonosetronin puhdistumaan vaikuttanut merkittävästi sen samanaikainen annostelu yhdessä CYP2D6-induktorien (deksametasoni ja rifampisiini) ja CYP2D6-inhibiittorien (mukaan lukien amidaroni, selekoksibi, klooripromatsiini, simetiidiini, doksorubisiini, fluoksetiini, haloperidoli, paroksetiini, kinidiini, ranitidiini, ritonaviri, sertraliini tai terbinafiini) kanssa.

##### Kortikosteroidit

Palonosetronia on annosteltu turvallisesti yhdessä kortikosteroidien kanssa.

##### Serotonergiset lääkkeet (esim. SSRI ja SNRI)

Serotoniinireseptoriryhmää on raportoitu 5-HT<sub>3</sub>-antagonistien ja muiden serotonergisten lääkkeiden (mukaan lukien SSRI ja SNRI) samanaikaisen käytön jälkeen.

##### Muut lääkevalmisteet

Palonosetronia on annosteltu turvallisesti analgeettien, antiemeettisten/pahoinvointia ehkäisevien aineiden, antispasmodisten aineiden ja antikolinergisten lääkeaineiden kanssa.

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

##### Raskaus

Palonosetronin käytöstä raskaana olevilla naisilla ei ole kliinistä tietoa. Eläinkokeissa ei ole havaittu suoria tai epäsuoria haitallisia vaikutuksia raskauteen, alkion/sikiön kehitykseen, synnytykseen tai postnataaliseen kehitykseen. Eläinkokeiden perusteella on istukan läpäisevyyttä koskevaa tietoa saatavissa vain rajoitetusti (ks. kohta 5.3.).

Palonosetronin käytöstä raskauden aikana ihmisillä ei ole kokemusta. Siksi palonosetronia ei tule käyttää raskaana olevilla naisilla, jollei lääkäri katso sen käytön olevan välttämätöntä.

##### Imetys

Koska palonosetronin erittymisestä rintamaitoon ei ole tietoja, rintaruokinta on lopetettava hoidon ajaksi.

##### Hedelmällisyys

Tietoja palonosetronin vaikutuksesta hedelmällisyyteen ei ole.

#### **4.7 Vaikutus ajokykyyn ja koneiden käyttökykyyn**

Tutkimuksia valmisteen vaikutuksesta ajokykyyn tai koneiden käyttökykyyn ei ole tehty.

Koska palonosetroni saattaa aiheuttaa heitehuimausta, uneliaisuutta tai väsymystä, potilaita tulee kehottaa olemaan varovaisia ajaessaan autolla tai käyttäessään koneita.

## 4.8 Haittavaikutukset

Kliinisissä tutkimuksissa aikuisille käytettyjen 250 mikrogramman annosten yhteydessä (yhteensä 633 potilasta) useimmin todettuja haittavaikutuksia, jotka ainakin mahdollisesti liittyivät palonosetronin käyttöön, olivat päänsärky (9 %) ja ummetus (5 %).

Kliinisissä tutkimuksissa todettiin seuraavia haittavaikutuksia, jotka luultavasti tai todennäköisesti liittyivät palonosetronin käyttöön. Ne luokiteltiin yleisiksi ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ) tai melko harvinaisiksi ( $\geq 1/1\,000$ ,  $< 1/100$ ). Hyvin harvinaisia ( $< 1/10\,000$ ) haittavaikutuksia raportoitiin lääkkeen markkinoille tulon jälkeen.

Seuraavassa haittavaikutukset on lueteltu vakavuuden suhteen alenevassa järjestyksessä jokaisessa esiintyvyyssryhmässä.

| <b>Elinjärjestelmäluokka</b>             | <b>Yleinen</b>          | <b>Melko harvinainen</b>   | <b>Hyvin harvinainen</b>   |
|--|-------------------------|--|--|
| Immuunijärjestelmä                       |                         |  | Yliherkkyys, anafylaksia, anafylaktiset/anafylaktoidit reaktiot ja sokki |
| Aineenvaihdunta ja ravitsemus            |                         | Hyperkalemia, aineenvaihdintahäiriöt, hypokalsemia, hypokalemia, ruokahaluttomuus, hyperglykemia, vähentynyt ruokahalu       |  |
| Psyykkiset häiriöt                       |                         | Levottomuus, euforinen tila  |  |
| Hermosto                                 | Päänsärky, heitehuimaus | Uneliaisuus, unettomuus, parestesia, hypersomnia, perifeerinen sensorinen neuropatia   |  |
| Silmät                                   |                         | Silmän ärsytys, amblyopia  |  |
| Kuulo ja tasapainoelin                   |                         | Matkapahoinvointi, tinnitus  |  |
| Sydän                                    |                         | Takykardia, bradykardia, lisälyöntisyys, sydänlihasiskemia, sinustakykardia, sinusarytmia, supraventrikulaariset lisälyönnit |  |
| Verisuonisto                             |                         | Hypotensio, hypertensio, verisuonten värinmuutos, laskimon laajentuma  |  |
| Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina |                         | Nikotus  |  |
| Ruoansulatuselimistö                     | Ummetus<br>Ripuli       | Dyspepsia, vatsakipu, ylävatsakipu, suun kuivuminen, ilmavaivat  |  |
| Maksa ja sappi                           |                         | Hyperbilirubinemia   |  |

| <b>Elinjärjestelmäluokka</b>                  | <b>Yleinen</b> | <b>Melko harvinainen</b>  | <b>Hyvin harvinainen</b> |
|---|----------------|---|--------------------------|
| Iho ja ihonalainen kudus                      |                | Allerginen dermatiitti, kutiseva ihottuma                         |                          |
| Luusto, lihakset ja sidekudos                 |                | Nivelkivut  |                          |
| Munuaiset ja virtsatiet                       |                | Virtsaumpi, glukosuria  |                          |
| Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat |                | Heikotus, kuumeilu, väsymys, kuumotus, flunssan kaltainen sairaus | Injektiokohdan reaktio*  |
| Tutkimukset                                   |                | Transaminaasitason kohoaminen, EKG:n pidentynyt QT-aika           |                          |

° Raportoitu markkinoille tulon jälkeisen ajan kokemuksiin perustuen.

\* Käsitti seuraavaa: polttava tunne, kovettuma, epämukava tunne ja kipu.

#### *Pediatriset potilaat*

Pediatrisissa kliinisissä tutkimuksissa, jotka koskivat keskivaikeaa tai vaikeaa oksentelua aiheuttavan solunsalpaajahoidon aikaansaaman pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisyä, 402 potilasta sai kerta-annoksen palonosetronia (3, 10 tai 20 mcg/kg). Palonosetronille raportoitiin seuraavia yleisiä ja melko harvinaisia hättävää vaikutuksia. Esiintymistiheydellä > 1 % ei raportoitu hättävää vaikutuksia.

| <b>Elinjärjestelmäluokka</b>                  | <b>Yleinen</b> | <b>Melko harvinainen</b>                                   |
|---|----------------|--|
| Hermosto                                      | Päänsärky      | Heitehuimaus, pakkoliikkeet                                |
| Sydän   |                | Pitkä QT-aika EKG:ssä, johtumishäiriö, sinustakykardia     |
| Hengityselimet, rintakehä ja välikarsina      |                | Yskä, hengenahdistus, nenäverenvuoto                       |
| Iho ja ihonalainen kudus                      |                | Allerginen dermatiitti, kutina, ihosairaus, nokkosihottuma |
| Yleisoireet ja antopaikassa todettavat haitat |                | Kuume, kipu infuusiopaikassa, infuusiopaikan reaktio, kipu |

Hättävää vaikutuksia arvioitiin pediatrisilla potilailla, jotka saivat palonosetronia enintään 4 solunsalpaajakokouksen ajan.

#### Epäillyistä hättävää vaikutuksista ilmoittaminen

On tärkeää ilmoittaa myyntiluvan myöntämisen jälkeisistä lääkevalmisteen epäillyistä hättävää vaikutuksista. Se mahdollistaa lääkevalmisteen hyöty-hättätasapainon jatkuvan arvioinnin. Terveydenhuollon ammattilaisia pyydetään ilmoittamaan kaikista epäillyistä hättävää vaikutuksista seuraavalle taholle:

www-sivusto: [www.fimea.fi](http://www.fimea.fi)

Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimea

Lääkkeiden hättävää vaikutusrekisteri

PL 55

00034 FIMEA

## **4.9 Yliannostus**

Yliannostustapauksia ei ole raportoitu.

Kliinisissä tutkimuksissa aikuisilla on käytetty korkeintaan 6 mg:n annoksia. Korkein annosryhmä osoitti samaa hättävää vaikutusten insidenssiä kuin muutkin annosryhmät, eikä annoksesta johtuvia vaikutuksia ole havaittu. Jos palonosetronia kuitenkin vastoin oletusta yliannosteltaisiin, potilasta tulee hoitaa tukihoidon antamalla. Dialyysitutkimuksia ei ole suoritettu, mutta suuren jakaantumistilavuuden takia on epätodennäköistä, että dialyysi olisi palonosetronin yliannostuksen tehokas hoitomuoto.

## 5. FARMAKOLOGISET OMINAISUUDET

### 5.1 Farmakodynamiikka

Farmakoterapeuttinen ryhmä: Pahoinvointilääkkeet, serotoniiniantagonistit (5HT<sub>3</sub>), ATC-koodi: A04AA05

Palonosetroni on 5HT<sub>3</sub>-reseptoriin voimakkaasti sitoutuva selektiivinen reseptori-antagonisti. Kahdessa randomoidussa kaksoissokkotutkimuksessa, joissa 1132 potilasta sai kohtalaisen emeettistä solunsalpaajahoitoa joka sisälsi sisplatiinia ≤ 50 mg/m<sup>2</sup>, karboplatiinia, syklofosfamidia ≤ 1500 mg/m<sup>2</sup> ja doksorubisiinia > 25 mg/m<sup>2</sup>, verrattiin palonosetronia 250 ja 750 mikrogrammaa ondansetroniin 32 mg (puoliintumisaika 4 tuntia) tai dolasetroniin 100 mg (puoliintumisaika 7,3 tuntia), jota annettiin laskimonsisäisesti 1. päivänä ilman deksametasonia.

Randomoidussa kaksoissokkotutkimuksessa, jossa kaikkiaan 667 potilasta sai voimakkaasti emeettistä solunsalpaajahoitoa sisältäen sisplatiinia ≥ 60 mg/m<sup>2</sup>, syklofosfamidia > 1500 mg/m<sup>2</sup> ja dakarbatsiinia, verrattiin palonosetronia 250 ja 750 mikrogrammaa ondansetroniin 32 mg, jota annettiin laskimonsisäisesti 1. päivänä. Deksametasonia annettiin 67 %:lle potilaista profylaktisesti ennen solunsalpaajahoitoa.

Keskeisiä tutkimuksia ei ollut suunniteltu osoittamaan palonosetronin tehoa viivästyneen pahoinvoinnin ja oksentelun hoidossa. Pahoinvointia ehkäisevää vaikutusta havaittiin 0 ja 24 tunnin välisenä aikana, 24 ja 120 tunnin sekä 0 ja 120 tunnin välisenä aikana. Kohtalaisen emeettistä solunsalpaajahoitoa ja voimakkaasti emeettistä solunsalpaajahoitoa koskevien tutkimusten tulokset on esitetty alla olevissa taulukoissa.

Sekä kohtalaista että vaikeaa pahoinvointia koskeneissa tapauksissa palonosetroni ei oksentelun akuutissa vaiheessa osoittautunut muihin lääkeaineisiin verrattuna heikompitehoiseksi.

Vaikka palonosetronin tehoa toistuvissa hoitosykkeissä ei ole osoitettu kontrolloitujen vertailevien kliinisten tutkimusten avulla, 875 potilasta, jotka osallistuivat kolmeen faasi III:n tutkimukseen, jatkoi avoimessa lääketurvallisuutta koskevassa tutkimuksessa ja heitä hoidettiin 750 mikrogrammalla palonosetronia vielä enintään 9 solunsalpaajakajakson ajan. Yleisturvallisuus säilyi kaikkien jaksojen aikana.

**Taulukko 1: Hoitoon vastaavien potilaiden<sup>a</sup> prosentuaalinen määrä hoitoryhmittäin ja faaseittain kohtalaisesta pahoinvointia aiheuttavaa solunsalpaajahoitoa koskevassa tutkimuksessa verrattuna ondansetroniin**

| Palonosetroni<br>250 mikrogrammaa<br>(n = 189)                             |      | Ondansetroni<br>32 milligrammaa<br>(n = 185) | Delta |                              |
|--|------|--|-------|------------------------------|
| %  |      | %  | %     |                              |
| <b>Täydellinen vaste (ei oksentelua eikä apulääkitystä)</b>                |      |  |       | <b>97,5 % CI<sup>b</sup></b> |
| 0–24 tuntia  | 81,0 | 68,6   | 12,4  | [1,8 %, 22,8 %]              |
| 24–120 tuntia  | 74,1 | 55,1   | 19,0  | [7,5 %, 30,3 %]              |
| 0–120 tuntia   | 69,3 | 50,3   | 19,0  | [7,4 %, 30,7 %]              |
| <b>Täydellinen hallinta (täydellinen vaste ja vain lievä pahoinvointi)</b> |      |  |       | <b>p-arvo<sup>c</sup></b>    |
| 0–24 tuntia  | 76,2 | 65,4   | 10,8  | NS                           |
| 24–120 tuntia  | 66,7 | 50,3   | 16,4  | 0,001                        |
| 0–120 tuntia   | 63,0 | 44,9   | 18,1  | 0,001                        |
| <b>Ei pahoinvointia (Likert-asteikko)</b>                                  |      |  |       | <b>p-arvo<sup>c</sup></b>    |
| 0–24 tuntia  | 60,3 | 56,8   | 3,5   | NS                           |
| 24–120 tuntia  | 51,9 | 39,5   | 12,4  | NS                           |

|              |      |      |     |    |
|--------------|------|------|-----|----|
| 0–120 tuntia | 45,0 | 36,2 | 8,8 | NS |
|--------------|------|------|-----|----|

<sup>a</sup> ITT-kohortti

<sup>b</sup> Tutkimus suunniteltiin osoittamaan tehon vertailukelpoisuutta. Alhaisempi, yli -15 %:n raja osoittaa laskimonsisäisen palonsetronin ja verrokin vertailukelpoisuutta.

<sup>c</sup> Khiin neliötesti. Merkitsevyystaso  $\alpha=0,05$ .

**Taulukko 2: Hoitoon vastaavien potilaiden<sup>a</sup> prosentuaalinen määrä hoitoryhmittäin ja faaseittain kohtalaisesta pahoinvointia aiheuttavaa solunsalpaajahoitoa koskevassa tutkimuksessa verrattuna dolasetroniin.**

| Palonsetroni<br>250 mikrogrammaa<br>(n = 185)                              |      | Dolasetroni<br>100 milligrammaa<br>(n = 191) |      | Delta |                              |
|--|------|--|------|-------|------------------------------|
| %  |      | %  |      | %     |                              |
| <b>Täydellinen vaste (ei oksentelua eikä apulääkitystä)</b>                |      |  |      |       | <b>97,5 % CI<sup>b</sup></b> |
| 0–24 tuntia  | 63,0 | 52,9   | 10,1 |       | [-1,7 %, 21,9 %]             |
| 24–120 tuntia  | 54,0 | 38,7   | 15,3 |       | [3,4 %, 27,1 %]              |
| 0–120 tuntia   | 46,0 | 34,0   | 12,0 |       | [0,3 %, 23,7 %]              |
| <b>Täydellinen hallinta (täydellinen vaste ja vain lievä pahoinvointi)</b> |      |  |      |       | <b>p-arvo<sup>c</sup></b>    |
| 0–24 tuntia  | 57,1 | 47,6   | 9,5  |       | NS                           |
| 24–120 tuntia  | 48,1 | 36,1   | 12,0 |       | 0,018                        |
| 0–120 tuntia   | 41,8 | 30,9   | 10,9 |       | 0,027                        |
| <b>Ei pahoinvointia (Likert-asteikko)</b>                                  |      |  |      |       | <b>p-arvo<sup>c</sup></b>    |
| 0–24 tuntia  | 48,7 | 41,4   | 7,3  |       | NS                           |
| 24–120 tuntia  | 41,8 | 26,2   | 15,6 |       | 0,001                        |
| 0–120 tuntia   | 33,9 | 22,5   | 11,4 |       | 0,014                        |

<sup>a</sup> ITT-kohortti

<sup>b</sup> Tutkimus suunniteltiin osoittamaan tehon vertailukelpoisuutta. Alhaisempi, yli -15 %:n raja osoittaa laskimonsisäisen palonsetronin ja verrokin vertailukelpoisuutta.

<sup>c</sup> Khiin neliötesti. Merkitsevyystaso  $\alpha=0,05$ .

**Taulukko 3: Hoitoon vastaavien potilaiden<sup>a</sup> prosentuaalinen määrä hoitoryhmittäin ja faaseittain voimakasta pahoinvointia aiheuttavaa solunsalpaajahoitoa koskevassa tutkimuksessa verrattuna ondansetroniin**

| Palonsetroni<br>250 mikrogrammaa<br>(n = 223)                              |      | Ondansetroni<br>32 milligrammaa<br>(n = 221) |     | Delta |                              |
|--|------|--|-----|-------|------------------------------|
| %  |      | %  |     | %     |                              |
| <b>Täydellinen vaste (ei oksentelua eikä apulääkitystä)</b>                |      |  |     |       | <b>97,5 % CI<sup>b</sup></b> |
| 0–24 tuntia  | 59,2 | 57,0   | 2,2 |       | [-8,8 %, 13,1 %]             |
| 24–120 tuntia  | 45,3 | 38,9   | 6,4 |       | [-4,6 %, 17,3 %]             |
| 0–120 tuntia   | 40,8 | 33,0   | 7,8 |       | [-2,9 %, 18,5 %]             |
| <b>Täydellinen hallinta (täydellinen vaste ja vain lievä pahoinvointi)</b> |      |  |     |       | <b>p-arvo<sup>c</sup></b>    |
| 0–24 tuntia  | 56,5 | 51,6   | 4,9 |       | NS                           |
| 24–120 tuntia  | 40,8 | 35,3   | 5,5 |       | NS                           |
| 0–120 tuntia   | 37,7 | 29,0   | 8,7 |       | NS                           |
| <b>Ei pahoinvointia (Likert-asteikko)</b>                                  |      |  |     |       | <b>p-arvo<sup>c</sup></b>    |
| 0–24 tuntia  | 53,8 | 49,3   | 4,5 |       | NS                           |
| 24–120 tuntia  | 35,4 | 32,1   | 3,3 |       | NS                           |
| 0–120 tuntia   | 33,6 | 32,1   | 1,5 |       | NS                           |

<sup>a</sup> ITT-kohortti

<sup>b</sup> Tutkimus suunniteltiin osoittamaan tehon vertailukelpoisuutta. Alhaisempi, yli -15 %:n raja osoittaa laskimonsisäisen palonsetronin ja verrokin vertailukelpoisuutta.

<sup>c</sup> Khiin neliötesti. Merkitsevyystaso  $\alpha=0,05$ .

Kliinisissä tutkimuksissa (kemoterapian aiheuttaman pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisy) palonosetronin vaikutus verenpaineeseen, sydämen lyöntitiheyteen ja EKG-parametreihin, QTc mukaan lukien, oli verrattavissa ondansetroniin ja dolasetroniin. Muissa kuin kliinisissä tutkimuksissa palonosetronilla on kyky tukkia ionikanavat, jotka osallistuvat ventrikulaariseen de- ja repolarisaatioon ja pidentää aktiopotentialin kestoa.

Palonosetronin vaikutusta QTc-väliin arvioitiin aikuisilla miehillä ja naisilla kaksoissokkoutetussa, satunnaistetussa lume- ja positiivi- (moksifloksasiini-) kontrolloidussa rinnakkaistutkimuksessa. Tavoitteena oli arvioida laskimonsisäisesti annostellun palonosetronin EKG-vaikutuksia kun sitä annettiin 0,25, 0,75 tai 2,25 mg:n kerta-annoksina 221 terveelle tutkimuspotilaalle. Tutkimus ei osoittanut mitään vaikutusta QT/QTc-väliajan pituuteen tai mihinkään muuhun EKG-väliikaan kun annokset olivat korkeintaan 2,25 mg. Mitään kliinisesti merkitseviä muutoksia ei odotettu sydämen lyöntitiheyteen, eteis-kammio- (AV) johtumiseen tai sydämen repolarisaatioon.

### Pediatriset potilaat

#### Kemoterapian aiheuttaman pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisy:

Palonosetronin turvallisuutta ja tehoa laskimonsisäisillä kerta-annoksilla 3 µg/kg ja 10 µg/kg tutkittiin ensimmäisessä kliinisessä tutkimuksessa 72 potilaalla, jotka jaettiin seuraaviin ikäryhmiin: > 28 vrk–23 kuukautta (12 potilasta), 2–11 vuotta (31 potilasta) ja 12–17 vuotta (29 potilasta). Potilaat saivat voimakkaasti tai kohtalaisesti pahoinvointia aiheuttavaa kemoterapiaa. Kummallakaan annostasolla ei ilmennyt turvallisuuteen liittyviä ongelmia. Tärkein tehomuuttaja oli niiden potilaiden osuus, joiden vaste oli täydellinen ensimmäisten 24 tunnin aikana kemoterapian aloittamisesta (täydellinen vaste määriteltiin oksennusepisodien ja apulääkityksen tarpeen puuttumisena). Tämä osuus oli 10 µg/kg:n palonosetroniannoksen jälkeen 54,1 % ja 3 µg/kg:n palonosetroniannoksen jälkeen 37,1 %.

Palonosetronin teho solunsalpaajahoidon aiheuttaman pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisyssä syöpää sairastavilla pediatrisilla potilailla osoitettiin toisessa keskeisessä vertailukelpoisuustutkimuksessa, jossa verrattiin yksittäistä laskimonsisäistä palonosetroni-infuusiota laskimonsisäisen ondansetronin hoito-ohjelmaan. Yhteensä 493 pediatrista potilasta, joiden ikä vaihteli 64 vuorokaudesta 16,9 vuoteen ja jotka saivat keskivaikeaa (69,2 %) tai vaikeaa oksentelua aiheuttavaa solunsalpaajahoidoa (30,8 %), saivat 10 µg/kg palonosetronia (enintään 0,75 mg), 20 µg/kg palonosetronia (enintään 1,5 mg) tai ondansetronia (3 x 0,15 mg/kg, suurin kokonaisannos 32 mg) 30 minuuttia ennen oksentelua aiheuttavan solunsalpaajahoidon alkamista ensimmäisellä jaksolla. Useimmat potilaat hoitoryhmästä riippumatta olivat saaneet solunsalpaajahoidoa aikaisemmin (78,5 %). Annettuihin oksentelua aiheuttaviin solunsalpaajahoitoihin kuuluivat doksorubisiini, syklofosfamidi (< 1500 mg/m<sup>2</sup>), ifosfamidi, sisplatiini, daktinomysiini, karboplatiini ja daunorubisiini. Kortikosteroideja, mukaan lukien deksametasonia, annettiin liitännäishoitona 55 %:lle potilaista. Tehon ensisijainen päätetapahtuma oli täydellinen vaste ensimmäisen solunsalpaajakson akuutissa vaiheessa. Täydellinen vaste määriteltiin oksentelun, yökkäilyn ja apulääkityksen puuttumisena solunsalpaajahoidon aloittamisen jälkeisinä 24 tuntina. Tehon arviointi perustui laskimonsisäisen palonosetronin vertailukelpoisuuden osoittamiseen laskimonsisäiseen ondansetroniin verrattuna. Vertailukelpoisuus kriteerit täyttyivät, jos laskimonsisäisen palonosetronin täydellisen vasteen 97,5 %:n luottamusvälin alempi raja vähennettynä laskimonsisäisellä ondansetronilla oli suurempi kuin -15 %. Täydellisen vasteen (CR0-24h) saavuttaneiden potilaiden osuudet olivat palonosetronin 10 µg/kg-ryhmässä 54,2 %, palonosetronin 20 µg/kg-ryhmässä 59,4 % ja ondansetroniryhmässä 58,6 %. Koska palonosetronin 20 µg/kg-ryhmän ja ondansetronin CR0-24h-vasteen eron 97,5 %:n luottamusväli (ositettu Mantel-Haenszelin testi) oli [-11,7 %, 12,4 %], palonosetronin 20 µg/kg-annos oli vertailukelpoinen ondansetronin kanssa.

Vaikka tutkimus osoitti pediatristen potilaiden tarvitsevan solunsalpaajahoidon aiheuttaman pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisyyn suuremman palonosetroniannoksen kuin aikuiset, turvallisuusprofiili oli yhdenmukainen aikuisilla varmistetun profiilin kanssa (ks. kohta 4.8). Farmakokineettiset tiedot, ks. kohta 5.2.

#### Leikkauksen jälkeisen pahoinvoinnin ja oksentelun ehkäisy:



Pediatria tutkimuksia tehtiin kaksi. Ensimmäisessä kliinisessä tutkimuksessa palonosetronin turvallisuutta ja tehoa laskimonsisäisillä kerta-annoksilla 1 µg/kg ja 3 µg/kg verrattiin 150:llä elektiiivistä kirurgista hoitoa saavalla potilaalla, jotka jaettiin seuraaviin ikäryhmiin: > 28 vrk–23 kuukautta (7 potilasta), 2–11 vuotta (96 potilasta) ja 12–16 vuotta (47 potilasta). Kummassakaan hoitoryhmässä ei ilmennyt turvallisuuteen liittyviä ongelmia. Niiden potilaiden osuus, joilla ei ilmennyt oksennusepisodeja 0–72 tunnin jälkeen leikkauksesta, oli samankaltainen kummankin palonosetroniannoksen (1 µg/kg tai 3 µg/kg) jälkeen (88 % ja 84 %).

Toinen pediatrien tutkimus oli monikeskuksinen, kaksoissokkoutettu, kahden valemuuttujan, satunnaistettu, rinnakkaisryhmillä toteutettava, aktiivikontrolloitu kerta-annoksen vertailukelpoisuutta arvioiva tutkimus, jossa verrattiin laskimonsisäistä palonosetronia (1 µg/kg, enintään 0,075 mg) laskimonsisäiseen ondansetroniin. Tutkimukseen osallistui yhteensä 670 pediatria leikkauspotilasta, joiden ikä vaihteli 30 vuorokaudesta 16,9 vuoteen. Tehon ensisijainen päätetapahtuma oli täydellinen vaste (ei oksentelua, yökkäilyä eikä oksentelua ehkäisevää apulääkitystä) leikkauksen jälkeisten 24 tunnin aikana. Täydellisen vasteen saavutti 78,2 % palonosetroniryhmän potilaista ja 82,7 % ondansetroniryhmän potilaista. Kun etukäteen määritetty -10 %:n vertailukelpoisuusmarginaali otettiin huomioon, tilastollisen vertailukelpoisuuden luottamusväli (ositettu Mantel-Haenszelin testi) ensisijaisen päätetapahtuman eli täydellisen vasteen erolle oli [-10,5, 1,7 %]; näin ollen vertailukelpoisuutta ei osoitettu. Uusia turvallisuuteen liittyviä ongelmia ei ilmennyt kummassakaan hoitoryhmässä.

Tietoa käytöstä pediatrialla potilailla, ks. kohta 4.2.

## 5.2 Farmakokineetiikka

### Imeytyminen

Laskimonsisäisen annostelun jälkeen plasmapitoisuuksien ensivaiheen laskua seuraa hidas eliminoituminen kehosta, jolloin lopullisen eliminaation puoliintumisajan keskiarvo on noin 40 tuntia. Suurimman plasmapitoisuuden keskiarvo ( $C_{max}$ ) ja  $AUC_{0-\infty}$  ovat yleensä suhteessa annokseen annosrajoissa 0,3–90 µg/kg terveillä henkilöillä ja syöpäpotilailla.

Kun palonosetronia annettiin 0,25 mg laskimonsisäisesti kerran vuorokaudessa joka toinen vuorokausi 3 annoksen verran kivessyöpää sairastaville 11 potilaalle, palonosetronin plasmapitoisuuden keskimääräinen ( $\pm$  SD) nousu vuorokaudesta 1 vuorokauteen 5 oli  $42 \pm 34$  %. Kun palonosetronia annettiin 0,25 mg kerran vuorokaudessa 3 vuorokauden ajan laskimonsisäisesti 12 terveelle koehenkilölle, palonosetronin plasmapitoisuuden keskimääräinen ( $\pm$  SD) nousu vuorokaudesta 1 vuorokauteen 3 oli  $110 \pm 45$  %.

Farmakokineettiset simulaatiot osoittavat, että 0,25 mg laskimonsisäisesti annostellun palonosetronin kokonaisaltistus ( $AUC_{0-\infty}$ ) kun se annostellaan kerran vuorokaudessa 3 peräkkäisen vuorokauden ajan, on laskimonsisäisen 0,75 mg:n kerta-annoksen kaltainen, vaikka 0,75 mg:n kerta-annoksen  $C_{max}$  oli korkeampi.

### Jakautuminen

Suosituin annoksin käytettynä palonosetroni jakaantuu laajasti kehoon jakaantumistilavuuden ollessa 6,9–7,9 l/kg. Noin 62 % palonosetronista sitoutuu plasman proteiineihin.

### Biotransformaatio

Palonosetroni eliminoituu kahta reittiä: noin 40 % eliminoituu munuaisten kautta ja noin 50 % metaboloituu muodostaen kaksi päämetaboliittia, joiden 5HT<sub>3</sub>-receptoriantagonistivaikutus on alle 1 % palonosetronin vaikutuksesta. *In vitro*-metaboliattutkimukset ovat osoittaneet, että CYP2D6 ja vähäisemmässä määrin CYP3A4 ja CYP1A2 -isoentsyymit osallistuvat palonosetronin metaboliaan. Kliiniset farmakokineettiset parametrit eivät kuitenkaan eroa merkittävästi toisistaan huonosti ja laajasti CYP2D6-substraatteja metaboloivien välillä. Palonosetroni ei inhiboi eikä indusoi sytokromi P540-isoentsyymejä kliinisesti merkitsevilla pitoisuuksilla.

### Eliminaatio

Yhden laskimonsisäisen 10 mikrogramman/kg [<sup>14</sup>C] palonosetroniannoksen jälkeen noin 80 % annoksesta löydettiin 144 tunnin kuluessa virtsasta josta palonosetronia oli muuttumattomana aktiivisena aineena, noin 40 % annostellun annoksen määrästä. Laskimonsisäisen bolusannoksen kerta-annostelun jälkeen terveillä koehenkilöillä palonosetronin kokonaispuhdistuma kehosta oli 173 ± 73 ml/min ja munuaispuhdistuma oli 53 ± 29 ml/min. Alhainen kokonaispuhdistuma kehosta ja laaja jakaantumistilavuus saivat aikaan 40 tuntia kestävänsä plasman lopullisen puhdistuman puoliintumisajan. Kymmenellä prosentilla potilaista on lopullisen eliminaation puoliintumisajan keskiarvo yli 100 tuntia.

#### Farmakokinetiikka erityisissä väestöryhmissä

##### *Iäkkäät*

Ikä ei vaikuta palonosetronin farmakokinetiikkaan. Annosta ei tarvitse muuttaa iäkkäillä potilailla.

##### *Sukupuoli*

Sukupuoli ei vaikuta palonosetronin farmakokinetiikkaan. Annosta ei tarvitse muuttaa sukupuolen mukaan.

##### *Pediatriset potilaat*

Laskimonsisäistä palonosetronikerta-annosta koskevat farmakokineettiset tiedot saatiin syöpää sairastavien pediatristen potilaiden muodostamasta alaryhmästä (n = 280), joka sai 10 µg/kg tai 20 µg/kg. Kun annosta suurennettiin 10 µg/kg:sta 20 µg/kg:aan, keskimääräisen AUC-arvon havaittiin suurenevan suhteessa annokseen. Laskimonsisäisenä infuusiona annetun 20 µg/kg:n palonosetronikerta-annoksen jälkeen raportoidut huippuarvot plasmassa (C<sub>T</sub>) 15 minuuttia kestäneen infuusion lopussa vaihtelivat suuresti kaikissa ikäryhmissä, ja ne olivat yleensä pienempiä < 6-vuotiailla potilailla kuin vanhemmilla pediatrisilla potilailla. Ikäryhmästä riippumaton puoliintumisajan mediaani 20 µg/kg:n annoksen antamisen jälkeen oli 29,5 tuntia ja vaihtelu noin 20-30 tuntia.

Kokonaispuhdistuma (l/h/kg) 12–17-vuotiailla potilailla oli samankaltainen kuin terveillä aikuisilla. Jakautumistilavuudessa (l/kg) ei ole ilmeisiä eroja.

#### **Taulukko 4. Farmakokineettiset parametrit pediatrisilla syöpäpotilailla 20 µg/kg palonosetroniannoksen 15 minuuttia kestäneen laskimonsisäisen infuusion jälkeen sekä aikuisilla syöpäpotilailla 3 µg/kg ja 10 µg/kg palonosetroniannoksen laskimonsisäisen boluksen jälkeen.**

|   | Pediatriset syöpäpotilaat <sup>a</sup> |                 |                |                 | Aikuiset syöpäpotilaat <sup>b</sup> |                |
|---|--|-----------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|----------------|
|   | < 2 v                                  | 2 - < 6 v       | 6 - < 12 v     | 12 - < 17 v     | 3,0 µg/kg                           | 10 µg/kg       |
|   | N = 3                                  | N = 5           | N = 7          | N = 10          | N = 6                               | N = 5          |
| AUC <sub>0-∞</sub> , h·µg/l               | 69,0<br>(49,5)                         | 103,5<br>(40,4) | 98,7<br>(47,7) | 124,5<br>(19,1) | 35,8<br>(20,9)                      | 81,8<br>(23,9) |
| t <sub>1/2</sub> , h                      | 24,0                                   | 28              | 23,3           | 30,5            | 56,4<br>(5,81)                      | 49,8<br>(14,4) |
|   | N = 6                                  | N = 14          | N = 13         | N = 19          | N = 6                               | N = 5          |
| Puhdistuma <sup>c</sup> , l/h/kg          | 0,31<br>(34,7)                         | 0,23<br>(51,3)  | 0,19<br>(46,8) | 0,16<br>(27,8)  | 0,10<br>(0,04)                      | 0,13<br>(0,05) |
| Jakautumistilavuus <sup>c, d</sup> , l/kg | 6,08<br>(36,5)                         | 5,29<br>(57,8)  | 6,26<br>(40,0) | 6,20<br>(29,0)  | 7,91<br>(2,53)                      | 9,56<br>(4,21) |

<sup>a</sup> Geometrinen keskiarvo (CV) paitsi t<sub>1/2</sub>, joka on mediaani.

<sup>b</sup> Aritmeettinen keskiarvo (SD).

<sup>c</sup> Pediatristen potilaiden puhdistuma ja jakautumistilavuus perustuvat yhdistettyihin 10 µg/kg ja 20 µg/kg annosryhmiin, ja ne on korjattu painon mukaan. Aikuisien annokset on ilmoitettu sarakkeen yläosassa.

<sup>d</sup> Pediatrisille syöpäpotilaille on ilmoitettu V<sub>ss</sub> ja aikuisille syöpäpotilaille V<sub>z</sub>.

### *Munuaisten vajaatoiminta*

Lievä tai kohtalainen munuaisten vajaatoiminta ei merkittävästi vaikuta palonosetronin farmakokineettisiin parametreihin. Vakava munuaisten vajaatoiminta vähentää munuaispuhdistumaa, vaikka kokonaispuhdistuma näillä potilailla on verrattavissa terveisiin koehenkilöihin. Annosta ei tarvitse muuttaa munuaisten vajaatoimintaa sairastavilla potilailla. Hemodialyysia saavista potilaista ei ole farmakokineettisia tietoja saatavissa.

### *Maksan vajaatoiminta*

Maksan vajaatoiminta ei vaikuta merkittävästi palonosetronin kokonaispuhdistumaan terveisiin koehenkilöihin verrattuna. Vaikka vakavaa maksan vajaatoimintaa sairastavilla potilailla lopullisen eliminaation puoliintumisaika ja palonosetronin keskimääräinen systeeminen altistus lisääntyy, ei annosta ole syytä pienentää.

## **5.3 Prekliiniset tiedot turvallisuudesta**

Haittoja on koe-eläimissä todettu vain silloin, kun on käytetty altistusta, joka ylittää suurimman ihmisille käytettävän annostuksen niin huomattavasti, että asialla on kliinisen käytön kannalta vain vähäinen merkitys.

Ei-kliiniset tutkimukset osoittavat, että palonosetroni voi ainoastaan hyvin suurilla pitoisuuksilla tukkia ionikanavat, jotka liittyvät ventrikulaarisen kammion de- ja repolarisaatioon, ja pidentää aktiopotentiaalın kestoaikaa.

Eläinkokeiden perusteella ei ole saatu tietoa suorista tai epäsuorista haitallisista vaikutuksista raskauteen, alkion/sikiön kehitykseen, synnytykseen tai postnataaliseen kehitykseen. Eläinkokeiden perusteella on istukan läpäisevyyttä koskevaa tietoa saatavissa vain rajoitetusti (ks. osa 4.6).

Palonosetroni ei ole mutageeninen. Kun korkeita annoksia palonosetronia (kukin annos aiheutti ihmisen hoitoannoksesta saatavan altistuksen vähintään 30-kertaisena) annettiin joka päivä kahden vuoden ajan, se aiheutti maksakasvaimien, endokriinisten kasvaimien (kilpirauhas-, aivolisäke-, haima- ja lisämunuaisytimessä) ja ihotuumoreiden lisääntymistä rotilla mutta ei hiirillä. Taustalla olevaa syntymekanismia ei täysin tunneta, mutta koska käytetyt annokset olivat korkeita ja koska Palonosetron Stada on tarkoitettu annettavaksi kerta-annoksena ihmiselle, näiden löydösten ei katsota olevan merkityksellisiä kliinisessä käytössä.

## **6. FARMASEUTTISET TIEDOT**

### **6.1 Apuaineet**

Mannitoli (E421)  
Dinatriumedetaatti  
Natriumsitraatti (E331)  
Sitruunahappomonohydraatti (E330)  
Natriumhydroksidi (pH:n säätöä varten)  
Kloorivetyhappo (pH:n säätöä varten) (E507)  
Injektionesteisiin käytettävä vesi

### **6.2 Yhteensopimattomuudet**

Lääkevalmistetta ei saa sekoittaa muiden lääkevalmisteiden kanssa.

### **6.3 Kesto aika**

3 vuotta.

Käytettävä heti injektiopullon avaamisen jälkeen ja kaikki käyttämätön liuos on hävitettävä.

## **6.4 Säilytys**

Tämä lääkevalmiste ei vaadi erityisiä säilytysolosuhteita.

## **6.5 Pakkaustyyppi ja pakkauskoko**

Tyyppin I lasista valmistettu injektiopullo, jossa on harmaa klooributyyli/butyylikumitulppa (fluoripolymeerillä päällystetty) ja alumiinikorkki, jossa on polypropeenista valmistettu muovikiekko. Saatavissa oleva pakkaus sisältää 1 injektiopullon, jossa on 5 ml liuosta.

## **6.6 Erityiset varotoimet hävittämiselle**

Liuos on tarkistettava näönvaraisesti ennen käyttöä. Vain kirkas, väritön, ilman hiukkasia oleva liuos on käyttökelpoinen.

Ainoastaan kertakäyttöön, käyttämätön liuos on hävitettävä.

Käyttämätön lääkevalmiste tai jäte on hävitettävä paikallisten vaatimusten mukaisesti.

## **7. MYYNTILUVAN HALTIJA**

STADA Arzneimittel AG  
Stadastrasse 2–18  
61118 Bad Vilbel  
Saksa

## **8. MYYNTILUVAN NUMERO**

33318

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

Myyntiluvan myöntämisen päivämäärä: 13.6.2016

## **10. TEKSTIN MUUTTAMISPÄIVÄMÄÄRÄ**

5.3.2018