

 16. juli 2024

**PRODUKTRESUMÉ**

**for**

**Darunavir "STADA", filmovertrukne tabletter 400 mg og 800 mg**

**0. D.SP.NR.**

30042

**1. LÆGEMIDLETS NAVN**

Darunavir "STADA"

**2. KVALITATIV OG KVANTITATIV SAMMENSÆTNING**

Hver filmovertrukket tablet indeholder 400 mg darunavir,

Hver filmovertrukket tablet indeholder 800 mg darunavir.

Hjælpestoffer, som behandleren skal være opmærksom på:

Darunavir "STADA" 400 mg: Hver tablet indeholder 0,258 mg sunset yellow FCF (E110)

Alle hjælpestoffer er anført under pkt. 6.1.

**3. LÆGEMIDDELFORM**

Filmovertrukne tabletter

Darunavir "STADA" 400 mg: Lys orange, oval filmovertrukken tablet præget med ”400” på den ene side og uden prægning på den anden side og med en størrelse på ca. 17,1 mm x 8,6 mm.

Darunavir "STADA" 800 mg: Mørkerød, oval filmovertrukken tablet præget med ”800” på den ene side og uden prægning på den anden side og med en størrelse på ca. 20,2 mm x 10,1 mm.

**4. KLINISKE OPLYSNINGER**

**4.1 Terapeutiske indikationer**

Darunavir "STADA", administreret sammen med lavdosis ritonavir, er i kombination med andre antiretrovirale lægemidler indiceret til behandling af patienter med human immundefektvirus (HIV-1)-infektion.

Darunavir "STADA" administreret sammen med cobicistat, er i kombination med andre antiretrovirale lægemidler indiceret til behandling af human immundefektvirus (HIV-1)-infektion hos voksne og unge (i alderen 12 år og opefter med en vægt på mindst 40 kg) (se pkt.4.2).

Darunavir "STADA" 400 mg og 800 mg tabletter kan anvendes til at sammensætte passende behandlingsregimer til behandling af HIV-1-infektion hos voksne og pædiatriske patienter fra en alder af 3 år og med en legemsvægt på mindst 40 kg:

* som ikke tidligere har fået antiretroviral behandling (ART-naive) (se pkt. 4.2).
* som er ART-erfarne uden mutationer associeret med darunavirresistens (DRV-RAMs), og som har plasma HIV-1-RNA < 100.000 kopier/ml og CD4+-celletal ≥ 100 x 106 celler/l. I forbindelse med beslutningen om at påbegynde behandling med Darunavir "STADA" hos sådanne ART-erfarne patienter bør brugen af Darunavir "STADA" vejledes af genotypebestemmelse (se pkt. 4.2, 4.3, 4.4 og 5.1).

**4.2 Dosering og administration**

Behandlingen skal påbegyndes af en læge, der har erfaring med håndtering af HIV-infektion. Efter indledning af behandling med Darunavir "STADA" skal patienterne rådgives om ikke at ændre doseringen eller lægemiddelformen eller stoppe med behandlingen uden forudgående aftale med lægen.

Interaktionsprofilen for darunavir er afhængig af, om ritonavir eller cobicistat benyttes som farmakokinetisk forstærker. Der kan derfor være forskellige kontraindikationer og anbefalinger for darunavir og samtidige lægemidler afhængigt af, om darunavir er boostet med ritonavir eller cobicistat (se pkt. 4.3, 4.4 og 4.5).

Dosering

Darunavir "STADA" skal altid gives oralt med lavdosis cobicistat eller lavdosis ritonavir som en farmakokinetisk forstærker og i kombination med andre antiretrovirale lægemidler. Produktresuméet for cobicistat eller ritonavir skal derfor læses, inden behandling med Darunavir "STADA" påbegyndes. Cobicistat er ikke indiceret til brug to gange daglig eller til brug hos den pædiatiske population som er under 12 år og vejer mindre end 40 kg.

*ART-naive voksne patienter*

Den anbefalede dosis er 800 mg en gang daglig sammen med cobicistat 150 mg eller med ritonavir 100 mg en gang daglig taget i forbindelse med et måltid. Darunavir "STADA" 400 mg og 800 mg tabletter kan anvendes til at sammensætte regimet med 800 mg en gang daglig.

*ART-erfarne voksne patienter*

Det anbefalede behandlingsregime er som følger:

* Hos ART-erfarne patienter uden mutationer associeret med darunavirresistens (DRV-RAMs)\*, som har plasma HIV-1-RNA < 100.000 kopier/ml og CD4+-celletal ≥ 100 x 106 celler /l, (se pkt. 4.1), kan der anvendes et regime med 800 mg en gang daglig sammen med cobicistat 150 mg en gang daglig eller ritonavir 100 mg en gang daglig taget i forbindelse med et måltid. Darunavir "STADA" 400 mg og 800 mg tabletter kan anvendes til at sammensætte regimet med 800 mg en gang daglig.
* Hos alle andre ART-erfarne patienter eller i tilfælde af, at der ikke foreligger en HIV-1-genotypebestemmelse, er det anbefalede behandlingsregime 600 mg to gange daglig sammen med ritonavir 100 mg to gange daglig taget i forbindelse med et måltid.
Der henvises til produktresuméet for andre styrker af darunavir-tabletter.

\* DRV-RAMs*:* V11I, V32I, L33F, I47V, I50V, I54M, I54L, T74P, L76V, I84V og L89V.

*ART-naive pædiatriske patienter (3 til 17 år med en legemsvægt på mindst 40 kg)*

Den anbefalede dosis er 800 mg en gang daglig sammen med ritonavir 100 mg en gang daglig taget i forbindelse med et måltid eller 800 mg en gang dagligt sammen med cobicistat 150 mg en gang dagligt i forbindelse med et måltid (hos unge patienter i alderen 12 år og opefter). Darunavir "STADA" 400 mg og 800 mg tabletter kan anvendes til at sammensætte regimet med 800 mg en gang dagligt. Dosis af cobicistat til administration sammen med Darunavir "STADA" hos børn under 12 år er ikke blevet fastlagt.

*ART-erfarne pædiatriske patienter (3 til 17 år med legemsvægt mindst 40 kg)*

Dosis af cobicistat til administration sammen med Darunavir "STADA" hos børn under 12 år, er ikke blevet fastlagt.

* De anbefalede dosisregimer er som følger:Hos ART-erfarne patienter uden mutationer associeret med darunavirresistens (DRV-RAMs)\*, som har plasma HIV-1-RNA < 100.000 kopier/ml og CD4+-celletal ≥ 100 x 106 celler /l, (se pkt. 4.1), kan der anvendes et regime med 800 mg en gang daglig sammen med ritonavir 100 mg en gang daglig taget i forbindelse med et måltid eller 800 mg en gang dagligt sammen med cobicistat 150 mg en gang dagligt i forbindelse med et måltid (hos unge patienter i alderen 12 år og opefter). Darunavir "STADA" 400 mg og 800 mg tabletter kan anvendes til at sammensætte regimet med 800 mg en gang daglig. Dosis af cobicistat til administration sammen med Darunavir "STADA" hos børn under 12 år er ikke blevet fastlagt.
* Hos alle andre ART-erfarne patienter, eller i tilfælde af, at der ikke foreligger en HIV-1-genotypebestemmelse, er det anbefalede behandlingsregime beskrevet i produktresuméet for andre styrker af darunavir-tabletter
\* DRV-RAMs: V11I, V32I, L33F, I47V, I50V, I54M, I54L, T74P, L76V, I84V og L89V.

*Rådgivning om glemte doser*

Hvis en dosis darunavir og/eller cobicitat eller ritonavir glemmes i op til 12 timer efter det tidspunkt, hvor den sædvanligvis tages, skal patienterne informeres om snarest muligt at tage den ordinerede dosis darunavir og cobicitat eller ritonavir sammen med et måltid. Hvis det blev opdaget senere end 12 timer efter det sædvanlige tidspunkt for indtagelse af en dosis, skal den glemte dosis springes over, og patienten skal fortsætte efter den sædvanlige behandlingsplan.

Denne vejledning er baseret på halveringstiden for darunavir i tilstedeværelse af cobicistat eller ritonavir og et anbefalet dosisinterval på ca. 24 timer.

Hvis patienten kaster op inden for 4 timer efter at have taget medicinen, skal der tages en ny dosis darunavir med cobicistat eller ritonavir snarest muligt i forbindelse med et måltid. Hvis patienten kaster op mere end 4 timer efter at have taget medicinen, skal patienten ikke at tage en ny dosis af darunavir med cobicistat eller ritonavir, før det er tid til den næste planlagte dosis.

Særlige populationer

*Ældre*

Der foreligger kun begrænsede oplysninger om denne population, og Darunavir "STADA" skal derfor anvendes med forsigtighed til denne aldersgruppe (se pkt. 4.4 og 5.2).

*Nedsat leverfunktion*

Darunavir metaboliseres i leveren. Dosisjustering anbefales ikke til patienter med mild (Child-Pugh klasse A) eller moderat (Child-Pugh klasse B) nedsat leverfunktion. Dog skal Darunavir "STADA" anvendes med forsigtighed til disse patienter. Der foreligger ingen farmakokinetiske data for patienter med svært nedsat leverfunktion. En alvorlig leverfunktionsnedsættelse kan medføre et øget niveau af darunavir og en forværring af stoffets sikkerhedsprofil. Darunavir "STADA" må derfor ikke anvendes til patienter med svært nedsat leverfunktion (Child-Pugh klasse C) (se pkt. 4.3, 4.4 og 5.2).

*Nedsat nyrefunktion*

Der er ikke behov for dosisjustering af darunavir/ritonavir hos patienter med nedsat nyrefunktion (se pkt. 4.4 og 5.2). Cobicistat er ikke blevet undersøgt i patienter, som modtager dialyse, og der kan derfor ikke gives nogle anbefalinger vedrørende brug af darunavir/cobicistat til disse patienter.

Cobicistat hæmmer den tubulære sekretion af kreatinin og kan forårsage mindre stigninger i serumkreatinin og mindre fald i kreatininclearance. Brugen af kreatininclearance til vurdering af renal elimineringsevne kan således være misvisende. Administration af cobicistat som farmakokinetisk forstærker af darunavir må derfor ikke indledes hos patienter med kreatininclearance under 70 ml/min., hvis samtidigt administrerede stoffer kræver dosisjustering baseret på kreatininclearance, f.eks. emtricitabin, lamivudin, tenofovirdisoproxil (som fumarat, fosfat eller succinat), eller adefovirdipovoxil.

For oplysninger om cobicistat, se produktresuméet for cobicistat.

*Pædiatriske patienter*

Darunavir bør ikke anvendes til børn

* under 3 år af sikkerhedsmæssig grunde (se pkt. 4.4 og 5.3) eller
* med en legemsvægt på under 15 kg, da dosering til denne population ikke er fastlagt hos tilstrækkelige mange4 patienter (se pkt.5.1)*.*

Darunavir "STADA" taget med cobicistat bør ikke anvendes til børn i alderen 3 til 11 år, som vejer < 40 kg, da doseringen af cobicistat til disse børn ikke er fastlagt (se pkt. 4.4 og 5.3).HIV

Tabletter på 400 og 800 mg er ikke egnet til denne patientgruppe. Andre formuleringer er tilgængelige, der henvises til produktresuméet for andre styrker af darunavir-tabletter på 75 mg, 150 mg, 300 mg og 600 mg.

Graviditet og post partum

Dosisjustering af darunavir/ritonavir er ikke nødvendig under graviditet og *post partum*. Darunavir "STADA" bør kun anvendes under graviditet, hvis den mulige fordel opvejer den mulige risiko (se pkt. 4.4, 4.6 og 5.2).

Behandling med darunavir/cobicistat 800/150 mg under graviditet resulterer i lav darunavir eksponering (se pkt. 4.4 og 5.2). Derfor må behandling med darunavir/cobicistat ikke opstartes under en graviditet, hvortil kvinder der bliver gravide under behandling med darunavir/cobicistat skal ændres til en alternativ behandlingsplan (se pkt. 4.4 og 4.6). Darunavir/ritonavir kan overvejes som alternativ.

Administration

Patienterne bør vejledes i at tage Darunavir "STADA" sammen med combicistat eller lavdosis ritonavir inden for 30 minutter efter indtagelse af et måltid. Måltidets sammensætning påvirker ikke eksponeringen for darunavir (se pkt. 4.4, 4.5 og 5.2).

**4.3 Kontraindikationer**

Overfølsomhed over for det aktive stof eller over for et eller flere af hjælpestofferne anført i pkt. 6.1.

Patienter med svært (Child-Pugh klasse C) nedsat leverfunktion.

Samtidig behandling med et eller flere af følgende lægemidler på grund af den forventede reduktion af plasmakoncentration af darunavir, ritonavir og cobicistat og potentialet for tab af terapeutisk effekt (se pkt. 4.4 og 4.5).

Gælder for darunavir boostet med enten ritonavir eller cobicistat

* Kombinationsproduktet lopinavir/ritonavir (se pkt. 4.5).
* Potente CYP3A-induktorer såsom rifampicin og naturlægemidler, som indeholder perikon (*Hypericum perforatum*). Samtidig administration forventes at reducere plasmakoncentrationen af darunavir, ritonavir og cobicistat, hvilket kan medføre tab af terapeutisk effekt og mulig resistensudvikling (se pkt. 4.4 og 4.5).

Gælder for darunavir boostet med cobicistat, men ikke hvis darunavir er boostet med ritonavir

* Darunavir boostet med cobicistat er mere følsomt for CYP3A-induktion end darunavir boostet med ritonavir. Samtidig anvendelse med potente CYP3A-induktorer er kontraindiceret, eftersom disse kan reducere eksponeringen for cobicistat og darunavir med efterfølgende tab af terapeutisk effekt. Potente CYP3A-induktorer omfatter f.eks. carbamazepin, phenobarbital og phenytoin (se pkt. 4.4 og 4.5).

Darunavir boostet med enten ritonavir eller cobicistat hæmmer eliminationen af det aktive stof, som er yderst afhængig af CYP3A-udskillelse, hvilket resulterer i øget eksponering af det samtidiget administreret lægemiddel. Derfor er co-administration med behandling af lægemidler, hvor forhøjede plasmakoncentrationer sættes i forbindelse med alvorlige og/eller livstruende bivirkninger, kontraindikeret (gælder for darunavir boostet med enten ritonavir eller cobicistat). Disse aktive stoffer omfatter f.eks.:

* alfuzosin
* amiodaron, bepridil, dronedaron, ivabradine quinidin, ranolazin
* astemizol, terfenadin
* colchicin ved anvendelse til patienter med nedsat nyre- og/eller leverfunktion (se pkt. 4.5)
* ergotderivater (f.eks. dihydroergotamin, ergometrin, ergotamin, methylergometrin)
* elbasvir/grazoprevir
* cisaprid
* dapoxetin
* domperidon
* naloxegol
* lurasidone, pimozid, quetiapin, sertindol (se pkt. 4.5)
* triazolam, midazolam administreret oralt (om forsigtighed med parenteral administration af midazolam, se pkt. 4.5)
* sildenafil - ved behandling af pulmonal arteriel hypertension, avanafil
* simvastatin, lovastatin og lomitapid (se pkt. 4.5)
* ticagrelor (se pkt. 4.5).

**4.4 Særlige advarsler og forsigtighedsregler vedrørende brugen**

Regelmæssig kontrol af virologisk respons anbefales. Ved manglende eller tab af virologisk respons bør patienten testes for resistens.

Darunavir 400 mg eller 800 mg skal altid gives oralt sammen med cobicistat eller lavdosis ritonavir som farmakokinetisk forstærker og i kombination med andre antiretrovirale lægemidler (se pkt. 5.2). Produktresuméet for cobicistat eller ritonavir, som det måtte være relevant, skal derfor læses, inden behandling med darunavir påbegyndes.

Forhøjelse af dosis af ritonavir i forhold til den anbefalede dosis i pkt. 4.2 påvirkede ikke koncentrationen af darunavir signifikant. Det er ikke anbefalet at ændre dosis af cobicistat eller ritonavir.

Darunavir bindes hovedsageligt til surt α1-glykoprotein. Denne proteinbinding er koncentrationsafhængig, hvilket indicerer, at bindingskapaciteten mættes. Derfor kan fortrængning af lægemidler, der i udstrakt grad bindes til surt α1-glykoprotein, ikke udelukkes (se pkt. 4.5).

ART-erfarne patienter – dosering en gang daglig

Darunavir anvendt i kombination med cobicistat eller lavdosis ritonavir en gang daglig til ART-erfarne patienter bør ikke anvendes til patienter med en eller flere mutationer associeret med darunavirresistens (DRV-RAMs) eller HIV-1-RNA ≥ 100.000 kopier/ml eller CD4+ -celletal < 100 x 106 celler/l (se pkt. 4.2). Kombinationer med andre optimerede baggrundsregimer (OBR'er) end ≥ 2 NRTI’er er ikke undersøgt hos denne population. Der foreligger begrænsede data for patienter med andre HIV-1-subtyper end subtype B (se pkt. 5.1).

Pædiatrisk population

Darunavir anbefales ikke til brug til pædiatriske patienter under 3 år eller med en legemsvægt på under 15 kg (se pkt. 4.2 og 5.3).

Graviditet

Darunavir/ritonavir bør kun anvendes under graviditet, hvis den mulige fordel opvejer den mulige risiko. Der skal udvises forsigtighed ved behandling af gravide kvinder, som kræver samtidig medicinsk behandling, der kan medføre en yderligere nedsat eksponering for darunavir (se pkt. 4.5 og 5.2).

Behandling med darunavir/cobicistat 800/150 mg en gang daglig under andet og tredje trimester har resulteret i lav darunavir eksponering, med en reduktion på omkring 90 % af Cmin niveauer (se pkt. 5.2). Cobicistat niveauer falder og kan ikke give et tilstrækkeligt boost. Den væsentlige reduktion i darunavir eksponeringen kan resultere i virologisk svigt og kan øge risiko for HIV-overførsel fra mor til barn. Derfor må behandling med darunavir/cobicistat ikke opstartes under en graviditet, hvortil kvinder der bliver gravide under behandling med darunavir/cobicistat skal ændres til en alternativ behandlingsplan (se pkt. 4.4 og 4.6). Darunavir/ritonavir kan overvejes som alternativ.

Ældre

Da der kun foreligger begrænsede oplysninger om brug af darunavir til patienter over 65 år, skal der udvises forsigtighed ved administration af darunavir til ældre patienter, for hvilke der skal tages højde for den højere forekomst af nedsat leverfunktion, samtidige sygdomme og andre behandlinger (se pkt. 4.2 og 5.2).

Alvorlige hudreaktioner

I løbet af det kliniske udviklingsprogram (N=3.063) rapporteredes alvorlige hudreaktioner, som kunne være ledsaget af feber og/eller forhøjede aminotransferaser, hos 0,4 % af patienterne. DRESS (hududslæt med eosinofili og systemiske symptomer) og Stevens-Johnson's syndrom er rapporteret i sjældne tilfælde (< 0,1 %), og efter markedsføringen er toksisk epidermal nekrolyse og akut generaliseret eksantematøs pustulose blevet rapporteret. Ved symptomer på alvorlige hudreaktioner skal darunavir/ritonavir straks seponeres. Disse reaktioner kan omfatte, men er ikke begrænset til, alvorligt udslæt eller udslæt ledsaget af feber, almen utilpashed, træthed, muskel- eller ledsmerter, blæredannelse, mundsår, konjunktivitis, hepatitis og/eller eosinofili.

Udslæt forekom hyppigere hos behandlingserfarne patienter, der blev behandlet med darunavir/ritonavir + raltegravir, end hos patienter, der fik darunavir/ritonavir uden raltegravir eller raltegravir uden darunavir (se pkt. 4.8).

Darunavir indeholder en sulfonamid-del. Darunavir skal anvendes med forsigtighed hos patienter med kendt sulfonamidallergi.

Hepatotoksicitet

Lægemiddelinduceret hepatitis (f.eks. akut hepatitis, cytolytisk hepatitis) er blevet rapporteret efter anvendelse af darunavir. Under det kliniske udviklingsprogram (N=3.063) rapporteredes hepatitis hos 0,5 % af patienterne, der fik antiretroviral kombinationsbehandling med darunavir/ritonavir. Patienter med eksisterende leverdysfunktion, herunder kronisk aktiv hepatitis B eller C, har en øget risiko for at få leverfunktionsanomalier, hvilket kan omfatte alvorlige og potentielt dødelige leverbivirkninger. I tilfælde af samtidig antiviral behandling af hepatitis B eller C henvises der til den relevante produktinformation for disse lægemidler.

Relevante laboratorieundersøgelser bør udføres før indledning af behandling med darunavir i kombination med cobicistat eller lavdosis ritonavir, og patienterne bør monitoreres under behandlingen. Monitorering for forhøjet ASAT/ALAT bør overvejes hos patienter med underliggende kronisk hepatitis eller cirrose eller hos patienter, som havde forhøjede aminotransferaser før behandlingen – specielt i de første mange måneders behandling med darunavir i kombination med cobicistat eller lavdosis ritonavir.

Ved nye tilfælde eller forværring af leverdysfunktion (med klinisk signifikant forhøjelse af leverenzymer og/eller symptomer såsom træthed, appetitløshed, kvalme, gulsot, mørkfarvning af urinen, ømhed over leveren, hepatomegali) hos patienter, der anvender darunavir i kombination med cobicistat eller lavdosis ritonavir, bør det overvejes omgående at seponere eller afbryde behandlingen.

Patienter med co-eksisterende tilstande

*Nedsat leverfunktion*

Sikkerheden og virkningen af darunavir er ikke blevet fastslået hos patienter med alvorlige, underliggende leversygdomme, og darunavir er derfor kontraindiceret til patienter med svært nedsat leverfunktion. På grund af en stigning i plasmakoncentrationen af ubundet darunavir bør darunavir anvendes med forsigtighed hos patienter med let eller moderat nedsat leverfunktion (se pkt. 4.2, 4.3 og 5.2).

*Nedsat nyrefunktion*

Der gælder ingen særlige sikkerhedsregler eller dosisjusteringer af darunavir/ritonavir for patienter med nedsat nyrefunktion. Da darunavir og ritonavir i høj grad binder sig til plasmaproteiner, er det usandsynligt, at disse lægemidler vil blive fjernet i signifikant grad ved hæmodialyse eller peritonealdialyse. Derfor er der ingen særlige sikkerhedsregler eller dosisjusteringer for disse patienter (se pkt. 4.2 og 5.2). Cobicistat er ikke blevet studeret i patienter modtagende dialyse, derfor kan der ikke gives nogen anbefaling for brug af darunavir/cobicistat i disse patienter (se pkt. 4.2).

Cobicistat reducerer den estimerede kreatininclearance på grund af hæmning af den tubulære kreatininsekretion. Der skal tages højde for dette, hvis darunavir med cobicistat administreres til patienter, hvor den estimerede kreatininclearance benyttes dosisjustering af samtidigt administrerede lægemidler (se pkt. 4.2 og produktresuméet for cobicistat).

Der foreligger i øjeblikket utilstrækkelige data til at afgøre, om samtidig administration af tenofovirdisoproxil og cobicistat er forbundet med en større risiko for nyre-relaterede bivirkninger sammenlignet med regimer, som inkluderer tenofovirdisoproxil uden cobicistat.

*Patienter med hæmofili*

Der har været rapporter om øget blødningstendens, herunder spontane hudhæmatomer og hæmartrose hos patienter med type A- og B-hæmofili, der behandles med PI’er (proteasehæmmere). Hos nogle patienter blev der givet supplerende faktor VIII. I mere end halvdelen af de rapporterede tilfælde fortsatte behandlingen med PI’er eller blev genoptaget, hvis den havde været afbrudt. En kausal sammenhæng har været foreslået, selvom virkningsmekanismen ikke er blevet belyst. Patienter med hæmofili skal derfor oplyses om muligheden for øget blødningstendens.

*Vægt og metaboliske parametre*

Vægtstigning og forhøjede lipider og glucose i blodet kan forekomme under antiretroviral behandling. Sådanne forandringer kan til dels være forbundet med sygdomskontrol og livsstil. For lipider er der i visse tilfælde fundet evidens for en behandlingseffekt, mens der ikke er tydelig evidens for relation mellem vægtøgning og en specifik behandling. Med hensyn til monitorering af lipider og glucose i blodet refereres til eksisterende behandlingsguidelines for HIV. Tilstande med forhøjet lipid skal behandles som klinisk indiceret.

Osteonekrose

Selvom ætiologien anses for at være multifaktoriel (herunder kortikosteroidbehandling, alkoholforbrug, alvorlig immunsuppression, højt BMI), er der rapporteret tilfælde af osteonekrose, især hos patienter med fremskreden HIV-sygdom og/eller langvarig eksponering for antiretroviral kombinationsbehandling (CART). Patienterne skal rådes til at søge lægelig rådgivning, hvis de oplever ømhed og smerter i led, stivhed i led eller bevægelsesbesvær.

Immunrekonstitutionsinflammatorisk syndrom

Hos HIV-inficerede patienter med svær immuninsufficiens på tidspunktet for påbegyndelse af antiretroviral kombinationsbehandling (CART) kan der opstå en inflammatorisk reaktion på asymptomatiske eller resterende opportunistiske patogener, som kan forårsage alvorlige kliniske tilstande eller forværring af symptomer. Sådanne reaktioner er typisk observeret inden for de første uger eller måneder efter påbegyndelse af CART. Relevante eksempler omfatter cytomegalovirus retinitis, generaliserede og/eller fokale mykobakterielle infektioner og pneumoni forårsaget af *Pneumocystis jirovecii* (tidligere kendt som *Pneumocystis carinii*). Et hvilket som helst inflammatorisk symptom skal vurderes, og behandling påbegyndes ved behov. Derudover er der observeret reaktivering af herpes simplex og herpes zoster i kliniske studier med darunavir, co-administreret med lavdosis ritonavir.

Autoimmune lidelser (f.eks. Graves sygdom og autoimmun hepatitis) er også set i forbindelse med immunreaktivering. Tiden til udbrud er dog mere variabel og kan være mange måneder efter initiering af behandling (se pkt. 4.8).

Interaktioner med lægemidler

Adskillige af interaktionsstudierne er blevet udført med darunavir ved lavere doser end anbefalet. Effekten på co-administreret medicin er derfor muligvis undervurderet, og klinisk sikkerhedsmonitorering kan være indiceret. For fuldstændig information om interaktioner med anden medicin, se pkt. 4.5.

*Farmakokinetisk forstærker og samtidige lægemidler*

Darunavir har forskellige interaktionsprofiler afhængigt af, om stoffet boostes med ritonavir eller cobicistat:

* Darunavir boostet med cobicistat er mere følsomt over for CYP3A-induktion: samtidig brug af darunavir/cobicistat og potente CYP3A-induktorer er derfor kontraindiceret (se pkt. 4.3), og samtidig brug med svage til moderate CYP3A-induktorer kan ikke anbefales (se pkt. 4.5). Samtidig brug af darunavir/ritonavir og darunavir/cobicistat med stærk CYP3A induktor, såsom lopinavir/ritonavir, rifampicin og naturlægemidler, der indeholder perikon, *Hypericum perforatum*, er kontraindiceret (se pkt. 4.5).
* Til forskel fra ritonavir har cobicistat ingen inducerende effekt på enzymer eller transportproteiner (se pkt. 4.5). Hvis den farmakokinetiske forstærker ændres fra ritonavir til cobicistat, skal der udvises forsigtighed i de første to uger af behandlingen med darunavir/cobicistat, især hvis doser af samtidigt administrerede lægemidler er blevet titreret eller justeret under brugen af ritonavir som farmakoforstærker. Dosisreduktion af det samtidigt administrerede lægemiddel kan være påkrævet i disse tilfælde.

Efavirenz i kombination med boostet darunavir kan medføre suboptimal darunavir Cmin. Hvis efavirenz skal anvendes i kombination med darunavir, bør der anvendes et regime med darunavir/ritonavir 600/100 mg to gange daglig. Se produktresuméet for 75 mg, 150 mg, 300 mg og 600 mg darunavir-tabletter. (se pkt. 4.5).

Der er indberettet livstruende og letale lægemiddelinteraktioner hos patienter, der blev behandlet med colchicin og stærke CYP3A- og P-glykoprotein (P-gp)-hæmmere (se pkt. 4.3 og 4.5).

Darunavir ”STADA” 400 mg indeholder sunset yellow FCF (E110) som kan give allergiske reaktioner.

**4.5 Interaktion med andre lægemidler og andre former for interaktion**

Interaktionsprofilen for darunavir kan være forskellig afhængigt af, om ritonavir eller cobicistat benyttes som farmakokinetisk forstærker. Anbefalingerne for samtidig brug af darunavir og andre lægemidler kan derfor variere afhængigt af, om darunavir boostes med ritonavir eller cobicistat (se pkt. 4.3 og 4.4), og der skal ligeledes udvises forsigtighed i den første tid af behandlingen, hvis den farmakokinetiske forstærker ændres fra ritonavir til cobicistat (se pkt. 4.4).

**Lægemidler, som påvirker darunavireksponering (ritonavir som farmakoforstærker)**

Darunavir og ritonavir metaboliseres via CYP3A. Lægemidler, som inducerer CYP3A-aktivitet, må forventes at øge darunavir- og ritonavir-clearance, hvilket ville forårsage reducerede plasmakoncentrationer af disse stoffer og efterfølgende tab af terapeutisk effekt af darunavir og mulig resistensudvikling (se pkt. 4.3 og 4.4). CYP3A-induktorer, som er kontraindiceret, omfatter f.eks. rifampicin, perikon og lopinavir.

Co-administration af darunavir og ritonavir med andre lægemidler, som hæmmer CYP3A, kan nedsætte darunavir- og ritonavir-clearance, hvilket kan medføre øgede plasmakoncentrationer af darunavir og ritonavir. Co-administration med potente CYP3A4-hæmmere kan ikke anbefales, og forsigtighed er påkrævet. Disse interaktioner er beskrevet i nedenstående interaktionstabel (f.eks. indinavir, azolantimykotika, som clotrimazol).

**Lægemidler, som påvirker darunavireksponering (cobicistat som farmakoforstærker)**

Darunavir og cobicistat metaboliseres via CYP3A, og co-administration med CYP3A-induktorer kan derfor medføre subterapeutisk plasmaeksponering for darunavir. Darunavir boostet med cobicistat er mere følsomt for CYP3A-induktion end darunavir boostet med ritonavir. Co-administration af darunavir/cobicistat med lægemidler, som er potente induktorer af CYP3A (f.eks. perikon, rifampicin, carbamazepin, phenobarbital og phenytoin) er kontraindiceret (se pkt. 4.3). Co-administration af darunavir/cobicistat med svage til moderate CYP3A-induktorer (f.eks. efavirenz, etravirin, nevirapin, fluticason og bosentan) frarådes (se interaktionstabel nedenfor).

Ved administration sammen med potente CYP3A4-hæmmere gælder de samme anbefalinger uafhængigt af, om darunavir er boostet med ritonavir eller med cobicistat (se afsnittet ovenfor).

**Lægemidler, som kan blive påvirket af darunavir boostet med ritonavir**

Darunavir og ritonavir er hæmmere af CYP3A, CYP2D6 og P-gp. Co-administration af

darunavir/ritonavir med lægemidler, der især metaboliseres af CYP3A og/eller CYP2D6 eller transporteres af P-gp, kan forårsage øget systemisk eksponering for sådanne lægemidler, hvilket kan øge eller forlænge både den terapeutiske virkning og bivirkninger.

Darunavir co-administreret med lavdosis ritonavir må ikke kombineres med lægemidler, der er meget afhængige af CYP3A i forbindelse med clearance, og for hvilke øget systemisk eksponering er forbundet med alvorlige og/eller livstruende hændelser (snævert terapeutisk indeks) (se pkt. 4.3).

Co-administration af boostet darunavir med lægemidler, der har aktive metabolit(ter) dannet af CYP3A, kan medføre reducerede plasmakoncentrationer af disse aktive metabolit(ter), hvilket potentielt kan føre til tab af deres terapeutiske virkning (se interaktionstabellen nedenfor).

Den samlede farmakokinetiske, forstærkende effekt af ritonavir medførte en stigning på ca. 14 gange i den systemiske eksponering for darunavir ved administration af en oral enkeltdosis darunavir på 600 mg i kombination med ritonavir 100 mg to gange daglig.

Derfor må darunavir kun anvendes i kombination med en farmakokinetisk forstærker (se pkt. 4.4 og 5.2).

Et klinisk studie, hvor der anvendtes flere forskellige lægemidler, der metaboliseres af cytochrom CYP2C9, CYP2C19 og CYP2D6, viste en stigning i CYP2C9- og CYP2C19-aktiviteten og en hæmning af CYP2D6-aktiviteten ved tilstedeværelse af darunavir/ritonavir. Dette kan skyldes tilstedeværelsen af lavdosis ritonavir. Co-administration af darunavir og ritonavir med lægemidler, som primært metaboliseres af CYP2D6 (såsom flecainid, propafenon, metoprolol), kan resultere i en øget plasmakoncentration af disse lægemidler, hvilket kan øge eller forlænge deres terapeutiske effekt og bivirkninger. Co-administration af darunavir og ritonavir med lægemidler, som primært metaboliseres af CYP2C9 (såsom warfarin) og CYP2C19 (såsom methadon) kan resultere i nedsat systemisk eksponering af disse lægemidler, hvilket kan nedsætte eller forkorte deres terapeutiske effekt.

Selvom effekten på CYP2C8 kun er blevet undersøgt *in vitro*, kan co-administration af darunavir og ritonavir og lægemidler, som primært metaboliseres af CYP2C8 (såsom paclitaxel, rosiglitazon, repaglinid), resultere i nedsat systemisk eksponering af disse lægemidler, hvilken kan nedsætte eller forkorte deres terapeutiske effekt.

Ritonavir hæmmer transportørerne P-glykoprotein, OATP1B1 og OATP1B3, og co-administration med substrater for disse transportører kan medføre øgede plasmakoncentrationer af disse stoffer (f.eks. dabigatranetexilat, digoxin, statiner og bosentan - se interaktionstabellen nedenfor).

**Lægemidler, som kan blive påvirket af darunavir boostet med cobicistat**

Anbefalingerne for darunavir boostet med ritonavir svarer til anbefalingerne for darunavir boostet med cobicistat, hvad angår substrater for CYP3A4, CYP2D6, P-glykoprotein, OATP1B1 og OATP1B3 (se kontraindikationer og anbefalinger i ovenstående afsnit). Cobicistat 150 mg givet sammen med darunavir 800 mg en gang daglig forstærker darunavirs farmakokinetiske parametre på en måde, som er sammenlignelig med ritonavir (se pkt. 5.2).

Til forskel fra ritonavir inducerer cobicistat ikke CYP1A2, CYP2B6, CYP2C8, CYP2C9, CYP2C19 eller UGT1A1. For yderligere oplysninger om cobicistat, se produktresuméet for cobicistat.

Interaktionstabel

Interaktionsstudier er kun udført hos voksne.

Adskillige af interaktionsstudierne (markeret med # i tabellen nedenfor) er gennemført med doser af darunavir, der er lavere end den anbefalede dosis, eller med et andet doseringsregime (se pkt. 4.2). Effekten på co-administrerede lægemidler er derfor muligvis undervurderet, og klinisksikkerhedsmonitorering kan være indiceret.

Interaktionsprofilen for darunavir afhænger af, om ritonavir eller cobicistat benyttes som farmakokinetisk forstærker. Der kan derfor være forskellige anbefalinger for darunavir og samtidige lægemidler afhængigt af, om darunavir er boostet med ritonavir eller cobicistat. Ingen af de interaktionsstudier, som præsenteres i tabellen, er blevet udført med darunavir boostet med cobicistat. Der gælder de samme anbefalinger, medmindre andet specifikt er angivet. For yderligere oplysninger om cobicistat, se produktresuméet for cobicistat.

Interaktioner mellem darunavir/ritonavir og antiretrovirale og non-antiretrovirale lægemidler er opført i tabellen nedenfor. Retningen af pilen ud for hver farmakokinetisk parameter er baseret på 90 % konfidensintervallet for den geometriske middelværdi værende inden for (↔), under (↓) eller over (↑) 80-125 % intervallet. (ikke fastsat som ”ND”).

I nedenstående tabel er den specifikke farmakokinetiske forstærker angivet, når anbefalingerne er forskellige. Når anbefalingen er den samme for Darunavir "Teva", uanset om det co-administreres med en lav dosis ritonavir eller cobicistat, anvendes termen ”boostet darunavir.

Listen nedenfor med eksempler på lægemiddelinteraktioner er ikke fyldestgørende. Derfor skal mærkningen af hvert lægemiddel, som administreres sammen med darunavir, gennemgås for information relateret til metabolismevejen, interaktionsmekanismerne, potentielle riscici og konkrete forholdsregler, som skal tages i forbindelse med co-administration.

|  |
| --- |
| **INTERAKTIONER OG DOSISANBEFALINGER MED ANDRE LÆGEMIDLER** |
| **Eksempler på lægemidler efter terapeutisk område** | **Interaktioner****Geometrisk middelændring (%)** | **Anbefalinger vedrørende co-administration** |
| **ANTIRETROVIRALE MIDLER MOD HIV** |
| ***Integrasehæmmere*** |
| Dolutegravir | dolutegravir AUC ↓ 22 %dolutegravir C24t 38 % dolutegravir Cmax ↓ 11 % darunavir ↔\*\* Ved brug af historisk farmakokinetisk data på tværs af studier. | Boostet darunavir og dolutegravir kan bruges uden dosisjustering. |
| Raltegravir | Nogle kliniske studier tyder på, at raltegravir kan forårsage et beskedent fald i darunavirs plasmakoncentration. | Aktuelt synes raltegravirs påvirkning af darunavirs plasmakoncentration ikke at være klinisk relevant.Boostet darunavir og raltegravir kan benyttes uden dosisjusteringer. |
| ***Nuklosid-revers-transkriptase-hæmmere (NRTI’er)*** |
| Didanosin400 mg en gang daglig | didanosin AUC ↓ 9 %didanosin Cmin ND didanosin Cmax ↓ 16 % darunavir AUC ↔ darunavir Cmin ↔ darunavir Cmax ↔ | Boostet darunavir og didanosin kan benyttes uden dosisjusteringer.Didanosin skal administreres på tom mave, således at det bliver administreret 1 time før eller 2 timer efter darunavir/ritonavir, hvilket tages med et måltid. |
| Tenofovirdisoproxil245 mg en gang daglig ‡ | tenofovir AUC ↑ 22 %tenofovir Cmin ↑ 37 %tenofovir Cmax ↑ 24 %#darunavir AUC ↑ 21 %#darunavir Cmin ↑ 24 %#darunavir Cmax↑ 16 %(↑ tenofovir fra effekten på MDR-1 transport i de renale tubuli). | Monitorering af nyrefunktionen kan være indiceret, når boostet darunavir administreres i kombination med tenofovirdisoproxil, især hos patienter med underliggende systemisk eller renal sygdom eller hos patienter, der tager nefrotoksiske midler.Darunavir co-administreret med cobicistat reducerer reatininclearance. Se pkt. 4.4, hvis kreatininclearance benyttes ved dosisjustering af tenofovirdisoproxil. |
| Emtricitabine/tenofovir alafenamide | Tenofovir alafenamide $\leftrightarrow $Tenofovir $\uparrow $ | Den anbefalede dosis af emtricitabine/tenofovir alafenamide er 200/10 mg, en gang dagligt, når den anvendes med boostet darunavir. |
| AbacavirEmtricitabin Lamivudin Stavudin Zidovudin | Ikke undersøgt. På baggrund af de forskellige eliminationsveje for de andre NRTI’er, zidovudin, emtricitabin, stavudin, lamivudin, der primært udskilles via nyrerne, og abacavir, som ikke metaboliseres via CYP450, forventes der ikke nogen lægemiddelinteraktioner for disse lægemidler og boostet darunavir.  | Boostet darunavir kan administreres med NRTI’er uden dosisjusteringer. Darunavir co-administreret med cobicistat reducerer kreatininclearance. Se pkt. 4.4, hvis kreatininclearance benyttes ved dosisjustering af emtricitabin eller lamivudin. |
| ***Non-nukleotid-revers-transkriptase-hæmmere (NNRTI’er)*** |
| Efavirenz600 mg en gang daglig | efavirenz AUC ↑ 21 %efavirenz Cmin ↑ 17 %efavirenz Cmax ↑ 15 %#darunavir AUC ↓ 13 %#darunavir Cmin ↓ 31 %#darunavir Cmax ↓ 15 %(↑ efavirenz from CYP3A inhibition)(↓ darunavir from CYP3A induction). | Klinisk monitorering for centralnervesystemstoksicitet i forbindelse med øget eksponering for efavirenz kan være indiceret, når darunavir administreret sammen med lavdosis ritonavir gives i kombination med efavirenz.Efavirenz i kombination med darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig kan medføre suboptimal darunavir Cmin. Hvis efavirenz skal anvendes i kombination med darunavir/ritonavir, bør der anvendes et regime med darunavir/ritonavir 600/100 mg 2 gange daglig (se pkt. 4.4).Co-administration med darunavir, der er co-administreret med cobicistat anbefales ikke (se pkt. 4.4). |
| Etravirin100 mg to gange daglig | etravirin AUC ↓ 37 %etravirin Cmin ↓ 49 % etravirin Cmax ↓ 32 % darunavir AUC ↑ 15 % darunavir Cmin ↔ darunavir Cmax ↔ | Darunavir co-administrered med lavdosis ritonavir og etravirin **200 mg to gange daglig** kan anvendesuden dosisjusteringer. Co-administration med darunavir co-administreret med cobicistat kan ikke anbefales (se pkt. 4.4). |
| Nevirapin200 mg 2 gange daglig | nevirapin AUC ↑ 27 %nevirapin Cmin ↑ 47 %nevirapin Cmax ↑ 18 %#darunavir: koncentrationerne var i overensstemmelse med historiske data (↑ nevirapin fra CYP3A hæmning). | Boostet darunavir kan administreres sammen med nevirapin uden dosisjusteringer.Co-administration med darunavir co-administreret med cobicistat kan ikke anbefales (se pkt. 4.4). |
| Rilpivirin150 mg en gang daglig | rilpivirin AUC ↑ 130 %rilpivirin Cmin ↑ 178 % rilpivirin Cmax ↑ 79 % darunavir AUC ↔ darunavir Cmin ↓ 11 % darunavir Cmax ↔ | Boostet darunavir kan administreres sammen med rilpivirin uden dosisjusteringer. |
| ***HIV-proteasehæmmere (PI’er) – uden yderligere co-administration af lavdosis ritonavir***† |
| Atazanavir300 mg en gang daglig | atazanavir AUC ↔atazanavir Cmin ↑ 52 %atazanavir Cmax ↓ 11 %#darunavir AUC ↔#darunavir Cmin ↔#darunavir Cmax ↔Atazanavir: sammenligning af atazanavir/ritonavir 300/100 mg en gang daglig vs. atazanavir 300 mg en gang daglig i kombination med darunavir/ritonavir 400/100 mg to gange daglig.Darunavir: sammenligning af darunavir/ritonavir 400/100 mg to gange daglig vs. darunavir/ritonavir 400/100 mg to gange daglig i kombination med atazanavir 300 mg en gang daglig. | Darunavir kan administreres sammen med lavdosis ritonavir og atazanavir uden dosisjusteringer.Darunavir co-administreret med cobicistat bør ikke anvendes i kombination med et andet antiretroviralt middel, som kræver farmakoforstærkning med en CYP3A4-hæmmer (se pkt. 4.5). |
| Indinavir800 mg to gange daglig | indinavir AUC ↑ 23 %indinavir Cmin ↑ 125 %indinavir Cmax ↔#darunavir AUC ↑ 24 %#darunavir Cmin ↑ 44 %#darunavir Cmax ↑ 11 %Indinavir: sammenligning af indinavir/ritonavir 800/100 mg to gange daglig vs. indinavir/darunavir/ritonavir 800/400/100 mg to gange daglig.Darunavir: sammenligning af darunavir/ritonavir 400/100 mg to gange daglig vs. darunavir/ritonavir 400/100 mg i kombination med indinavir 800 mg to gange daglig. | Ved kombination af indinavir og darunavir administreret sammen med lavdosis ritonavir kan dosisjustering af indinavir fra 800 mg to gange daglig til 600 mg to gange daligt være nødvendig pga. intolerans.Darunavir co-administreret med cobicistat bør ikke anvendes i kombination med et andet antiretroviralt middel, som kræver farmakoforstærkning med en CYP3A4-hæmmer (se pkt. 4.5). |
| Saquinavir1,000 mg to gange daglig | #darunavir AUC ↓ 26 %#darunavir Cmin ↓ 42 %#darunavir Cmax ↓ 17 %saquinavir AUC ↓ 6 %saquinavir Cmin ↓ 18 %saquinavir Cmax ↓ 6 %Saquinavir: sammenligning af saquinavir/ritonavir 1.000/100 mg to gange daglig vs. saquinavir/darunavir/ritonavir 1.000/400/100 mg to gange daglig.Darunavir: sammenligning af darunavir/ritonavir 400/100 mg to gange daglig vs. darunavir/ritonavir 400/100 mg i kombination med saquinavir 1.000 mg to gange daglig. | Det anbefales ikke at kombinere saquinavir med darunavir, når det administreres sammen med lavdosis ritonavir.Darunavir co-administreret med cobicistat bør ikke anvendes i kombination med et andet antiretroviralt middel, som kræver farmakoforstærkning med en CYP3A4-hæmmer (se pkt. 4.5). |
| ***HIV-proteasehæmmere (PI’er) - med co-administration af lavdosis ritonavir*†** |
| Lopinavir/ritonavir400/100 mg to gange dagligLopinavir/ritonavir533/133,3 mg to gange daglig | lopinavir AUC ↑ 9 %lopinavir Cmin ↑ 23 % lopinavir Cmax ↓ 2 % darunavir AUC ↓ 38 %‡ darunavir Cmin ↓ 51 %‡ darunavir Cmax ↓ 21 %‡ lopinavir AUC ↔ lopinavir Cmin ↑ 13 % lopinavir Cmax ↑ 11 % darunavir AUC ↓ 41 % darunavir Cmin ↓ 55 % darunavir Cmax ↓ 21 %‡ baseret på ikke-dosisnormaliseret værdier. | På grund af et fald i eksponering (AUC) af darunavir med 40 % er de rette doser af kombinationen ikke blevet fastlagt. Derfor er samtidig brug af kombinationsproduktet lopinavir/ritonavir og boostet darunavir kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
| **CCR5 HÆMMERE** |
| Maraviroc150 mg to gange daglig | maraviroc AUC ↑ 305 %maraviroc Cmin NDmaraviroc Cmax ↑ 129 %Darunavir, ritonavir-koncentrationer er i overensstemmelse med de historiske data. | Maraviroc-dosis skal være 150 mg to gange daglig, når det administreres sammen med boostet darunavir. |
| **α1-ADRENORECEPTOR ANTAGONIST** |
| Alfuzosin | Baseret på teoretiske overvejelser forventes darunavir at øge plasmakoncentrationen af ​​alfuzosin. (CYP3A inhibering) | Samtidig administration af darunavir med lavdosis ritonavir og alfuzosin er kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
| **ANÆSTETIKA** |
| Alfentanil | Ikke undersøgt. Alfentanil metaboliseres via CYP3A og kan dermed hæmmes af darunavir co-administreret med lavdosis ritonavir. | Samtidig brug af boostet darunavir kan nødvendiggøre nedsættelse af alfentanildosis og kræver monitorering for risici i forbindelse med forlænget eller forsinket respirationsdepression. |
| **MIDLER MOD ANGINA PECTORIS/ANTIARITMIKA** |
| DisopyramidFlecainid Lidocain (systemisk)Mexiletin PropafenonAmiodaron Bepridil DronedaronIvabradinQuinidinRanolazin | Ikke undersøgt. Boostet darunavir forventes at øge plasmakoncentrationen af disse antiarytmika.(CYP3A og/eller CYP2D6 -hæmning). | Der skal udvises forsigtighed, og om muligt anbefales monitorering af terapeutisk koncentration for disse antiarytmika ved co-administration med boostet darunavir.Co-administration af boostet darunavir og amiodaron, bepridil, dronedaron, ivabradin, quinidin eller ranolazin er kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
| Digoxin0,4 mg enkeltdosis | digoxin AUC ↑ 61 %digoxin Cmin NDdigoxin Cmax ↑ 29 %(↑ digoxin fra en sandsynlig hæmning af P-gp) | Da digoxin har et snævert terapeutisk indeks, anbefales det at starte med at udskrive den lavest mulige dosis digoxin, hvis der skal gives digoxin til patienter i behandling med boostet darunavir.Dosis af digoxin skal titreres forsigtigt for at opnå den ønskede kliniske effekt samtidig med, at patientens generelle kliniske tilstand vurderes. |
| **ANTIBIOTIKA** |
| Clarithromycin500 mg to gange daglig | clarithromycin AUC ↑ 57 %clarithromycin Cmin ↑ 174 %clarithromycin Cmax ↑ 26 %#darunavir AUC ↓ 13 %#darunavir Cmin ↑ 1 %#darunavir Cmax ↓ 17 %14-OH-clarithromycin-koncentrationerne var ikke målbare ved combination med darunavir/ritonavir.(↑ clarithromycin fra CYP3A-hæmning og mulige P-gp-hæmning). | Der skal udvises forsigtighed, når clarithromycin kombineres med boostet darunavir.For patienter med nedsat nyrefunktion henvises til produktresuméet for clarithromycin for oplysninger om den anbefalede dosis. |
| **ANTIKOAGULANTIA/TROMBOCYTHÆMMENDE MIDLER** |
| ApixabanRivaroxaban | Ikke undersøgt. Co-administration af boostet darunavir med disse antikoagulantia kan øge koncentrationerne af antikoagulanset.(CYP3A- og/eller P-gp-hæmning). | Brugen af boostet darunavir sammen med et direkte oralt antikoagulans (DOAK), der metaboliseres af CYP3A4 og transporteres af P-gp frarådes, da det kan medføre en øget blødningsrisiko  |
| Dabigatran etexilatEdoxabanTicagrelorClopidogrel TicagrelorClopidogrel | Dabigatranetexilate (150 mg):darunavir/ritonavir 800/100 mg enkeltdosis:dabigatran AUC ↑ 72 %dabigatran Cmax ↑ 64 %darunavir/ritonavir 800/100 mg én gang dagligt:dabigatran AUC ↑ 18 %dabigatran Cmax ↑ 22 %darunavir/cobicistat 800/150 mg én gang dagligt:dabigatran AUC ↑ 164 %dabigatran Cmax ↑ 164 %darunavir/cobicistat 800/150 mg én gang dagligt:dabigatran AUC ↑ 88 %dabigatran Cmax ↑ 99 %Baseret på teoretiske overvejelser kan coadministration af boostet darunavir med ticagrelor øge koncentrationen af ticagrelor (CYP3A-og/eller P-glykoproteinhæmning). Ikke undersøgt. Co-administration af clopidogrel med boostet darunavir forventes at nedsætte plasmakoncentrationen af clopidogrels aktive metabolit, hvilket kan reducere clopidogrels trombocythæmmende aktivitet | Darunavir/ritonavir: Klinisk monitorering og/eller dosisreduktion af DOAK’et skal overvejes ved co-administration af darunavir/ritonavirog et DOAK, som transporteres af P-gp, men som ikke metaboliseres af CYP3A4, herunder dabigatranetexilat og edoxaban, administreres sammen med darunavir/rtv.Darunavir/cobicistat:Klinisk monitorering ogdosisreduktion er påkrævet ved coadministration af darunavir/cobicistat og et DOAK,der transporteres af P-gp, men somikke metaboliseres af CYP3A4,herunder dabigatranetexilat og edoxaban.Samtidig administrering af boostet darunavir med ticagrelor er kontraindiceret (se pkt. 4.3). Co-administration af clopidogrel med boostet darunavir frarådes.Brug af andre antikoagulerende midler, som ikke påvirkes af CYP hæmning eller inducerende effekt (f.eks. prasugrel) anbefales.  |
| Warfarin | Ikke undersøgt. Warfarinkoncentrationer kan blive påvirket ved samtidig administration af boostet darunavir. | Det anbefales at monitorere INR (International normaliseret ratio), når warfarin kombineres med boostet darunavir. |
| **ANTIEPILEPTIKA** |
| PhenobarbitalPhenytoin | Ikke undersøgt. Phenobarbital og phenytoin forventes at nedsætte plasmakoncentrationen af darunavir og dets farmakoforstærker.(induktion af CYP-enzymer). | Darunavir administreret sammen med lavdosis ritonavir bør ikke anvendes i kombination med disse lægemidler.Brug af disse lægemidler sammen med darunavir/cobicistat er kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
| Carbamazepin200 mg to gange daglig | carbamazepin AUC ↑ 45 %carbamazepin Cmin ↑ 54 % carbamazepin Cmax ↑ 43 % darunavir AUC ↔ darunavir Cmin ↓ 15 % darunavir Cmax ↔ | Der er ikke anbefalet dosisjustering af darunavir/ritonavir. Hvis der er behov for at kombinere darunavir/ritonavir med carbamazepin, skal patienterne monitoreres for potentielle carbamazepinrelaterede bivirkninger. Carbamazepin-koncentrationer skal monitoreres og der dosistitreres til et passende respons. På baggrund af observationer kan der være behov for, at carbamazepindoseringen skal reduceres med 25-50 % ved samtidig behandling med darunavir/ritonavir.Brug af Capamazepin med darunavir co-administreret med cobicistat er kontraindikeret (se pkt. 4.3) |
| Clonazepam | Ikke undersøgt. Co-administration af boostet darunavir med clonazepam kan øge koncentrationerne af clonazepam (CYP3A hæmning). | Klinisk monitorering anbefales ved co-administration af boostet darunavir med clonazepam. |
| **ANTIDEPRESSIVA** |
| Paroxetin20 mg en gang dagligSertralin50 mg en gang dagligAmitriptylin Desipramin Imipramin Nortriptylin Trazodon | paroxetin AUC ↓ 39 %paroxetin Cmin ↓ 37 %paroxetin Cmax ↓ 36 %#darunavir AUC ↔#darunavir C min ↔#darunavir C max ↔sertralin AUC ↓ 49 %sertralin Cmin ↓ 49 %sertralin Cmax ↓ 44 %#darunavir AUC ↔#darunavir C min ↓ 6 %#darunavir C max ↔I kontrast til disse data med darunavir/ritonavir kan darunavir/cobicistat øge plasmakoncentrationen af disse antidepressiva (CYP2D6-og/eller CYP3-Ahæmning).Samtidig brug af boostet darunavir og disse antidepressiva kan øge koncentrationerne af antidepressivummet.(CYP2D6- og/eller CYP3A-hæmning). | Hvis antidepressiva co-administreres med boostet darunavir, anbefales dosistitrering af antidepressivummet ud fra en klinisk vurdering af antidepressivt respons. Ydermere skal patienter, der får en stabil dosis af disse antidepressiva, og som starter behandling med darunavir med lavdosis ritonavir, monitoreres for antidepressivt respons. Klinisk monitorering anbefales ved co-administration af boostet darunavir og disse antidepressiva, og det kan være nødvendigt at justere dosis af antidepressivummet. |
| **ANTIDIABETIKA** |
| Metformin | Ikke undersøgt. Baseret på teoretiske overvejelser forventes darunavir co-administeret med cobicistat at øge plasmakoncentrationen af metformin.(MATE1-hæmning) | Omhyggelig monitorering af patienten og justering af metformindosis anbefales til patienter, som tager darunavir co-administeret med cobicistat.(gælder ikke for darunavir co-administeret med ritonavir). |
| **ANTIMYKOTIKA** |
| **ANTIEMETIKA** |
| Domperidon | Ikke undersøgt | Co-administration af domperidon med boostet darunavir er kontraindiceret. |
| **ANTIMYKOTIKA** |
| Voriconazol | Ikke undersøgt. Ritonavir kan nedsætte plasmakoncentrationen af voriconazol.(induktion af CYP enzymerne af ritonavir).Koncentrationen af voriconazol kan øges eller nedsættes ved co-administration med darunavir co-administreret med cobicistat.(hæmning af CYP enzymer). | Voriconazol bør ikke kombineres med boostet darunavir, medmindre en risk/benefitvurdering retfærdiggør brugen af voriconazol. |
| FluconazolIsavuconazolItraconazolPosaconazolClotrimazol | Ikke undersøgt. Boostet darunavir kan øge plasmakoncentrationen af antimykotika og posaconazol, isavuconazol, itraconazol eller fluconazol kan øge koncentrationerne af darunavir.(CYP3A-hæmning og/eller P-gp hæmningIkke undersøgt. Samtidig systemisk brug af clotrimazol og boostet darunavir kan øge plasmakoncentrationen af darunavir og/eller clotrimazol. Darunavir AUC24h ↑ 33 % (baseret på en populationsfarmakokinetisk model) | Der skal udvises forsigtighed, og klinisk monitorering tilrådes.Ved behov for co-administration bør den daglige dosis af itraconazol ikke overskride 200 mg |
| **MIDLER MOD ARTHRITIS URICA** |
| Colchicin | Ikke undersøgt. Samtidig anvendelse af cochicin og boostet darunavir kan øge eksponeringen for colchicin.(CYP3A- og/eller P-gp hæmning) | Dosisreduktion eller seponering af colchicin anbefales hos patienter med normal nyre- og leverfunktion, hvis behandling med darunavir administreret sammen med lavdosis ritonavir er nødvendig. Colchicin sammen med boostet darunavir er kontraindiceret til patienter med nedsat nyre- eller leverfunktion (se pkt. 4.3 og 4.4). |
| **MALARIAMIDLER** |
| Artemether/lumefantrin80/480 mg, 6 doser efter 0, 8, 24, 36, 48, og 60 timer | artemether AUC ↓ 16 %artemether Cmin ↔ artemether Cmax ↓ 18 % dihydroartemisinin AUC ↓ 18 % dihydroartemisinin Cmin ↔ dihydroartemisinin Cmax ↓ 18 % lumefantrin AUC ↑ 175 % lumefantrin Cmin ↑ 126 % lumefantrin Cmax ↑ 65 % darunavir AUC ↔darunavir Cmin ↓ 13 %darunavir Cmax ↔ | Kombinationen af boostet darunavir og artemether/lumefantrin kan anvendes uden dosisjusteringer. Der skal dog udvises forsigtighed på grund af den øgede eksponering for lumefantrin. |
| **ANTIMYKOBAKTERIELLE MIDLER** |
| RifampicinRifapentin | Ikke undersøgt. Rifapentin og rifampicin er potente CYP3A-induktorer, som har vist at forårsage et væsentligt fald i koncentrationen af andre proteasehæmmere. Dette kan resultere i tab af virologisk respons og resistensudvikling (CYP-enzymhæmning). Under forsøg på at imødegå den nedsatte eksponering, ved at øge dosis af andre proteasehæmmere med lavdosis ritonavir, blev der set en høj frekvens af leverreaktioner med rifampicin. | Kombinationen af rifapentin og darunavir med samtidig lavdosis ritonavir frarådes.Kombinationen af rifampicin og darunavir med lavdosis ritonavir er kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
| Rifabutin150 mg hver anden dag | rifabutin AUC\*\* ↑ 55 %\*\*rifabutin Cmin ↑ ND\*\*rifabutin Cmax ↔darunavir AUC ↑ 53 %darunavir Cmin ↑ 68 %darunavir Cmax ↑ 39 %\*\* totalt aktivt rifabutin (moderstof + 25-*O-*desacetyl metabolit).Interaktionsstudiet viste en sammenlignelig daglig systemisk eksponering af rifabutin imellem behandling med 300 mg en gang daglig og 150 mg hver anden dag i kombination med darunavir/ritonavir (600/100 mg to gange daglig). Studiet viste samtidig en ca. 10 gange forøgelse af den daglige eksponering af den aktive metabolit 25-*O*desacetylrifabutin. Desuden blev AUC for totalt aktivt rifabutin (moderstof + 25-*O*desacetyl metabolit) forøget 1,6 gange, mens Cmax forblev sammenlignelig. Der mangler data på sammenligning med en referencedosis på 150 mg en gang daglig. (Rifabutin er en induktor af og substrat for CYP3A.) Der er observeret øget systemisk eksponering af darunavir ved samtidig brug af rifabutin (150 mg hver anden dag) og darunavir administreret sammen med 100 mg ritonavir. | For patienter, der får kombinationsbehandling, er det nødvendigt at reducere dosis af rifabutin med 75 % af den sædvanlige dosis på 300 mg/dag (f.eks. rifabutin 150 mg hver anden dag) samt en skærpelse i overvågningen af rifabutinrelaterede bivirkninger. I tilfælde af sikkerhedsmæssige risici skal det overvejes at forlænge doseringsintervallet yderligere og/eller monitorere rifabutinniveauerne. Der skal tages højde for de officielle retningslinjer for korrekt behandling af tuberkulose hos HIV-inficerede patienter. På baggrund af sikkerhedsprofilen for darunavir/ritonavir giver denne øgede eksponering af darunavir ved samtidig administration af rifabutin ikke anledning til en justering af dosis for darunavir/ritonavir. På baggrund af en farmakokinetisk model er det også relevant at reducere dosis med 75 % hos patienter, der får rifabutin i andre doser end 300 mg/dag.Co-administration af darunavir med cobicistat og rifabutin er ikke anbefalet. |
| **ANTINEOPLASTIKA** |
| DasatinibNilotinib Vinblastin VincristinEverolimusIrinotecan | Ikke undersøgt. Boostet darunavir forventes at øge plasmakoncentrationen af disse antineoplastika.(CYP3A-hæmning) | Koncentrationerne af disse lægemidler kan øges ved co-administration med darunavir med lavdosis ritonavir, hvilket kan øge risikoen for de bivirkninger, der normalt ses med disse midler.Der skal udvises forsigtighed ved kombination af et af disse antineoplastiske midler og boostet darunavir.Samtidig brug af everolimus eller irinotecan og boostet darunavir frarådes. |
| **ANTIPSYKOTIKA/NEUROLEPTIKA** |
| Quetiapin | Ikke undersøgt. Boostet darunavir forventes at øge plasmakoncentrationer af disse antipsykotika.(CYP3A-hæmning) | Samtidig administration af boostet darunavir og quetiapin er kontraindiceret, da quetiapin-relateret toksicitet derved kan øges. En øget koncentration af quetiapin kan føre til koma (se pkt. 4.3). |
| PerphenazinRisperidonThioridazinLurasidone PimozidSertindol | Ikke undersøgt. Boostet darunavir forventes at øge plasmakoncentrationen af disse antipsykotika.(CYP3A, CYP2D6 og/eller P-gp hæmning). | Det kan være nødvendigt at nedsætte dosis af disse lægemidler ved co-administration med boostet darunavir.Samtidig administration af boostet darunavir og lurasidone, pimozid eller sertindol er kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
| **BETABLOKKERE** |
| CarvedilolMetoprololTimolol | Ikke undersøgt. Boostet darunavir forventes at øge plasmakoncentrationen af disse betablokkere.(CYP2D6-hæmning). | Klinisk monitorering anbefales ved co-administration af boostet darunavir med betablokkere. En lavere dosis af betablokkeren bør overvejes. |
| **CALCIUMANTAGONISTER** |
| AmlodipinDiltiazem FelodipinNicardipinNifedipinVerapamil | Ikke undersøgt. Boostet darunavir kan forventes at øge plasmakoncentrationen af calciumantagonisterne.(CYP3A- og/eller CYP2D6-hæmning). | Klinisk monitorering af terapeutiske og bivirkninger anbefales, når disse lægemidler administreres sammen med boostet darunavir. |
| **KORTIKOSTEROIDER** |
|  Kortikosteroider metaboliseres primært af CYP3A (herunder betamethason, budesonid, fluticason, mometason, prednison, triamcinolon) | Fluticason: i et klinisk studie hvor ritonavir 100 mg kapsler to gange daglig blev administreret samtidig med 50 μg intranasalt fluticasonpropionat (4 gange daglig) i 7 dage hos raske forsøgspersoner, steg plasmaniveauerne af fluticasonpropionat signifikant, hvorimod de naturlige kortisolniveauer faldt med ca. 86 % (90 % konfidensinterval 82-89 %). Der kan forventes en større effekt, når fluticason inhaleres. Der er blevet rapporteret systemiske kortikosteroidvirkninger, herunder Cushings syndrom og adrenal suppression, hos patienter, der får ritonavir samt inhaleret eller intranasalt administreret fluticason. Virkningerne af høj systemisk eksponering for fluticason på plasmaniveauerne af ritonavir kendes endnu ikke.Andre kortikosteroider: interaktion er ikke undersøgt. Plasmakoncentrationerne af disse lægemidler kan øges, når de samtidig administreres sammen med darunavir med lavdosis ritonavir, hvilket resulterer i reducerede serumkortisolkoncentrationer. | Samtidig brug af darunavir med lavdosis ritonavir og kortikosteroider (alle adminstreringsveje), der metaboliseres af CYP3A kan øge risikoen for udvikling af systemiske kortikosteroide effekter, herunder Cushings syndrom og binyredæmpning.Samtidig administration med CYP3A-metaboliserede kortikosteroider anbefales ikke, medmindre den potentielle fordel for patienten opvejer risikoen, i hvilket tilfælde patienter skal overvåges for systemiske kortikosteroide virkninger. Alternative kortikosteroider, der er mindre afhængige af CYP3A-metabolisme, f.eks. Beclomethason bør overvejes, især ved længerevarende brug |
| Dexamethason(systemisk) | Ikke undersøgt. Dexamethason kan nedsætte plasmakoncentrationen af darunavir.(CYP3A-induktion). | Systemisk dexamethason skal bruges med forsigtighed ved kombination med boostet darunavir. |
|  |  |  |
| **ENDOTELLINRECEPTOR-ANTAGONISTER** |
| Bosentan | Ikke undersøgt. Samtidig anvendelse af bosentan og boostet darunavir kan øge plasmakoncentrationen af bosentan. Bosentan forventes at nedsætte darunavir plasmakoncentrationen og/eller dets farmakoforstærker.(CYP3A-induktion). | Ved samtidig administration af boostet darunavir skal patienten monitoreres for tolerabilitet af bosentan.Samtidig administration af darunavir sammen med cobicistat og bosentan anbefales ikke. |
| **DIREKTE VIRKENDE ANTIVIRALE MIDLER MOD HEPATITIS C-VIRUS (HCV)** |
| ***NS3-4A proteasehæmmere*** |
| Elbasvir/grazoprevir | Darunavir med lavdosis ritonavir kan øge eksponeringen for grazoprevir. (CYP3A og OATP1B hæmning) | Samtidig brug af darunavir med lavdosis ritonavir og elbasvir / grazoprevir er kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
|  Glecaprevir/pibrenatasvir | Baseret på teoretiske overvejelser, kan boostet darunavir øge eksponeringen for glecaprevir og pibrentasvir. (p-gp, BCRP og/eller OATP1B1/3 hæmning)  | Det anbefales ikke, at co-administrere boostet darunavir med glecaprevir/pibrentasvir. |
| **NATURPRODUKTER** |
| Perikon*(Hypericum perforatum)* | Ikke undersøgt. Perikon forventes at nedsætte plasmakoncentrationen af darunavir og dets farmakoforstærkere.(CYP450-induktion). | Boostet darunavir må ikke anvendes samtidig med produkter, der indeholder perikon (*Hypericum perforatum)* (se pkt. 4.3). Hvis en patient allerede tager perikon, bør behandlingen med perikon seponeres, og om muligt måles det virale niveau. Eksponering over for darunavir (og ritonavir) kan øges, når perikon seponeres. Denne inducerende effekt kan vare mindst 2 uger efter seponering af perikon. |
| **HMG-CO-A-REDUKTASEHÆMMERE** |
| LovastatinSimvastatin | Ikke undersøgt. Plasmakoncentrationen af lovastatin og simvastatin forventes at stige markant, når de gives sammen med boostet darunavir.(CYP3A-hæmning). | Øgede plasmakoncentrationer af lovastatin eller simvastatin kan forårsage myopati, herunder rhabdomyolyse. Samtidig brug af lovastatin eller simvastatin og boostet darunavir er derfor kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
| Atorvastatin10 mg en gang daglig | atorvastatin AUC ↑ 3-4 gangeatorvastatin Cmin ↑ ≈5.5-10 gange atorvastatin Cmax ↑ ≈2 gange#darunavir/ritonavirAtorvastatin AUC $\uparrow $ 290 %ΩAtorvastatin Cmax $\uparrow $ 319 %ΩAtorvastatin Cmin NDΩΩwith darunavir/cobicistat 800/150 mg | Hvis der er behov for administration af atorvastatin og boostet darunavir, anbefales det at starte med en atorvastatindosis på 10 mg en gang daglig. Derefter kan dosis af atorvastatin øges gradvist på grundlag af det kliniske respons. |
| Pravastatin40 mg som enkeltdosis | pravastatin AUC ↑ 81 %¶pravastatin Cmin NDpravastatin Cmax ↑ 63 %¶ en op til 5 ganges forøgning blev set hos en begrænset undergruppe af forsøgspersoner. | Hvis der er behov for administration af pravastatin og boostet darunavir, anbefales det at starte med den lavest mulige dosis af pravastatin og optitrere til den ønskede kliniske effekt samtidig med overvågning af sikkerhed/bivirkninger. |
| Rosuvastatin10 mg en gang daglig | rosuvastatin AUC ↑ 48 %║rosuvastatin Cmax ↑ 144 %║║ baseret på offentliggjort data med darunavir/ritonavir.Rosuvastatin AUC $\uparrow $ 93 %§Rosuvastatin Cmax $\uparrow $ 277 %§Rosuvastatin Cmin ND§§with darunavir/cobicistat 800/150 mg | Hvis der er behov for administration af rosuvastatin og boostet darunavir, anbefales det at starte med den lavest mulige dosis af rosuvastatin og optitrere til den ønskede kliniske effekt samtidig med overvågning af sikkerhed/bivirkninger. |
| **Andre lipid modificerende midler** |
| Lomitapid | Baseret på teoretiske overvejelser, forventes boostet darunavir at øge eksponeringen af lomitapid ved co-administrering. (CYP3A hæmning) | Co-administrering er kontraindiceret (se pkt. 4.3). |
| **H2-RECEPTORANTAGONISTER** |
| Ranitidin150 mg to gange daglig | #darunavir AUC ↔#darunavir C ↔min#darunavir C ↔max | Boostet darunavir kan og H2-receptorantagonister uden dosisjusteringer. |
| **IMMUNOSUPPRIMERENDE MIDLER** |
| CiclosporinSirolimusTacrolimusEverolimus | Ikke undersøgt. Eksponeringen for disse immunsupprissiva vil øges ved samtidig administration af boostet darunavir.(CYP3A-hæmning). | Der skal i forbindelse med co-administration foretages terapeutisk lægemiddelmonitorering af det immunsupprimerende middel.Samtidig brug af everolimus og boostet darunavir frarådes. |
| **INHALEREDE BETA-AGONISTER** |
| Salmeterol | Ikke undersøgt. Samtidig anvendelse af salmeterol og boostet darunavir kan øge plasmakoncentrationen af salmeterol. | Samtidig anvendelse af salmeterol og boostet darunavir anbefales ikke. Kombinationen kan medføre en øget risiko for kardiovaskulære bivirkninger af salmeterol inklusive QT-forlængelse, palpitationer og sinustakykardi. |
| **NARCOTISKE ANALGETIKA/BEHANDLING AF OPIOIDAFHÆNGIGHED** |
| MethadonIndividuel dosering fra 55 mg to 150 mg en gang daglig | R(-) methadon AUC ↓ 16 %R(-) methadon Cmin ↓ 15 % R(-) methadon Cmax ↓ 24 %Darunavir/cobicistat kan, i modsætning, øge plasmakoncentrationen af metadon.(Se produktresuméet for cobicistat). | Det er ikke nødvendigt at justere methadondosis, når der påbegyndes behandling med boostet darunavir. Dog kan det være nødvendigt at øge methadondosis ved samtidig administration over en længere periode. Derfor anbefales klinisk monitorering, da justering af vedligeholdelsesbehandling kan være nødvendig hos nogle patienter. |
| Buprenorphin/naloxon8/2 mg-16/4 mg en gang daglig | buprenorphin AUC ↓ 11 %buprenorphin Cmin ↔ buprenorphin Cmax ↓ 8 % norbuprenorphin AUC ↑ 46 % norbuprenorphin Cmin ↑ 71 % norbuprenorphin Cmax ↑ 36 % naloxon AUC ↔naloxon Cmin NDnaloxon Cmax ↔ | Den kliniske relevans af stigningen i norbuprenorphins farmakokinetiske parametre er ikke fastlagt. Dosisjustering af buprenorphin er måske ikke nødvendig ved administration sammen med darunavir/ritonavir, men en omhyggelig klinisk monitorering for tegn på opioidtoksicitet anbefales. |
|  Fentanyl Oxycodon Tramadol | Baseret på teoretiske overvejelser, kan boostet darunavir øge plasmakoncentrationen af disse analgetika. (CYP2D6 og/eller CYP3A hæmning) | Klinisk monitorering anbefales ved co-administrering af boostet darunavir med disse analgetika. |
| **ØSTROGENBASERET PRÆVENTION** |
|  Drospirenon Ethinylestradiol(3 mg/0,02 mg en gang dagligt) Ethinylestradiol Norethindron35 g/1 mg en gang daglig |  drospirenon AUC ↑ 58 %€  drospirenon Cmin ND€ drospirenon Cmax ↑ 15 %€  ethinylestradiol AUC ↓ 30 %€ ethinylestradiol Cmin ND€ ethinylestradiol Cmax ↓ 14 %€ € med darunavir/cobicistatethinylestradiol AUC ↓ 44 %βethinylestradiol Cmin ↓ 62 %β ethinylestradiol Cmax ↓ 32 %β norethindron AUC ↓ 14 % β norethindron Cmin ↓ 30 % β norethindron Cmax ↔ ββmed darunavir/ritonavir | Når darunavir co-administreres med et produkt indeholdende drospirenon, anbefales klinisk monitorering grundet potentiel hyperkaliæmi. Det anbefales at bruge andre eller Supplerende svangerskabsforebyggende metoder, når østrogenbaserede kontraceptiva gives sammen med boostet darunavir. Patienter, der får hormonbehandling med østrogen, skal monitoreres klinisk for tegn på østrogenmangel. |
| **OPIOD ANTAGONISTER** |
| Naloxegol | Ikke undersøgt. | Co-administration med boostet darunavir og noloxegol er kontraindiceret. |
| **PHOSPHODIESTERASE-TYPE 5 (PDE-5)-HÆMMERE** |
| Til behandling af erektil dysfunktionAvanafilSildenafil Tadalafil Vardenafil | I et interaktionsstudie# blev der observeret samme systemiske eksponering for sildenafil ved en enkeltdosis sildenafil på 100 mg alene og en enkeltdosis sildenafil på 25 mg administreret sammen med darunavir og lavdosis ritonavir. | Kombination af avanafil og boostet darunavir er kontraindiceret (se pkt. 4.3). Der skal udvises forsigtighed ved samtidig brug af andre PDE-5-hæmmere til behandling af erektil dysfunktion og darunavir administreret sammen med lavdosis ritonavir. Hvis samtidig brug af sildenafil, vardenafil eller tadalafil og darunavir administreret sammen med lavdosis ritonavir er indiceret, anbefales det at give en enkeltdosis sildenafil på højst 25 mg i løbet af 48 timer, en enkeltdosis vardenafil på højst 2,5 mg i løbet af 72 timer eller en enkeltdosis tadalafil på 10 mg. |
| Til behandling af pulmonal arteriel hypertensionSildenafilTadalafil | Ikke undersøgt. Samtidig anvendelse af sildenafil eller tadalafil til behandling af pulmonal arteriel hypertension og darunavir administreret sammen med lavdosis ritonavir kan øge plasmakoncentrationen af sildenafil eller tadalafil.(CYP3A hæmning) | En sikker og effektiv dosis af sildenafil til behandling af pulmonal arteriel hypertension administreret sammen med boostet darunavir er ikke fastlagt. Der er øget risiko for sildenafil-relaterede bivirkninger (inklusive synsforstyrrelser, hypotension, forlænget erektion og synkope). Co-administration af boostet darunavir og sildenafil til behandling af pulmonal arteriel hypertension er derfor kontraindiceret (se pkt. 4.3).Co-administration af tadalafil til behandling af pulmonal arteriel hypertension med boostet darunavir anbefales ikke. |
| **PROTONPUMPEHÆMMERE** |
| Omeprazol20 mg en gang daglig | #darunavir AUC ↔#darunavir Cmin ↔#darunavir Cmax ↔ | Boostet darunavir og protonpumpehæmmere kan co-administeres uden dosisjusteringer. |
| **SEDATIVA/HYPNOTIKA** |
| Buspiron Clorazepat Diazepam Estazolam Flurazepam Midazolam (parenteral)ZoldipemMidazolam (oral)Triazolam | Ikke undersøgt. Sedativa/hypnotika metaboliseres i vid udstrækning af CYP3A. Co-administration med boostet darunavir kan give anledning til en kraftig forøgelse af koncentrationen af disse lægemidler.Co-administration af parenteral midazolam med boostet darunavir kan give en kraftig forøgelse af koncentrationen af dette benzodiazepin. Data for samtidig brug af parenteral midazolam med andre proteasehæmmere peger på en mulig forøgelse på 3-4 gange af midazolams plasmaniveau. | Klinisk monitorering anbefales ved co-administration af boostet darunavir med disse sedativa/hypnotika, og en lavere dosis af sedativa/hypnotika bør overvejes.Hvis parenteral midazolam co-administreres med boostet darunavir, skal det foregå på en intensivafdeling (ITA) eller i lignende rammer, der sikrer tæt klinisk monitorering og passende medicinsk håndtering i tilfælde af respirationsdepression og/eller forlænget sedation. Det bør overvejes at justere midazolamdosis, især hvis der administreres mere end en enkelt dosis midazolam.Boostet darunavir med triazolam eller oral midazolam er kontraindikeret (se pkt. 4.3). |
| **BEHANDLING AF PRÆMATUR EJAKULATION** |
| Dapoxetin | Ikke undersøgt. | Co-adminstration af boostet darunavir med dapoxetin er kontraindiceret |
| **UROLOGISKE LÆGEMIDLER** |
| Festoterodinsolifenacin | Ikke undersøgt. | Brug med forsigtighed. Monitorer for bivirkninger fesoterodin eller solifenacin, Dosisreduktion af fesoterodin eller solifenacin kan være nødvendigt. |

**#** Der er gennemført studier med doser af darunavir, der var lavere end den anbefalede dosis, eller med et andet doseringsregime (se pkt. 4.2 Dosering)..

**†** Darunavirs sikkerhed og virkning sammen med 100 mg ritonavir og andre HIV-PI’er (f.eks. (fos)amprenavir, og tipranavir) er ikke klarlagt hos HIVHIV-patienter. Ifølge gældende retningslinjer for behandlingen kan samtidig behandling med flere proteasehæmmere generelt ikke anbefales.

‡ Der blev udført et studie med tenofovir disoproxil fumarate 300 mg en gang dagligt.

**4.6 Fertilitet, graviditet og amning**

Graviditet

Som hovedregel skal såvel dyredata som kliniske erfaringer hos gravide kvinder tages i betragtning, når det besluttes at anvende antiretrovirale lægemidler til behandling af HIV-infektion hos gravide kvinder og dermed til at reducere risikoen for vertikal transmission af HIV til den nyfødte.

Der er ikke udført tilstrækkelige og velkontrollerede studier af graviditetsudfald efter behandling af gravide kvinder med darunavir. Dyrestudier har ikke vist nogen direkte skadelige virkninger med hensyn til graviditet, embryo-/fosterudvikling, fødsel eller postnatal udvikling (se pkt. 5.3).

Darunavir, co-administreret med lavdosis ritonavir, bør kun anvendes under graviditet, hvis den mulige fordel opvejer den mulige risiko.

Behandling med darunavir/cobistat 800/150 mg under graviditet vil resultere i lav darunavir eksponering (se pkt. 5.2), som kan være forbundet med øget risiko for behandlingssvigt og en øget risiko for HIV-overførsel til barnet. Behandling med darunavir/cobicistat må ikke opstartes under graviditeten og kvinder, der bliver gravide under behandling med darunavir/cobicistat skal have et alternativt behandlingsforløb (se pkt. 4.2 og 4.4).

Amning

Det vides ikke, om darunavir udskilles i human mælk. Studier med rotter har vist, at darunavir udskilles i mælk og medførte toksicitet hos afkommet ved høje niveauer (1.000 mg/kg/dag).HIV.

På grund af risikoen for bivirkninger hos de ammede spædbørn skal kvinder instrueresi, at de ikke må amme, hvis de behandles med darunavir.

For at undgå overførsel af HIV til spædbarnet anbefales det, at HIV-inficerede kvinder undlader at amme deres spædbørn.

Fertilitet

Der foreligger ingen data om virkningen af darunavir på fertilitet hos mennesker. Der sås ingen virkning på parring eller fertilitet hos rotter i forbindelse med behandling med darunavir (se pkt. 5.3).

**4.7 Virkning på evnen til at føre motorkøretøj og betjene maskiner**

Ikke mærkning.

 Darunavir i kombination med cobicistat eller ritonavir påvirker ikke eller kun i ubetydelig grad evnen til at føre motorkøretøj og betjene maskiner. Der er dog rapporteret om svimmelhed hos nogle patienter under behandlingen med regimer, der indeholder darunavir, co-administreret med lavdosis ritonavir. Dette skal der tages højde for ved vurdering af en patients evne til at føre motorkøretøj eller betjene maskiner (se pkt. 4.8).

**4.8 Bivirkninger**

Oversigt over sikkerhedsprofilen

I løbet af det kliniske udviklingsprogram (N=2.613 behandlingserfarne forsøgspersoner, som indledte behandling med darunavir/ritonavir 600/100 mg to gange daglig), fik 51,3 % af deltagerne mindst en bivirkning. Den samlede gennemsnitlige behandlingsvarighed for deltagerne var 95,3 uger. De hyppigste bivirkninger indberettet under kliniske studier og som spontane indberetninger er diarré, kvalme, udslæt, hovedpine og opkastning. De hyppigste alvorlige bivirkninger er akut nyresvigt, myokardieinfarkt, immunrekonstitutionsinflammatorisk syndrom (IRIS), trombocytopeni, osteonekrose, diarré, hepatitis og pyreksi.

I 96-ugers-analysen svarede sikkerhedsprofilen for darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig hos behandlingsnaive patienter til profilen for darunavir/ritonavir 600/100 mg to gange daglig hos behandlingserfarne patienter med undtagelse af kvalme, der sås hyppigere hos behandlingsnaive patienter. Det drejede sig især om lettere kvalme. Ingen nye sikkerhedsfund blev identificeret i 192- ugers-analysen af behandlingsnaive patienter, hvor den gennemsnitlige behandlingstid med darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig var 162,5 uger.

Under de kliniske fase III-studie GS-US-216-130 med darunavir/cobicistat (N=313 behandlingsnaive og behandlingserfarne forsøgspersoner) oplevede 66,5 % af forsøgspersonerne mindst én bivirkning. Behandlingens middelvarighed var 58,4 uger. De hyppigst rapporterede bivirkninger var diarré (28 %), kvalme (23 %) og udslæt (16 %). Alvorlige bivirkninger er diabetes mellitus, (lægemiddel)overfølsomhed, immunrekonstitutionsinflammatorisk syndrom (IRIS), udslæt og opkastning.

For oplysninger om cobicistat, se i produktresuméet for cobicistat.

Oversigt over bivirkninger i tabelform

Bivirkningerne er opstillet efter systemorganklasse og hyppighedskategori. Inden for hver hyppighedskategori er bivirkningerne anført efter aftagende alvorlighed. Hyppighedskategorierne defineres som: Meget almindelig (≥ 1/10), almindelig (≥ 1/100 til < 1/10), ikke almindelig (≥ 1/1.000 til < 1/100), sjælden (≥ 1/10.000 til < 1/1.000) og ikke kendt (kan ikke estimeres ud fra forhåndenværende data).

*Bivirkninger indberettet med darunavir/ritonavir fra kliniske studier og efter markedsføring*

|  |  |
| --- | --- |
| **MedDRA-systemorganklasse****Hyppighedskategori** | **Bivirkninger** |
| *Infektioner og parasitære sygdomme* |
| Ikke almindelig | Herpes simplex |
| *Blod og lymfesystem* |
| Ikke almindeligSjælden | Trombocytopeni, neutropeni, anæmi, leukopeniForøget eosinofiltal |
| *Immunsystemet* |
| Ikke almindelig | Immunrekonstitutionsinflammatorisk syndrom (IRIS), overfølsomhed  |
| *Det endokrine system* |
| Ikke almindelig | Hypotyroidisme, forhøjet thyroideastimulerende hormon i blodet |
| *Metabolisme og ernæring* |
| AlmindeligIkke almindelig | Diabetes mellitus, hypertriglyceridæmi, hyperkolesterolæmi, hyperlipidæmiArtritis urica, anoreksi, nedsat appetit, vægttab, vægtstigning, hyperglykæmi, insulinresistens, nedsat HDL, øget appetit, polydispsi, øget lactatdehydrogenase i blodet |
| *Psykiske forstyrrelser* |
| AlmindeligIkke almindeligSjælden | SøvnløshedDepression, desorientering, angst, søvnforstyrrelser, unormale drømme, mareridt, nedsat libidoKonfusion, humørændring, rastløshed |
| *Nervesystemet* |
| AlmindeligIkke almindeligSjælden | Hovedpine, perifer neuropati, svimmelhedLetargi, parlæstesi, hypæstesi, dysgeusi, opmærksomhedsforstyrrelser, hukommelsestab, somnolensSynkope, krampe, ageusi, forstyrrelser i søvnfaserytme |
| *Øjne* |
| Ikke almindeligSjælden | Konjuktival hyperæmi, tørre øjneSynsforstyrrelser |
| *Øre og labyrint* |
| Ikke almindelig | Vertigo |
| *Hjerte*  |
| Ikke almindeligSjælden | Myokardieinfarkt, angina pectoris, elektrokardiogram, der viser QT-forlængelse, takykardiAkut myokardieinfarkt, sinus bradykardi, hjertebanken |
| *Vaskulære sygdomme* |
| Ikke almindelig | Hypertension, rødme |
| *Luftveje, thorax og mediastinum* |
| Ikke almindeligSjælden | Dyspnø, hoste, næseblødning, halsirritationNæseflåd |
| *Mave-tarm-kanalen* |
| Meget almindeligeAlmindeligIkke almindeligSjælden | DiarréOpkastning, kvalme, abdominale smerter, forhøjet blodamylase, dyspepsi, abdominal distention, flatulensPankreatitis, gastritis, gastroøsofageal reflukssygdom, aftøs stomatitis, opkastningsfornemmelser, mundtørhed, mavebesvær, forstoppelse, forhøjet lipase, ræben, oral dysæstesiStomatitis, hæmatemese, keilit, tørre læber, belægninger på tungen |
| *Lever og galdeveje* |
| AlmindeligIkke almindelig | Forhøjet alanin-aminotranferaseHepatitis, cytolytisk hepatitis, hepatisk steatose, hepatomegali, forhøjet aminotransferase, forhøjet aspartat-aminotranferase, forhøjet bilirubin i blodet, forhøjet alkalisk fosfatase, forhøjet gamma-glutamyltransferase |
| *Hud og subkutane væv* |
| AlmindeligIkke almindeligSjældenIkke kendt | Udslæt (herunder makuløst, makulopapuløst, papuløst, erytematøst og kløende udslæt), kløeAngioødem, generaliseret udslæt, allergisk dermatitis, nældefeber, eksem, erytem, hyperhidrose, nattesved, alopeci, akne, tør hud, neglepigmenteringDRESS, Stevens-Johnson's syndrom, erythema, multiforme, dermatitis, seboroisk dermatitis, hudlæsioner, xeroderma,Toksisk epidermal nekrolyse, akut generaliseret eksantematøs pustulose |
| *Knogler, led, muskler og bindevæv* |
| Ikke almindeligSjælden | Myalgi, osteonekrose, muskelspasmer, muskelsvaghed, artralgi, smerter i ekstremiteter, osteoporose, forhøjet kreatinkinase i blodet, phosphokinaseStivhed i skeletmuskulaturen, artritis, ledstivhed |
| *Nyrer og urinveje* |
| Ikke almindeligSjælden | Akut nyresvigt, nyresvigt, nephrolitiasis, forhøjet kreatinin i blodet, proteinuri, bilirubinuri, dysuri, nocturi, pollakisuriNedsat kreatininclearance i nyrerne.krystallinsk nefropati§ |
| *Det reproduktive system og mammae* |
| Ikke almindelig | Erektil dysfunktion, gynækomasti |
| *Almene symptomer og reaktioner på administrationsstedet* |
| AlmindeligIkke almindeligSjælden | Asteni, træthedPyrexi, brystsmerter, perifert ødem, utilpashed, varmefølelse, irritabilitet, smerteKulderystelse, unormal følelse, tørhed |

§ bivirkning identificeret efter markedsføring. I overensstemmelse med retningslinjerne for produktresuméer (2. revision, september 2009) blev hyppigheden af denne bivirkning efter markedsføring fastsat ved hjælp af "Rule of 3".

*Bivirkninger indberettet for darunavir/cobicistat hos voksne patienter*

|  |  |
| --- | --- |
| **MedDRA-systemorganklasse****Hyppighedskategori** | **Bivirkninger** |
| *Immunsystemet* |
| AlmindeligIkke almindelig | (Lægemiddel)overfølsomhedImmunrekonstitutionsinflammatorisk syndrom (IRIS) |
| *Metabolisme og ernæring* |
| Almindelig | Anoreksi, diabetes mellitus, hypertriglyceridæmi, hyperkolesterolæmi, hyperlipidæmi |
| *Psykiske forstyrrelser* |
| Almindelig | Unormale drømme |
| *Nervesystemet* |
| Meget almindelig | Hovedpine |
| *Mave-tarm-kanalen* |
| Meget almindeligAlmindeligIkke almindelig | Diarré, kvalmeOpkastning, abdominale smerter, abdominal distention, dyspepsi, flatulens, øget pancreasenzymerAkut pankreatitis  |
| *Lever og galdeveje* |
| AlmindeligIkke almindelig | Øget mængde leverenzymerHepatitis\*, cytolytisk hepatitis\* |
| *Hud og subkutane væv* |
| Meget almindeligAlmindeligSjældenIkke kendt | Udslæt (herunder makuløst, makulopapuløst, kløende udslæt, generelt udslæt og allergisk dermatitis)Angioødem, kløe, nældefeberDRESS\*, Stevens-Johnson's syndrom\*, Toksisk epidermal nekrolyse\*, akut generaliseret eksantematøs pustulose\* |
| *Knogler, led, muskler og bindevæv* |
| AlmindeligIkke almindelig | Myalgi, Osteonekrose \* |
| *Nyrer og urinveje* |  |
|

|  |  |
| --- | --- |
| Sjældne | krystallinsk nefropati\*§ |

 |
| *Det reproduktive system og mammae* |
| Ikke almindelig | Gynækomasti\* |
| *Almene symptomer og reaktioner på administrationsstedet* |
| AlmindeligIkke almindelig | TræthedAsteni |
| *Undersøgelser* |
| Almindelig | Øget kreatin i blodet |

\* Disse bivirkninger er ikke blevet rapporteret i kliniske studier med darunavir/cobicistat, men er blevet noteret ved darunavir/ritonavir-behandling og kan også forventes ved darunavir/cobicistat.

§Bivirkning identificeret efter markedsføring. I overensstemmelse med retningslinjerne for produktresuméer (2. revision, september 2009) blev hyppigheden af denne bivirkning efter markedsføring fastsat ved hjælp af "Rule of 3".

 Beskrivelse af udvalgte bivirkninger

*Udslæt*

I kliniske studier var udslættet for det meste mildt til moderat og debuterede ofte i løbet af de første fire ugers behandling, hvorefter det fortog sig under den fortsatte behandling. I tilfælde af alvorlige hudreaktioner, se advarslen i pkt. 4.4. I et enkeltarmet studie, som undersøgte darunavir 800 mg en gang daglig i kombination med cobicistat 150 mg en gang daglig og andre antiretrovirale midler, afbrød 2,2 % af patienterne behandlingen på grund af udslæt.

I det kliniske udviklingsprogram med raltegravir hos behandlingserfarne patienter forekom udslæt uanset årsagssammenhæng hyppigere, når regimet indeholdt darunavir/ritonavir + raltegravir, end når det indeholdt darunavir/ritonavir uden raltegravir eller raltegravir uden darunavir/ritonavir. Udslæt, der af lægen ansås for at være lægemiddelrelateret, forekom med samme hyppighed. Hyppigheden af udslæt (uanset årsagssammenhæng) justeret for eksponering var henholdsvis 10,9, 4,2 og 3,8 pr. 100 patientår og for lægemiddelrelateret udslæt var hyppigheden henholdsvis 2,4, 1,1 og 2,3 pr. 100 patientår. De udslæt, der sås i kliniske studier, var lette til moderate og medførte ikke seponering (se pkt. 4.4).

*Metaboliske parametre*

Legemsvægt og niveauerne af lipid og glucose i blodet kan stige under antiretroviral behandling (se pkt. 4.4).

*Muskuloskeletale anomalier*

Der har været rapporter om forhøjet CK(kreatinkinase), myalgi, myositis og, i sjældne tilfælde, rhabdomyolyse i forbindelse med brug af proteasehæmmere, især i kombination med NRTI’er.

Der er rapporteret tilfælde af osteonekrose, især hos patienter med generelt erkendte risikofaktorer, fremskreden HIV-sygdom eller langtidseksponering for antiretroviral kombinationsbehandling (CART). Hyppigheden af dette kendes ikke (se pkt. 4.4).

*Immunrekonstitutionsinflammatorisk syndrom (IRIS)*

Hos HIV-inficerede patienter med alvorlig immundefekt på tidspunktet for påbegyndelse af antiretroviral kombinationsbehandling (CART) kan der opstå en inflammatorisk reaktion på asymptomatiske eller resterende opportunistiske infektioner. Autoimmune lidelser (såsom Graves sygdom samt autoimmun hepatitis) er også set; tiden til udbrud er mere variabel og kan være mange måneder efter initiering af behandling (se pkt. 4.4).

*Blødninger hos hæmofilipatienter*

Der har været rapporter om øget spontan blødningstendens hos patienter med hæmofili, der fik antiretrovirale proteasehæmmere (se pkt. 4.4).

Pædiatrisk population

Sikkerhedsvurderingen for darunavir med ritonavir for pædiatriske patienter er baseret på analysen af sikkerhedsdata efter 48 uger fra tre fase II–studier. Følgende patientpopulationer blev evalueret (se pkt. 5.1):

* 80 ART-erfarne HIV-1-smittede pædiatriske patienter i alderen 6 til 17 år med en legemsvægt på mindst 20 kg, som blev behandlet med darunavir-tabletter sammen med lavdosis ritonavir to gange daglig i kombination med andre antiretrovirale lægemidler.
* 21 ART-erfarne HIV-1-smittede pædiatriske patienter i alderen 3 til < 6 år med en legemsvægt på 10 kg til < 20 kg (16 deltagere fra 15 kg til < 20 kg), som fik darunavir oral suspension med lavdosis ritonavir to gange daglig i kombination med andre antiretrovirale lægemidler.
* 12 ART-naive HIV-1-smittede pædiatriske patienter i alderen 12 til 17 år med en legemsvægt på mindst 40 kg, som fik darunavir tabletter sammen med lavdosis ritonavir en gang daglig i kombination med andre antiretrovirale lægemidler (se pkt. 5.1).

Sikkerhedsprofilen hos disse pædiatriske patienter var generelt sammenlignelig med den, der er observeret hos den voksne population.

Sikkerhedsvurderingen for PREZISTA med cobicistat til pædiatriske patienter blev evalueret hos unge i alderen 12 til under 18 år med en vægt på mindst 40 kg i det kliniske forsøg GS-US-216-0128 (behandlingserfarne, virologisk supprimerede, n=7). Sikkerhedsanalyser af dette studie med unge forsøgsdeltagere identificerede ingen nye sikkerhedsbekymringer sammenlignet med den kendte sikkerhedsprofil af darunavir og cobicistat hos voksne forsøgsdeltagere

Andre særlige populationer

*Patienter co-inficeret med hepatitis B- og/eller hepatitis C-virus*

Blandt 1.968 behandlingserfarne patienter, der fik darunavir, co-administreret med ritonavir 600/100 mg to gange daglig, havde 236 patienter også hepatitis B eller C. Disse patienter havde en større risiko for forhøjelse af hepatisk aminotransferase ved baseline og efter behandlingsstart end patienter uden kronisk viral hepatitis (se pkt. 4.4).

Indberetning af formodede bivirkninger

Når lægemidlet er godkendt, er indberetning af formodede bivirkninger vigtig. Det muliggør løbende overvågning af benefit/risk-forholdet for lægemidlet. Sundhedspersoner anmodes om at indberette alle formodede bivirkninger via:

Lægemiddelstyrelsen

Axel Heides Gade 1

DK-2300 København S

Websted: [www.meldenbivirkning.dk](http://www.meldenbivirkning.dk)

**4.9 Overdosering**

Der er kun begrænset erfaring med akut overdosering af darunavir, co-administreret med lavdosis ritonavir hos mennesker. Enkeltdoser op til 3.200 mg darunavir som oral opløsning alene og op til 1.600 mg som tabletformulering af darunavir i kombination med ritonavir er blevet givet til raske, frivillige forsøgspersoner uden nogen utilsigtede, symptomatiske virkninger.

Der findes ingen specifik antidot mod darunavir. Behandling ved overdosering af darunavir består i generelle supportive foranstaltninger, herunder monitorering af vitaltegn og observation af patientens kliniske tilstand. Da darunavir i høj grad er proteinbundet, vil dialyse højst sandsynligt ikke være effektivt til fjernelse af større mængder af det aktive stof.

**4.10 Udlevering**

BEGR (kun til sygehuse)

**5. FARMAKOLOGISKE EGENSKABER**

**5.1 Farmakodynamiske egenskaber**

Farmakoterapeutisk klassifikation: Antivirale stoffer til systemisk brug, proteasehæmmere. ATC-kode: J 05 AE 10.

Virkningsmekanisme

Darunavir er en hæmmer af dimer-dannelsen og den katalytiske aktivitet af HIV-1-proteasen (KD på 4,5 x 10-12 M). Det er en selektiv hæmmer af spaltningen af HIV-kodede Gag-Pol-polyproteiner i virusinficerede celler, hvorved dannelsen af modne, infektiøse viruspartikler forhindres.

Antiviral aktivitet *in vitro*

Darunavir udviser aktivitet mod laboratoriestammer og kliniske isolater af HIV-1 og laboratoriestammer af HIV-2 i akut inficerede T-cellelinjer, mononukleare celler fra perifert humant blod og humane monocytter/makrofager med mediane EC50 værdier fra 1,2 til 8,5 nM (0,7 til 5,0 ng/ml). Darunavir udviser antiviral aktivitet *in vitro* mod en bred række af HIV-1 gruppe M (A, B, C, D, E, F, G) og gruppe O primære isolater med EC50-værdier fra < 0,1 til 4,3 nM.

Disse EC50-værdier ligger et godt stykke under 50 % af koncentrationsområdet for cellulær toksicitet på 87 μM til > 100 μM.

Resistens

*In vitro*-selektion af darunavirresistent virus fra vildtype HIV-1 tog lang tid (> 3 år). De selekterede vira kunne ikke vokse ved tilstedeværelse af darunavir-koncentrationer over 400 nM. Vira, der blev selekteret under disse betingelser, og som viste reduceret følsomhed over for darunavir (område: 23- 50-gange), indeholdt 2 til 4 aminosyre­substitutioner i proteasegenet. Den reducerede følsomhed for darunavir, som vira fremkommet under studiet udviste, kunne ikke forklares med forekomsten af disse proteasemutationer.

De kliniske studiedata fra ART-erfarne patienter (*TITAN*-studiet og den samlede analyse af studierne *POWER 1*, *2* og *3* samt *DUET 1* og *2*) viste, at det virologiske respons på darunavir, når det gives sammen med lavdosis ritonavir, blev nedsat ved tilstedeværelse af 3 eller flere darunavir-RAMs (V11I, V32I, L33F, I47V, I50V, I54L eller M, T74P, L76V, I84V og L89V) ved baseline eller ved udvikling af disse mutationer i løbet af behandlingen.

Stigende EC50-værdi over for darunavir (målt som FC – gange stigning) ved baseline var associeret med faldende virologisk respons. Der blev identificeret en nedre- og øvre klinisk grænse (*cut-off)* på 10 og 40. Isolater med baseline FC ≤ 10 er følsomme; isolater med FC > 10 til 40 har nedsat følsomhed; isolater med FC > 40 er resistente (se ”Kliniske resultater”).

Virusisolater fra patienter i behandling med darunavir/ritonavir 600/100 mg to gange daglig, som fik virologisk svigt ved rebound, og som var følsomme for tipranavir ved baseline, forblev følsomme for tipranavir efter behandling i langt de fleste tilfælde.

Den laveste forekomst af udvikling af resistent HIV-virus ses hos ART-naive patienter, som behandles for første gang med darunavir i kombination med et andet antiretroviralt middel.

Tabellen nedenfor viser udvikling af mutationer og tab af følsomhed for PI’er i forbindelse med virologisk svigt ved endepunktet i studierne *ARTEMIS*, *ODIN* og *TITAN*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ARTEMISUge 192 | ODINUge 48 | TITANUge 48 |
|  | Darunavir/ritonavir800/100 mgen gang dagligN=343 | Darunavir/ritonavir800/100 mgen gang dagligN=294 | Darunavir/ritonavir600/100 mgto gange dagligN=296 | Darunavir/ritonavir600/100 mgto gange dagligN=298 |
| Samlet antal virologiske svigta, n (%)ReboundersIndivider, der aldrig har været supprimerede | 55 (16,0 %)39 (11,4 %)16 (4,7 %) | 65 (22,1 %)11 (3,7 %)54 (18,4 %) | 54 (18,2 %)11 (3,7 %)43 (14,5 %) | 31 (10,4 %)16 (5,4 %)15 (5,0 %) |
| Antal deltager med virologisk svigt og parrede genotyper ved baseline og endepunkt, der udviklede mutationerb ved endepunktet, n/N |
| Primære (major) PIMutationer | 0/43 | 1/60 | 0/42 | 6/28 |
| PI RAMs | 4/43 | 7/60 | 4/42 | 10/28 |
| Antal deltagere med virologisk svigt og parrede fænotyper ved baseline/endepunkt, der udviste tab af følsomhed over for PI’er ved endepunktet sammenlignet med baseline, n/N |
| PIdarunavir amprenavir atazanavir indinavir lopinavir saquinavir tipranavir | 0/390/390/390/390/390/390/39 | 1/581/582/562/571/580/560/58 | 0/410/400/400/400/400/400/41 | 3/260/220/221/240/230/221/25 |

a TLOVR non-VF censureret algoritme baseret på HIV-1-RNA < 50 kopier/ml med undtagelse af TITAN (HIV-1 RNA< 400 kopier/ml).

b IAS-USA-lister.

Lave forekomster af udvikling af resistent HIV-1-virus blev observeret hos ART-naive patienter, som blev behandlet første gang med darunavir/cobicistat en gang daglig i kombination med andre ART, og hos ART-erfarne patienter uden darunavir-RAMs, som fik darunavir/cobicistat i kombination med andre ART. Tabellen nedenfor viser udviklingen af HIV-1 protease-mutationer og resistens over for PI’er ved virologiske svigt ved endepunktet i GS-US-216-130-studiet.

|  |  |
| --- | --- |
|  | GS-US-216-130Uge 48 |
|  | Behandlingsnaive darunavir/cobicistat 800/150 mg en gang dagligN=295 | Behandlingserfarne darunavir/cobicistat 800/150 mg en gang dagligN=18 |
| Antal forsøgspersoner med virologisk svigta og genotypedata, som udvikler mutationerb ved endepunkt, n/N |
| Primære (major) PI-mutationerPI RAMs | 0/82/8 | 1/71/7 |
| Antal forsøgspersoner med viologisk svigta og fænotypedata, som udviser resistens over for PI’er ved endepunktetc, n/N |
| HIV-PI darunavir amprenavir atazanavir indinavir lopinavir saquinavir tipranavir | 0/80/80/80/80/80/80/8 | 0/70/70/70/70/70/70/7 |

a Viologiske svigt var defineret som: aldrig supprimeret: bekræftet HIV-1-RNA < 1 log10- reduktion fra *baseline* og ≥ 50 kopier/ml ved uge 8; *rebound*: HIV-1-RNA < 50 kopier/ml fulgt af bekræftet HIV-1-RNA til ≥ 400 kopier/ml eller bekræftet > 1 log10 HIV-1-RNA stigning fra nadir; seponering med HIV-1-RNA≥ 400 kopier/ml ved sidste besøg.

b IAS-USA lister.

c I GS-US216-130 forelå baseline-fænotype ikke.

Krydsresistens

Darunavir FC var mindre end 10 for 90 % af 3.309 kliniske isolater, der var resistente over for amprenavir, atazanavir, indinavir, lopinavir, nelfinavir, ritonavir, saquinavir og/eller tipranavir. Dette viser, at vira, der er resistente over for de fleste PI’er, forbliver følsomme for darunavir.

Der blev ikke observeret nogen krydsresistens med andre PI’er i de virologiske svigt fra *ARTEMIS-*studiet. Der blev ikke observeret krydsresistens med andre HIV-PI’er i de virologiske svigt fra GS-US-216-130-studiet.

Kliniske resultater

Den farmakokinetiske forstærkningseffekt af cobicistat på darunavir blev evalueret i et fase I-studie med raske forsøgspersoner, som fik administreret darunavir 800 mg med enten cobicistat 150 mg eller ritonavir 100 mg en gang daglig. De farmakokinetiske *steady-state*-parametre for darunavir var sammenlignelige, når der blev boostet med cobicistat versus ritonavir. For oplysninger om cobicistat, se produktresuméet for cobicistat.

Voksne patienter

*Effekt af darunavir 800 mg en gang daglig co-administreret med 150 mg cobicistat en gang daglig hos ART-naive og ART-erfarne patienter*

GS-US-216-130 er et enkeltarmet, åbent, fase III-studie, som evaluerer farmakokinetik, sikkerhed, tolerabilitet og effekt af darunavir med cobicistat hos 313 HIV-1-inficerede voksne patienter (295 behandlingsnaive og 18 behandlingserfarne). Disse patienter fik darunavir 800 mg en gang daglig i kombination med cobicistat 150 mg en gang daglig med et investigatorvalgt baggrundsregime bestående af 2 aktive NRTI’er.

HIV-1-inficerede patienter, som var egnede til deltagelse i dette forsøg, havde en screening-genotype, som ikke udviste nogen darunavir-RAMs og plasma-HIV-1-RNA ≥ 1.000 kopier/ml. Tabellen nedenfor viser effektdata for analyserne ved uge 48 fra GS-US-216-130-studiet:

|  |
| --- |
| GS-US-216-130  |
| Resultater ved uge 48 | Behandlingsnaive darunavir/cobicistat800/150 mg en gang daglig + OBRN=295 | Behandlingsnaive darunavir/cobicistat800/150 mg en gang daglig + OBRN=18 | Alle forsøgspersoner darunavir/cobicistat800/150 mg en gang daglig + OBRN=313 |
| HIV-1 RNA< 50 kopier/mla | 242 (83,1 %) | 8 (44,4 %) | 253 (80,8 %) |
| Gennemsnitlig HIV-1-RNA log- ændring fra baseline (log10 kopier/ml) | -3,01 | -2,39 | -2,97 |
| CD4+ celleantal gennemsnitlig ændring fra baselineb | +174 | +102 | +170 |

a I henhold til TLOVR-algoritmen (time to loss of viral response)

b I henhold til LOCF (last observation carried forward).

*Virkning af darunavir 800 mg en gang daglig co-administreret med 100 mg ritonavir en gang daglig hos ART-naive patienter*

Dokumentationen for virkning af darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig hos ART-naive HIV-1-patienter er baseret på 192 ugers-analysen af det randomiserede, kontrollerede, åbne fase III-studie *ARTEMIS*. Studiet sammenligner behandling med darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig med lopinavir/ritonavir 800/200 mg pr. dag (givet enten to gange daglig eller én gang daglig). Begge behandlingsarme brugte et fast baggrundsregime bestående af tenoforvirdisoproxilfumarat 300 mg en gang daglig og emtricitabin 200 mg en gang daglig.

Tabellen nedenfor viser effektdata fra 48 ugers og 96 ugers analyserne af *ARTEMIS*-studiet:

|  |
| --- |
| ARTEMIS |
|  | Uge 48a | Uge 96b |
| *Resultater* | Darunavir/ ritonavir | Lopinavir/ritonavir | Behandlings-forskel | Darunavir/ritonavir | Lopinavir/ritonavir | Behandlings-forskel |
|  | 800/100 mg en gang daglig  | 800/200 mg pr. dag  | (95% CI)  | 800/100 mg en gang daglig  | 800/200 mg pr. dag  | (95 % CI)  |
|  | N=343  | N=346  |  | N=343  | N=346  |  |
| HIV-1 RNA  |  |  |  |  |  |  |
| < 50 kopier/mlc  |  |  |  |  |  |  |
| Alle patienter  | 83,7 %  | 78,3 %  | 5,3 %  | 79,0 %  | 70,8 %  | 8,2 %  |
|  | (287)  | (271)  | (-0,5; 11,2)d  | (271)  | (245)  | (1,7; 14,7)d  |
| Med | 85,8 %  | 84,5 %  | 1,3 %  | 80,5 %  | 75,2 %  | 5,3 %  |
| HIV-RNA ved baseline < 100,000  | (194/226)  | (191/226)  | (-5,2; 7,9)d  | (182/226)  | (170/226)  | (-2,3; 13,0)d  |
| Med  | 79,5 %  | 66,7 %  | 12,8 %  | 76,1 %  | 62,5 %  | 13,6 %  |
| HIV-RNA ved baseline ≥ 100,000  | (93/117)  | (80/120)  | (1,6; 24,1)d  | (89/117)  | (75/120)  | (1,9; 25,3)d  |
| Med  | 79,4 %  | 70,3 %  | 9,2 %  | 78,7 %  | 64,9 %  | 13,9 %  |
| CD4+ celletal ved baseline < 200  | (112/141)  | (104/148)  | (-0,8; 19,2)d  | (111/141)  | (96/148)  | (3,5; 24,2)d  |
| Med  | 86,6 %  | 84,3 %  | 2,3 %  | 79,2 %  | 75,3 %  | 4,0 %  |
| CD4+ celletal ved baseline ≥ 200  | (175/202)  | (167/198)  | (-4,6; 9,2)d  | (160/202)  | (149/198)  | (-4,3; 12,2)d  |
| Gennemsnitlig CD4+ celletalsændring fra baseline  | 137  | 141  |  | 171  | 188  |  |

a Data baseret på analyse i uge 48.

b Data baseret på analyse i uge 96.

c I henhold til TLOVR-algoritmen (time to loss of viral response).

d Baseret på en normal approksimation af forskellen i % respons.

e Patienter, der ikke fuldførte behandlingen, betragtes som havende behandlingssvigt, dvs. patienter der afbrød behandlingen i utide medregnes med en ændring, der tillægges størrelsen 0.

Ved 48-ugers-analysen blev non-inferioritet i virologisk respons over for darunavir/ritonavir behandlingen, defineret som procentdelen af patienter med plasma HIV-1-RNA niveau < 50 kopier/ml, blev påvist (ved den forud definerede 12 % non-inferioritetsgrænse) hos begge populationer (”Intent-To-Treat” og ”On Protocol”). Disse resultater blev bekræftet ved analyserne af data efter 96 ugers behandling i *ARTEMIS*-studiet og blev opretholdt i op til 192 ugers behandling i *ARTEMIS-*studiet.

*Virkning af darunavir 800 mg en gang daglig co-administreret med 100 mg ritonavir en gang daglig i ART-erfarende patienter*

***ODIN*** er et randomiseret, åbent fase III-studie, der sammenligner darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig med darunavir/ritonavir 600/100 mg to gange daglig hos ART-erfarne HIV-1-inficerede patienter, hos hvem screening for genotype-resistens har vist, at der ikke fandtes darunavir RAMs (dvs. V11I, V32I, L33F, I47V, I50V, I54M, I54L, T74P, L76V, I84V, L89V), og screening for HIV-1-RNA viste > 1.000 kopier/ml. Effektanalysen er baseret på 48 ugers behandling (se tabellen nedenfor). I begge arme anvendes et optimeret baggrundsregime (OBR) med ≥ 2 NRTI’er.

|  |
| --- |
| ODIN |
| *Resultater* | Darunavir/ritonavir800/100 mg en gang daglig + OBRN=294 | Darunavir/ritonavir600/100 mg to gange daglig + OBRN=296 | Behandlingsforskel(95% CI I forskel) |
| HIV-1 RNA< 50 kopier/mlamed baseline HIV-1RNA (kopier/ml)< 100.000≥ 100.000med baseline CD4+celleantal (x 106/l)≥ 100< 100med HIV-1 subtypeType B Type AE Type C Andrec | 72,1 % (212)77,6 % (198/255)35,9 % (14/39)75,1 % (184/245)57,1 % (28/49)70,4 % (126/179)90,5 % (38/42)72,7 % (32/44)55,2 % (16/29) | 70,9 % (210)73,2 % (194/265)51,6 % (16/31)72,5 % (187/258)60,5 % (23/38)64,3 % (128/199)91,2 % (31/34)78,8 % (26/33)83,3 % (25/30) | 1,2 % (-6,1; 8,5)b4,4 % (-3,0; 11,9)-15,7 % (-39,2; 7,7)2,6 % (-5,1; 10,3)-3,4 % (-24,5; 17,8)6,1 % (-3,4; 15,6)-0,7 % (-14,0; 12,6)-6,1 % (-2,6; 13,7)-28,2 % (-51,0; -5,3) |
| Gennemsnitlig ændring CD4+ celleantal forskel fra baseline (x 106/l)e | 108 | 112 | -5d (-25; 16) |

a I henhold til TLOVR-algoritmen (time to loss of viral response).

b Baseret på en normal approksimation af forskellen i % respons.

c Subtype A1, D, F1, G, K, CRF02\_AG, CRF12\_BF og CRF06\_CPX.

d Forskelle i gennemsnit.

e Tilregning af LOCF (sidste overførte observation).

Efter 48 uger blev der påvist non-inferioritet (ved den foruddefinerede 12 %-grænse for non-inferioritet) af det virologiske respons, defineret som procentdelen af patienter med plasma-HIV-1-RNA < 50 kopier/ml, på behandling med darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig sammenlignet med darunavir/ritonavir 600/100 mg to gange daglig hos både ITT- og OP-populationer.

Darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig hos ART-erfarne patienter bør ikke anvendes til patienter med en eller flere mutationer associeret med darunavirresistens (DRV-RAMs) eller HIV-1 RNA ≥ 100.000 kopier/ml eller CD4+-celletal < 100 x 106 celler/l (se pkt. 4.2 og 4.4). Der foreligger begrænsede data for patienter med andre HIV-1-subtyper end subtype B.

Pædiatriske patienter

*ART-naive pædiatriske patienter i alderen 12 år til < 18 år og legemsvægt mindst 40 kg*

***DIONE*** er et åbent fase II-studie til evaluering af farmakokinetik, sikkerhed, tolerabilitet og effekt af darunavir sammen med lavdosis ritonavir hos 12 ART-naive HIV-1-smittede pædiatriske patienter i alderen 12 år til < 18 år med en legemsvægt på mindst 40 kg. Disse patienter fik darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig i kombination med andre antiretrovirale lægemidler. Virologisk respons er defineret som et fald i HIV-1-RNA-niveau i plasma på mindst 1,0 log10 i forhold til baseline.

|  |
| --- |
| DIONE |
| *Resultater i uge 48*  | Darunavir/ritonavir N=12  |
| HIV-1 RNA < 50 kopier/mla  | 83,3 % (10)  |
| CD4+ procentændring fra baselineb  | 14  |
| CD4+ celleantal gennemsnitlig ændring fra baseline  | 221  |
| ≥ 1.0 log10 fald i baseline I viral load I plasma  | 100 %  |

a I henhold til TLOVR-algoritmen (time to loss af viral response).

b Patienter, der ikke fuldførte behandlingen, betragtes som havende behandlingssvigt, dvs. patienter der afbrød behandlingen i utide medregnes med en ændring, der tillægges størrelsen 0.

I det åbne fase II/III-forsøg GS-US-216-0128 blev virkning, sikkerhed og farmakokinetik for darunavir 800 mg og cobicistat 150 mg (administreret som separate tabletter) og mindst 2 NRTI’er evalueret hos 7 hiv-1-smittede, behandlingserfarne, virologisk supprimerede unge med en vægt på mindst 40 kg. Patienterne var i et stabilt antiretroviralt regime (i mindst 3 måneder) bestående af darunavir administreret med ritonavir kombineret med 2 NRTI’er. De skiftede fra ritonavir til cobicistat 150 mg en gang dagligt og fortsatte med darunavir (N = 7) og 2 NRTI’er.

|  |
| --- |
| **Virologiske resultater hos ART-erfarne, virologisk supprimerede unge i uge 48** |
| GS-US-216-0128 |
| Resultater i uge 48 | Darunavir/cobicistat + mindst 2 NRTI’er(N = 7) |
| Hiv-1 RNA < 50 kopier/ml iht. *FDA Snapshot**Approach* | 85,7 % (10) |
| CD4+ procent ændring fra baselinea | -6,1 % |
| CD4+-celletal gennemsnitlig ændring fra baselinea | -342 celler/mm³ |

 a  Ingen udledning (observerede data).

Vedrørende yderligere kliniske studieresultater hos ART-erfarne voksne og pædiatriske patienter henvises til produktresuméet for Darunavir "STADA" 75 mg, 150 mg, 300 mg eller 600 mg filmovertrukne tabletter.

*Graviditet og post partum*

Darunavir/ritonavir (600/100 mg to gange daglig eller 800/100 mg en gang daglig) i kombination med et baggrundsregime blev evalueret i et klinisk forsøg med 34 gravide kvinder (17 i hver arm) i andet og tredje trimester samt *post partum*. Virologisk respons blev bibeholdt i hele studieperioden i begge arme. Der forekom ingen overførsel fra moder til barn for de spædbørn, der blev født af de 29 forsøgspersoner, som opretholdt den antiretrovirale behandling indtil fødslen. Der var ingen nye klinisk relevante sikkerhedsfund i forhold til den kendte sikkerhedsprofil for darunavir/ritonavir hos HIV-1-inficerede voksne (se pkt. 4.2, 4.4 og 5.2).

**5.2 Farmakokinetiske egenskaber**

De farmakokinetiske egenskaber af darunavir co-administreret med cibicistat eller ritonavir er blevet vurderet hos raske, voksne, frivillige forsøgspersoner og hos HIV-1-inficerede patienter. Eksponeringen for darunavir var højere hos HIV-1-inficerede patienter end hos raske forsøgspersoner. Den øgede eksponering for darunavir hos HIV-1-inficerede patienter sammenlignet med raske forsøgspersoner kan muligvis forklares ved de højere koncentrationer af surt α1- glykoprotein (AAG) hos HIV-1-inficerede patienter, hvilket resulterer i højere binding af darunavir til plasma-AAG og derfor i højere plasmakoncentrationer.

Darunavir metaboliseres især via CYP3A. Cobicistat og ritonavir hæmmer CYP3A, hvilket øger plasmakoncentrationen af darunavir betragteligt.

For information om cobicistats farmakokinetiske egenskaber, henvises til produktresumét for cobicistat.

Absorption

Darunavir blev hurtigt optaget efter oral administration. Den maksimale plasma­koncentration for darunavir ved tilstedeværelse af lavdosis ritonavir opnås generelt inden for 2,5-4,0 timer.

Den absolutte, orale biotilgængelighed af en enkeltdosis darunavir på 600 mg var ca. 37 %, og den steg til ca. 82 % ved tilstedeværelse af 100 mg ritonavir to gange daglig. Den samlede farmakokinetiske, forstærkende effekt af ritonavir var en stigning på ca. 14 gange i den systemiske eksponering for darunavir ved administration af en oral enkeltdosis darunavir på 600 mg i kombination med ritonavir 100 mg to gange daglig (se pkt. 4.4).

Ved administration uden indtagelse af mad er den relative biotilgængelighed af darunavir ved tilstedeværelse af lavdosis ritonavir 30 % lavere sammenlignet med administration med mad. Darunavir skal derfor tages med ritonavir og med mad. Typen af mad påvirker ikke eksponeringen for darunavir.

Fordeling

Darunavir binder sig til plasmaprotein med ca. 95 %. Darunavir binder sig især til plasma-α1-glykoprotein.

Efter intravenøs administration var distributionsvolumen for darunavir administreret alene 88,1 ± 59,0 l (gennemsnit ± SD) og steg til 131 ± 49,9 l (gennemsnit ± SD) ved tilstedeværelse af 100 mg ritonavir to gange daglig.

Biotransformation

*In vitro*-studier med humane levermikrosomer (HLM’er) tyder på, at darunavir primært gennemgår oxidativ metabolisme. Darunavir metaboliseres i udstrakt grad via det hepatiske CYP-system og næsten udelukkende via isozym-CYP3A4. Et 14C-darunavir-studie med raske, frivillige forsøgspersoner viste, at størstedelen af radioaktiviteten i plasma efter en enkeltdosis darunavir med ritonavir på 400/100 mg skyldtes det aktive moderstof. Der er identificeret mindst 3 oxidative metabolitter af darunavir hos mennesker. De viste alle aktivitet, der var mindst 10 gange mindre end aktiviteten af darunavir over for vildtype HIV.

Elimination

Efter en 14C-darunavir med ritonavir-dosis på 400/100 mg kunne 79,5 % og 13,9 % af den administrerede dosis af 14C-darunavir genfindes i henholdsvis fæces og urin. Det uomdannede darunavir udgjorde ca. 41,2 % og 7,7 % af den administrerede dosis i henholdsvis fæces og urin. Den terminale halveringstid for darunavir var ca. 15 timer, når det blev givet med ritonavir.

Den intravenøse clearance af darunavir alene (150 mg) og ved tilstedeværelse af lavdosis ritonavir var henholdsvis 32,8 l/t og 5,9 l/t.

Særlige populationer

*Pædiatrisk population*

De farmakokinetiske egenskaber af darunavir i kombination med ritonavir to gange daglig hos 74 behandlingserfarne pædiatriske patienter i alderen 6 til 17 år med en legemsvægt på mindst 20 kg viste, at vægtbaserede doser af darunavir/ritonavir resulterede i en darunavireksponering, der var sammenlignelig med eksponeringen hos voksne, der fik darunavir/ritonavir 600/100 mg to gange daglig (se pkt. 4.2).

Farmakokinetikken af darunavir i kombination med ritonavir taget to gange daglig hos

14 behandlingserfarne pædiatriske patienter i alderen 3 til < 6 år med en legemsvægt på mindst 15 kg til < 20 kg viste, at vægtbaserede doser resulterede i en darunavireksponering, der var sammenlignelig med eksponeringen hos voksne, der fik darunavir/ritonavir 600/100 mg to gange daglig (se pkt. 4.2).

Farmakokinetikken af darunavir i kombination med ritonavir taget en gang daglig hos 12 ART-naive pædriatriske patienter i alderen 12 til < 18 år med en legemsvægt på mindst 40 kg til viste, at darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig resulterede i darunavir eksponering der var sammenlignelig med eksponeringen hos voksne, der fik darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig. Derfor, kan samme dosis en gang dagligt blive brugt hos behandlingserfarne unge i alderen 12 til < 18 år med en legemsvægt på mindst 40 kg, uden darunavirresistens mutationer (DRV-RAMs)\* og de som har plasma HIV-1 RNA < 100.000 kopier/ml og CD4+ celletal $\geq $ 100 celler x 106/l (se pkt. 4.2).

\* DRV-RAMs: V11I, V32I, L33F, I47V, I50V, I54M, I54L, T74P, L76V, I84V og L89V

Farmakokinetikken af darunavir i kombination med ritonavir taget en gang daglig hos

10 behandlingserfarne pædiatriske patienter i alderen 3 til < 6 år med en legemsvægt på mindst 14 kg til < 20 kg viste, at vægtbaserede doser resulterede i en darunavireksponering, der var sammenlignelig med eksponeringen hos voksne, der fik darunavir/ritonavir 800/100 mg en gang daglig (se pkt. 4.2). Yderligere bekræftede en farmakokinetisk model og simulering af darunavireksponeringer hos pædiatriske patienter i alderen 3 til < 18 år de darunavireksponeringer, som blev observeret i de kliniske studier, og gav mulighed for at fastlægge vægtbaserede doser af darunavir/ritonavir en gang daglig hos pædiatriske patienter med en legemsvægt på mindst 15 kg, som er enten ART-naive eller behandlingserfarne uden DRV-RAMs\* og med plasma-HIV-1-RNA < 100.000 kopier/ml og CD4+- celletal ≥ 100 x 106 celler /l (se pkt. 4.2).

\* DRV-RAMs: V11I, V32I, L33F, I47V, I50V, I54M, I54L, T74P, L76V, I84V og L89V

Farmakokinetikken for darunavir 800 mg co-administreret med cobicistat 150 mg til pædiatriske patienter er blevet undersøgt hos 7 unge i alderen 12 til under 18 år med en vægt på mindst 40 kg i studiet GS-US-216-0128. Den geometriske middeleksponering (AUCtau) hos unge var den samme for darunavir og 19 % højere for cobicistat sammenlignet med de eksponeringer, der blev opnået hos voksne, som fik darunavir 800 mg co-administreret med cobicistat 150 mg i studiet GS-US-216-0130.

Den forskel, der blev observeret for cobicistat, blev ikke anset for at være klinisk relevant.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Voksne i studiet****GS-US-216-0130,** **uge 24****(reference)a****middel (%CV)****GLSM** | **Voksne i studiet****GS-US-216-0128,****dag 10****(Test)b****middel (%CV)****GLSM** | **GLSM-forhold****(90 % CI)****(Test/Reference)** |
| N | 60c | 7 |  |
| **DRV PK-****Parameter** |  |  |  |
| AUCtau (t.ng/ml)d | 81.646 (32,2)77.534 | 80.877 (29,5)77.217 | 1,00 (0,79-1,26) |
| Cmax (ng/ml) | 7.663 (25,1)7.422 | 7.506 (21,7)7.319 | 0,99 (0,83-1,17) |
| Ctau (ng/ml)d | 1.311 (74,0)947 | 1.087 (91,6)676 | 0,71 (0,34-1,48) |
| **COBI PK-****Parameter** |  |  |  |
| AUCtau (t.ng/ml)d | 7.596 (48,1)7.022 | 8.741 (34,9)8.330 | 1,19 (0,95-1,48) |
| Cmax (ng/ml) | 991 (33,4)945 | 1.116 (20,0)1.095 | 1,16 (1,00-1,35) |
| Ctau (ng/ml)d | 32,8 (289,4)17,2e | 28,3 (157,2)22.0e | 1,28 (0,51-3,22) |

a Intensive PK-data i uge 24 fra forsøgsdeltagere, som fik DRV 800 mg + COBI 150 mg.

b Intensive PK-data på dag 10 fra forsøgsdeltagere, som fik DRV 800 mg + 150 mg.

c N=59 for AUCtau og Ctau.

d Koncentrationen ved prædosis (0 timer) blev anvendt som surrogat for koncentrationen ved 24 timer for så vidt angår estimeringen af AUCtau og Ctau i studiet GS-US-216-0128.

e N=57 og N=5 for GLSM for Ctau i henholdsvis studiet GS-US-216-0130 og studiet GS-US-216-0128.

*Ældre*

En populationsfarmakokinetisk analyse af HIV-inficerede patienter viste, at farmakokinetikken for darunavir ikke er meget anderledes i aldersgruppen 18-75 år vurderet hos HIV-inficerede patienter (n=12, alder ≥ 65 år) (se pkt. 4.4). Der foreligger dog kun begrænsede data om patienter over 65 år.

*Køn*

En populationsfarmakokinetisk analyse viste en lidt højere eksponering for darunavir (16,8 %) hos HIV-inficerede kvinder i forhold til mænd. Forskellen er ikke klinisk relevant.

*Nedsat nyrefunktion*

Resultater af et massebalancestudie med 14C-darunavir med ritonavir viste, at ca. 7,7 % af den administrerede dosis darunavir udskilles uomdannet i urinen.

Selvom darunavir ikke er blevet undersøgt hos patienter med nedsat nyrefunktion, viste en populationsfarmakokinetisk analyse, at farmakokinetikken for darunavir ikke var signifikant påvirket hos HIV-inficerede patienter med moderat nedsat nyrefunktion (CrCl mellem 30 og 60 ml/min, n=20) (se pkt. 4.2 og 4.4).

*Nedsat leverfunktion*

Darunavir metaboliseres og elimineres især i leveren. I et flerdosisstudie med darunavir, co-administreret med ritonavir, 600/100 mg to gange daglig, blev det vist, at de totale plasmakoncentrationer af darunavir hos forsøgspersoner med mild (Child-Pugh klasse A, =8) og moderat (Child-Pugh klasse B, n=8) nedsat leverfunktion var sammenlignelige med dem, der sås hos raske forsøgspersoner. Dog var koncentrationer af ubundet darunavir henholdsvis ca. 55 % (Child-Pugh klasse A) og 100 % (Child-Pugh klasse B) højere. Den kliniske relevans af denne stigning kendes ikke, og darunavir bør derfor anvendes med forsigtighed. Effekten af svært nedsat leverfunktion på farmakokinetikken for darunavir er ikke blevet undersøgt (se pkt. 4.2, 4.3 og 4.4).

*Graviditet og post partum*

Eksponeringen for total-darunavir og ritonavir efter indtagelse af 600/100 mg darunavir/ritonavir to gange daglig og 800/100 mg darunavir/ritonavir en gang daglig som del af et antiretroviralt regime var generelt lavere under graviditet i forhold til *post partum*. For ubunden (dvs. aktiv) darunavir var de farmakokinetiske parametre dog i mindre grad reduceret på grund af en stigning i den ubundne fraktion af darunavir under graviditet i forhold til *post partum*.

|  |
| --- |
| **Farmakokinetiske resultater for total-darunavir efter administration af 600/100 mg darunavir/ritonavir to gange daglig som del af et antiretroviralt regime i andet og tredje trimester af graviditeten og *post partum*** |
| **Farmakokinetik for total darunavir** (gennemsnit ± SD) | **Andet trimester af graviditeten (n=12)a** | **Tredje trimester af graviditeten (n=12)** | ***Post partum* (6-12 uger) (n=12)** |
| Cmax, ng/ml | 4.668 ± 1.097 | 5.328 ± 1.631 | 6.659 ± 2.364 |
| AUC12t, ng.h/ml | 39.370 ± 9.597 | 45.880 ± 17.360 | 56.890 ± 26.340 |
| Cmin, ng/ml | 1.922 ± 825 | 2.661 ± 1.269 | 2.851 ± 2.216 |

a n=11 for AUC12t.

|  |
| --- |
| **Farmakokinetik resultater for total-darunavir efter administration af 800/100 mg darunavir/ritonavir en gang daglig som del af et antiretroviralt regime i andet og tredje trimester af graviditeten og *post partum*** |
| **Farmakokinetik for total darunavir** (gennemsnit ± SD) | **Andet trimester af graviditeten (n=16)** | **Tredje trimester af graviditeten (n=14)** | ***Post partum* (6-12 uger) (n=15)** |
| Cmax, ng/ml | 4.964 ± 1.505 | 5.132 ± 1.198 | 7.310 ± 1.704 |
| AUC24t, ng.h/ml | 62.289 ± 16.23 | 61.112 ± 13.790 | 92.116± 29.241 |
| Cmin, ng/ml | 1.248 ± 542 | 1.075 ± 594 | 1.473 ± 1.141 |

Hos kvinder, der fik 600/100 mg darunavir/ritonavir to gange daglig i andet trimester af graviditeten, var de gennemsnitlige intraindividuelle værdier for Cmax, AUC12t og Cmin for total-darunavir hhv. 28 %, 26 % og 26 % lavere i forhold til *post partum*. I tredje trimester af graviditeten var værdierne for Cmax, AUC12t og Cmin for total-darunavir hhv. 18 % og 16 % lavere og 2 % højere i forhold til *post partum*.

Hos kvinder, der fik 800/100 mg darunavir/ritonavir en gang daglig i andet trimester af graviditeten, var de gennemsnitlige intraindividuelle værdier for Cmax, AUC24t og Cmin for total-darunavir hhv. 33 %, 31 % og 30 % lavere i forhold til *post partum*. I tredje trimester af graviditeten var værdierne for Cmax, AUC24t og Cmin for total-darunavir hhv. 29 %, 32 % og 50 % lavere i forhold til *post partum*.

Behandling med 800/150 mg darunavir/cobicistat en gang daglig under graviditeten, resulterede i en lav darunavir eksponering. Hos kvinder der fik darunavir/cobicistat under andet trimester af graviditeten, var de gennemsnitlige intraindividuelle værdier for Cmax, AUC24t og Cmin for total-darunavir hhv. 49 %, 56 % og 92 % lavere i forhold til *post partum*. I tredje trimester af graviditeten var værdierne for Cmax, AUC24t og Cmin for total-darunavir hhv. 37 %, 50 % og 89 % lavere i forhold til *post partum*. Den ubundne fraktion var også væsentligt reduceret, inklussiv omkring 90 % reduktioner af Cmin niveauer. Hovedårsagen til disse lave eksponeringer er en væsentlig reduktion i cobicistat eksponering, som konsekvens af graviditets-associeret enzym induktion (se herunder).

|  |
| --- |
| **Farmakokinetik resultater for total-darunavir efter administration af 800/150 mg darunavir/cobicistat en gang daglig som del af et antiretroviralt regime i andet og tredje trimester af graviditeten og *post partum*** |
| **Pharmakokinetik af total darunavir**(mean ± SD) | **Andet trimester af graviditet****(n=7)** | **Tredje trimester af graviditet****(n=6)** | ***Post partum*****(6-12 uger)****(n=6)** |
| Cmax, ng/mL | 4,340 ± 1,616 | 4,910 ± 970 | 7,918 ± 2,199 |
| AUC24h, ng.h/mL | 47,293 ± 19,058 | 47,991 ± 9,879 | 99,613 ± 34,862 |
| Cmin, ng/mL | 168 ± 149 | 184 ± 99 | 1,538 ± 1,344 |

Eksponeringen af cobicistat var lavere under graviditet, hvilket potentielt førte til suboptimal boost af darunavir. Under andet trimester af graviditeten var cobicisat Cmax, AUC24t og Cmin hhv. 50 %, 63 % og 83 % lavere i forhold til *post partum*. Under tredje trimester af graviditeten var cobicistat Cmax, AUC24t og Cmin hhv. 27 %, 49 % og 83 % lavere i forhold til *post partum*.

**5.3 Non-kliniske sikkerhedsdata**

Der er blevet udført toksikologiske dyrestudier ved eksponeringer op til kliniske eksponeringsniveauer med darunavir administreret alene til mus, rotter og hunde og i kombination med ritonavir til rotter og hunde.

I toksikologistudier med gentagne doser til mus, rotter og hunde var der kun begrænset virkning af behandling med darunavir. Hos gnavere var de identificerede målorganer det hæmatopoietiske system, blodkoagulationssystemet, lever og skjoldbruskkirtlen Der blev observeret et variabelt, men begrænset fald i parametre for røde blodlegemer samt stigninger i aktiveret, partiel tromboplastintid.

Der blev observeret ændringer i leveren (hepatocellulær hypertrofi, vakuolisering, forhøjede leverenzymer) og skjoldbruskkirtlen (follikulær hypertrofi). Hos rotter medførte kombinationen af darunavir og ritonavir en lille stigning i virkning på parametre for røde blodlegemer, lever og skjoldbruskkirtlen og øget incidens af pankreasfibrose (kun hos hanrotter) sammenlignet med behandling med darunavir alene. Hos hunde blev der ikke identificeret nogen større toksicitetsfund eller målorganer op til eksponeringer svarende til klinisk eksponering ved den anbefalede dosis.

I studiet med rotter faldt antallet af corpora lutea og implantationssteder ved tilstedeværelse af maternel toksicitet. Ellers var der ingen virkninger på parring eller fertilitet ved darunavirbehandling med op til 1.000 mg/kg/dag og eksponeringsniveauer under det humane niveau ved den klinisk anbefalede dosis (½ AUC). Op til det samme dosisniveau var der ingen teratogenicitet med darunavir administreret alene hos rotter og kaniner og heller ikke hos mus, når de blev behandlet i kombination med ritonavir. Eksponeringsniveauerne var lavere end ved den anbefalede kliniske dosis til 110 mennesker. I en vurdering af præ- og postnatal udvikling hos rotter medførte darunavir med og uden ritonavir en forbigående reduktion i vægtstigning hos afkommet inden fravænning, og åbning af øjne og ører skete lidt senere end normalt. Darunavir i kombination med ritonavir medførte et fald i antallet af hvalpe, der udviste forskrækkelsesrespons på dag 15 af diegivningen og en reduceret overlevelse for hvalpene under diegivningsperioden. Disse virkninger kan være sekundære til hvalpenes eksponering for det aktive stof via mælken og/eller maternel toksicitet. Ingen funktioner efter fravænning blev påvirket af darunavir alene eller i kombination med ritonavir. Hos unge rotter, der fik darunavir indtil dag 23-26, blev der observeret øget mortalitet med krampeanfald hos nogle dyr. Eksponeringen i plasma, lever og hjerne var betydeligt højere end hos voksne rotter efter sammenlignelige doser i mg/kg ved en alder på mellem 5 og 11 dage. I en alder på over 23 dage var eksponeringen sammenlignelig med eksponeringen hos voksne rotter. Det er sandsynligt, at den øgede eksponering i hvert fald til dels skyldtes, at de lægemiddelmetaboliserende enzymer ikke er fuldt udviklede hos unge rotter. Der blev ikke konstateret behandlingsrelateret mortalitet hos unge rotter, der fik en dosis på 1.000 mg/kg darunavir (enkeltdosis) i en alder på 26 dage eller en dosis på 500 mg/kg (gentagen dosis) i alderen fra 23 til 50 dage, og eksponeringen og toksicitetsprofilen var sammenlignelige med dem, der blev observeret hos voksne rotter.

På grund af usikkerheden omkring udviklingshastigheden af den humane blod-hjerne-barriere og leverenzymer bør darunavir plus lavdosis ritonavir ikke bruges til pædiatriske patienter under 3 år.

Darunavir er blevet vurderet for karcinogent potentiale ved oral tvangsfodring af mus og rotter i op til 104 uger. Daglige doser på 150, 450 og 1.000 mg/kg blev administreret til mus, og doser på 50, 150 og 500 mg/kg blev administreret til rotter. Dosisrelaterede stigninger i incidensen af hepatocellulære adenomer og karcinomer blev observeret hos både hanner og hunner af begge arter. Follikelcelleadenomer i skjoldbruskkirtlen blev observeret hos hanrotter. Administration af darunavir forårsagede ikke en statistisk signifikant stigning i incidensen af andre benigne eller maligne neoplasmer hos mus eller rotter. De observerede hepatocellulære tumorer og tumorer i skjoldbruskkirtlen hos gnavere anses for at være af begrænset relevans for mennesker. Gentagen administration af darunavir til rotter forårsagede induktion af mikrosomale enzymer i leveren og øgede eliminationen af skjoldbruskkirtelhormoner, som prædisponerer rotter, men ikke mennesker, for neoplasmer i skjoldbruskkirtlen. Ved de højeste af de testede doser var den systemiske eksponering (baseret på AUC) for darunavir mellem 0,4- og 0,7 gange (mus) og 0,7- og 1gang (rotter), sammenlignet med den, der blev observeret hos mennesker ved de anbefalede terapeutiske doser.

Efter 2 års administration af darunavir ved en eksponering på niveau med eller under den humane eksponering blev der observeret nyreændringer hos mus (nefrose) og rotter (kronisk progressiv nefropati).

Darunavir var ikke mutagent eller genotoksisk i et sæt *in vitro*- og *in vivo*-analyser, herunder bakteriel revers mutation (Ames), kromosomafvigelse i humane lymfocytter og *in vivo* mikronukleustest hos mus.

**6. FARMACEUTISKE OPLYSNINGER**

**6.1 Hjælpestoffer**

Tabletkerne

Mikrokrystallinsk cellulose (E460)

Crospovidon (type A) (E1202)

Kolloid vandfrit silica (E551)

Magnesiumstearat (E470b)

*Darunavir "STADA" 400 mg filmovertrukne tabletter:*

Filmovertræk

Polyvinylalkohol (E1203)

Titandioxid (E171)

Magrogol (3350) (E1521)

Talcum (E553b)

Sunset yellow FCF (E110)

*Darunavir "STADA" 800 mg filmovertrukne tabletter:*

Filmovertræk

Polyvinylalkohol (E1203)

Titandioxid (E171)

Magrogol (3350) (E1521)

Talcum (E553b)

Rød jernoxid (E172)

**6.2 Uforligeligheder**

Ikke relevant.

**6.3 Opbevaringstid**

3 år.

**6.4 Særlige opbevaringsforhold**

Dåser: Dette lægemiddel kræver ingen særlige forholdsregler vedrørende opbevaringen.

Blisterpakning: må ikke opbevares over 30 °C

**6.5 Emballagetype og pakningsstørrelser**

Darunavir "STADA" 400 mg:

Hvid HDPE-beholder med 60 tabletter, lukket med hvidt polypropylen (PP), børnesikret låg.

Aluminium-PVC/PE/PVDC perforeret blisterpakning med 30, 35, 70, 90 tabletter eller 30x1, 35x1, 70x1, 90x1 tabletter (unit-dose).

Darunavir "STADA" 800 mg:

Hvid HDPE-beholder med 30 tabletter, lukket med hvidt polypropylen (PP), børnesikret låg og en multipakning med 90 (3 pakninger med 30) tabletter.

Aluminium-PVC/PE/PVDC perforeret blisterpakning med 35, 60, 70 tabletter 35x1, 60x1, 70x1 tabletter (unit-dose).

Ikke alle pakningsstørrelser er nødvendigvis markedsført.

**6.6 Regler for bortskaffelse og anden håndtering**

Ikke anvendt lægemiddel samt affald heraf skal bortskaffes i henhold til lokale retningslinjer.

**7. INDEHAVER AF MARKEDSFØRINGSTILLADELSEN**

STADA Arzneimittel AG

Stadastrasse 2-18

61118 Bad Vilbel

Tyskland

**Repræsentant**

STADA Nordic ApS

Marielundvej 46A

2730 Herlev

**8. MARKEDSFØRINGSTILLADELSESNUMMER (-NUMRE)**

400 mg: 56893

800 mg: 56895

**9. DATO FOR FØRSTE MARKEDSFØRINGSTILLADELSE**

24. august 2017

**10. DATO FOR ÆNDRING AF TEKSTEN**

16. juli 2024