

## SOUHRN ÚDAJŮ O PŘÍPRAVKU

### 1. NÁZEV PŘÍPRAVKU

Rivaroxaban Grindeks 10 mg potahované tablety

### 2. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SLOŽENÍ

Jedna potahovaná tableta obsahuje 10 mg rivaroxabanu.

#### Pomocná látka se známým účinkem

Jedna potahovaná tableta obsahuje 26,51 mg laktózy (ve formě monohydrátu), viz bod 4.4.

Úplný seznam pomocných látek viz bod 6.1.

### 3. LÉKOVÁ FORMA

Potahovaná tableta (tableta).

Růžové, kulaté potahované tablety s mírně zkoseným hladkým povrchem a označením „10“ na jedné straně.

Průměr tablety je přibližně 6 mm.

### 4. KLINICKÉ ÚDAJE

#### 4.1 Terapeutické indikace

Prevence žilního tromboembolismu (*venous thromboembolism*, VTE) u dospělých pacientů podstupujících elektivní operativní náhradu kyčelního nebo kolenního kloubu.

Léčba hluboké žilní trombózy (*deep vein thrombosis*, DVT) a plicní embolie (PE) a prevence recidivující DVT a PE u dospělých (hemodynamicky nestabilní pacienti s PE viz bod 4.4).

#### 4.2 Dávkování a způsob podání

##### Dávkování

*Prevence VTE u dospělých pacientů podstupujících elektivní náhradu kyčelního nebo kolenního kloubu*

Doporučená dávka je 10 mg rivaroxabanu perorálně jednou denně. První dávka se podává 6 až 10 hodin po operaci, pokud byla nastolena hemostáza.

Délka léčby závisí na individuálním riziku žilního tromboembolismu u pacienta, které je dáno typem ortopedické operace.

- U pacientů absolvujících velkou operaci kyčle je doporučená délka užívání 5 týdnů.
- U pacientů absolvujících velkou operaci kolena je doporučená délka užívání 2 týdny.

Pokud pacient vynechá dávku, musí užít Rivaroxaban Grindeks ihned a potom pokračovat následující den jednou tabletou denně jako předtím.

*Léčba DVT, léčba PE a prevence recidivující DVT a PE*

Doporučená dávka pro úvodní léčbu akutní DVT nebo PE je 15 mg dvakrát denně po dobu prvních tří týdnů a dále 20 mg jednou denně jako udržovací léčba a prevence recidivující DVT a PE.

Krátkodobou léčbu (alespoň 3 měsíce) je třeba zvážit u pacientů s DVT nebo PE provokovanou významnými přechodnými rizikovými faktory (např. nedávným velkým chirurgickým zákrokem nebo úrazem). Delší léčba se má zvážit u pacientů s provokovanou DVT nebo PE nesouvisející s významnými přechodnými rizikovými faktory, s neprovokovanou DVT nebo PE, nebo recidivující DVT nebo PE v anamnéze.

Je-li indikována prodloužená prevence recidivující DVT a PE (po dokončení alespoň 6 měsíců léčby DVT nebo PE), doporučená dávka je 10 mg jednou denně. U pacientů, u nichž je riziko recidivující DVT nebo PE pokládáno za vysoké, například u pacientů s komplikovanými komorbiditami nebo u těch, u nichž se rozvinula recidivující DVT nebo PE v době prodloužené prevence při užívání přípravku Rivaroxaban Grindeks 10 mg jednou denně, je třeba zvážit podávání přípravku Rivaroxaban Grindeks 20 mg jednou denně.

Volbu délky léčby a dávky je třeba provést individuálně po pečlivém zvážení přínosu léčby a rizika krvácení (viz bod 4.4).

	Časové období	Dávkování	Celková denní dávka
Léčba a prevence recidivující DVT a PE	Den 1-21	15 mg dvakrát denně	30 mg
	Den 22 a dále	20 mg jednou denně	20 mg
Prevence recidivující DVT a PE	Po dokončení alespoň 6 měsíců léčby DVT nebo PE	10 mg jednou denně nebo 20 mg jednou denně	10 mg nebo 20 mg

Pokud dojde k vynechání dávky během té fáze léčby, kdy je přípravek podáván v dávce 15 mg dvakrát denně (den 1-21), má pacient užít přípravek Rivaroxaban Grindeks co nejdříve, aby se zajistilo dávkování 30 mg přípravku Rivaroxaban Grindeks denně. V tomto případě mohou být užity dvě 15mg tablety najednou. Pacient má pokračovat s pravidelným užíváním dávky 15 mg dvakrát denně následující den podle doporučení.

Pokud dojde k vynechání dávky během té fáze léčby, kdy je přípravek podáván v jedné denní dávce, má pacient užít přípravek Rivaroxaban Grindeks co nejdříve a následující den pokračovat s užíváním jednou denně podle doporučení. Dávka nemá být tentýž den zdvojnásobena, aby se nahradila vynechaná dávka.

#### *Převod z antagonistů vitamínu K (VKA) na přípravek Rivaroxaban Grindeks*

U pacientů léčených kvůli DVT, PE a kvůli prevenci recidivy mají být VKA vysazeny a léčba přípravkem Rivaroxaban Grindeks má být zahájena při hodnotě INR  $\leq 2,5$ .

Při převodu pacientů z VKA na přípravek Rivaroxaban Grindeks budou po užití přípravku Rivaroxaban Grindeks hodnoty mezinárodního normalizovaného poměru (INR) falešně zvýšeny. Test INR není pro měření antikoagulační aktivity přípravku Rivaroxaban Grindeks validní, a proto nemá být používán (viz bod 4.5).

#### *Převod z přípravku Rivaroxaban Grindeks na antagonisty vitamínu K (VKA)*

Během přechodu z přípravku Rivaroxaban Grindeks na VKA existuje možnost neadekvátní antikoagulace. Během jakéhokoli převodu na alternativní antikoagulancia má být zajištěna kontinuální adekvátní antikoagulace. Je třeba uvést, že přípravek Rivaroxaban Grindeks může přispět ke zvýšení INR.

U pacientů, kteří jsou převáděni z přípravku Rivaroxaban Grindeks na VKA, mají být tyto antagonisty podávány současně, dokud není hodnota INR  $\geq 2,0$ . Po dobu prvních dvou dnů fáze převodu má být použito standardní úvodní dávkování VKA s následným dávkováním těchto antagonistů na základě testování INR. Během doby, kdy pacienti užívají jak přípravek Rivaroxaban Grindeks, tak VKA,

testování INR nemá být prováděno dříve než 24 hodin po předchozí dávce, ale před další dávkou přípravku Rivaroxaban Grindeks. Jakmile je přípravek Rivaroxaban Grindeks vysazen, může být testování INR spolehlivě provedeno minimálně 24 hodin po poslední dávce (viz body 4.5 a 5.2).

#### *Prevod z parenterálních antikoagulancií na přípravek Rivaroxaban Grindeks*

U pacientů, kteří dostávají parenterální antikoagulancia, přerušte podávání parenterálního antikoagulancia a začněte léčbu přípravkem Rivaroxaban Grindeks v rozmezí 0 až 2 hodiny před dalším plánovaným podáním parenterálního přípravku (např. nízkomolekulárních heparinů) nebo v době vysazení kontinuálně podávaného parenterálního přípravku (např. intravenózní nefrakcionovaný heparin).

#### *Prevod z přípravku Rivaroxaban Grindeks na parenterální antikoagulancia*

První dávku parenterálního antikoagulancia podejte v době, kdy má být užita další dávka přípravku Rivaroxaban Grindeks.

#### *Zvláštní skupiny pacientů*

##### Porucha funkce ledvin

Omezené klinické údaje u pacientů s těžkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu 15-29 ml/min) signalizují, že u této populace jsou plazmatické koncentrace rivaroxabanu významně zvýšeny. Proto je přípravek Rivaroxaban Grindeks u těchto pacientů nutno používat s opatrností. Použití se nedoporučuje u pacientů s clearance kreatininu <15 ml/min (viz body 4.4 a 5.2).

- Pro prevenci VTE u dospělých pacientů podstupujících elektivní náhradu kyčelního nebo kolenního kloubu není úprava dávky nutná u pacientů s lehkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu 50-80 ml/min) nebo středně těžkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu 30-49 ml/min) (viz bod 5.2).
- Pro léčbu DVT, léčbu PE a prevenci recidivující DVT a PE není nutná úprava doporučené dávky u pacientů s lehkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu 50-80 ml/min) (viz bod 5.2).  
U pacientů se středně těžkou (clearance kreatininu 30-49 ml/min) nebo těžkou (clearance kreatininu 15-29 ml/min) poruchou funkce ledvin: Pacienti mají být léčeni dávkou 15 mg dvakrát denně po dobu prvních tří týdnů. Poté v době, kdy je doporučená dávka 20 mg jednou denně, je třeba zvážit snížení dávky z 20 mg jednou denně na 15 mg jednou denně, pokud u pacienta riziko krvácení převáží riziko vzniku recidivující DVT a PE. Doporučení pro použití dávky 15 mg je založeno na farmakokinetickém modelu a nebylo v těchto klinických podmínkách studováno (viz body 4.4, 5.1 a 5.2).  
Je-li doporučená dávka 10 mg jednou denně, není třeba žádná úprava dávky.

##### Porucha funkce jater

Přípravek Rivaroxaban Grindeks je kontraindikován u pacientů s onemocněním jater, které je spojeno s koagulopatií a klinicky relevantním rizikem krvácení, včetně cirhotických pacientů s klasifikací třídy B a C dle Childa a Pugh (viz body 4.3 a 5.2).

##### Starší pacienti

Žádná úprava dávky (viz bod 5.2).

##### Tělesná hmotnost

Žádná úprava dávky (viz bod 5.2).

##### Pohlaví

Žádná úprava dávky (viz bod 5.2).

##### Pediatrická populace

Bezpečnost a účinnost přípravku Rivaroxaban Grindeks 10 mg tablety u dětí ve věku od 0 do 18 let nebyla stanovena. Nejsou dostupné žádné údaje. Proto se podávání tablet přípravku Rivaroxaban Grindeks 10 mg dětem do 18 let nedoporučuje.

#### Způsob podání

Přípravek Rivaroxaban Grindeks je určen k perorálnímu podání. Tablety se mohou užívat s jídlem nebo bez jídla (viz body 4.5 a 5.2).

#### *Rozdrcení tablet*

Pacientům, kteří nejsou schopni polykat celé tablety, může být tableta přípravku Rivaroxaban Grindeks těsně před užitím rozdrcena a smíchána s vodou nebo s jablečným pyré a poté podána perorálně.

Rozdrcená tableta může být také podána gastrickou sondou (viz body 5.2 a 6.6).

### **4.3 Kontraindikace**

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

Aktivní klinicky významné krvácení.

Léze nebo stavy, které jsou považovány za významné riziko závažného krvácení. Mohou mezi ně patřit současné nebo nedávno prodělané ulcerace gastrointestinálního traktu, přítomnost maligních nádorů s vysokým rizikem krvácení, nedávno prodělané poranění mozku nebo míchy, operace mozku, míchy nebo oka v nedávné době, intrakraniální krvácení v nedávné době, jícnové varixy nebo podezření na ně, arteriovenózní malformace, cévní aneurysma nebo významné cévní abnormality v míše nebo mozku.

Souběžná léčba jinými antikoagulačními přípravky, např. nefrakcionovaným heparinem (UFH), nízkomolekulárními hepariny (enoxaparin, dalteparin atd.), heparinovými deriváty (fondaparinux atd.), perorálními antikoagulancii (warfarin, dabigatran-etexilát, apixaban atd.) se nedoporučuje s výjimkou specifické situace, kdy je pacient převáděn z antikoagulační léčby (viz bod 4.2) nebo když je UFH podáván v dávkách nezbytných pro udržení průchodnosti centrálního žilního nebo arteriálního katetru (viz bod 4.5).

Onemocnění jater, které je spojeno s koagulopatií a klinicky relevantním rizikem krvácení včetně cirhotických pacientů s klasifikací třídy B a C dle Childa a Puga (viz bod 5.2).

Těhotenství a kojení (viz bod 4.6).

### **4.4 Zvláštní upozornění a opatření pro použití**

V průběhu léčby se doporučuje pacienta klinicky sledovat v souladu s praxí běžnou při podávání antikoagulační léčby.

#### Riziko krvácení

Jako v případech jiných antikoagulancií mají být u pacientů užívajících rivaroxaban pečlivě sledovány známky krvácení. V případě zvýšeného rizika krvácení se při použití přípravku doporučuje opatrnost. Pokud se objeví závažné krvácení, podávání rivaroxabanu je třeba přerušit (viz bod 4.9).

V klinických studiích bylo během dlouhodobé léčby rivaroxabanem ve srovnání s léčbou VKA častěji pozorováno slizniční krvácení (tj. epistaxe, gingivální, gastrointestinální a urogenitální krvácení včetně abnormálního vaginálního nebo silnějšího menstruačního krvácení) a anémie. Proto kromě adekvátního klinického sledování může být přínosem pro detekci okultního krvácení a kvantifikaci klinického významu zjevného krvácení laboratorní vyšetření hemoglobinu/hematokritu, pokud je shledáno vhodným.

U několika podskupin pacientů, podrobně uvedených dále, hrozí zvýšené riziko krvácení. U těchto pacientů je třeba pečlivě sledovat, zda se po zahájení léčby neobjeví známky a příznaky krvácivých komplikací a anémie (viz bod 4.8). U pacientů, jimž je rivaroxaban podáván kvůli prevenci VTE po elektivní náhradě kyčelního nebo kolenního kloubu, lze sledování zajistit pravidelným klinickým vyšetřováním, pečlivým sledováním stavu drenáže operační rány a pravidelným měřením hemoglobinu. Při jakémkoli nevysvětlitelném poklesu hladin hemoglobinu nebo krevního tlaku je třeba hledat místo krvácení.

Přestože léčba rivaroxabanem nevyžaduje rutinní monitorování expozice, hladiny rivaroxabanu měřené kalibrovanou kvantitativní analýzou antifaktoru Xa mohou být užitečné ve výjimečných situacích, kdy znalost expozice rivaroxabanu může pomoci při klinickém rozhodování, např. při předávkování nebo při urgentních chirurgických zákrocích (viz body 5.1 a 5.2).

#### Porucha funkce ledvin

U pacientů s těžkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu <30 ml/min) mohou být plazmatické hladiny rivaroxabanu významně zvýšeny (v průměru 1,6násobně), což může vést ke zvýšenému riziku krvácení. Proto u pacientů s clearance kreatininu 15-29 ml/min je nutno rivaroxaban používat s opatrností. U pacientů s clearance kreatininu <15 ml/min se použití nedoporučuje (viz body 4.4 a 5.2). U pacientů se středně těžkou poruchou funkce ledvin (clearance kreatininu 30-49 ml/min) užívajících současně jiné léčivé přípravky zvyšující plazmatické koncentrace rivaroxabanu musí být rivaroxaban používán s opatrností (viz bod 4.5).

#### Interakce s jinými léčivými přípravky

Použití rivaroxabanu se nedoporučuje u pacientů současně léčených systémovými azolovými antimykotiky (jako jsou ketokonazol, itrakonazol, vorikonazol a posakonazol) nebo inhibitory HIV proteáz (například ritonavir). Tyto léčivé látky jsou silnými inhibitory systémů CYP3A4 a současně P-gp, a proto mohou zvyšovat plazmatické koncentrace rivaroxabanu v klinicky významném rozsahu (v průměru 2,6násobek), což může vést ke zvýšenému riziku krvácení (viz bod 4.5).

Postupujte opatrně, pokud jsou pacienti současně léčení přípravky ovlivňujícími hemostázu, jako jsou například nesteroidní antirevmatika (NSAID), kyselina acetylsalicylová (ASA) a inhibitory agregace trombocytů nebo selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu (SSRI) či inhibitory zpětného vychytávání serotoninu a norepinefrinu (SNRI). U pacientů s rizikem vředové gastrointestinální choroby lze zvážit vhodnou profylaktickou léčbu (viz bod 4.5).

#### Jiné rizikové faktory krvácení

Podobně jako v případě jiných antitrombotik se použití rivaroxabanu nedoporučuje u pacientů se zvýšeným rizikem krvácení, například:

- vrozené nebo získané krvácivé poruchy;
- nekorigovaná těžká arteriální hypertenze;
- jiné gastrointestinální onemocnění bez aktivní ulcerace, které může potenciálně vést ke krvácivým komplikacím (např. zánětlivé střevní onemocnění, esofagitida, gastritida a gastroesofageální refluxní choroba);
- cévní retinopatie;
- bronchiektázie nebo plicní krvácení v anamnéze.

#### Pacienti s nádorovým onemocněním

Pacienti s maligním onemocněním mohou mít současně vyšší riziko krvácení a trombózy. U pacientů s aktivním nádorovým onemocněním je třeba zvážit individuální prospěch z antitrombotické léčby oproti riziku krvácení v závislosti na lokalizaci nádoru, cytostatické léčbě a stádiu onemocnění. Nádory lokalizované v gastrointestinálním nebo urogenitálním traktu byly spojeny se zvýšeným rizikem krvácení během léčby rivaroxabanem.

U pacientů s maligními nádory s vysokým rizikem krvácení je použití rivaroxabanu kontraindikováno (viz bod 4.3).

#### Pacienti s chlopenními náhradami

Rivaroxaban se nemá používat k tromboprophylaxi u pacientů, kteří nedávno podstoupili transkatérovou náhradu aortální chlopně (*transcatheter aortic valve replacement*, TAVR). Bezpečnost a účinnost rivaroxabanu nebyly u pacientů se srdečními chlopními náhradami hodnoceny, proto neexistují žádné údaje podporující tvrzení, že rivaroxaban poskytuje odpovídající antikoagulaci u této skupiny pacientů. Léčba rivaroxabanem se u těchto pacientů nedoporučuje.

#### Pacienti s antifosfolipidovým syndromem

Přímo působící perorální antikoagulancia (*direct acting oral anticoagulant*, DOAC) zahrnující rivaroxaban nejsou doporučena u pacientů s trombózou v anamnéze, u nichž byl diagnostikován antifosfolipidový syndrom. Zvláště u pacientů s trojí pozitivitou (na lupus antikoagulans, antikardiolipinové protilátky a protilátky proti beta 2-glykoproteinu I) může být léčba DOAC spojena se zvýšeným výskytem recidivujících trombotických příhod v porovnání s léčbou antagonisty vitamínu K.

#### Operace fraktury krčku kosti stehenní

V intervenčních klinických studiích u pacientů absolvujících operaci kvůli fraktuře krčku kosti stehenní nebyl rivaroxaban hodnocen z hlediska účinnosti a bezpečnosti léčby.

#### Hemodynamicky nestabilní pacienti s PE nebo pacienti, kteří vyžadují trombolýzu nebo plicní embolektomii

Rivaroxaban se nedoporučuje používat jako alternativní léčbu k nefrakcionovanému heparinu u pacientů s plicní embolií, kteří jsou hemodynamicky nestabilní nebo kteří mohou podstoupit trombolýzu nebo plicní embolektomii, protože bezpečnost a účinnost rivaroxabanu nebyla pro tyto klinické situace stanovena.

#### Spinální/epidurální anestezie nebo punkce

Pokud je provedena neuroaxiální anestezie (spinální či epidurální anestezie) nebo spinální/epidurální punkce, hrozí u pacientů léčených antitrombotiky kvůli prevenci tromboembolických komplikací riziko vzniku epidurálního či spinálního hematomu, který může vyústit v dlouhodobou nebo trvalou paralýzu. Riziko těchto příhod může dále zvýšit epidurální katetr dlouhodobě zavedený po operaci nebo současné použití léčivých přípravků ovlivňujících hemostázu. Riziko může také zvýšit provedení traumatické nebo opakované epidurální či spinální punkce. Pacienty je třeba často monitorovat, zda nejeví známky a příznaky neurologického poškození (například necitlivost nebo slabost dolních končetin, dysfunkce střev nebo močového měchýře). Pokud se zjistí neurologické potíže, je nutno urgentně stanovit diagnózu a zajistit léčbu. Před neuroaxiální intervencí lékař zváží potenciální přínos a riziko u pacientů na antikoagulační terapii i u pacientů, kde hodlá antikoagulační léčbu podat v rámci tromboprophylaxe.

Ke snížení možného rizika krvácení během současného užívání rivaroxabanu při neuroaxiální (epidurální/spinální) anestezii nebo spinální punkci se bere v úvahu farmakokinetický profil rivaroxabanu. Zavedení nebo odstranění epidurálního katetru nebo lumbální punkci je nejlépe provést, když je odhadovaný antikoagulační účinek rivaroxabanu nízký (viz bod 5.2).

Epidurální katetr se neodstraňuje dříve než 18 hodin po posledním podání rivaroxabanu. Další dávka rivaroxabanu se nepodává dříve než 6 hodin po vyjmutí katetru.

Pokud dojde k traumatické punkci, podávání rivaroxabanu se odloží o 24 hodin.

#### Doporučení pro dávkování před a po invazivních procedurách a chirurgickém výkonu jiném než elektivní náhradě kyčelního nebo kolenního kloubu

Pokud je nutná invazivní procedura nebo chirurgický zákrok, má být rivaroxaban v dávce 10 mg vysazen minimálně 24 hodin před zákrokem, pokud je to možné, a na základě klinického posouzení lékařem. Pokud není možné výkon odložit, je třeba posoudit zvýšené riziko krvácení oproti neodkladnosti zákroku.

Po invazivní proceduře nebo chirurgickém zákroku má být léčba rivaroxabanem znovu zahájena co nejdříve, pokud to situace umožní, a pokud je podle úsudku ošetřujícího lékaře dosaženo odpovídající hemostázy (viz bod 5.2).

#### Starší pacienti

Se zvyšujícím se věkem se může zvyšovat riziko krvácení (viz bod 5.2).

### Kožní reakce

V souvislosti s užíváním rivaroxabanu byly po uvedení přípravku na trh hlášeny závažné kožní reakce, včetně Stevensova-Johnsonova syndromu/toxické epidermální nekrolýzy a DRESS syndromu (viz bod 4.8). Zdá se, že pacienti jsou výskytem těchto reakcí nejvíce ohroženi v rané fázi léčby: nástup reakce se objevil ve většině případů během prvních týdnů léčby. Rivaroxaban musí být vysazen při prvním výskytu závažné kožní vyrážky (např. při jejím šíření, intenzifikaci a/nebo tvorbě puchýřů), nebo při jakékoliv jiné známce hypersenzitivity spolu se slizničními lézemi.

### Informace o pomocných látkách

Rivaroxaban Grindeks obsahuje laktózu. Pacienti se vzácnými dědičnými problémy s intolerancí galaktózy, úplným nedostatkem laktázy nebo malabsorpcí glukózy a galaktózy nemají tento přípravek užívat.

Tento léčivý přípravek obsahuje méně než 1 mmol (23 mg) sodíku v jedné dávce, to znamená, že je v podstatě „bez sodíku“.

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

### Inhibitory CYP3A4 a P-gp

Současné podávání rivaroxabanu s ketokonazolem (400 mg jednou denně) nebo ritonavirem (600 mg dvakrát denně) vedlo k 2,6 resp. 2,5násobnému nárůstu průměrné hodnoty AUC rivaroxabanu a 1,7 resp. 1,6násobnému nárůstu jeho průměrné hodnoty  $C_{max}$ , s významným zesílením farmakodynamických účinků, což může vést ke zvýšenému riziku krvácení. Proto se použití rivaroxabanu nedoporučuje u pacientů užívajících současně systémová azolová antimykotika, jako je ketokonazol, itraconazol, vorikonazol a posakonazol, nebo inhibitory HIV proteáz. Tyto léčivé látky jsou silnými inhibitory systémů CYP3A4 a současně P-gp (viz bod 4.4).

Léčivé látky silně inhibující pouze jednu z metabolických cest eliminace rivaroxabanu (buď CYP3A4 nebo P-gp) podle všeho zvyšují plazmatické koncentrace rivaroxabanu méně. Například klarithromycin (500 mg dvakrát denně), který zřejmě silně inhibuje CYP3A4 a středně silně P-gp, způsobuje 1,5násobný nárůst průměrných hodnot AUC rivaroxabanu a 1,4násobný nárůst  $C_{max}$ . Interakce s klarithromycinem pravděpodobně není u většiny pacientů klinicky významná, ale může být potenciálně významná u vysoce rizikových pacientů (pacienti s poruchou funkce ledvin: viz bod 4.4).

Erythromycin (500 mg třikrát denně), který středně silně inhibuje CYP3A4 a P-gp, způsobuje 1,3násobný nárůst průměrných hodnot AUC a  $C_{max}$  rivaroxabanu. Interakce s erythromycinem pravděpodobně není u většiny pacientů klinicky významná, ale může být potenciálně významná u vysoce rizikových pacientů.

U pacientů s lehkou poruchou funkce ledvin vedl erythromycin (500 mg třikrát denně) k 1,8násobnému nárůstu průměrné hodnoty AUC rivaroxabanu a 1,6násobnému nárůstu  $C_{max}$  ve srovnání s pacienty s normální renální funkcí. U pacientů se středně těžkou poruchou funkce ledvin vedl erythromycin k 2,0násobnému nárůstu průměrné hodnoty AUC rivaroxabanu a 1,6násobnému nárůstu  $C_{max}$  ve srovnání s pacienty s normální renální funkcí. Účinek erythromycinu je aditivní k poruše funkce ledvin (viz bod 4.4).

Flukonazol (400 mg jednou denně), který je považován za středně silný inhibitor CYP3A4, vedl k 1,4násobnému zvýšení průměrných hodnot AUC rivaroxabanu a k 1,3násobnému zvýšení průměrné  $C_{max}$ . Interakce s flukonazolem pravděpodobně není u většiny pacientů klinicky významná, ale může být potenciálně významná u vysoce rizikových pacientů (pacienti s poruchou funkce ledvin: viz bod 4.4).

Vzhledem k omezeným klinickým údajům o dronedaronu, které jsou k dispozici, je třeba se vyhnout jeho současnému podávání s rivaroxabanem.

### Antikoagulační přípravky

Po kombinovaném podávání enoxaparinu (40 mg, jednorázová dávka) s rivaroxabanem (10 mg, jednorázová dávka) byl zjištěn aditivní vliv na aktivitu antifaktoru Xa, a to bez dalších účinků na výsledky testů srážení krve (PT, aPTT). Enoxaparin neovlivňoval farmakokinetiku rivaroxabanu.

Vzhledem ke zvýšenému riziku krvácení je třeba postupovat opatrně, pokud jsou pacienti současně léčeni jinými antikoagulačními přípravky (viz body 4.3 a 4.4).

#### NSAID/inhibitory agregace trombocytů

Při současném podávání rivaroxabanu (15 mg) a 500 mg naproxenu nebylo zjištěno klinicky relevantní prodloužení doby krvácení. Některé osoby však mohou mít silnější farmakodynamickou odezvu.

Při současném podání rivaroxabanu s 500 mg kyseliny acetylsalicylové nebyly zjištěny žádné klinicky významné farmakokinetické ani farmakodynamické interakce.

Klopidoogrel (nasycovací dávka 300 mg, poté udržovací dávka 75 mg) nevykazoval farmakokinetické interakce s rivaroxabanem (15 mg), ale u části populace pacientů došlo k relevantnímu nárůstu doby krvácení, který nekoreloval s agregací trombocytů, ani hladinami P-selektinu nebo receptoru GPIIb/IIIa.

Postupovat opatrně je třeba, pokud jsou pacienti současně léčeni NSAID (včetně kyseliny acetylsalicylové) a inhibitory agregace trombocytů, protože tyto přípravky obvykle zvyšují riziko krvácení (viz bod 4.4).

#### SSRI/SNRI

Stejně jako u jiných antikoagulačních přípravků je možné, že pacienti budou v případě současného užívání s přípravky SSRI nebo SNRI v důsledku jejich hlášeného účinku na trombocyty vystaveni zvýšenému riziku krvácení. Při současném užívání v klinickém programu s rivaroxabanem byla u všech léčebných skupin pozorována numericky vyšší četnost závažného i méně závažného klinicky významného krvácení.

#### Warfarin

Převod pacientů z antagonisty vitamínu K warfarinu (INR 2,0 až 3,0) na rivaroxaban (20 mg) nebo z rivaroxabanu (20 mg) na warfarin (INR 2,0 až 3,0) zvýšil protrombinový čas/INR (Neoplastin) více než aditivně (mohou být pozorovány jednotlivé hodnoty INR až 12), přičemž vliv na aPTT, inhibici aktivity faktoru Xa a potenciál endogenního trombinu byl aditivní.

Pokud je třeba testovat farmakodynamické účinky rivaroxabanu během fáze převodu, mohou se použít testy aktivity antifaktoru Xa, PiCT a Heptest, protože tyto testy nebyly warfarinem ovlivněny. Čtvrtý den po poslední dávce warfarinu odrážely všechny testy (včetně testů PT, aPTT, inhibice aktivity faktoru Xa a ETP) pouze účinek rivaroxabanu.

Pokud je třeba testovat farmakodynamické účinky warfarinu během fáze převodu, lze použít měření INR při  $C_{min}$  rivaroxabanu (24 hodin po předchozím užití rivaroxabanu), protože tento test je v tento okamžik minimálně ovlivněn rivaroxabanem.

Mezi warfarinem a rivaroxabanem nebyla pozorována žádná farmakokinetická interakce.

#### Induktory CYP3A4

Současné podávání rivaroxabanu se silným induktorem CYP3A4 rifampicinem vedlo k přibližně 50% poklesu průměrné hodnoty AUC rivaroxabanu, s odpovídajícím poklesem farmakodynamického účinku. Současné podání rivaroxabanu s jinými silnými induktory CYP3A4 (například fenytoin, karbamazepin, fenobarbital nebo třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*)) může také vést ke snížení plazmatických koncentrací rivaroxabanu. Proto je třeba se vyhnout současnému podávání silných induktorů CYP3A4, pokud není pacient pozorně sledován kvůli známkám a příznakům trombózy.

#### Jiné současně podávané léčivé přípravky

Žádné klinicky významné farmakokinetické nebo farmakodynamické interakce nebyly zjištěny při současném podávání rivaroxabanu s midazolamem (substrát CYP3A4), digoxinem (substrát P-gp), atorvastatinem (substrát CYP3A4 a P-gp) nebo omeprazolem (inhibitor protonové pumpy).

Rivaroxaban neinhibuje ani neindukuje významné izofomy CYP jako je CYP3A4.

Nebyly zjištěny žádné klinicky relevantní interakce s jídlem (viz bod 4.2).

#### Laboratorní parametry

Parametry srážení krve (například PT, aPTT, Heptest) jsou ovlivněny podle očekávání na základě mechanismu působení rivaroxabanu (viz bod 5.1).

## 4.6 Fertilita, těhotenství a kojení

### Těhotenství

Bezpečnost a účinnost rivaroxabanu u těhotných žen nebyly stanoveny. Studie na zvířatech prokázaly reprodukční toxicitu (viz bod 5.3). Vzhledem k možné reprodukční toxicitě, vlastnímu riziku krvácení a důkazu, že rivaroxaban prochází placentou, je rivaroxaban v těhotenství kontraindikován (viz bod 4.3).

Ženy ve fertilním věku musí během léčby rivaroxabanem zabránit otěhotnění.

### Kojení

Bezpečnost a účinnost rivaroxabanu u kojících žen nebyly stanoveny. Údaje ze studií na zvířatech naznačují, že je rivaroxaban vylučován do mléka. Proto je podávání rivaroxabanu v období kojení kontraindikováno (viz bod 4.3). Je nutno rozhodnout, zda přerušit kojení nebo přerušit/ukončit léčbu.

### Fertilita

Nebyly provedeny žádné specifické studie s rivaroxabanem u člověka, které by hodnotily účinky na fertilitu. Ve studii samčí a samičí fertility na potkanech nebyly pozorovány žádné účinky (viz bod 5.3).

## 4.7 Účinky na schopnost řídit a obsluhovat stroje

Rivaroxaban má malý vliv na schopnost řídit nebo obsluhovat stroje. Byly hlášeny nežádoucí účinky jako synkopa (frekvence výskytu: méně časté) a závrať (frekvence výskytu: časté) (viz bod 4.8). Pacienti, kteří zaznamenají tyto nežádoucí účinky, nesmí řídit vozidla a obsluhovat stroje.

## 4.8 Nežádoucí účinky

### Souhrn bezpečnostního profilu

Bezpečnost rivaroxabanu byla hodnocena ve třinácti pivotních studiích fáze III (viz tabulka 1).

Celkem bylo rivaroxabanu vystaveno 69 608 dospělých pacientů v devatenácti studiích fáze III a 488 pediatrických pacientů ve dvou studiích fáze II a dvou studiích fáze III.

**Tabulka 1: Počet hodnocených pacientů, celková denní dávka a maximální délka léčby ve studiích fáze III u dospělých a pediatrických pacientů**

Indikace	Počet pacientů*	Celková denní dávka	Maximální délka léčby
Prevence žilního tromboembolismu (VTE) u dospělých pacientů podstupujících elektivní operativní náhradu kyčelního nebo kolenního kloubu	6 097	10 mg	39 dní
Prevence VTE u hospitalizovaných nechirurgických pacientů	3 997	10 mg	39 dní
Léčba hluboké žilní trombózy (DVT), plicní embolie (PE) a prevence jejich recidivy	6 790	Den 1-21: 30 mg Den 22 a dále: 20 mg Po minimálně 6 měsících: 10 mg nebo 20 mg	21 měsíců
Léčba VTE a prevence recidivy VTE u donošených novorozenců a dětí do méně než 18 let po zahájení standardní antikoagulační léčby	329	Dávka upravená vzhledem k tělesné hmotnosti s cílem dosáhnout podobné expozice, jaká byla pozorována u dospělých s DVT léčených 20 mg rivaroxabanu jednou denně	12 měsíců
Prevence cévní mozkové příhody a systémové embolizace u pacientů s nevalvulární fibrilací síní	7 750	20 mg	41 měsíců

Prevence aterotrombotických příhod u pacientů po akutním koronárním syndromu (AKS)	10 225	5 mg nebo 10 mg podávaných společně s ASA nebo s kombinací ASA plus klopidogrel či tiklopidin	31 měsíců
Prevence aterotrombotických příhod u pacientů s ICHS/PAD	18 244	5 mg podávaných společně s ASA nebo 10 mg v monoterapii	47 měsíců
	3 256**	5 mg podávaných společně s ASA	42 měsíců

\* pacienti, kteří dostali alespoň jednu dávku rivaroxabanu

\*\* ze studie VOYAGER PAD

Nejčastěji hlášenými nežádoucími účinky u pacientů, kteří dostávali rivaroxaban, bylo krvácení (viz bod 4.4 a níže uvedený „Popis vybraných nežádoucích účinků“) (tabulka 2). Nejčastěji hlášeným krvácením byla epistaxe (4,5 %) a gastrointestinální krvácení (3,8 %).

**Tabulka 2: Četnost příhod krvácení\* a anémie u dospělých a pediatrických pacientů vystavených rivaroxabanu v dokončených studiích fáze III**

Indikace	Jakékoli krvácení	Anémie
Prevence žilního tromboembolismu (VTE) u dospělých pacientů podstupujících elektivní náhradu kyčelního nebo kolenního kloubu	6,8 % pacientů	5,9 % pacientů
Prevence žilního tromboembolismu u hospitalizovaných nechirurgických pacientů	12,6 % pacientů	2,1 % pacientů
Léčba DVT, PE a prevence jejich recidivy	23 % pacientů	1,6 % pacientů
Léčba VTE a prevence recidivy VTE u donošených novorozenců a dětí do méně než 18 let po zahájení standardní antikoagulační léčby	39,5 % pacientů	4,6 % pacientů
Prevence cévní mozkové příhody a systémové embolizace u pacientů s nevalvulární fibrilací síní	28 na 100 pacientoroků	2,5 na 100 pacientoroků
Prevence aterotrombotických příhod u pacientů po akutním koronárním syndromu (AKS)	22 na 100 pacientoroků	1,4 na 100 pacientoroků
Prevence aterotrombotických příhod u pacientů s ICHS/PAD	6,7 na 100 pacientoroků	0,15 na 100 pacientoroků**
	8,38 na 100 pacientoroků <sup>#</sup>	0,74 na 100 pacientoroků*** <sup>#</sup>

\* Ve všech studiích s rivaroxabanem byly sbírány, hlášeny a posouzeny všechny příhody krvácení.

\*\* Ve studii COMPASS byla nízká incidence anémie, protože byl použit selektivní přístup při sběru nežádoucích příhod.

\*\*\* Byl použit selektivní přístup ke shromažďování nežádoucích příhod.

<sup>#</sup> Ze studie VOYAGER PAD

#### Tabulkový seznam nežádoucích účinků

Výskyt nežádoucích účinků hlášených u rivaroxabanu podávaného dospělým a pediatrickým pacientům je shrnutý v tabulce 3 níže podle tříd orgánových systémů (databáze MedDRA) a podle frekvence výskytu.

Frekvence jsou definovány takto:

velmi časté (≥1/10)

časté (≥1/100 až <1/10)

méně časté (≥1/1 000 až <1/100)

vzácné (≥1/10 000 až <1/1 000)

velmi vzácné (<1/10 000)

není známo (z dostupných údajů nelze určit)

**Tabulka 3: Všechny nežádoucí účinky hlášené u dospělých pacientů v klinických studiích fáze III nebo při používání po uvedení na trh\* a u pediatrických pacientů ve dvou studiích fáze II a dvou studiích fáze III**

Časté	Méně časté	Vzácné	Velmi vzácné	Není známo
<b>Poruchy krve a lymfatického systému</b>				
Anémie (včetně příslušných laboratorních parametrů)	Trombocytóza (včetně zvýšeného počtu trombocytů) <sup>A</sup> , trombocytopenie			
<b>Poruchy imunitního systému</b>				
	Alergická reakce, alergická dermatitida, angioedém a alergický edém		Anafylaktické reakce včetně anafylaktického šoku	
<b>Poruchy nervového systému</b>				
Závrať, bolest hlavy	Cerebrální a intrakraniální krvácení, synkopa			
<b>Poruchy oka</b>				
Oční krvácení (včetně krvácení do spojivek)				
<b>Srdeční poruchy</b>				
	Tachykardie			
<b>Cévní poruchy</b>				
Hypotenze, hematom				
<b>Respirační, hrudní a mediastinální poruchy</b>				
Epistaxe, hemoptýza			Eozinofilní pneumonie	
<b>Gastrointestinální poruchy</b>				
Gingivální krvácení, krvácení z gastrointestinálního traktu (včetně rektálního krvácení), gastrointestinální a abdominální bolest, dyspepsie, nauzea, zácpa <sup>A</sup> , průjem, zvracení <sup>A</sup>	Sucho v ústech			
<b>Poruchy jater a žlučových cest</b>				
Zvýšení aminotransferáz	Porucha funkce jater, zvýšení hladiny bilirubinu, zvýšení hladiny alkalické fosfatázy v krvi <sup>A</sup> , zvýšení GGT <sup>A</sup>	Zloutenka, zvýšení hladiny konjugovaného bilirubinu (s přidruženým zvýšením ALT nebo bez jejího zvýšení), cholestáza, hepatitida (včetně hepatocelulárního poškození)		
<b>Poruchy kůže a podkožní tkáň</b>				
Pruritus (včetně méně častých případů generalizovaného pruritu), vyrážka, ekchymóza, kožní a podkožní krvácení	Kopřivka		Stevensův-Johnsonův syndrom/toxická epidermální nekrolýza, DRESS syndrom	
<b>Poruchy svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáň</b>				
Bolest v končetinách <sup>A</sup>	Hemartróza	Krvácení do svalů		Kompartment syndrom

Časté	Méně časté	Vzácné	Velmi vzácné	Není známo
				sekundárně po krvácení
<b>Poruchy ledvin a močových cest</b>				
Urogenitální krvácení (včetně hematurie a menoragie <sup>B</sup> ), porucha funkce ledvin (včetně zvýšení hladin kreatininu a močoviny v krvi)				Renální selhání/akutní renální selhání vzniklé sekundárně po krvácení natolik silném, aby způsobilo hypoperfuzi, nefropatie související s antikoagulancii
<b>Celkové poruchy a reakce v místě aplikace</b>				
Horečka <sup>A</sup> , periferní edém, pokles celkové síly a energie (včetně únavy a tělesné slabosti)	Pocit indispozice (včetně malátnosti)	Lokalizovaný edém <sup>A</sup>		
<b>Vyšetření</b>				
	Zvýšení hladiny LDH <sup>A</sup> , zvýšení hladiny lipázy <sup>A</sup> , zvýšení hladiny amylázy <sup>A</sup>			
<b>Poranění, otravy a procedurální komplikace</b>				
Pooperační krvácení (včetně pooperační anémie a krvácení z rány), kontuze, sekrece z rány <sup>A</sup>		Vaskulární pseudoaneurysma <sup>C</sup>		

A pozorováno u prevence VTE u dospělých pacientů po elektivní náhradě kyčelního nebo kolenního kloubu

B pozorováno u léčby DVT, PE a u prevence jejich recidivy jako velmi časté u žen <55 let

C pozorováno jako méně časté u prevence aterotrombotických příhod u pacientů po AKS (po perkutánní koronární intervenci)

\* Ve vybraných studiích fáze III byl použit předem specifikovaný selektivní přístup ke shromažďování nežádoucích účinků. Výskyt nežádoucích účinků se nezvýšil a po analýze těchto studií nebyly zjištěny žádné nové nežádoucí účinky.

#### Popis vybraných nežádoucích účinků

Vzhledem k farmakologickému mechanismu působení může být užívání rivaroxabanu spojeno se zvýšeným rizikem okultního nebo zjevného krvácení z jakékoli tkáně nebo orgánu s možným následkem posthemoragické anémie. Znamky, příznaky a závažnost (včetně fatálního zakončení) se mohou lišit podle místa a stupně nebo rozsahu krvácení a/nebo anémie (viz bod 4.9 „Léčba krvácení“). V klinických studiích bylo během dlouhodobé léčby rivaroxabanem v porovnání s léčbou VKA mnohem častěji pozorováno slizniční krvácení (tj. epistaxe, krvácení z dásní, gastrointestinální krvácení, krvácení v urogenitálním traktu včetně abnormálního vaginálního nebo silnějšího menstruačního krvácení) a anémie. Proto kromě adekvátního klinického sledování může být laboratorní vyšetření hemoglobinu/hematokritu přínosem pro detekci okultního krvácení a kvantifikaci klinického významu zjevného krvácení, pokud je shledáno vhodným. Riziko krvácení může být zvýšeno u některých skupin pacientů, například osob s nekontrolovanou těžkou arteriální hypertenzí a/nebo souběžnou léčbou ovlivňující hemostázu (viz bod 4.4 „Riziko krvácení“). Menstruační krvácení může být intenzivnější a/nebo prodloužené.

Hemoragické komplikace se mohou projevat jako celková slabost, bledost, závrať, bolest hlavy nebo nevysvětlitelné otoky, dušnost a nevysvětlitelný šok. V některých případech byly v důsledku anémie pozorovány příznaky srdeční ischemie, jako je například bolest na hrudi nebo angina pectoris.

V souvislosti s užíváním rivaroxabanu byly hlášeny známé sekundární komplikace závažného krvácení, jako je například kompartment syndrom a renální selhání v důsledku hypoperfuze nebo nefropatie související s antikoagulancii. Možnost krvácení je proto třeba zvážit při posuzování stavu pacientů s jakoukoli antikoagulační léčbou.

#### 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 prostřednictvím webového formuláře [sukl.gov.cz/nezadouciucinky](http://sukl.gov.cz/nezadouciucinky), případně na adresu:

Státní ústav pro kontrolu léčiv

Šrobárova 49/48

100 00 Praha 10

e-mail: [farmakovigilance@sukl.gov.cz](mailto:farmakovigilance@sukl.gov.cz)

## **4.9 Předávkování**

Byly hlášeny vzácné případy předávkování dávkou až 1 960 mg. V případě předávkování je třeba pacienta pečlivě sledovat, zda nedojde ke krvácivým komplikacím nebo jiným nežádoucím účinkům (viz odstavec „Léčba krvácení“). Z důvodu omezené absorpce se očekává efekt stropu účinku bez dalšího zvýšení průměrné plazmatické hladiny v případě supratherapeutické dávky 50 mg rivaroxabanu nebo dávek vyšších.

K dispozici je specifická reverzní látka (andexanet alfa) antagonistující farmakodynamický účinek rivaroxabanu (viz souhrn údajů o přípravku pro andexanet alfa).

V případě předávkování rivaroxabanem lze ke snížení absorpce zvážit podání aktivního uhlí.

#### Léčba krvácení

Pokud u pacienta léčeného rivaroxabanem dojde ke krvácivým komplikacím, musí se dle potřeby podání další dávky rivaroxabanu odložit nebo se léčba musí ukončit. Rivaroxaban má biologický poločas asi 5 až 13 hodin (viz bod 5.2). Léčba má být individuální podle závažnosti a lokalizace krvácení. Podle potřeby je třeba použít vhodnou symptomatickou léčbu, jako je mechanická komprese (např. u silné epistaxe), chirurgická hemostáza se zajištěním kontroly krvácení, náhradou tekutin a zajištěním hemodynamické podpory, krevní deriváty (erytrocyty nebo čerstvá zmrazená plazma, v závislosti na související anémii nebo koagulopatii) nebo trombocyty.

Pokud krvácení nelze kontrolovat výše uvedenými opatřeními, lze zvážit podávání buď specifické reverzní látky inhibitoru faktoru Xa (andexanet alfa), která antagonistuje farmakodynamický účinek rivaroxabanu, nebo specifické prokoagulační látky, jako je koncentrát protrombinového komplexu (PCC), aktivovaný koncentrát protrombinového komplexu (APCC) nebo rekombinantní faktor VIIa (r-FVIIa). V současnosti jsou však k dispozici velmi omezené klinické zkušenosti s použitím těchto léčivých přípravků u osob užívajících rivaroxaban. Doporučení je též podloženo omezenými neklinickými údaji. Opakované podání rekombinantního faktoru VIIa je třeba zvážit a titrovat v závislosti na zlepšování krvácení. V případě závažného krvácení je třeba zvážit konzultaci s odborníkem na koagulaci, pokud je odborník v místě dostupný (viz bod 5.1).

Protamin sulfát a vitamin K podle všeho nebudou ovlivňovat antikoagulační aktivitu rivaroxabanu. U osob užívajících rivaroxaban jsou omezené zkušenosti s použitím kyseliny tranexamové a neexistují zkušenosti s použitím kyseliny aminokapronové a aprotininu. Neexistují ani vědecké důvody přínosu ani zkušenosti s použitím systémového hemostatika desmopressinu u osob užívajících rivaroxaban. Vzhledem k vysoké vazbě na plazmatické proteiny se u rivaroxabanu neočekává možnost odstranění dialýzou.

## **5. FARMAKOLOGICKÉ VLASTNOSTI**

### **5.1 Farmakodynamické vlastnosti**

Farmakoterapeutická skupina: antikoagulancia, antitrombotika, přímé inhibitory faktoru Xa; ATC kód: B01AF01

### Mechanismus účinku

Rivaroxaban je vysoce selektivní přímý inhibitor faktoru Xa biologicky dostupný při perorálním podání. Inhibice faktoru Xa blokuje vnitřní a vnější cestu koagulační kaskády a inhibuje vznik trombinu i vytváření trombů. Rivaroxaban neinhibuje trombin (aktivovaný faktor II) a nebyly prokázány žádné účinky na trombocyty.

### Farmakodynamické účinky

U člověka byla zjištěna inhibice faktoru Xa přímo úměrná dávce. Protrombinový čas (PT) je rivaroxabanem ovlivňován úměrně dávkou, a pokud je pro test použit Neoplastin, objevuje se vysoká korelace s plazmatickými koncentracemi (hodnota R je 0,98). Jiné reagenty mohou přinést jiné výsledky. Hodnotu PT je nutno stanovit v sekundách, protože INR (mezinárodní normalizovaný poměr) je kalibrován a validován pouze pro kumariny a nelze jej využívat pro jiná antikoagulancia. U pacientů absolvujících velkou ortopedickou operaci se v 5/95 percentilu hodnoty PT (Neoplastin) za 2-4 hodiny po užití tablety (tedy v době maximálního účinku) pohybovaly v rozsahu 13 až 25 s (výchozí hodnoty před operací byly 12 až 15 s).

V klinické farmakologické studii sledující reverzi farmakodynamického účinku rivaroxabanu u zdravých dospělých osob (n=22) byl hodnocen účinek jednotlivé dávky (50 IU/kg) u dvou rozdílných typů PCC, 3faktorového PCC (faktory II, IX a X) a 4faktorového PCC (faktory II, VII, IX a X). Třífaktorový PCC redukoval průměrnou hodnotu PT času (protrombinového času) při použití Neoplastinu přibližně o 1,0 sekundy během 30 minut ve srovnání s přibližně 3,5 sekundami pozorovanými u 4faktorového PCC. Naproti tomu, 3faktorový PCC měl větší a rychlejší celkový efekt na zvrácení změny tvorby endogenního trombinu než 4faktorový PCC (viz bod 4.9).

Aktivovaný parciální tromboplastinový čas (aPTT) a hodnoty analýzy HepTest jsou také prodlouženy úměrně dávkou; nedoporučuje se však tyto metody používat k hodnocení farmakodynamických účinků rivaroxabanu. Během léčby rivaroxabanem v klinické praxi není třeba monitorovat parametry koagulace. Pokud však je klinicky indikováno, lze hladiny rivaroxabanu měřit pomocí kalibrovaných kvantitativních testů antifaktoru Xa (viz bod 5.2).

### Klinická účinnost a bezpečnost

#### *Prevence VTE u dospělých pacientů podstupujících elektivní náhradu kyčelního nebo kolenního kloubu*

Klinický program rivaroxabanu měl prokázat účinnost rivaroxabanu při prevenci VTE, tedy proximální a distální hluboké žilní trombózy (DVT) a plicní embolie (PE) u pacientů absolvujících rozsáhlé ortopedické operace dolních končetin. Přes 9 500 pacientů (7 050 absolvujících totální náhradu kyčelního kloubu a 2 531 implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu) bylo sledováno v kontrolovaných randomizovaných dvojitě zaslepených studiích fáze III – programu RECORD. Rivaroxaban v dávce 10 mg jednou denně podávaný perorálně ne dříve než 6 hodin po operaci byl porovnáván s enoxaparinem 40 mg jednou denně podávaným od 12 hodin před operací.

Ve všech třech studiích fáze III (viz tabulka 4) rivaroxaban významně snížil výskyt všech VTE (jakákoli venograficky zjištěná nebo symptomatická DVT, nefatální PE a úmrtí) a závažných typů VTE (proximální DVT, nefatální PE a úmrtí vinou VTE) tedy předem stanovených primárních a hlavních sekundárních cílových parametrů účinnosti. Kromě toho byl ve všech třech studiích výskyt symptomatické VTE (symptomatická DVT, nefatální PE, úmrtí vinou VTE) u rivaroxabanem léčených pacientů oproti enoxaparinu nižší.

Hlavní bezpečnostní cílový parametr, závažné krvácení, vykazoval srovnatelnou četnost u pacientů léčených 10 mg rivaroxabanu i 40 mg enoxaparinu.

**Tabulka 4: Účinnost a bezpečnost – výsledky z klinických studií fáze III**

	<b>RECORD 1</b>	<b>RECORD 2</b>	<b>RECORD 3</b>
<b>Populace studie</b>	<b>4 541 pacientů absolvujících totální náhradu kyčelního kloubu</b>	<b>2 509 pacientů absolvujících totální náhradu kyčelního kloubu</b>	<b>2 531 pacientů absolvujících implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu</b>
<b>Dávkování přípravků a délka</b>	Rivaroxaban 10 mg jednou denně 35±4 dní Enoxaparin 40 mg jednou	Rivaroxaban 10 mg jednou denně 35±4 dní Enoxaparin 40 mg jednou	Rivaroxaban 10 mg jednou denně 12±2 dní Enoxaparin 40 mg jednou

podávání po operaci	denně 35±4 dny			denně 12±2 dny			denně 12±2 dny		
Všechny VTE	18 (1,1 %)	58 (3,7 %)	<0,001	17 (2,0 %)	81 (9,3 %)	<0,001	79 (9,6 %)	166 (18,9 %)	<0,001
Závažné VTE	4 (0,2 %)	33 (2,0 %)	<0,001	6 (0,6 %)	49 (5,1 %)	<0,001	9 (1,0 %)	24 (2,6 %)	0,01
Symptomatické VTE	6 (0,4 %)	11 (0,7 %)		3 (0,4 %)	15 (1,7 %)		8 (1,0 %)	24 (2,7 %)	
Závažné krvácení	6 (0,3 %)	2 (0,1 %)		1 (0,1 %)	1 (0,1 %)		7 (0,6 %)	6 (0,5 %)	

Analýza souhrnných výsledků z uvedených studií fáze III potvrdila údaje získané v jednotlivých studiích ohledně snížení celkových VTE, závažných VTE a symptomatických VTE při užívání rivaroxabanu v dávce 10 mg jednou denně, a to v porovnání s dávkami 40 mg enoxaparínu jednou denně.

Kromě fáze III RECORD programu byla provedena peregistrační neintervenci otevřená kohortová studie (XAMOS) u 17 413 pacientů, kteří podstoupili rozsáhlou ortopedickou operaci kyčle nebo kolena, k porovnání rivaroxabanu a ostatní farmakologické tromboprolaxe (standardní péče) v reálné klinické praxi. Symptomatická VTE se vyskytla u 57 (0,6 %) pacientů ve skupině dostávající rivaroxaban (n=8 778) a u 88 (1,0 %) pacientů dostávajících standardní léčbu (n=8 635; HR 0,63; 95% CI 0,43-0,91); bezpečnostní populace. Závažné krvácení se vyskytlo u 35 (0,4 %) pacientů ze skupiny dostávající rivaroxaban a u 29 (0,3 %) pacientů dostávajících standardní léčbu (HR 1,10; 95% CI 0,67-1,80). Výsledky byly tedy v souladu s výsledky z pivotních randomizovaných studií.

#### *Léčba DVT, PE a prevence recidivující DVT a PE*

Klinický program rivaroxabanu byl navržen tak, aby prokázal účinnost rivaroxabanu v úvodní a pokračující léčbě akutní DVT a PE a prevenci jejich recidivy.

Více než 12 800 pacientů bylo hodnoceno ve čtyřech randomizovaných kontrolovaných studiích fáze III (Einstein DVT, Einstein PE, Einstein Extension a Einstein Choice) a poté byla provedena předem definovaná souhrnná analýza studií Einstein DVT a Einstein PE. Celková kombinovaná délka léčby ve všech studiích byla až 21 měsíců.

Ve studii Einstein DVT bylo hodnoceno 3 449 pacientů s akutní DVT v léčbě DVT a prevenci recidivující DVT a PE (pacienti, kteří měli symptomatickou PE, byli z této studie vyřazeni). Délka léčby byla 3, 6 nebo 12 měsíců v závislosti na klinickém posouzení zkoušejícím.

V úvodní 3týdenní léčbě akutní DVT byl podáván rivaroxaban v dávce 15 mg dvakrát denně. Poté následovalo podávání 20 mg rivaroxabanu jednou denně.

Ve studii Einstein PE bylo hodnoceno 4 832 pacientů s akutní PE v léčbě PE a v prevenci recidivující DVT a PE. Délka léčby byla 3, 6 nebo 12 měsíců v závislosti na klinickém posouzení zkoušejícím. V úvodní léčbě akutní PE bylo podáváno 15 mg rivaroxabanu dvakrát denně 3 týdny. Poté následovalo podávání 20 mg rivaroxabanu jednou denně.

V obou studiích Einstein DVT a Einstein PE zahrnoval srovnávaný léčebný režim enoxaparín podávaný minimálně 5 dnů v kombinaci s antagonisty vitamínu K do dosažení terapeutického rozmezí PT/INR ( $\geq 2,0$ ). Léčba pokračovala antagonistou vitamínu K, jehož dávka byla upravena pro udržení hodnot PT/INR v terapeutickém rozmezí 2,0 až 3,0.

Ve studii Einstein Extension bylo hodnoceno 1 197 pacientů s DVT nebo PE v prevenci recidivující DVT a PE. Délka léčby byla dalších 6 nebo 12 měsíců u pacientů, kteří dokončili 6 až 12 měsíců léčby kvůli žilnímu tromboembolismu v závislosti na klinickém posouzení zkoušejícím. Rivaroxaban v dávce 20 mg jednou denně byl srovnáván s placebem.

Studie Einstein DVT, PE a Extension využívaly stejné předem definované primární a sekundární parametry účinnosti. Primární parametr účinnosti byl symptomatický recidivující VTE definovaný jako kompozit recidivující DVT nebo fatální či nefatální PE. Sekundární parametr účinnosti byl definovaný jako kompozit recidivující DVT, nefatální PE a mortality ze všech příčin.

Ve studii Einstein Choice bylo hodnoceno 3 396 pacientů s potvrzenou symptomatickou DVT a/nebo PE, kteří dokončili 6-12 měsíců antikoagulační léčby kvůli prevenci fatální PE nebo nefatální symptomatické recidivující DVT nebo PE. Pacienti s indikací pokračujícího podávání léčebných dávek antikoagulačních přípravků byli ze studie vyřazeni. Léčba trvala až 12 měsíců v závislosti na individuálním datu randomizace (medián 351 dní). Rivaroxaban v dávce 20 mg jednou denně a rivaroxaban v dávce 10 mg jednou denně byl srovnáván se 100 mg kyseliny acetylsalicylové jednou denně.

Primárním parametrem účinnosti byl symptomatický recidivující VTE definovaný jako kompozit recidivující DVT nebo fatální či nefatální PE.

Ve studii Einstein DVT (viz tabulka 5) prokázal rivaroxaban noninferioritu proti enoxaparínu/VKA v primárním parametru účinnosti ( $p < 0,0001$  (test noninferiority); poměr rizik (HR): 0,680 (0,443-1,042),  $p = 0,076$  (test superiority)). Předem definovaný čistý klinický přínos (primární parametr účinnosti plus závažná krvácivá příhoda) byl hlášen s poměrem rizik 0,67 ((95% CI: 0,47-0,95), s nominální hodnotou  $p = 0,027$ ) ve prospěch rivaroxabanu. Hodnoty INR byly uvnitř terapeutického rozmezí s průměrem 60,3 % pro průměrnou dobu léčby 189 dní a 55,4 %, 60,1 % a 62,8 % doby pro skupiny s plánovanou léčbou 3, 6 a 12 měsíců. Ve skupině enoxaparín/VKA nebyl jasný vztah mezi hladinou TTR v centru (doba v cílovém INR rozmezí 2,0-3,0) ve stejně velkých tercilech a incidencí recidivujícího žilního tromboembolismu ( $P = 0,932$  pro interakci). V centrech v nejvyšším tercilu bylo HR rivaroxaban versus warfarin 0,69 (95% CI: 0,35-1,35).

Výskyt primárního bezpečnostního ukazatele (závažné nebo klinicky významné méně závažné krvácivé příhody) stejně jako sekundárního bezpečnostního ukazatele (závažné krvácivé příhody) byl podobný v obou léčebných skupinách.

**Tabulka 5: Výsledky účinnosti a bezpečnosti ze studie fáze III Einstein DVT (hluboká žilní trombóza)**

Populace studie	3 449 pacientů se symptomatickou akutní hlubokou žilní trombózou	
Dávkování a délka léčby	Rivaroxaban <sup>a)</sup> 3, 6 nebo 12 měsíců n=1 731	Enoxaparín/VKA <sup>b)</sup> 3, 6 nebo 12 měsíců n=1 718
Symptomatický recidivující VTE*	36 (2,1 %)	51 (3,0 %)
Symptomatická recidivující PE	20 (1,2 %)	18 (1,0 %)
Symptomatická recidivující DVT	14 (0,8 %)	28 (1,6 %)
Symptomatická PE a DVT	1 (0,1 %)	0
Fatální PE/úmrť, kde PE nemůže být vyloučena	4 (0,2 %)	6 (0,3 %)
Závažné nebo klinicky významné méně závažné krvácení	139 (8,1 %)	138 (8,1 %)
Závažné krvácivé příhody	14 (0,8 %)	20 (1,2 %)

a) rivaroxaban 15 mg dvakrát denně po dobu 3 týdnů s následným podáváním 20 mg jednou denně

b) enoxaparín po dobu minimálně 5 dní se současným a poté následným podáváním VKA

\*  $p < 0,0001$  (noninferiorita k předem definovanému poměru rizik 2,0); poměr rizik: 0,680 (0,443-1,042),  $p = 0,076$  (superiorita)

Ve studii Einstein PE (viz tabulka 6) prokázal rivaroxaban noninferioritu proti enoxaparínu/VKA v primárním parametru účinnosti ( $p = 0,0026$  (test noninferiority); poměr rizik: 1,123 (0,749-1,684)). Předem definovaný čistý klinický přínos (primární parametr účinnosti plus závažná krvácivá příhoda) byl hlášen s poměrem rizik 0,849 ((95% CI: 0,633-1,139), s nominální hodnotou  $p = 0,275$ ). Hodnoty INR byly uvnitř terapeutického rozmezí s průměrem 63 % pro průměrnou dobu léčby 215 dní a 57 %, 62 % a 65 % doby pro skupiny s plánovanou léčbou 3, 6 a 12 měsíců. Ve skupině enoxaparín/VKA nebyl jasný vztah mezi hladinou v průměrném centru TTR (doba v cílovém INR rozmezí 2,0-3,0) ve

stejně velkých tercilech a incidencí recidivujícího žilního tromboembolismu ( $p=0,082$  pro interakci). V centrech v nejvyšším tercilu bylo HR rivaroxaban versus warfarin 0,642 (95% CI: 0,277-1,484).

Míra výskytu primárního bezpečnostního ukazatele (závažné nebo klinicky významné méně závažné krvácivé příhody) byla lehce nižší ve skupině léčené rivaroxabanem (10,3 % (249/2412)) než ve skupině léčené enoxaparinem/VKA (11,4 % (274/2405)). Výskyt sekundárního bezpečnostního ukazatele (závažné krvácivé příhody) byl nižší ve skupině léčené rivaroxabanem (1,1 % (26/2412)) než ve skupině enoxaparin/VKA (2,2 % (52/2405)) s poměrem rizik 0,493 (95% CI: 0,308-0,789).

**Tabulka 6: Výsledky účinnosti a bezpečnosti ze studie fáze III Einstein PE**

Populace studie	4 832 pacientů s akutní symptomatickou PE	
Dávkování a délka léčby	Rivaroxaban <sup>a)</sup> 3, 6 nebo 12 měsíců n=2 419	Enoxaparin/VKA <sup>b)</sup> 3, 6 nebo 12 měsíců n=2 413
Symptomatický recidivující VTE*	50 (2,1 %)	44 (1,8 %)
Symptomatická recidivující PE	23 (1,0 %)	20 (0,8 %)
Symptomatická recidivující DVT	18 (0,7 %)	17 (0,7 %)
Symptomatická PE a DVT	0	2 (0,7 %)
Fatální PE/úmrť, kde PE nemůže být vyloučena	11 (0,5 %)	7 (0,3 %)
Závažné nebo klinicky významné méně závažné krvácení	249 (10,3 %)	274 (11,4 %)
Závažné krvácivé příhody	26 (1,1 %)	52 (2,2 %)

a) rivaroxaban 15 mg dvakrát denně po dobu 3 týdnů s následným podáváním 20 mg jednou denně

b) enoxaparin po dobu minimálně 5 dní se současným a poté následným podáváním VKA

\*  $p<0,0026$  (noninferiorita k předem definovanému poměru rizik 2,0); poměr rizik: 1,123 (0,749-1,684)

Byla provedena předem definovaná souhrnná analýza výsledků studií Einstein DVT a PE (viz tabulka 7).

**Tabulka 7: Výsledky účinnosti a bezpečnosti ze souhrnné analýzy studií fáze III Einstein DVT a Einstein PE**

Populace studie	8 281 pacientů s akutní symptomatickým DVT nebo PE	
Dávkování a délka léčby	Rivaroxaban <sup>a)</sup> 3, 6 nebo 12 měsíců n=4 150	Enoxaparin/VKA <sup>b)</sup> 3, 6 nebo 12 měsíců n=4 131
Symptomatický recidivující VTE*	86 (2,1 %)	95 (2,3 %)
Symptomatická recidivující PE	43 (1,0 %)	38 (0,9 %)
Symptomatická recidivující DVT	32 (0,8 %)	45 (1,1 %)
Symptomatická PE a DVT	1 ( $<0,1$ %)	2 ( $<0,1$ %)
Fatální PE/úmrť, kde PE nemůže být vyloučena	15 (0,4 %)	13 (0,3 %)
Závažné nebo klinicky významné méně závažné krvácení	388 (9,4 %)	412 (10,0 %)
Závažné krvácivé příhody	40 (1,0 %)	72 (1,7 %)

a) rivaroxaban 15 mg dvakrát denně po dobu 3 týdnů s následným podáváním 20 mg jednou denně

b) enoxaparin po dobu minimálně 5 dní se současným a poté následným podáváním VKA

\*  $p < 0,0001$  (noninferiorita k předem definovanému poměru rizik 1,75); poměr rizik: 0,886 (0,661-1,186)

Předem definovaný čistý klinický přínos (výsledek primární účinnosti plus závažné krvácivé příhody) souhrnné analýzy byl hlášen s poměrem rizik 0,771 ((95% CI: 0,614-0,967), nominální hodnota  $p=0,0244$ ).

Ve studii Einstein Extension (viz tabulka 8) byl rivaroxaban lepší než placebo v primárních a sekundárních parametrech účinnosti. U primárního bezpečnostního ukazatele (závažné krvácivé příhody) byl nevýznamný numericky vyšší výskyt u pacientů léčených rivaroxabanem v dávce 20 mg jednou denně ve srovnání s placebem. Sekundární bezpečnostní ukazatel (závažné nebo klinicky významné méně závažné krvácivé příhody) prokázal vyšší výskyt u pacientů léčených rivaroxabanem v dávce 20 mg jednou denně ve srovnání s placebem.

**Tabulka 8: Výsledky účinnosti a bezpečnosti ze studie fáze III Einstein Extension**

Populace studie	1 197 pacientů, kteří pokračovali v léčbě a prevenci recidivujícího DVT	
	Rivaroxaban <sup>a)</sup> 6 nebo 12 měsíců n=602	Placebo 6 nebo 12 měsíců n=594
Symptomatický recidivující VTE*	8 (1,3 %)	42 (7,1 %)
Symptomatická recidivující PE	2 (0,3 %)	13 (2,2 %)
Symptomatická recidivující DVT	5 (0,8 %)	31 (5,2 %)
Fatální PE/úmrť, kde PE nemůže být vyloučena	1 (0,2 %)	1 (0,2 %)
Závažné krvácivé příhody	4 (0,7 %)	0 (0,0 %)
Klinicky významné méně závažné krvácení	32 (5,4 %)	7 (1,2 %)

a) rivaroxaban 20 mg jednou denně

\*  $p < 0,0001$  (superiorita); poměr rizik: 0,185 (0,087-0,393)

Ve studii Einstein Choice (viz tabulka 9) byl v primárním parametru účinnosti jak rivaroxaban v dávce 20 mg, tak rivaroxaban v dávce 10 mg lepší než kyselina acetylsalicylová v dávce 100 mg. Hlavní bezpečnostní parametr (závažné krvácivé příhody) byl podobný u pacientů léčených rivaroxabanem v dávce 20 mg a 10 mg jednou denně ve srovnání s kyselinou acetylsalicylovou v dávce 100 mg.

**Tabulka 9: Výsledky účinnosti a bezpečnosti ze studie fáze III Einstein Choice**

Populace studie	3 396 pacientů, kteří pokračovali v prevenci recidivujícího venózního tromboembolismu		
	Rivaroxaban 20 mg jednou denně n=1 107	Rivaroxaban 10 mg jednou denně n=1 127	Kyselina acetylsalicylová 100 mg jednou denně n=1 131
Medián doby léčby [rozsah mezi kvartily]	349 [189-362] dní	353 [190-362] dní	350 [186-362] dní
Symptomatický recidivující VTE	17 (1,5 %)*	13 (1,2 %)**	50 (4,4 %)
Symptomatická recidivující PE	6 (0,5 %)	6 (0,5 %)	19 (1,7 %)
Symptomatická recidivující DVT	9 (0,8 %)	8 (0,7 %)	30 (2,7 %)
Fatální PE/úmrť, kde PE nemůže být vyloučena	2 (0,2 %)	0 (0,0%)	2 (0,2 %)

Symptomatický recidivující VTE, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda nebo systémová embolizace nepostihující CNS	19 (1,7 %)	18 (1,6 %)	56 (5,0 %)
Závažné krvácivé příhody	6 (0,5 %)	5 (0,4 %)	3 (0,3 %)
Klinicky významné méně závažné krvácení	30 (2,7 %)	22 (2,0 %)	20 (1,8 %)
Symptomatický recidivující VTE nebo závažné krvácení (čistý klinický přínos)	23 (2,1 %) <sup>+</sup>	17 (1,5 %) <sup>++</sup>	53 (4,7 %)

\* p<0,001 (superiorita), rivaroxaban 20 mg jednou denně vs. kyselina acetylsalicylová 100 mg jednou denně; HR=0,34 (0,20-0,59)

\*\* p<0,001 (superiorita), rivaroxaban 10 mg jednou denně vs. kyselina acetylsalicylová 100 mg jednou denně; HR=0,26 (0,14-0,47)

+ rivaroxaban 20 mg jednou denně vs. kyselina acetylsalicylová 100 mg jednou denně; HR=0,44 (0,27-0,71), p=0,0009 (nominální hodnota)

++ rivaroxaban 10 mg jednou denně vs. kyselina acetylsalicylová 100 mg jednou denně; HR=0,32 (0,18-0,55), p<0,0001 (nominální hodnota)

Kromě studií fáze III programu EINSTEIN byla provedena prospektivní, neintervenční, otevřená kohortová studie (XALIA) s centrálním vyhodnocováním sledovaných ukazatelů zahrnujících recidivující VTE, závažné krvácení a úmrtí. Bylo zařazeno 5 142 pacientů s akutní DVT za účelem posoudit dlouhodobou bezpečnost rivaroxabanu v porovnání se standardní antikoagulační terapií v klinické praxi. Výskyt závažného krvácení, recidivujícího VTE a úmrtí ze všech příčin byly ve větvi s rivaroxabanem 0,7 %, 1,4 % a 0,5 %. Ve vstupních charakteristikách pacientů byly rozdíly včetně věku, výskytu nádorových onemocnění a poruchy funkce ledvin. Přestože byla pro úpravu získaných základních rozdílů použita předem stanovená analýza stratifikovaná dle skóre sklonu (propensity), mohly reziduální zavádějící faktory tyto výsledky ovlivnit. Upravené poměry rizik srovnávající rivaroxaban a standardní léčbu závažného krvácení, recidivující VTE a mortalitu ze všech příčin byly 0,77 (95% CI: 0,40-1,50), 0,91 (95% CI: 0,54-1,54) a 0,51 (95%-CI: 0,24-1,07). Tyto výsledky v klinické praxi jsou v souladu se zavedeným bezpečnostním profilem v této indikaci.

V peregistrační neintervenční studii byl rivaroxaban předepsán k léčbě nebo prevenci DVT a PE u více než 40 000 pacientů bez anamnézy rakoviny ve čtyřech zemích. Četnost příhod na 100 pacientoroků pro symptomatické/klinicky zjevné VTE/tromboembolické příhody vedoucí k hospitalizaci kolísala od 0,64 (95% CI 0,40-0,97) v UK do 2,30 (95% CI 2,11-2,51) v Německu. Krvácení vedoucí k hospitalizaci se vyskytlo s četností na 100 pacientoroků 0,31 (95% CI 0,23-0,42) pro intrakraniální krvácení, 0,89 (95% CI 0,67-1,17) pro gastrointestinální krvácení, 0,44 (95% CI 0,26-0,74) pro urogenitální krvácení a 0,41 (95% CI 0,31-0,54) pro ostatní krvácení.

#### Pacienti s vysoce rizikovým antifosfolipidovým syndromem s trojí pozitivitou

V randomizované otevřené multicentrické studii sponzorované zkoušejícím se zaslepeným rozhodnutím o sledovaném cílovém parametru byl porovnáván rivaroxaban s warfarinem u pacientů s trombózou v anamnéze, kteří měli diagnostikovaný antifosfolipidový syndrom a vysoké riziko tromboembolických příhod (pozitivních ve všech 3 antifosfolipidových testech: na lupus antikoagulans, antikardiolipinové protilátky a protilátky proti beta 2-glykoproteinu I). Studie byla po zařazení 120 pacientů předčasně ukončena z důvodu příliš vysokého výskytu příhod u pacientů zařazených do ramene s rivaroxabanem. Průměrná délka sledování byla 569 dní. Randomizováno bylo 59 pacientů k užívání rivaroxabanu v dávce 20 mg (15 mg u pacientů s clearance kreatininu (CrCl) <50 ml/min) a 61 k užívání warfarinu (INR 2,0-3,0). K tromboembolickým příhodám došlo u 12 % pacientů randomizovaných k užívání rivaroxabanu (4 ischemické cévní mozkové příhody a 3 infarkty myokardu). U pacientů randomizovaných k užívání warfarinu nebyly hlášeny žádné příhody. K velkému krvácení došlo u 4 pacientů (7 %) ve skupině s rivaroxabanem a u 2 pacientů (3 %) ve skupině s warfarinem.

#### Pediatrická populace

Evropská agentura pro léčivé přípravky rozhodla o zproštění povinnosti předložit výsledky studií s rivaroxabanem v prevenci tromboembolických příhod u všech podskupin pediatrické populace (informace o použití u pediatrické populace viz bod 4.2).

## 5.2 Farmakokinetické vlastnosti

### Absorpce

Rivaroxaban je rychle absorbován; maximální koncentrace ( $C_{max}$ ) se objeví 2-4 hodiny po užití tablety. Bez ohledu na stav na lačno nebo po jídle je u dávky 2,5 mg a 10 mg rivaroxabanu ve formě tablety perorální absorpce téměř kompletní a perorální biologická dostupnost vysoká (80-100 %). Užívání při jídle neovlivňuje při 2,5mg a 10mg dávce AUC ani  $C_{max}$  rivaroxabanu. Tablety rivaroxabanu o síle 2,5 mg a 10 mg lze užívat při jídle nebo nezávisle na jídle. Farmakokinetické vlastnosti rivaroxabanu jsou až do denní dávky 15 mg přibližně lineární. Ve vyšších dávkách je absorpce rivaroxabanu omezena disolucí, dochází ke snížení biologické dostupnosti a míra absorpce se snižuje se zvyšující se dávkou. To se výrazněji projevuje ve stavu na lačno než po jídle. Variabilita farmakokinetiky rivaroxabanu je střední, s interindividuální variabilitou v rozmezí od 30 % do 40 %, kromě dne operace a následujícího dne, kdy je variabilita expozice vysoká (70 %).

Absorpce rivaroxabanu je závislá na místě jeho uvolnění v gastrointestinálním traktu. Bylo hlášeno 29% a 56% snížení AUC a  $C_{max}$  ve srovnání s tabletou, pokud byl rivaroxaban v granulátu uvolněn v proximální části tenkého střeva. Expozice je dále snížena, když je rivaroxaban uvolněn v distální části tenkého střeva nebo ve vzestupné části tračníku. Proto se má zabránit podání rivaroxabanu distálně od žaludku, jelikož to může vést ke snížení absorpce a související expozice rivaroxabanu. Biologická dostupnost (AUC a  $C_{max}$ ) 20 mg rivaroxabanu podaného perorálně ve formě rozdrčené tablety vmíchané do jablečného pyré nebo suspendované ve vodě a podané žaludeční sondou s následnou tekutou stravou byla v porovnání s podáním celé tablety srovnatelná. Vzhledem k předvídatelnému, dávce úměrnému farmakokinetickému profilu rivaroxabanu jsou výsledky biologické dostupnosti z této studie spíše aplikovatelné na nižší dávky rivaroxabanu.

### Distribuce

Vazba na plazmatické proteiny u člověka je vysoká, přibližně 92 % až 95 %, přičemž hlavní část se váže na sérový albumin. Distribuční objem je střední,  $V_{ss}$  činí přibližně 50 litrů.

### Biotransformace a eliminace

Z podané dávky rivaroxabanu se přibližně 2/3 metabolicky degradují, z čehož je polovina vylučována ledvinami a druhá polovina stolicí. Zbývající 1/3 podané dávky je vylučována ledvinami přímo jako nezměněná léčivá látka, hlavně prostřednictvím aktivní ledvinové sekrece.

Rivaroxaban je metabolizován prostřednictvím systémů CYP3A4 a CYP2J2 i mechanismy na CYP nezávislými. Hlavními cestami transformace je oxidativní degradace morfolinonové části a hydrolyza amidových vazeb. Na základě *in vitro* experimentů je zřejmé, že rivaroxaban slouží jako substrát transportních proteinů P-gp (P-glykoprotein) a BCRP (breast cancer resistance protein).

Nezměněný rivaroxaban je nejvýznamnější formou přípravku v lidské plazmě, v krevním oběhu nejsou žádné významné nebo aktivní metabolity. Rivaroxaban lze vzhledem k systémové clearance asi 10 l/h klasifikovat jako látku s nízkou clearance. Po intravenózním podání dávky 1 mg je eliminační poločas asi 4,5 hodiny. Po perorálním podání je eliminace limitována mírou absorpce. K eliminaci rivaroxabanu z plazmy dochází s terminálním poločasem 5 až 9 hodin u mladších osob a s terminálním poločasem 11 až 13 hodin u starších osob.

### Zvláštní skupiny pacientů

#### *Pohlaví*

Mezi muži a ženami nebyl žádný klinicky relevantní rozdíl ve farmakokinetice a farmakodynamice přípravku.

#### *Starší pacienti*

Starší pacienti vykazovali vyšší plazmatické koncentrace než mladší, s průměrnou hodnotou AUC přibližně 1,5krát vyšší, hlavně vzhledem ke snížené (zdánlivé) celkové a ledvinové clearance. Žádná úprava dávky není nutná.

### *Různé hmotnostní kategorie*

Extrémy v tělesné hmotnosti (<50 kg nebo >120 kg) měly pouze malý vliv na plazmatické koncentrace rivaroxabanu (méně než 25 %). Žádná úprava není dávky nutná.

### *Rozdíly mezi etniky*

Ve farmakokinetice a farmakodynamice rivaroxabanu nebyly zjištěny žádné klinicky relevantní rozdíly mezi etniky u pacientů z řad bělochů, Afroameričanů, Hispánců, Japonců ani Číňanů.

### *Porucha funkce jater*

Pacienti s cirhózou s lehkou poruchou funkce jater (třída A dle Childa a Pugh) vykazovali pouze menší změny ve farmakokinetice rivaroxabanu (v průměru 1,2násobný nárůst AUC rivaroxabanu) a výsledky byly téměř srovnatelné s kontrolní skupinou zdravých dobrovolníků. U pacientů s cirhózou se středně těžkou poruchou funkce jater (třída B dle Childa a Pugh) průměrná AUC rivaroxabanu významně stoupla – 2,3násobně v porovnání se zdravými dobrovolníky. AUC nevázané látky stoupla 2,6násobně. U těchto pacientů dochází ke snížení renální eliminace rivaroxabanu, podobně jako u pacientů se středně těžkou poruchou funkce ledvin. O účinku u pacientů s těžkou poruchou funkce jater nejsou k dispozici žádné údaje.

Inhibice aktivity faktoru Xa byla u pacientů se středně těžkou poruchou funkce jater zvýšena ve srovnání se zdravými dobrovolníky 2,6násobně; prodloužení PT bylo obdobně zvýšeno 2,1násobně. Pacienti se středně těžkou poruchou funkce jater byli na rivaroxaban citlivější a PK/PD vztah mezi koncentrací a PT tak měl strmější průběh.

Rivaroxaban je kontraindikován u pacientů s jaterním onemocněním, které je spojeno s koagulopatií a klinicky relevantním rizikem krvácení, včetně cirhotických pacientů s klasifikací třídy B a C dle Childa a Pugh (viz bod 4.3).

### *Porucha funkce ledvin*

Byl zjištěn nárůst expozice rivaroxabanu korelující s poklesem funkce ledvin, která byla posuzována prostřednictvím hodnot clearance kreatininu. U osob s lehkou (clearance kreatininu 50-80 ml/min), středně těžkou (clearance kreatininu 30-49 ml/min) a těžkou (clearance kreatininu 15-29 ml/min) poruchou funkce ledvin byly plazmatické koncentrace rivaroxabanu (AUC) zvýšeny 1,4x, 1,5x resp. 1,6násobně. Odpovídající zesílení farmakodynamických účinků bylo výraznější. U osob s lehkou, středně těžkou a těžkou poruchou funkce ledvin byla celková inhibice aktivity faktoru Xa ve srovnání se zdravými dobrovolníky zvýšena 1,5x, 1,9x resp. 2,0násobně; prodloužení PT bylo obdobně zvýšeno 1,3x, 2,2x a 2,4násobně. O použití u pacientů s clearance kreatininu <15 ml/min nejsou žádné údaje. Vzhledem k vysoké vazbě na plazmatické proteiny se u rivaroxabanu neočekává možnost odstranění dialýzou.

U pacientů s clearance kreatininu <15 ml/min se použití nedoporučuje. Rivaroxaban je u pacientů s clearance kreatininu 15-29 ml/min nutno používat s opatrností (viz bod 4.4).

### Farmakokinetické údaje u pacientů

U pacientů užívajících jednou denně 10 mg rivaroxabanu jako prevenci VTE byl geometrický průměr koncentrace (90% interval předpovědi) 2-4 h a asi 24 h po podání dávky (představující zhruba maximální a minimální koncentrace během dávkového intervalu) 101 (7-273) a 14 (4-51) µg/l.

### Farmakokinetické a farmakodynamické vztahy

Po podání různě velkých dávek (5-30 mg dvakrát denně) byl hodnocen farmakokinetický a farmakodynamický (PK/PD) vztah mezi plazmatickou koncentrací rivaroxabanu a několika konečnými cílovými parametry PD (inhibice faktoru Xa, PT, aPTT, Heptest). Vztah mezi plazmatickou koncentrací rivaroxabanu a aktivitou faktoru Xa byl nejlépe popsán pomocí modelu  $E_{max}$ . U PT byly údaje lépe vyjádřeny pomocí lineárního ohraničeného modelu. Hodnoty PT se významně lišily v závislosti na použitých reagentech. Při použití Neoplastinu byl výchozí PT asi 13 sekund a odchylka hodnot přibližně 3 až 4 s/(100 µg/l). Výsledky analýz PK/PD ve studiích fáze II a III byly v souladu s údaji získanými u zdravých jedinců. U pacientů byly výchozí hodnoty faktoru Xa a PT ovlivněny operací, následkem toho byl zjištěn rozdíl v hodnotách den po operaci a v ustáleném stavu.

### Pediatrická populace

Bezpečnost a účinnost nebyly stanoveny u dětí a dospívajících do 18 let v indikaci primární prevence VTE.

### 5.3 Předklinické údaje vztahující se k bezpečnosti

Neklinické údaje získané na základě konvenčních farmakologických studií bezpečnosti, toxicity po jednorázovém podání, fototoxicity, genotoxicity, kancerogenního potenciálu a juvenilní toxicity neodhalily žádné zvláštní riziko pro člověka.

Účinky pozorované ve studii toxicity při opakovaném podání byly způsobeny hlavně zesílenou farmakologickou aktivitou rivaroxabanu. Při klinicky relevantních úrovních expozice byly u potkanů pozorovány zvýšené plazmatické hladiny IgG a IgA.

U potkanů nebyly pozorovány žádné účinky na fertilitu samců nebo samic. Studie na zvířatech prokázaly reprodukční toxicitu související s farmakologickým mechanismem působení rivaroxabanu (např. hemoragickými komplikacemi). V klinicky relevantních plazmatických koncentracích byla pozorována embryonální a fetální toxicita (postimplantační ztráta, opožděná nebo progredující osifikace, hepatální mnohočetné světle zbarvené skvrny) a zvýšený výskyt běžných malformací a také placentárních změn. V prenatalních a postnatalních experimentech u potkanů byla zjištěna snížená životaschopnost potomků, a to v dávkách toxických pro matky.

## 6. FARMACEUTICKÉ ÚDAJE

### 6.1 Seznam pomocných látek

#### Jádro tablety

Mikrokrystalická celulóza (E 460)

Monohydrát laktózy

Hypromelóza (E 464)

Sodná sůl kroskarmelózy (E 468)

Magnesium-stearát (E 572)

Natrium-lauryl-sulfát

#### Potahová vrstva tablety

Roubovaný kopolymer makrogolu a polyvinylalkoholu (E 1209)

Mastek (E 553b)

Oxid titaničitý (E 171)

Glycerol-monooctanodekanoát (E 471)

Polyvinylalkohol (E 1203)

Červený oxid železitý (E 172)

Čištěná voda

### 6.2 Inkompatibility

Neuplatňuje se.

### 6.3 Doba použitelnosti

30 měsíců

Doba použitelnosti po prvním otevření HDPE obalu: 100 dní.

#### Rozdrcené tablety

Rozdrcené tablety rivaroxabanu jsou ve vodě a jablečném pyré stabilní až 4 hodiny.

### 6.4 Zvláštní opatření pro uchovávání

Tento léčivý přípravek nevyžaduje žádné zvláštní podmínky uchovávání.

Podmínky uchovávání po prvním otevření HDPE obalu: Neuchovávejte při teplotě nad 25 °C.

## **6.5 Druh obalu a obsah balení**

10, 14, 28, 30, 42, 98 nebo 100 potahovaných tablet v PVC/PVDC/Al blistrech.  
100 potahovaných tablet v 30ml bílém HDPE obalu s PP dětským bezpečnostním uzávěrem.

Na trhu nemusí být všechny velikosti balení.

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

### Drcení tablet

Tablety rivaroxabanu lze rozdrtit a suspendovat v 50 ml vody a podávat nazogastrickou sondou nebo gastrickou výživovou sondou poté, kdy bylo potvrzeno správné umístění sondy v žaludku (viz bod 4.2). Sondy je pak třeba vypláchnout vodou. Jelikož absorpce rivaroxabanu závisí na místě uvolňování léčivé látky, je třeba předejít podání rivaroxabanu distálně od žaludku, protože to může způsobit sníženou absorpci, a tedy sníženou expozici léčivé látky. Po podání 10mg tablet není nutná bezprostřední aplikace enterální výživy.

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

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

AS GRINDEKS  
Krustpils iela 53  
Rīga, LV-1057  
Lotyšsko  
Tel: +371 67083205  
E-mail: grindeks@grindeks.com

## **8. REGISTRAČNÍ ČÍSLO/REGISTRAČNÍ ČÍSLA**

16/620/21-C

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

Datum první registrace: 18. 9. 2025

## **10. DATUM REVIZE TEXTU**

18. 9. 2025