

## SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU

### 1. NÁZEV PŘÍPRAVKU

Kytril 1 mg/ml injekční/infuzní roztok

### 2. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ

Léčivou látkou je granisetronum.

Jeden ml injekčního/infuzního roztoku obsahuje granisetronum 1 mg (ve formě hydrochloridu).  
Tři ml injekčního/infuzního roztoku obsahují granisetronum 3 mg (ve formě hydrochloridu).

Pomocné látky se známým účinkem: sodík

Úplný seznam pomocných látek viz bod 6.1.

### 3. LÉKOVÁ FORMA

Injekční/infuzní roztok

Injekční/infuzní roztok je čirý bezbarvý roztok.

### 4. KLINICKÉ ÚDAJE

#### 4.1 Terapeutické indikace

Přípravek Kytril je indikován u dospělých pacientů k prevenci a léčbě

- akutní nauzey a zvracení v souvislosti s chemoterapií a radioterapií.
- postoperační nauzey a zvracení.

Přípravek Kytril je indikován k prevenci opožděné nauzey a zvracení v souvislosti s chemoterapií a radioterapií.

Přípravek Kytril je indikován u dětí ve věku 2 let a starších k prevenci a léčbě akutní nauzey a zvracení v souvislosti s chemoterapií.

#### 4.2 Dávkování a způsob podání

Dávkování

*Nauzea a zvracení indukované chemoterapií a radioterapií (CINV a RINV)*

*Prevence (akutní a opožděná nauzea)*

Před zahájením chemoterapie se dávka 1-3 mg (10-40 µg/kg) přípravku Kytril podává buď pomalou intravenózní injekcí, nebo naředěný v intravenózní infuzi po dobu 5 minut. Roztok má být naředěn na 5 ml na mg.

### *Léčba (akutní nauzea)*

Dávka 1-3 mg (10-40 µg/kg) přípravku Kytril se podává buď pomalou intravenózní injekcí, nebo naředěný v intravenózní infuzi podávané po dobu 5 minut. Roztok má být naředěn na 5 ml na mg. Další udržovací dávky přípravku Kytril lze podat alespoň v 10 minutových intervalech. Maximální dávka, kterou lze podat v průběhu 24 hodin, nesmí překročit 9 mg.

### *Kombinace s adrenokortikoidními steroidy*

Účinnost parenterálně podaného granisetronu lze zvýšit přidáním intravenózní dávky adrenokortikoidního steroidu, např. 8-20 mg dexamethasonu podaného před zahájením cytostatické léčby nebo 250 mg methyl-prednisolonu podaného před zahájením chemoterapie a krátce po jejím ukončení.

### *Pediatrická populace*

U dětí ve věku 2 let a starších byla bezpečnost a účinnost přípravku Kytril dobře stanovena pro prevenci a léčbu (kontrolu) akutní nauzey a zvracení v souvislosti s chemoterapií a prevenci opožděné nauzey a zvracení v souvislosti s chemoterapií. Dávka 10-40 µg/kg tělesné hmotnosti (až do 3 mg) se podává ve formě i.v. infuze, naředěná do 10-30 ml infuzní tekutiny a podávaná po dobu 5 minut před zahájením chemoterapie. Je-li to nutné, lze během 24 hodin podat jednu další dávku. Tato další dávka se nesmí podat dříve než 10 minut po úvodní infuzi.

### *Postoperační nauzea a zvracení (PONV)*

Dávka 1 mg (10 µg/kg) přípravku Kytril se podává pomalou intravenózní injekcí. Maximální dávka přípravku Kytril, kterou lze podat v průběhu 24 hodin, nesmí překročit 3 mg.

Při prevenci PONV je nutné podávání dokončit před zahájením anestezie.

### *Pediatrická populace*

V současné době dostupné údaje jsou popsány v bodě 5.1. Na jejich základě však není možné podat doporučení pro dávkování. Nejsou dostatečné klinické důkazy pro doporučení podávání injekčního/infuzního roztoku u dětí v prevenci a léčbě postoperační nauzey a zvracení (PONV).

### *Zvláštní populace*

#### *Starší pacienti a pacienti s poruchou funkce ledvin*

U starších pacientů ani u pacientů s poruchou funkce ledvin nejsou nutná žádná zvláštní opatření pro použití.

#### *Pacienti s poruchou funkce jater*

Dosud nejsou k dispozici žádné důkazy pro zvýšení incidence nežádoucích účinků u pacientů s poruchou funkce jater. Na základě kinetiky má být granisetron podáván u této skupiny pacientů s určitou opatrností, i když není nutná úprava dávky (viz bod 5.2).

### Způsob podání

Podávat jej lze buď pomalou intravenózní injekcí (během 30 sekund) nebo ve formě intravenózní infuze naředěný do 20 až 50 ml kompatibilní infuzní tekutiny a podané během 5 minut.

## **4.3 Kontraindikace**

Hypersenzitivita na léčivou látku nebo na kteroukoli pomocnou látku uvedenou v bodě 6.1.

#### 4.4 Zvláštní upozornění a opatření pro použití

Vzhledem k tomu, že granisetron může tlumit motilitu tlustého střeva, je nutné pacienty s příznaky subakutní střevní obstrukce po aplikaci přípravku Kytril pečlivě sledovat.

Stejně jako u ostatních 5-HT<sub>3</sub> antagonistů, byly u granisetronu hlášeny změny EKG včetně prodloužení QT intervalu. U pacientů s preexistujícími arytmiemi nebo poruchami srdečního vedení mohou tyto změny vést ke klinickým důsledkům. Proto je třeba opatrnosti u pacientů s kardiální komorbiditou, při podávání kardiotoxické chemoterapie a/nebo při současných elektrolytových abnormalitách (viz bod 4.5).

Mezi 5-HT<sub>3</sub> antagonisty (např. dolasetron, ondansetron) byla hlášena zkřížená senzitivita.

##### Serotoninový syndrom

Při použití 5-HT<sub>3</sub> antagonistů buď samotných nebo většinou v kombinaci s dalšími serotoninergními léky (včetně selektivních inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu (SSRI), a inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu a noradrenalinu (SNRI) byly hlášeny případy serotoninového syndromu. Současné podávání granisetronu a léčivých přípravků/opioidů obsahujících buprenorfin může také vést k serotoninovému syndromu. Příznaky serotoninového syndromu, potenciálně život ohrožujícího stavu, mohou zahrnovat změny duševního stavu, autonomní nestabilitu, neuromuskulární abnormality a/nebo gastrointestinální příznaky. Doporučuje se příslušné sledování pacientů zaměřené na přítomnost příznaků podobných serotoninovému syndromu.

Kytril je v podstatě "bez sodíku", protože obsahuje méně než 1 mmol sodíku (23 mg) na dávku (1mg/1 ml; 3 mg/3 ml).

#### 4.5 Interakce s jinými léčivými přípravky a jiné formy interakce

Stejně jako u ostatních 5-HT<sub>3</sub> antagonistů, byly u granisetronu hlášeny případy EKG změn včetně prodloužení QT intervalu. U pacientů současně léčených léčivými přípravky, o kterých je známo, že prodloužují QT interval a/nebo léky s proarytmogenním účinkem, mohou tyto změny vést ke klinickým důsledkům (viz bod 4.4).

Ve studiích se zdravými dobrovolníky nebyly mezi granisetronem a benzodiazepiny (lorazepam), neuroleptiky (haloperidol) ani antiulcerózními léčivými přípravky (cimetidin) prokázány žádné interakce. Ke zjevným lékovým interakcím nedochází ani mezi granisetronem a emetogenní protinádorovou chemoterapií.

U pacientů podstupujících anestezii se neprováděly žádné zvláštní studie interakcí.

Granisetron má být používán s opatrností, pokud je podáván současně s:  
Léčivými přípravky/opioidy obsahujícími buprenorfin, protože je zvýšené riziko serotoninového syndromu, potenciálně život ohrožujícího stavu (viz bod 4.4).

##### Serotoninergní léčivé přípravky (např. SSRI a SNRI)

Po souběžném užívání 5-HT<sub>3</sub> antagonistů s jinými serotoninergními léčivými přípravky (včetně SSRI a SNRI) byly hlášeny případy serotoninového syndromu (viz bod 4.4).

#### 4.6 Fertilita, těhotenství a kojení

##### Těhotenství

K dispozici jsou pouze omezené údaje týkající se použití granisetronu u těhotných žen. Studie na zvířatech nenaznačují žádné přímé ani nepřímé škodlivé účinky s ohledem na reprodukční toxicitu (viz bod 5.3). Z preventivních důvodů je ale vhodné vyvarovat se podávání granisetronu v průběhu těhotenství.

#### Kojení

Není známo, zda se granisetron nebo jeho metabolity vylučují do mateřského mléka. Jako preventivní opatření se kojení během léčby přípravkem Kytril nedoporučuje.

#### Fertilita

U potkanů neměl granisetron žádné škodlivé účinky na reprodukci nebo fertilitu.

### **4.7 Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje**

Přípravek Kytril nemá žádný nebo má zanedbatelný vliv na schopnost řídit nebo obsluhovat stroje.

### **4.8 Nežádoucí účinky**

#### Shrnutí bezpečnostního profilu

Nejčastěji hlášenými nežádoucími účinky u přípravku Kytril jsou bolest hlavy a zácpa, které mohou být přechodné. U přípravku Kytril byly hlášeny změny EKG včetně prodloužení QT intervalu (viz body 4.4 a 4.5).

#### Shrnutí nežádoucích účinků do tabulky

Následující tabulka shrnuje nežádoucí účinky vychází z klinických studií týkajících se přípravku Kytril a dalších 5-HT<sub>3</sub> antagonistů a z údajů získaných po uvedení těchto přípravků na trh.

Kategorie frekvencí jsou následující:

Velmi (časté  $\geq 1/10$ );

Časté ( $\geq 1/100$  až  $< 1/10$ );

Méně časté ( $\geq 1/1\,000$  až  $< 1/100$ );

Vzácné ( $\geq 1/10\,000$  až  $< 1/1\,000$ );

Velmi vzácné ( $< 1/10\,000$ ).

<b><i>Poruchy imunitního systému</i></b>	
<i>Méně časté</i>	Reakce přecitlivělosti, např. anafylaxe, kopřivka
<b><i>Psychiatrické poruchy</i></b>	
<i>Časté</i>	Insomnie
<b><i>Poruchy nervového systému</i></b>	
<i>Velmi časté</i>	Bolest hlavy
<i>Méně časté</i>	Extrapyramidové reakce
<i>Méně časté</i>	Serotoninový syndrom**)

<b><i>Srdeční poruchy</i></b>	
<i>Méně časté</i>	Prodloužení QT intervalu
<b><i>Gastrointestinální poruchy</i></b>	
<i>Velmi časté</i>	Zácpa
<i>Časté</i>	Průjem
<b><i>Poruchy jater a žlučových cest</i></b>	
<i>Časté</i>	Elevace jaterních transamináz*
<b><i>Poruchy kůže a podkožní tkáň</i></b>	
<i>Méně časté</i>	Vyrážka

\*U pacientů dostávajících srovnávací léčbu se objevují s podobnou frekvencí.

#### Popis vybraných nežádoucích účinků

U granisetronu, stejně jako u ostatních 5-HT<sub>3</sub> antagonistů, byly hlášeny případy změn EKG včetně prodloužení QT intervalu (viz body 4.4 a 4.5).

\*\*Stejně jako u ostatních 5-HT<sub>3</sub> antagonistů byly hlášeny případy serotoninového syndromu (včetně změn duševního stavu, autonomní dysfunkce a neuromuskulárních abnormalit) následně po současném použití přípravku Kytril a dalších serotonergních léků. Objevily se také zprávy o možných lékových interakcích mezi serotonergními léčivými přípravky a léčivými přípravky/opioidy obsahujícími buprenorfin, které vedou k serotoninovému syndromu (viz body 4.4 a 4.5).

#### Hlášení podezření na nežádoucí účinky

Hlášení podezření na nežádoucí účinky po registraci léčivého přípravku je důležité. Umožňuje to pokračovat ve sledování poměru přínosů a rizik léčivého přípravku. Žádáme zdravotnické pracovníky, aby hlásili podezření na nežádoucí účinky na adresu:

Státní ústav pro kontrolu léčiv

Šrobárova 48

100 41 Praha 10

Webové stránky: <http://www.sukl.cz/nahlasit-nezadouci-ucinek>

## **4.9 Předávkování**

Přípravek Kytril nemá žádné specifické antidotum. Případné předávkování injekcí se léčí symptomaticky. Byly hlášeny jednotlivé intravenózní dávky až do 38,5 mg přípravku Kytril doprovázené jen mírnou bolestí hlavy, ale bez dalších hlášených klinických následků.

## **5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI**

### **5.1 Farmakodynamické vlastnosti**

Farmakoterapeutická skupina: antiemetika, antagonisté serotoninových 5-HT<sub>3</sub> receptorů.

ATC kód: A04AA02.

## Neurologické mechanismy, serotoninem zprostředkovaná nauzea a zvracení

Serotonin je hlavním neurotransmiterem, který je zodpovědný za zvracení po chemoterapii nebo radioterapii. 5-HT<sub>3</sub> receptory jsou lokalizovány na třech místech: zakončení n.vagus v gastrointestinálním traktu a chemorecepční spouštěcí zóny (CTS, chemoreceptor trigger zones) centra zvracení v mozgovém kmeni lokalizované v *area postrema* a *nucleus tractus solitarius*. Chemorecepční spouštěcí zóny jsou lokalizovány v kaudální části čtvrté mozkové komory (*area postrema*). Tato struktura nemá dostatečně účinnou hematoencefalickou bariéru a může tak detekovat emetogenní látky ze systémové cirkulace i z mozkomíšního moku. Centrum zvracení je lokalizované v medulárních strukturách mozkového kmene. Většinu informací přijímá z chemorecepčních spouštěcích zón, informace z trávicího traktu pak prostřednictvím n.vagus a sympatického nervstva.

Po vystavení záření nebo cytotoxickým látkám se serotonin (5-HT) uvolňuje z enterochromafinních buněk ve sliznici tenkého střeva, které jsou v bezprostřední blízkosti aferentních neuronů n.vagus, na kterých jsou lokalizovány 5-HT<sub>3</sub> receptory. Uvolnění serotoninu aktivuje neurony n.vagus prostřednictvím 5-HT<sub>3</sub> receptorů, což vede okamžitě k těžké emetogenní odpovědi zprostředkované prostřednictvím chemorecepční spouštěcí zóny v *area postrema*.

### Mechanismus účinku

Granisetron je účinné antiemetikum. Je vysoce selektivním antagonistou receptorů 5-hydroxytryptaminu (5-HT<sub>3</sub>). Studie s radioaktivně značenými molekulami prokázaly, že granisetron má pouze zanedbatelnou afinitu k ostatním typům receptorů, včetně vazebných míst pro 5-HT a dopamin D<sub>2</sub>.

### Nauzea a zvracení vyvolané chemoterapií a radioterapií

Bylo prokázáno, že granisetron podaný intravenózně má profylaktický účinek proti nauze a zvracení vyvolaným protinádorovou chemoterapií u dospělých a dětí od 2 do 16 let.

### Postoperační nauzea a zvracení

Bylo prokázáno, že granisetron podaný intravenózně má profylaktický i léčebný účinek u postoperační nauzey a zvracení u dospělých.

### Farmakologické vlastnosti granisetronu

Byly hlášeny interakce s neurotropiky a dalšími léčivými látkami prostřednictvím jejich účinku na cytochrom P450 (viz bod 4.5).

Studie *in vitro* prokázaly, že cytochrom P450 podskupiny 3A4 (zahrnutý do metabolismu některých hlavních narkotických látek) není granisetronem nijak ovlivněn. Ačkoli u ketokonazolu bylo prokázáno, že inhibuje oxidaci aromatického cyklu granisetronu *in vitro*, nejsou tyto účinky považovány za klinicky významné.

Ačkoli u antagonistů 5-HT<sub>3</sub> receptorů bylo pozorováno prodloužení QT intervalu (viz bod 4.4), tento účinek je takového výskytu a rozsahu, že u normálních subjektů nemá klinický význam. Nicméně se při léčbě pacientů užívajících současně léky, o kterých je známo, že prodlužují QT interval, doporučuje monitorovat EKG i klinické abnormality (viz bod 4.5).

### Použití v pediatrii

Použití granisetronu v klinické praxi zaznamenal Candiotti a spol. Prospektivní, multicentrická, randomizovaná, dvojitě zaslepená studie paralelních skupin hodnotila 157 dětí ve věku od 2 do 16 let, které podstoupily elektivní chirurgický zákrok. U většiny pacientů byla pozorována úplná kontrola postoperační nauzey a zvracení v průběhu prvních 2 hodin po chirurgickém výkonu.

## 5.2 Farmakokinetické vlastnosti

Farmakokinetika po perorálním podání je lineární až do 2,5násobku doporučené dávky u dospělých pacientů. Z extenzivního programu na zjištění dávky je zřejmé, že antiemetická účinnost nekoreluje jednoznačně ani s podanými dávkami ani s plazmatickými koncentracemi granisetronu.

Čtyřnásobné zvýšení úvodní profylaktické dávky granisetronu nevedlo k rozdílu ani v počtu pacientů reagujících na léčbu ani v délce trvání kontroly příznaků.

### Distribuce

Granisetron je široce distribuován, se středním distribučním objemem asi 3 l/kg. Na plazmatické bílkoviny se váže asi 65 % granisetronu.

### Biotransformace

Granisetron se primárně metabolizuje v játrech prostřednictvím oxidace s následnou konjugací. Hlavními složkami jsou 7-OH-granisetron a jeho sulfátové a glukuronidové konjugáty. Ačkoli u 7-OH-granisetronu i indazolin-N-desmethyl-granisetronu byly pozorovány antiemetické vlastnosti, není pravděpodobné, že by se významně podílely na farmakologické aktivitě granisetronu u člověka. *In vitro* studie na jaterních mikrosomech prokázaly, že hlavní cesta metabolismu granisetronu je inhibována ketokonazolem, což naznačuje na metabolismus zprostředkovaný cytochromem P450 podskupiny 3A (viz bod 4.5).

### Eliminace

Clearance probíhá převážně prostřednictvím metabolismu v játrech. Močí se vylučuje průměrně 12 % granisetronu v nezměněné formě a asi 47 % ve formě metabolitů. Zbytek se vylučuje stolicí ve formě metabolitů. Střední plazmatický poločas u pacientů po perorální i intravenózní aplikaci je přibližně 9 hodin, individuálně však může docházet k velké variabilitě.

### Farmakokinetika u zvláštních populací

#### *Porucha funkce ledvin*

U pacientů s těžkou poruchou funkce ledvin jsou farmakokinetické údaje po podání jedné intravenózní dávky obvykle srovnatelné s údaji získanými od zdravých subjektů.

#### *Porucha funkce jater*

Celková plazmatická clearance intravenózní dávky byla u pacientů s poruchou funkce jater způsobenou nádorovým postižením jater asi poloviční ve srovnání s hodnotami získanými od pacientů bez jaterního poškození. Přesto není třeba dávku nijak upravovat (viz bod 4.2).

#### *Starší pacienti*

U starších subjektů se farmakokinetické parametry po podání jednotlivé intravenózní dávky pohybovaly ve stejném rozmezí jako u ostatních (mladších) subjektů.

#### *Pediatrická populace*

U dětí je farmakokinetika po podání jednotlivých intravenózních dávek podobná jako u dospělých, pokud jsou vhodné parametry (distribuční objem, celková plazmatická clearance) normalizovány na tělesnou hmotnost.

## 5.3 Předklinické údaje vztahující se k bezpečnosti

Preklinické údaje získané na základě konvenčních farmakologických studií bezpečnosti, toxicity po opakovaném podávání, reprodukční toxicity a genotoxicity neodhalily žádné zvláštní riziko pro člověka. Studie kancerogenního potenciálu při použití doporučených dávek pro člověka neodhalily žádné zvláštní riziko pro člověka. Kdyby se však podával ve vyšších dávkách a po delší dobu, nelze riziko kancerogenního potenciálu vyloučit.

Studie provedené s klonovanými lidskými srdečními iontovými kanály prokázaly, že granisetron má potenciál ovlivňovat srdeční repolarizaci prostřednictvím blokady kaliových HERG kanálů. Bylo prokázáno, že granisetron blokuje natriové a kaliové kanály, což může ovlivňovat depolarizaci i repolarizaci prostřednictvím prodloužení PR, QRS a QT intervalů. Tyto údaje pomáhají objasnit molekulární mechanismy, pomocí kterých se projevují některé změny na EKG (zvláště prodloužení QT a QRS intervalů) související s touto třídou přípravků. Nedochozí však ke změnám srdeční frekvence, krevního tlaku ani EKG křivky. Pokud se změny objeví, nemají obvykle klinický význam.

## **6. FARMACEUTICKÉ ÚDAJE**

### **6.1 Seznam pomocných látek**

Chlorid sodný  
Monohydrát kyseliny citronové  
Kyselina chlorovodíková  
Hydroxid sodný  
Voda na injekci

### **6.2 Inkompatibility**

#### Jiné léčivé přípravky

Tento léčivý přípravek nesmí být mísen s jinými léčivými přípravky s výjimkou těch, které jsou uvedeny v bodě 6.6.

#### Problémy interakce

Tento přípravek má být rozředěn ve skleněných lahvích a/nebo polypropylenových injekčních stříkačkách.

### **6.3 Doba použitelnosti**

3 roky

Z mikrobiologického hlediska má být přípravek po naředění použit okamžitě. Není-li použit okamžitě, doba a podmínky uchovávání přípravku před použitím jsou v odpovědnosti uživatele a normálně by doba neměla být delší než 24 hodin při teplotě 2 °C až 8 °C, pokud ředění proběhlo za kontrolovaných a validovaných aseptických podmínek.

Viz také bod 6.6.

### **6.4 Zvláštní opatření pro uchovávání**

Uchovávejte vnitřní obal v krabici, aby byl přípravek chráněn před světlem.  
Podmínky uchovávání léčivého přípravku po naředění, viz bod 6.3.

### **6.5 Druh obalu a obsah balení**

Injekční/infuzní roztok je primárně balen ve standardních ampulích z čirého skla o objemu 1 ml a /nebo 3 ml.

Jedno balení obsahuje 1 nebo 5 ampulí.

Na trhu nemusí být všechny velikosti balení.

## **6.6 Zvláštní opatření pro likvidaci přípravku a pro zacházení s ním**

### Likvidace

Veškerý nepoužitý léčivý přípravek nebo odpad musí být zlikvidován v souladu s místními požadavky.

### Příprava rozředění

Pouze k jednorázovému podání. Před podáním nutno naředit.

Přípravek vyžaduje naředění před podáním v injekci nebo v infuzi.

Příprava infuze pro dospělé:

Příslušná dávka je rozředěna do celkového objemu 5-15 ml (pro pomalou intravenózní injekci) nebo do celkového objemu 20-50 ml (pro intravenózní infuzi) některým z následujících roztoků: 0,9% roztok chloridu sodného B.P., 0,18% roztok chloridu sodného a 4% roztok glukózy B.P., 5% roztok glukózy, Hartmannův roztok 1,85%, roztok laktátu sodného a roztok mannitolu 10%.

Příprava infuze pro děti:

Příslušná dávka je rozředěna (stejně jako u dospělých) do celkového objemu 10-30 ml.

Přípravená směs je při použití uvedených roztoků stabilní po dobu 24 hodin, pokud se uchovává při pokojové teplotě v doporučených rozpouštědlech.

## **7. DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI**

Atnahs Pharma Netherlands B.V.  
Herikerbergweg 88  
1101 CM Amsterdam  
Nizozemsko

Administrativní adresa  
Atnahs Pharma Netherlands B.V.  
Copenhagen Towers  
Ørestads Boulevard 108, 5.tv  
DK-2300 København S  
Dánsko

## **8. REGISTRAČNÍ ČÍSLO(A)**

20/203/01-C

## **9. DATUM PRVNÍ REGISTRACE/PRODLOUŽENÍ REGISTRACE**

Datum první registrace: 13.6.2001

Datum posledního prodloužení registrace: 27.6.2012

## **10. DATUM REVIZE TEXTU**

21. 3. 2025

Podrobné informace o tomto léčivém přípravku jsou k dispozici na webových stránkách Státního ústavu pro kontrolu léčiv na adrese <http://www.sukl.cz/>.