

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU LECZNICZEGO

1. NAZWA WŁASNA PRODUKTU LECZNICZEGO

Zofran, 4 mg/5 ml, syrop

2. SKŁAD JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY

5 ml syropu zawiera 4 mg *Ondansetronum* (ondansetronu) w postaci ondansetronu chlorowodoru dwuwodnego.

Pełny wykaz substancji pomocniczych, patrz punkt 6.1.

3. POSTAĆ FARMACEUTYCZNA

Syrop.

Syrop o smaku truskawkowym, bez cukru.

4. SZCZEGÓŁOWE DANE KLINICZNE

4.1 Wskazania do stosowania

Dorośli

Zapobieganie i hamowanie nudności oraz wymiotów wywołanych chemioterapią i radioterapią nowotworów.

Zapobieganie nudnościom i wymiotom okresu pooperacyjnego.

Dzieci i młodzież

Stosowanie ondansetronu jest wskazane w celu zapobiegania i hamowania nudności oraz wymiotów wywołanych chemioterapią nowotworów u dzieci w wieku ≥ 6 miesięcy.

Nie przeprowadzono badań dotyczących stosowania ondansetronu doustnie w zapobieganiu i leczeniu pooperacyjnych nudności i wymiotów; zaleca się stosowanie w tym wskazaniu ondansetronu w powolnym wstrzyknięciu dożylnym.

4.2 Dawkowanie i sposób podawania

Produkt Zofran jest dostępny również w postaci parenteralnej i doodbytniczej, co umożliwia indywidualne dobranie drogi podania i dawek leku.

Wymioty spowodowane chemioterapią lub radioterapią

Siła wymiotnego działania cytostatyków zależy od samego leku, dawki w jakiej był zastosowany i ewentualnie od wspólnego działania leków i promieniowania jonizującego stosowanych w skojarzonym leczeniu przeciwnowotworowym. Droga podania i dawki ondansetronu powinny być dobierane indywidualnie.

Dorośli

Chemioterapia o średnim działaniu wymiotnym i radioterapia:

W dniu przeprowadzenia chemioterapii o średnim działaniu wymiotnym lub radioterapii wywołującej wymioty ondansetron można podać pacjentowi doustnie, dożylnie, domięśniowo lub doodbytniczo.

Zalecana dawka doustna ondansetronu wynosi 8 mg. Należy ją podać na 1 do 2 godzin przed rozpoczęciem chemioterapii. Dawkę tę należy powtórzyć po 12 godzinach.

W okresie od 2 doby do maksymalnie 5 dób od przeprowadzenia chemio- lub radioterapii o działaniu wymiotnym, w celu zapobiegania nudnościom i wymiotom opóźnionym lub przedłużonym, zaleca się kontynuowanie podawania ondansetronu, w postaciach doustnych lub doodbytniczych.

Zalecana doustna dawka wynosi 8 mg dwa razy na dobę.

Chemioterapia o silnym działaniu wymiotnym:

W dniu zastosowania chemioterapeutyku o silnym działaniu wymiotnym, np. dużych dawek cisplatyny, ondansetron można podać pacjentowi dożylnie, domięśniowo lub doodbytniczo.

W okresie od 2 doby do maksymalnie 5 dób od przeprowadzenia chemioterapii o silnym działaniu wymiotnym, w celu zapobiegania nudnościom i wymiotom opóźnionym lub przedłużonym, zaleca się kontynuowanie podawania ondansetronu, w postaciach doustnych lub doodbytniczych.

Zalecana doustna dawka wynosi 8 mg dwa razy na dobę.

Dzieci i młodzież – nudności i wymioty wywołane chemioterapią nowotworów u dzieci w wieku ≥ 6 miesięcy i u młodzieży

Dawkę ondansetronu stosowanego w przypadku nudności oraz wymiotów wywołanych chemioterapią można ustalić albo w przeliczeniu na pole powierzchni ciała, albo w przeliczeniu na masę ciała (patrz poniżej). W badaniach klinicznych u dzieci i młodzieży, ondansetron podawano w postaci infuzji dożylnej rozcieńczonej w 25 do 50 ml 0,9% roztworu chlorku sodu do wlewów dożylnych (patrz Sposób przygotowania roztworu do wstrzykiwań), trwającej nie krócej niż 15 minut. Dawki dobowe są większe w przypadku przeliczenia na masę ciała niż w przypadku przeliczenia na pole powierzchni ciała (patrz punkt 4.4).

Zofran w postaci roztworu do wstrzykiwań należy rozcieńczyć 5% roztworem glukozy do wlewów dożylnych lub 0,9% roztworem chlorku sodu do wlewów dożylnych, albo innym zgodnym płynem infuzyjnym (patrz punkt 6.6), a następnie podać we wlewie dożylnym w czasie nie krótszym niż 15 minut.

Brak danych z kontrolowanych badań klinicznych odnośnie stosowania produktu leczniczego Zofran w zapobieganiu opóźnionym lub przedłużonym nudnościom oraz wymiotom wywołanym chemioterapią. Brak danych z kontrolowanych badań klinicznych odnośnie stosowania produktu leczniczego Zofran u dzieci w przypadku nudności i wymiotów wywołanych radioterapią.

Dawkowanie w przeliczeniu na pole powierzchni ciała

Zofran należy podawać dożylnie, w pojedynczej dawce $5 \text{ mg/m}^2 \text{ pc.}$, bezpośrednio przed rozpoczęciem chemioterapii. Pojedyncza dawka podana dożylnie nie może być większa niż 8 mg.

Po upływie dwunastu godzin można rozpocząć stosowanie ondansetronu doustnie i kontynuować je do 5 dni (Tabela 1). Całkowita dawka podana w ciągu 24 godzin (w postaci dawek podzielonych) nie może być większa niż dawka stosowana u dorosłych, tj. 32 mg.

Tabela 1: Dawkowanie w chemioterapii, w przeliczeniu na pole powierzchni ciała – dzieci w wieku ≥ 6 miesięcy i młodzież

Pole powierzchni ciała	Dzień 1 ^(a,b)	Dni 2-6 ^(b)
$< 0,6 \text{ m}^2$	5 mg/m ² pc. dożylnie <i>plus</i> 2 mg w postaci syropu po 12 godzinach	2 mg w postaci syropu co 12 godzin
$\geq 0,6 \text{ m}^2$ do $\leq 1,2 \text{ m}^2$	5 mg/m ² pc. dożylnie <i>plus</i> 4 mg w postaci syropu lub tabletki po 12 godzinach	4 mg w postaci syropu lub tabletki co 12 godzin
$> 1,2 \text{ m}^2$	5 mg/m ² pc. lub 8 mg dożylnie <i>plus</i> 8 mg w postaci syropu lub tabletki po 12 godzinach	8 mg w postaci syropu lub tabletki co 12 godzin

a Dawka podana dożylnie nie może być większa niż 8 mg.

b Całkowita dawka podana w ciągu 24 godzin nie może być większa niż dawka stosowana u dorosłych, tj. 32 mg.

Dawkowanie w przeliczeniu na masę ciała:

W przypadku przeliczenia na masę ciała dawki dobowe są większe niż w przypadku przeliczenia na pole powierzchni ciała.

Zofran należy podawać dożylnie, w pojedynczej dawce 0,15 mg/kg mc., bezpośrednio przed rozpoczęciem chemioterapii. Pojedyncza dawka podana dożylnie nie może być większa niż 8 mg.

Można podać dożylnie dwie kolejne dawki w czterogodzinnych odstępach czasu.

Po upływie dwunastu godzin można rozpocząć stosowanie ondansetronu doustnie i kontynuować je do 5 dni (Tabela 2). Całkowita dawka podana w ciągu 24 godzin (w postaci dawek podzielonych) nie może być większa niż dawka stosowana u dorosłych, tj. 32 mg.

Tabela 2: Dawkowanie w chemioterapii, w przeliczeniu na masę ciała – dzieci w wieku ≥ 6 miesięcy i młodzież

Masa ciała	Dzień 1 ^(a,b)	Dni 2-6 ^(b)
$\leq 10 \text{ kg}$	Do 3 dawek po 0,15 mg/kg mc. dożylnie, co 4 godziny	2 mg w postaci syropu, co 12 godzin
$> 10 \text{ kg}$	Do 3 dawek po 0,15 mg/kg mc. dożylnie, co 4 godziny	4 mg w postaci syropu lub tabletki co 12 godzin

a Dawka podana dożylnie nie może być większa niż 8 mg.

b Całkowita dawka w ciągu 24 godzin nie może być większa niż dawka stosowana u dorosłych, tj. 32 mg.

Osoby w podeszłym wieku

Zasady stosowania leku oraz dawkowanie i częstość podawania nie ulegają zmianie.

Nudności i wymioty okresu pooperacyjnego

Dorośli

W celu zapobiegania nudnościom i wymiotom okresu pooperacyjnego, ondansetron może być stosowany zarówno dożylnie, domięśniowo, jak i doustnie.

Zalecaną dawką doustną ondansetronu jest 16 mg podane na godzinę przed znieczuleniem.

W okresie pooperacyjnym, do leczenia nudności i wymiotów zalecane jest podawanie ondansetronu dożylnie lub domięśniowo.

Dzieci i młodzież:

Nudności i wymioty okresu pooperacyjnego u dzieci w wieku ≥ 1 miesiąca i u młodzieży

Nie przeprowadzono badań dotyczących stosowania ondansetronu doustnie w zapobieganiu i leczeniu pooperacyjnych nudności i wymiotów; zaleca się stosowanie w tym wskazaniu ondansetronu w powolnym wstrzyknięciu dożylnym.

Brak danych dotyczących stosowania produktu leczniczego Zofran w leczeniu pooperacyjnych nudności i wymiotów u dzieci poniżej 2 lat.

Osoby w podeszłym wieku

Liczba doniesień dotyczących zapobiegania i leczenia pooperacyjnych nudności i wymiotów u pacjentów w podeszłym wieku jest niewielka, jednak ondansetron jest dobrze tolerowany przez pacjentów w wieku powyżej 65 lat leczonych chemioterapią.

Szczególne populacje pacjentów

Pacjenci z niewydolnością nerek

Zarówno dawki, jak i odstępy między nimi oraz droga podania ondansetronu nie ulegają zmianie.

Pacjenci z niewydolnością wątroby

Umiarkowana i ciężka niewydolność wątroby powoduje zmniejszenie klirensu ondansetronu i tym samym wydłużenie okresu półtrwania.

W takich przypadkach nie należy stosować więcej niż 8 mg ondansetronu na dobę.

Pacjenci z zaburzonym metabolizmem sparteiny i debryzochiny

Okres półtrwania ondansetronu nie ulega zmianie u osób, które wolno metabolizują sparteinę i debryzochinę. W związku z tym u tych pacjentów otrzymujących kolejne dawki leku metabolizm ondansetronu nie różni się od metabolizmu ogółu populacji. Nie ma konieczności modyfikacji dawek leku.

4.3 Przeciwwskazania

Na podstawie doniesień o występowaniu głębokiego niedociśnienia tętniczego oraz utraty przytomności podczas podawania ondansetronu z chlorowodorkiem apomorfiny, jednoczesne stosowanie z apomorfiną jest przeciwwskazane.

Nadwrażliwość na substancję czynną lub którąkolwiek substancję pomocniczą preparatu.

4.4 Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania

Opisywano reakcje nadwrażliwości u pacjentów, u których stwierdzano nadwrażliwość na innych antagonistów receptorów 5-HT₃.

W przypadku wystąpienia zaburzeń oddechowych należy zastosować leczenie objawowe i zachować szczególną ostrożność, ponieważ zaburzenia te mogą być zwiastunami reakcji nadwrażliwości.

Ondansetron powoduje wydłużenie odstępu QT w sposób zależny od dawki (patrz punkt 5.1). Ponadto, po wprowadzeniu produktu do obrotu, u pacjentów stosujących ondansetron obserwowano przypadki częstoskurczu komorowego typu *Torsade de Pointes*. Należy unikać stosowania ondansetronu u pacjentów z wrodzonym zespołem długiego QT. Należy zachować ostrożność stosując ondansetron u pacjentów, u których występuje lub może wystąpić wydłużenie odstępu QTc, w tym

pacjentów z zaburzeniami gospodarki elektrolitowej, zastoinową niewydolnością serca, bradyarytmią oraz pacjentów przyjmujących inne produkty lecznicze wywołujące wydłużenie odstępu QT lub zaburzenia gospodarki elektrolitowej.

Przed zastosowaniem ondansetronu należy skorygować hipokaliemię i hipomagnezemię.

Po wprowadzeniu produktu do obrotu zgłaszano występowanie zespołu serotoninowego (obejmującego zmiany stanu psychicznego, zaburzenia wegetatywne i zaburzenia nerwowo-mięśniowe) po jednoczesnym zastosowaniu ondansetronu i innych leków serotoninergicznych (w tym selektywnych inhibitorów wychwyty zwrotnego serotonininy (SSRI) oraz inhibitorów wychwyty zwrotnego serotonininy i noradrenaliny (SNRI)). Jeśli równoczesne stosowanie ondansetronu i innych leków serotoninergicznych jest klinicznie uzasadnione, zaleca się odpowiednią obserwację pacjenta.

Ondansetron może wydłużać czas pasażu jelitowego. Pacjentów z objawami podostrej niedrożności jelit należy obserwować po podaniu ondansetronu.

U pacjentów poddawanych zabiegowi usunięcia migdałków stosowanie ondansetronu w celu zapobiegania nudnościom i wymiotom może powodować maskowanie utajonego krwawienia. Z tego względu należy tych pacjentów poddać wnikliwej obserwacji po podaniu ondansetronu.

Dzieci i młodzież:

W przypadku stosowania u dzieci i młodzieży ondansetronu w skojarzeniu z chemioterapią o działaniu hepatotoksycznym, pacjentów należy uważnie obserwować w celu stwierdzenia czy nie występują zaburzenia czynności wątroby.

Po przeliczaniu dawki na masę ciała i podaniu trzech dawek w odstępach 4-godzinnych, całkowita dawka dobową będzie większa niż po podaniu pojedynczej dawki 5 mg/m² i kolejnych dawek doustnych. W badaniach klinicznych nie porównywano skuteczności tych dwóch różnych schematów dawkowania. Porównanie krzyżowe wskazuje na podobną skuteczność obu schematów (patrz punkt 5.1).

Zofran w postaci syropu zawiera sorbitol, dlatego lek nie powinien być stosowany u pacjentów z rzadko występującą dziedziczną nietolerancją fruktozy.

4.5 Interakcje z innymi produktami leczniczymi i inne rodzaje interakcji

Brak danych, że ondansetron podawany razem z innymi lekami indukuje lub hamuje ich metabolizm. Badania nie wykazały żadnych interakcji ondansetronu z alkoholem, temazepamem, furosemidem, alfentanylem, tramadolem, morfiną, lignokainą, tiopentalem, propofolem.

Ondansetron jest metabolizowany przez wiele enzymów wątrobowego cytochromu P-450: CYP3A4, CYP2D6 i CYP1A2. Dzięki wielości enzymów zdolnych do metabolizowania ondansetronu, hamowanie lub zmniejszona aktywność jednego enzymu (np. genetycznie uwarunkowana niewydolność CYP2D6) jest zwykle kompensowana przez inne enzymy i pociąga za sobą niewielkie lub nieistotne zmiany w klirensie ondansetronu i zapotrzebowaniu na dawkę.

Należy zachować ostrożność stosując ondansetron u pacjentów przyjmujących jednocześnie produkty lecznicze wydłużające odstęp QT i (lub) powodujące zaburzenia gospodarki elektrolitowej (patrz punkt 4.4). Skojarzone stosowanie ondansetronu z lekami wywołującymi wydłużenie odstępu QT może powodować dodatkowe wydłużenie odstępu QT. Jednoczesne stosowanie ondansetronu z lekami o działaniu kardi toksycznym (np. antracykliny takie jak doksorubicyna, daunorubicyna lub trastuzumab), antybiotykami (takimi jak erytromycyna lub ketokonazol), lekami przeciwarrytmicznymi (takimi jak amiodaron) oraz lekami beta-adrenolitycznymi (takimi jak atenolol lub tymolol) może zwiększać ryzyko zaburzeń rytmu serca (patrz punkt 4.4).

Po wprowadzeniu produktu do obrotu zgłaszano występowanie zespołu serotoninowego (obejmującego zmiany stanu psychicznego, zaburzenia wegetatywne i zaburzenia nerwowo-mięśniowe) po jednoczesnym zastosowaniu ondansetronu i innych leków serotoninergicznych (w tym SSRI i SNRI). (Patrz punkt 4.4).

Fenytoina, karbamazepina i ryfampicyna

U pacjentów leczonych silnymi induktorami CYP3A4 (np. fenytoina, karbamazepina i ryfampicyna), klirens ondansetronu po podaniu doustnym był wzmózony a stężenie ondansetronu we krwi było zmniejszone.

Tramadol

Dane z małych badań wskazują, że ondansetron może zmniejszać przeciwbólowe działanie tramadolu.

Apomorfina

Na podstawie doniesień o występowaniu głębokiego niedociśnienia tętniczego oraz utraty przytomności podczas podawania ondansetronu z chlorowodorkiem apomorfiny, jednoczesne stosowanie z apomorfiną jest przeciwwskazane.

4.6 Wpływ na płodność, ciążę i laktację

Ciąża

Bezpieczeństwo stosowania ondansetronu u kobiet w ciąży nie zostało ustalone. Doświadczenia na zwierzętach nie wykazały bezpośredniego i pośredniego uszkadzającego wpływu na rozwój zarodka, płodu, przebieg ciąży oraz okres okołoporodowy. Ponieważ na podstawie badań na zwierzętach nie można przewidzieć działania u ludzi, stosowanie ondansetronu u kobiet w ciąży nie jest zalecane.

Laktacja

U zwierząt wykazano, że ondansetron przenika do mleka. Dlatego zaleca się, aby matki przyjmujące ondansetron nie karmiły piersią.

4.7 Wpływ na zdolność prowadzenia pojazdów i obsługiwanie maszyn

Nie wykazano w przeprowadzonych testach psychomotorycznych, aby ondansetron upośledzał wykonywanie czynności bądź wywoływał sedację.

4.8 Działania niepożądane

Wymienione poniżej działania niepożądane przedstawiono z uwzględnieniem podziału na układy narządów oraz na częstość występowania. Częstość określono jako: bardzo często ($\geq 1/10$), często ($\geq 1/100$ do $<1/100$); niezbyt często ($\geq 1/1000$ do $<1/100$), rzadko ($\geq 1/10\ 000$ do $<1/1000$) oraz bardzo rzadko ($<1/10\ 000$).

Kategorie częstości występowania działań niepożądanych określone jako: bardzo często, często i niezbyt często ustalono przede wszystkim na podstawie badań klinicznych, przy czym uwzględniono częstość występowania działań niepożądanych w grupach otrzymujących placebo. Dane dotyczące działań niepożądanych zgłaszanych rzadko i bardzo rzadko pochodzą głównie z raportów z okresu po wprowadzeniu leku do obrotu.

Podane dane dotyczące częstości występowania mają charakter szacunkowy i uwzględniają postać leku oraz dawki zalecane w konkretnych wskazaniach.

Zaburzenia układu immunologicznego

Rzadko: Reakcje nadwrażliwości typu natychmiastowego, niekiedy o ciężkim przebiegu, w tym również reakcje anafilaktyczne

Zaburzenia układu nerwowego

Bardzo często: Bóle głowy

Niezbyt często:	Drgawki, zaburzenia ruchowe (w tym objawy ze strony układu pozapiramidowego jak napadowe, przymusowe patrzenie w górę, napady dystoniczne i dyskineza) ⁽¹⁾ .
Rzadko:	Zawroty głowy, przeważnie podczas szybkiego podawania dożylnego
Zaburzenia oka	
Rzadko:	Przemijające zaburzenia widzenia (np. niewyraźne widzenie), przede wszystkim podczas podawania dożylnego
Bardzo rzadko:	Przemijający zanik widzenia, przede wszystkim podczas podawania dożylnego ⁽²⁾ .
Zaburzenia serca	
Niezbyt często:	Zaburzenia rytmu serca, bóle w klatce piersiowej z obniżeniem odcinka ST w zapisie EKG lub bez, bradykardia
Rzadko:	Wydłużenie odstępu QTc (w tym częstoskurcz komorowy typu <i>Torsade de Pointes</i>)
Zaburzenia naczyniowe	
Często:	Uczucie gorąca lub zaczerwienienie
Niezbyt często:	Hipotensja
Zaburzenia układu oddechowego, klatki piersiowej i śródpiersia	
Niezbyt często:	Czkawka
Zaburzenia żołądka i jelit	
Często:	Zaparcia Miejscowe uczucie pieczenia po podaniu czopka
Zaburzenia wątroby i dróg żółciowych	
Niezbyt często:	Bezobjawowe zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych ⁽³⁾
Zaburzenia skóry i tkanki podskórnej	
Bardzo rzadko	Toksyczne wykwity skórne, w tym toksyczne martwicze oddzielanie się naskórka (ang. toxic epidermal necrolysis, TEN)
Zaburzenia ogólne i stany w miejscu podania	
Często:	Odczyny miejscowe w miejscu wkłucia dożylnego

⁽¹⁾ Bez istotnego, trwałego wpływu na stan kliniczny pacjenta.

⁽²⁾ Większość tych incydentów ustępowała w czasie do 20 minut. Większość pacjentów, u których wystąpił taki objaw przyjmowała chemioterapeutyki, w tym cisplatinę. W niektórych przypadkach przemijający zanik widzenia zgłaszano jako objaw pochodzenia korowego.

⁽³⁾ Te zaburzenia stwierdzano często u pacjentów otrzymujących cisplatinę.

Dzieci i młodzież

Profil działań niepożądanych w populacji dzieci i młodzieży jest zgodny z opisanym u dorosłych.

Zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych

Po dopuszczeniu produktu leczniczego do obrotu istotne jest zgłaszanie podejrzewanych działań niepożądanych. Umożliwia to nieprzerwane monitorowanie stosunku korzyści do ryzyka stosowania produktu leczniczego. Osoby należące do fachowego personelu medycznego powinny zgłaszać wszelkie podejrzewane działania niepożądane za pośrednictwem Departamentu Monitorowania Niepożądanych Działań Produktów Leczniczych Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, Al. Jerozolimskie 181C, 02-222 Warszawa, Tel.: + 48 22 49 21 301, Faks: + 48 22 49 21 309, e-mail: ndl@urpl.gov.pl.
Działania niepożądane można zgłaszać również podmiotowi odpowiedzialnemu.

4.9 Przedawkowanie

Objawy

Doświadczenie dotyczące przedawkowania ondansetronu jest ograniczone. W większości przypadków objawy były podobne do działań niepożądanych zgłaszanych u pacjentów przyjmujących zalecane dawki (patrz punkt 4.8). Objawy te obejmowały zaburzenia widzenia, ciężkie zaparcia, niedociśnienie tętnicze i epizody naczynio-ruchowe zależne od czynności nerwu błędnego z przemijającym blokiem przedsionkowo-komorowym drugiego stopnia.

Ondansetron wydłuża odstęp QT w sposób zależny od dawki. W razie przedawkowania zlecane jest monitorowanie EKG.

Dzieci i młodzież

Po przypadkowym przedawkowaniu ondansetronu w postaci doustnej (szacunkowa przyjęta dawka przekraczająca 4 mg/kg mc.) u niemowląt i dzieci w wieku od 12 miesięcy do 2 lat zgłaszano objawy odpowiadające zespołowi serotoninowemu.

Leczenie

Nie ma specyficznego antidotum dla ondansetronu. W przypadku podejrzenia przedawkowania należy stosować leczenie objawowe i wspomagające.

Dalsze postępowanie należy prowadzić zgodnie ze wskazaniami klinicznymi lub zaleceniami regionalnych ośrodków toksykologicznych, o ile są dostępne.

Nie jest zalecane używanie ipekakuany do leczenia przedawkowania ondansetronu z uwagi na przeciwwymiotne działanie ondansetronu.

5. WŁAŚCIWOŚCI FARMAKOLOGICZNE

5.1 Właściwości farmakodynamiczne

Grupa farmakoterapeutyczna: Antagoniści receptora serotoninowego 5-HT₃. Leki przeciwwymiotne i zapobiegające nudnościom. Kod ATC: A 04AA01.

Ondansetron jest silnym, wybiórczym antagonistą receptorów serotoninowych typu 3 (5-HT₃). Jego dokładny mechanizm działania w zapobieganiu i hamowaniu nudności i wymiotów nie jest znany. Promieniowanie jonizujące oraz cytostatyki mogą powodować uwalnianie serotoniny (5-HT) w jelicie cienkim, zapoczątkowując tym samym odruch wymiotny w następstwie pobudzenia poprzez receptory 5-HT₃ dośrodkowych włókien nerwu błędnego. Ondansetron blokuje inicjowanie tego odruchu. Pobudzenie włókien dośrodkowych nerwu błędnego może także powodować uwalnianie serotoniny w *area postrema*, zlokalizowanej na dnie IV komory. Może to wywołać wymioty także na drodze pobudzenia ośrodkowego. Działanie ondansetronu hamujące nudności i wymioty spowodowane chemioterapią i radioterapią wynika z jego antagonistycznego wpływu na receptory 5-HT₃ neuronów znajdujących się zarówno w obwodowym, jak i ośrodkowym układzie nerwowym. Jakkolwiek mechanizm działania ondansetronu w wymiotach okresu okołoperacyjnego jest nieznan, to jednak wydaje się bardzo prawdopodobne, iż nie różni się od mechanizmu opisanego powyżej.

Ondansetron nie zmienia stężeń prolaktyny w osoczu.

Rola ondansetronu w hamowaniu wymiotów wywołanych przez opioidy nie jest ustalona.

Wpływ ondansetronu na odstęp QTc oceniano w wykonywanym metodą podwójnie ślepej próby, randomizowanym, kontrolowanym placebo i aktywną kontrolą (moksyflokscyna), badaniu w układzie naprzemiennym (crossover) u 58 zdrowych, dorosłych mężczyzn i kobiet. Zastosowano ondansetron w dawkach 8 mg i 32 mg w postaci infuzji dożylnnej trwającej 15 minut. Po zastosowaniu większej z badanych dawek wynoszącej 32 mg, maksymalna średnia (górną granicą 90% przedziału

ufności) różnica w QTcF w porównaniu do placebo po skorygowaniu wartości wyjściowych wyniosła 19,6 (21,5) msec. Po zastosowaniu mniejszej z badanych dawek wynoszącej 8 mg, maksymalna średnia (górną granicę 90% przedziału ufności) różnica w QTcF w porównaniu do placebo po skorygowaniu wartości wyjściowych wyniosła 5,8 (7,8) msec. W niniejszym badaniu nie zanotowano pomiarów większych niż 480 msec i wydłużenia odstępu QTcF ponad 60 msec. Nie zaobserwowano istotnych zmian w zmierzonych odstępach PR i zespole QRS zapisu elektrokardiograficznego.

Dzieci i młodzież

Nudności oraz wymioty wywołane chemioterapią

Skuteczność ondansetronu w zapobieganiu i hamowaniu nudności oraz wymiotów wywołanych chemioterapią przeciwnowotworową oceniano w randomizowanym badaniu prowadzonym metodą podwójnie ślepej próby u 415 pacjentów w wieku od 1 do 18 lat (S3AB3006). W dniach, w których podawano chemioterapię pacjenci otrzymywali albo ondansetron 5 mg/m² pc. dożylnie + ondansetron 4 mg doustnie po 8-12 godzinach, albo ondansetron 0,45 mg/kg mc. dożylnie + placebo doustnie po 8-12 godzinach. Po zakończeniu chemioterapii pacjenci z obu grup otrzymywali ondansetron w postaci syropu w dawce 4 mg dwa razy na dobę przez 3 dni. Całkowite zahamowanie wymiotów w dniu chemioterapii, w którym objawy były najbardziej nasilone, uzyskano w 49% (5 mg/m² pc. dożylnie + ondansetron 4 mg doustnie) i 41% (0,45 mg/kg mc. dożylnie + placebo doustnie). Po zakończeniu chemioterapii pacjenci z obu grup otrzymywali ondansetron w postaci syropu w dawce 4 mg dwa razy na dobę przez 3 dni. Nie stwierdzono różnic w częstości występowania ani rodzaju działań niepożądanych w obu grupach.

W randomizowanym badaniu kontrolowanym placebo, prowadzonym metodą podwójnie ślepej próby (S3AB4003) u 438 pacjentów w wieku od 1 do 17 lat, całkowite zahamowanie wymiotów w dniu chemioterapii, w którym objawy były najbardziej nasilone, stwierdzono u:

- 73% pacjentów otrzymujących ondansetron dożylnie w dawce 5 mg/m² pc. z deksametazonem w dawce 2-4 mg podawanym doustnie
- 71% pacjentów otrzymujących ondansetron w postaci syropu w dawce 8 mg z deksametazonem w dawce 2-4 mg podawanym doustnie w dniach stosowania chemioterapii

Po zakończeniu chemioterapii pacjenci z obu grup otrzymywali ondansetron w postaci syropu w dawce 4 mg dwa razy na dobę przez 2 dni. Nie stwierdzono różnic w częstości występowania ani rodzaju działań niepożądanych w obu grupach.

Skuteczność ondansetronu w grupie 75 dzieci w wieku od 6 do 48 miesięcy oceniano w otwartym, badaniu bez grupy kontrolnej (S3A40320). Wszystkie dzieci otrzymały dożylnie trzy dawki 0,15 mg/kg mc. ondansetronu, pierwszą 30 minut przed rozpoczęciem chemioterapii a kolejne dawki cztery godziny i osiem godzin po podaniu pierwszej. Całkowite zahamowanie wymiotów uzyskano u 56% pacjentów.

W innym otwartym badaniu bez grupy kontrolnej (S3A239) oceniano skuteczność ondansetronu podając dzieciom dożylnie pojedynczą dawkę 0,15 mg/kg mc., a następnie podając doustnie dzieciom w wieku < 12 lat – dwie dawki po 4 mg a dzieciom w wieku ≥ 12 lat – dwie dawki po 8 mg (liczba wszystkich pacjentów n=28). Całkowite zahamowanie wymiotów uzyskano u 42% pacjentów.

Nudności i wymioty okresu pooperacyjnego

Skuteczność pojedynczej dawki ondansetronu w zapobieganiu nudnościom i wymiotom okresu pooperacyjnego oceniano w randomizowanym, kontrolowanym placebo badaniu, przeprowadzonym metodą podwójnie ślepej próby, u 670 dzieci w wieku od 1 do 24 miesięcy (wiek z uwzględnieniem wieku ciążowego ≥44 tygodni, masa ciała ≥ 3 kg). Pacjenci zakwalifikowani do badania mieli zaplanowany zabieg chirurgiczny w znieczuleniu ogólnym oraz uzyskali ocenę w klasyfikacji ASA ≤ III. Pojedynczą dawkę 0,1 mg/kg mc. ondansetronu podawano w ciągu pięciu minut od wprowadzenia do znieczulenia. Odsetek pacjentów, u których w ciągu okresu obserwacji trwającego 24 godziny wystąpił co najmniej jeden epizod wymiotów był większy w grupie pacjentów

otrzymujących placebo w porównaniu z grupą pacjentów otrzymujących ondansetron (28% vs 11%, $p < 0,0001$).

Przeprowadzono cztery badania metodą podwójnie ślepej próby, kontrolowane placebo, w których brało udział 1469 pacjentów obu płci (w wieku od 2 do 12 lat), poddawanych znieczuleniu ogólnemu. Pacjentów przydzielono losowo albo do grupy, w której podawano dożylnie jedną dawkę ondansetronu (0,1 mg/kg mc. w przypadku pacjentów z masą ciała 40 kg i poniżej lub 4 mg w przypadku pacjentów z masą ciała powyżej 40 kg; liczba pacjentów = 735), albo do grupy, w której podawano placebo (liczba pacjentów = 734). Badany lek podawano we wstrzyknięciu trwającym co najmniej 30 sekund, bezpośrednio przed albo po wprowadzeniu do znieczulenia. Ondansetron wykazał istotnie większą skuteczność w zapobieganiu nudnościom i wymiotom w porównaniu z placebo. Podsumowanie wyników tych badań przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3 Zapobieganie i leczenie nudności i wymiotów okresu pooperacyjnego u dzieci i młodzieży – Odpowiedź na leczenie w ciągu 24 godzin

Badanie	Punkt końcowy	Ondansetron %	Placebo %	p
S3A380	CR	68	39	$\leq 0,001$
S3GT09	CR	61	35	$\leq 0,001$
S3A381	CR	53	17	$\leq 0,001$
S3GT11	Bez nudności	64	51	0,004
S3GT11	Bez wymiotów	60	47	0,004

CR = bez wymiotów, doraźnego leczenia przeciwwymiotnego lub odstawienia

5.2 Właściwości farmakokinetyczne

Po podaniu doustnym ondansetron jest biernie i całkowicie wchłaniany z przewodu pokarmowego i podlega efektowi pierwszego przejścia przez wątrobę.

Maksymalne stężenie leku w osoczu wynosi 30 ng/ml i występuje w ciągu 1,5 godziny po podaniu dawki 8 mg. Dla dawek większych niż 8 mg zależność stężenia ondansetronu w surowicy od dawki nie jest proporcjonalna. Wynikać to może ze zmniejszenia efektu pierwszego przejścia po doustnym podaniu większych dawek leku. Biodostępność ondansetronu po podaniu doustnym nieznacznie zwiększa się w obecności pokarmu, natomiast nie zmienia się w obecności środków zobojętniających. Badania u zdrowych ochotników w wieku powyżej 65 lat wykazały nieznacznie zwiększoną biodostępność leku po podaniu doustnym do 65% i wydłużenie okresu półtrwania do 5 godzin, co nie ma znaczenia klinicznego. Obserwuje się różnice farmakokinetyczne w zależności od płci. U kobiet po podaniu doustnym wchłanianie ondansetronu jest większe, mniejszy klirens i objętość dystrybucji /w zależności od masy ciała/ niż u mężczyzn.

Po podaniu doustnym, domięśniowym i dożylnym rozmieszczenie ondansetronu w organizmie jest podobne, objętość dystrybucji w stanie stacjonarnym wynosi około 140 l, a okres półtrwania w surowicy - 3 godziny. Ogólnoustrojowe narażenie jest jednakowe po podaniu domięśniowym i dożylnym.

Po trwającym 5 minut podaniu dożylnym 4 mg ondansetronu, maksymalne stężenie w osoczu wynosi 65 ng/ml. Po 10 minutach od podania domięśniowego ondansetronu, maksymalne stężenie w osoczu wynosi 25 ng/ml.

Po podaniu czopka, ondansetron jest wykrywalny w osoczu pomiędzy 15 a 60 minutą. Zależność stężenia leku w osoczu od czasu ma charakter liniowy. Maksymalne stężenie ondansetronu w osoczu (C_{max}) wynosi od 20 do 30 ng/ml i występuje po 6 godzinach od podania leku. Zmniejszanie się stężenia w osoczu przebiega wolniej po podaniu leku doodbytniczo niż po podaniu doustnym z powodu dalszego wchłaniania ondansetronu. Biodostępność ondansetronu po podaniu w postaci czopków wynosi 60% i jest niezależna od płci. Po podaniu czopka okres półtrwania w fazie eliminacji wynosi około 6 godzin i jest uzależniony od szybkości wchłaniania ondansetronu, a nie od wielkości

klirensu. U kobiet okres półtrwania jest nieco dłuższy niż u mężczyzn, ale nie ma to znaczenia klinicznego.

Ondansetron wiąże się w 70 - 76% z białkami surowicy, jest metabolizowany w wątrobie poprzez wiele ścieżek metabolicznych. Mniej niż 5% wchłoniętej dawki jest wydalane z moczem w postaci niezmienionej. Brak enzymu CYP2D6 nie wpływa na parametry farmakokinetyczne. Podobnie parametry te są takie same podczas stosowania kolejnych dawek leku.

Szczególne grupy pacjentów

Dzieci i młodzież (w wieku od 1 miesiąca do 17 lat)

U dzieci w wieku od 1 do 4 miesięcy (n=19) poddawanych zabiegom chirurgicznym klirens dostosowany do masy ciała był o około 30% wolniejszy niż u pacjentów w wieku od 5 do 24 miesięcy (n=22), ale porównywalny ze stwierdzonym w grupie pacjentów w wieku od 3 do 12 lat. Okres półtrwania wynosił około 6,7 godzin u dzieci w wieku od 1 do 4 miesięcy w porównaniu do 2,9 godzin u pacjentów w wieku od 5 do 24 miesięcy i od 3 do 12 lat. Różnice parametrów farmakokinetycznych w grupie dzieci w wieku od 1 do 4 miesięcy można częściowo uzasadnić większą procentową zawartością wody w organizmie u noworodków i niemowląt oraz większą objętością dystrybucji leków rozpuszczalnych w wodzie, takich jak ondansetron.

W populacji pacjentów z grupy dzieci i młodzieży w wieku od 3 do 12 lat, poddawanych planowym zabiegom chirurgicznym w znieczuleniu ogólnym, bezwzględne wartości klirensu i objętości dystrybucji ondansetronu były zmniejszone w porównaniu do wartości u dorosłych pacjentów. Obydwa parametry zwiększały się w sposób liniowy wraz ze zwiększeniem masy ciała i u młodzieży w wieku 12 lat osiągały wartości stwierdzane u młodych osób dorosłych. Wartości klirensu i objętości dystrybucji dostosowane do masy ciała były podobne we wszystkich grupach wiekowych. Ustalanie dawki w przeliczeniu na masę ciała kompensuje różnice związane z wiekiem pacjentów i pozwala znormalizować ogólną ekspozycję u dzieci i młodzieży.

Przeprowadzono populacyjną analizę farmakokinetyczną po dożylnym podaniu ondansetronu u 428 osób (pacjentów z nowotworami, pacjentów poddawanych zabiegom chirurgicznym, zdrowych ochotników) w wieku od 1 miesiąca do 44 lat. W oparciu o tę analizę stwierdzono, że całkowita ekspozycja (AUC) na ondansetron po podaniu doustnym lub dożylnym u dzieci i młodzieży, z wyjątkiem niemowląt w wieku od 1 do 4 miesięcy, była porównywalna ze stwierdzoną u dorosłych. Objętość dystrybucji była uzależniona od wieku i była mniejsza u dorosłych niż u niemowląt i dzieci. Klirens był zależny od masy ciała, ale nie od wieku, z wyjątkiem niemowląt w wieku od 1 do 4 miesięcy. Trudno jednoznacznie stwierdzić czy u niemowląt w wieku od 1 do 4 miesięcy klirens był dodatkowo zmniejszony z powodu wieku, czy jedynie w wyniku zmienności spowodowanej małą liczbą przebadanych pacjentów w tej grupie wiekowej. Ponieważ pacjenci w wieku poniżej 6 miesięcy otrzymują tylko pojedynczą dawkę ondansetronu w przypadku nudności i wymiotów okresu pooperacyjnego, jest mało prawdopodobne aby zmniejszenie klirensu miało znaczenie kliniczne.

Pacjenci w podeszłym wieku

Wczesne badania kliniczne I fazy przeprowadzone u zdrowych ochotników w podeszłym wieku wykazały nieznaczne, zależne od wieku zmniejszenie klirensu oraz zwiększenie okresu półtrwania ondansetronu. Jednakże, duża zmienność osobnicza spowodowała znaczące nakładanie się parametrów farmakokinetycznych pomiędzy osobami młodymi (w wieku poniżej 65 lat) a osobami w podeszłym wieku (w wieku 65 lat i powyżej). Ogółem nie zaobserwowano różnic bezpieczeństwa stosowania i skuteczności pomiędzy pacjentami młodymi a pacjentami w podeszłym wieku włączonymi do badań klinicznych nad zastosowaniem ondansetronu w zapobieganiu i hamowaniu nudności i wymiotów po chemioterapii, uzasadniających zmianę zaleceń dotyczących dawkowania u pacjentów w podeszłym wieku.

Opierając się na nowszych danych dotyczących stężeń ondansetronu w osoczu oraz modelach opisujących zależność ekspozycji i odpowiedzi na leczenie, przewiduje się większy wpływ ondansetronu na odstęp QTcF u pacjentów w wieku 75 lat i powyżej w porównaniu do młodych dorosłych. Przedstawiono szczegółowe informacje dotyczące dawkowania dożylnego u pacjentów w wieku powyżej 65 lat i powyżej 75 lat (patrz punkt 4.2).

Zaburzenia czynności nerek

U pacjentów z umiarkowanymi zaburzeniami czynności nerek (klirens kreatyniny 15-60 ml/min) wartości klirensu i objętości dystrybucji ondasetronu po podaniu dożylnym zmniejszały się, powodując niewielkie i klinicznie nieistotne przedłużenie okresu półtrwania w fazie eliminacji (5,4 godz.). W grupie przewlekle dializowanych pacjentów z ciężkimi zaburzeniami czynności nerek wykazano, że farmakokinetyka ondasetronu po podaniu dożylnym pozostaje zasadniczo niezmienną (badania wykonywano pomiędzy dializami).

Zaburzenia czynności wątroby

U pacjentów z ciężkimi zaburzeniami czynności wątroby po podaniu doustnym, domięśniowym i dożylnym klirens ondasetronu jest znacznie zmniejszony, a okres półtrwania wydłużony do 15 - 32 godz., natomiast biodostępność po podaniu doustnym wzrasta do 100% z powodu zmniejszenia efektu pierwszego przejścia.

Farmakokinetyka ondasetronu w postaci czopków u pacjentów z niewydolnością wątroby nie była oceniana.

5.3 Przedkliniczne dane o bezpieczeństwie

W badaniach przedklinicznych nie zaobserwowano żadnych objawów mających znaczenie kliniczne.

6. DANE FARMACEUTYCZNE

6.1 Wykaz substancji pomocniczych

Kwas cytrynowy bezwodny
Sodu cytrynian dwuwodny
Sodu benzoatan (E 211)
Sorbitol ciekły, krystalizujący
Kompozycja smakowo-zapachowa truskawkowa (zawiera etanol*)
Woda oczyszczona

*5 ml syropu zawiera 3 mg etanolu

6.2 Niezgodności farmaceutyczne

Nie zaobserwowano.

6.3 Okres ważności

3 lata

6.4 Specjalne środki ostrożności podczas przechowywania

Przechowywać w temperaturze poniżej 30°C, nie przechowywać w lodówce.
Butelkę z syropem należy przechowywać w pozycji pionowej.

6.5 Rodzaj i zawartość opakowania

Butelka ze szkła oranżowego z plastikową zakrętką z HDPE lub z PP, z zabezpieczeniem przeciwko otwarciu przez dzieci, oraz łyżeczka miarowa dwustronna, w tekturowym pudełku.
Butelka zawiera 50 ml syropu.

6.6 Specjalne środki ostrożności dotyczące usuwania i przygotowywania produktu leczniczego do stosowania

Nie dotyczy

7. PODMIOT ODPOWIEDZIALNY POSIADAJĄCY POZWOLENIE NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU

Novartis Poland Sp. z o.o.
ul. Marynarska 15
02-674 Warszawa

8. NUMER POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU

Pozwolenie nr: 8106

9. DATA WYDANIA PIERWSZEGO POZWOLENIA NA DOPUSZCZENIE DO OBROTU/DATA PRZEDŁUŻENIA POZWOLENIA

16.12.1998 / 23.01.2004 / 10.07.2008 / 05.11.2013

10. DATA ZATWIERDZENIA LUB CZĘŚCIOWEJ ZMIANY TEKSTU CHARAKTERYSTYKI PRODUKTU LECZNICZEGO

02/2016