

 18. september 2023

**PRODUKTRESUMÉ**

**for**

**Caspofungin "Viatris", pulver til koncentrat til infusionsvæske, opløsning**

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

30411

**1. LÆGEMIDLETS NAVN**

Caspofungin "Viatris"

**2. KVALITATIV OG KVANTITATIV SAMMENSÆTNING**

Caspofungin "Viatris" 50 mg pulver til koncentrat til infusionsvæske, opløsning

Hvert hætteglas indeholder 50 mg caspofungin (som acetat).

Efter rekonstitution i 10,5 ml vand til injektionsvæsker indeholder 1 ml koncentrat 5,2 mg caspofungin.

Caspofungin "Viatris" 70 mg pulver til koncentrat til infusionsvæske, opløsning

Hvert hætteglas indeholder 70 mg caspofungin (som acetat).

Efter rekonstitution i 10,5 ml vand til injektionsvæsker indeholder 1 ml koncentrat 7,2 mg caspofungin.

Alle hjælpestoffer er anført under pkt. 6.1.

**3. LÆGEMIDDELFORM**

Pulver til koncentrat til infusionsvæske, opløsning

Før rekonstitution er pulveret et fast, hvidt til råhvidt pulver.

**4. KLINISKE OPLYSNINGER**

**4.1 Terapeutiske indikationer**

* Behandling af invasiv candidiasis hos voksne patienter eller børn.
* Behandling af invasiv aspergillose hos voksne patienter eller børn, der er refraktære eller intolerante over for amphotericin B, lipidformuleringer af amphotericin B og/eller itraconazol.

Refraktion defineres som progression af infektion eller manglende bedring efter mindst 7 dages forudgående behandling med terapeutiske doser af effektivt antimykotisk lægemiddel.

* Empirisk behandling af formodede svampeinfektioner (som fx *Candida* eller A*spergillus*) hos febrile voksne patienter eller børn med neutropeni.

**4.2** **Dosering og administration**

Caspofungin skal initieres af en læge, som har erfaring i at behandle invasive svampeinfektioner.

Dosering

*Voksne patienter*

Der bør gives en enkelt mætningsdosis på 70 mg på Dag 1, herefter 50 mg dagligt. Efter den initiale 70 mg mætningsdosis anbefales caspofungin 70 mg dagligt til patienter, som vejer mere end 80 kg (se pkt. 5.2). Dosisjustering er ikke nødvendig på baggrund af køn og race (se pkt. 5.2).

*Pædiatrisk population (12 måneder til 17 år)*

Hos børn (i alderen 12 måneder til 17 år) skal dosis baseres på patientens legems­overfladeareal (se Vejledning til anvendelse hos børn, Mostellerformlen). For alle indikationer bør en enkelt mætningsdosis på 70 mg/m2 (som ikke må overstige en faktisk dosis på 70 mg) administreres på Dag 1 efterfulgt af 50 mg/m2 dagligt (som ikke må overstige en faktisk dosis på 70 mg dagligt). Hvis den daglige dosis på 50 mg/m2 tåles godt, men ikke giver tilstrækkeligt klinisk respons, kan den daglige dosis øges til 70 mg/m2 dagligt (som ikke må overstige den faktiske daglige dosis på 70 mg).

Caspofungins sikkerhed og virkning hos nyfødte og spædbørn under 12 måneder er ikke tilstrækkeligt undersøgt i kliniske studier. Forsigtighed tilrådes ved behandling af denne aldersgruppe. Begrænsede data tyder på, at caspofungin 25 mg/m2 dagligt til nyfødte og spædbørn (under 3 måneder) og 50 mg/m2 dagligt til små børn (3-11 måneder) kan overvejes (se pkt. 5.2).

Varighed af behandling

Varigheden af empirisk behandling skal baseres på patientens kliniske respons. Behandlingen bør fortsættes op til 72 timer efter resolution af neutropeni (ANC≥500). Patienter med svampeinfektioner bør modtage behandling i mindst 14 dage og behandlingen bør fortsættes i mindst 7 dage efter resolution af såvel neutropeni som kliniske symptomer.

Behandlingens varighed for invasiv candidiasis fastsættes individuelt og bør baseres på patientens kliniske og mikrobiologiske respons. Når tegn og symptomer på invasiv candidiasis er forbedrede, og kulturer er blevet negative, kan skift til oral antimykotisk behandling overvejes. Generelt bør antimykotisk behandling fortsætte i mindst 14 dage efter sidste positive dyrkning.

Behandlingens varighed for invasiv aspergillose fastsættes individuelt og bør baseres på sværhedsgraden af patientens primærsygdom, restitution efter immunsuppression og klinisk respons. Generelt bør behandlingen fortsætte i mindst 7 dage efter symptomresolution.

Information vedrørende sikkerhed ved behandlingsvarighed over 4 uger er begrænset. Tilgængelige data indikerer dog, at caspofungin fortsat er veltolereret ved længere behandlingsforløb (op til 162 dage hos voksne patienter og 87 dage hos pædiatriske patienter).

**Særlige populationer**

*Ældre*

Arealet under kurven (AUC) øges med ca. 30% hos ældre patienter (≥65år). Systematisk dosisjustering er dog ikke nødvendig. Erfaring med behandling af patienter ≥65 år er begrænset (se pkt. 5.2).

*Nedsat nyrefunktion*

Det er ikke nødvendigt at justere dosis på baggrund af nedsat nyrefunktion (se pkt. 5.2).

*Nedsat leverfunktion*

Det er ikke nødvendigt at justere dosis til voksne patienter med let nedsat leverfunktion (Child-Pugh score 5-6). Til voksne patienter med moderat nedsat leverfunktion (Child-Pugh score 7-9) anbefales caspofungin 35 mg dagligt på baggrund af farmakokinetiske data. Initial mætningsdosis på 70 mg bør administreres på Dag 1. Der er ingen klinisk erfaring hos voksne patienter med svært nedsat leverfunktion (Child-Pugh score større end 9) og hos børn med alle grader af nedsat leverfunktion (se pkt. 4.4).

Samtidig administration af induktorer af metaboliske enzymer

Begrænsede data tyder på, at det bør overvejes at øge den daglige dosis af caspofungin til 70 mg efter mætningsdosis på 70 mg, når caspofungin hos voksne patienter administreres samtidigt med visse induktorer af metaboliske enzymer (se pkt. 4.5). Når caspofungin administreres til børn (i alderen 12 måneder til 17 år) samtidigt med de samme induktorer af metaboliske enzymer (se pkt. 4.5), bør en dosis caspofungin på 70 mg/m2 dagligt overvejes (som ikke må overstige en faktisk dosis på 70 mg).

Administration

Efter rekonstitution og fortynding skal opløsningen administreres ved langsom intravenøs infusion over ca. 1 time. Den rekonstituerede opløsning er klar og skal undersøges visuelt for partikler eller misfarvning.

For instruktioner om rekonstitution se pkt. 6.6.

Der findes både 70 mg og 50 mg hætteglas.

Caspofungin bør gives som infusion en gang dagligt.

**4.3 Kontraindikationer**

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

**4.4 Særlige advarsler og forsigtighedsregler vedrørende brugen**

Der er rapporteret om anafylaksi under administration af caspofungin. Hvis dette forekommer, skal caspofungin seponeres og passende behandling administreres. Der er rapporteret om mulige histaminmedierede reaktioner, herunder udslæt, ansigtshævelse, angioødem, pruritus, varmefornemmelse eller bronkospasmer, som kan kræve seponering og/eller administration af passende behandling.

Begrænsede data tyder på, at mindre almindelige ikke-*Candida* gærsvampe og ikke-*Aspergillus* skimmelsvampe ikke er dækket af caspofungin. Effekten af caspofungin over for disse svampepatogener er ikke fastlagt.

Samtidig administration af caspofungin og ciclosporin er blevet evalueret hos raske voksne forsøgspersoner og hos voksne patienter. Nogle raske voksne forsøgspersoner, der fik 2 doser 3 mg/kg ciclosporin sammen med caspofungin, viste forbigående stigninger i alanin transaminase (ALAT) og aspartat transaminase (ASAT) på op til 3 gange den øvre grænse i normalområdet, som svandt ved seponering af behandlingen. I et retrospektivt studie med 40 patienter, som blev behandlet med caspofungin efter markedsføringen og ciclosporin i 1-290 dage (median 17,5 dage), blev der ikke observeret alvorlige hepatiske bivirkninger. Disse data tyder på, at caspofungin kan anvendes hos patienter, der behandles med ciclosporin, hvis de potentielle fordele overstiger de potentielle risici. Tæt monitorering af leverenzymer skal overvejes, hvis caspofungin og ciclosporin administreres samtidigt.

Hos voksne patienter med let til moderat nedsat leverfunktion øgedes AUC med hhv. ca. 20% og 75%. Reduktion af daglig dosis til 35 mg anbefales til voksne med moderat nedsat leverfunktion. Der er ingen klinisk erfaring med voksne med svært nedsat leverfunktion eller med børn med alle grader af nedsat leverfunktion. En højere eksponering end for moderat nedsat leverfunktion forventes, og caspofungin skal anvendes med forsigtighed hos disse patienter (se pkt. 4.2 og 5.2).

Der er set laboratoriemæssige abnormaliteter i leverfunktionsprøver hos raske forsøgspersoner samt voksne og pædiatriske patienter, der er blevet behandlet med caspofungin. Hos nogle voksne og pædiatriske patienter med alvorlige primærsygdomme, som havde fået adskillige samtidige behandlingsregimer med caspofungin, er der rapporteret tilfælde af klinisk signifikant leverdysfunktion, hepatitis og leversvigt; årsagssammenhæng med caspofungin er ikke påvist. Patienter, som får unormale leverfunktionsprøver under behandling med caspofungin, skal monitoreres for tegn på forværring af leverfunktionen, og risiko/fordel ved fortsat caspofungin-behandling skal revurderes.

Efter markedsføring er der set tilfælde af Stevens-Johnsons syndrom (SJS) og toksisk epidermal nekrolyse (TEN) ved brug af caspofungin. Der skal udvises forsigtighed hos patienter med allergiske hudreaktioner i anamnesen (se pkt. 4.8).

Dette lægemiddel indeholder mindre end 1 mmol (23 mg) natrium pr. hætteglas, dvs. det er i det væsentlige natriumfrit.

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

*In-vitro* studier viser, at caspofungin ikke hæmmer noget enzym i cytokrom P450 (CYP) systemet. I kliniske studier inducerede caspofungin ikke CYP3A4 metabolisme af andre stoffer. Caspofungin er ikke et substrat for P-glykoprotein og er et dårligt substrat for CYP-enzymer. Der er dog i farmakologiske og i kliniske studier vist interaktion mellem caspofungin og andre lægemidler (se nedenfor).

I to kliniske studier med raske voksne forsøgspersoner, øgede ciclosporin A (en dosis på 4 mg/kg eller to doser a 3 mg/kg administreret med 12 timers mellemrum) caspofungins AUC med ca. 35%. Disse øgninger i AUC hænger sandsynligvis sammen med reduceret hepatisk optagelse af caspofungin.

Caspofungin øgede ikke ciclosporins plasmaniveauer. Der sås ved samtidig administration af caspofungin og ciclosporin forbigående stigninger i lever ALAT og ASAT på op til 3 gange den øvre grænse i normalområdet, som svandt ved seponering af de to lægemidler. I et retrospektivt studie med 40 patienter, som blev behandlet med caspofungin efter markedsføringen og ciclosporin i 1-290 dage (median 17,5 dage), blev der ikke observeret alvorlige hepatiske bivirkninger (se pkt. 4.4). Tæt monitorering af leverenzymer skal overvejes, hvis de to lægemidler administreres samtidigt.

Caspofungin reducerede mindste målte koncentration af tacrolimus med 26% hos raske voksne forsøgspersoner. Standardmonitorering af serumkoncentrationer af tacrolimus samt passende justering af tacrolimusdosis skal anvendes til patienter i behandling med begge præparater.

Kliniske studier med raske voksne forsøgspersoner viser, at itraconazol, amphotericin B, mycophenolat, nelfinavir eller tacrolimus ikke ændrer caspofungins farmakokinetik i klinisk relevant grad. Caspofungin havde ingen indvirkning på farmakokinetikken for amphotericin B, itraconazol, rifampicin eller mycophenolatmofetil. Selvom sikkerhedsdata er begrænsede, kræves ingen særlige forholdsregler, når amphotericin B, itraconazol, nelfinavir eller mycophenolat mofetil administreres sammen med caspofungin.

Rifampicin forårsagede en 60% øgning i AUC og 170% øgning i mindste målte koncentration af caspofungin på den første dag med co-administration, når lægemidlerne blev initieret samtidigt hos raske voksne forsøgspersoner. Det mindste målte niveau for caspofungin faldt gradvist efter gentagen administration. Efter to ugers administration havde rifampicin begrænset effekt på AUC, mens det mindste målte niveau var 30% lavere end hos voksne patienter, som fik caspofungin alene. Interaktionsmekanismen kan muligvis skyldes en initial hæmning og efterfølgende induktion af transportproteiner. En lignende effekt kan forventes for andre lægemidler, der inducerer metaboliske enzymer. Begrænsede data fra populations-farmakokinetiske studier indikerer, at samtidig administration af caspofungin og induktorerne efavirenz, nevirapin, rifampicin, dexamethason, fenytoin eller carbamazepin kan resultere i et fald i caspofungins AUC. Det bør overvejes at øge den daglige dosis af caspofungin til 70 mg hos voksne patienter, efter en mætningsdosis på 70 mg, når induktorer af metaboliske enzymer administreres samtidigt (se pkt. 4.2).

Alle lægemiddelinteraktionsstudier hos voksne, som er beskrevet ovenfor, blev udført med en daglig caspofungindosis på 50 eller 70 mg. Interaktion mellem højere doser af caspofungin og andre lægemidler er ikke formelt undersøgt.

Resultaterne fra regressionsanalyser af farmakokinetiske data tyder på, at samtidig administration af dexamethason og caspofungin kan medføre klinisk betydningsfulde fald i dalkoncentrationer af caspofungin hos børn. Dette fund kan indikere, at børn vil få de samme fald med induktorer som voksne. Når caspofungin administreres til børn (12 måneder til 17 år) sammen med induktorer af lægemiddel-*clearance* som rifampicin, efavirenz, neviparin, phenytoin, dexamethason eller carbamazepin, bør en caspofungin­dosis på 70 mg/m2 dagligt overvejes (må ikke overstige en faktisk daglig dosis på 70 mg).

**4.6** **Fertilitet, graviditet og amning**

Graviditet

Der er ingen eller utilstrækkelige data fra anvendelse af caspofungin hos gravide kvinder. Caspofungin må ikke anvendes under graviditet, medmindre dette er klart nødvendigt. Dyreforsøg har påvist udviklingstoksicitet (se pkt. 5.3). Caspofungin er vist at passere placentabarrieren i dyreforsøg.

Amning

Det er ukendt, om caspofungin udskilles i human mælk. De tilgængelige farmakodynamiske/toksikologiske data fra dyreforsøg viser, at caspofungin udskilles i mælk. Kvinder, der får caspofungin, bør ikke amme.

Fertilitet

I studier udført med han- og hunrotter var der ingen virkning på fertiliteten med caspofungin (se pkt. 5.3). Der er ingen kliniske data for caspofungin til vurdering af dets indvirkning på fertiliteten.

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

Ikke mærkning.

Der er ikke lavet undersøgelser af, hvorvidt caspofungin påvirker evnen til at føre bil og betjene maskiner.

**4.8 Bivirkninger**

Der er rapporteret om overfølsomhedsreaktioner (anafylaksi og mulige histaminmedierede reaktioner) (se pkt. 4.4).

Hos patienter med invasiv aspergillose er der også rapporteret om lungeødemer, ARDS (*Adult Respiratory Distress Syndrome*) samt radiologiske infiltrater.

*Voksne patienter*

I alt 1.865 voksne personer modtog i kliniske studier enkeltdoser eller gentagne doser caspofungin: 564 patienter med febril neutropeni (studie med empirisk behandling), 382 patienter med invasiv candidiasis, 228 patienter med invasiv aspergillose, 297 patienter med lokaliserede *Candida-*infektioner og 394 personer blev inkluderet i fase I-studier. Patienterne i studiet med empirisk behandling havde modtaget kemoterapi for malignitet eller havde fået hæmatopoietisk stamcelle transplantation (inklusive 39 allogene transplantationer). I studierne med patienter med dokumenterede *Candida-*infektioner havde de fleste patienter med invasive *Candida*-infektioner alvorlige primærsygdomme (for eksempel hæmatologisk eller anden malignitet, nyligt større kirurgisk indgreb, HIV), med behov for adskillige samtidige behandlingsregimer. Patienterne i det non-komparative *Aspergillus*-studie havde ofte alvorlige prædisponerende tilstande (for eksempel knoglemarvs- eller stamcelletransplantation, malign hæmatologisk sygdom, solide tumorer eller organtransplantation), med behov for adskillige samtidige behandlingsregimer.

Flebitis var, hos alle patientpopulationer, en hyppigt rapporteret bivirkning fra infusionsstedet. Andre lokale reaktioner inkluderede erythem, smerter/ømhed, kløe, væsken samt brændende fornemmelse.

Indberettede kliniske og laboratoriemæssige abnormaliteter blandt alle voksne, der er behandlet med caspofungin (i alt 1.780), var sædvanligvis milde og krævede sjældent seponering.

Følgende bivirkninger er rapporteret under kliniske studier og/eller efter markedsføring:

***Bivirkningstabel***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Systemorganklasse** | **Almindelig (≥1/100 til <1/10)** | **Ikke almindelig (≥1/1.000 til <1/100)** | **Ikke kendt (kan ikke estimeres ud fra forhåndenværende data)** |
| Blod og lymfesystem | Nedsat hæmoglobin, nedsat hæmatokrit, nedsat antal hvide blodlegemer | Anæmi, trombocytopeni, koagulopati, leukopeni, forhøjet eosinofiltal, fald i trombocyttal, forhøjet trombocyttal, fald i lymfocyttal, forhøjet antal hvide blodlegemer, fald i neutrofiltal |  |
| Metabolisme og ernæring | Hypokaliæmi | Overhydrering, hypomagnesiæmi, anoreksi, elektrolytforstyrrelser, hyperglykæmi, hypokalcæmi, metabolisk acidose |  |
| Psykiske forstyrrelser |  | Angst, desorientering, insomni |  |
| Nervesystemet | Hovedpine | Svimmelhed, dysgeusi, paræstesi, døsighed, tremor, hypæstesi |  |
| Øjne |  | Okulær icterus, sløret syn, øjenlågsødem, øget tåresekretion |  |
| Hjerte |  | Palpitationer, takykardi, arytmi, atrieflimren, kongestiv hjerteinsufficiens |  |
| Vaskulære sygdomme | Flebit | Tromboflebit, ansigtsrødme, hedeture, hypertension, hypotension |  |
| Luftveje, thorax og mediastinum | Dyspnø | Næsetilstopning, faryngolaryngeal smerte, takypnø, bronkospasmer, hoste, paroksysmatisk natlig dyspnø, hypoksi, rhonchi, hvæsende vejrtrækning |  |
| Mave-tarm-kanalen | Kvalme, diarré, opkastning | Abdominalsmerter, øvre abdominalsmerter, mundtørhed, dyspepsi, abdominalgener, abdominal udspiling, ascites, obstipation, dysfagi, flatulens |  |
| Lever og galdeveje | Forhøjede levertal (ALAT, ASAT, alkalisk fosfatase, konjugeret bilirubin, blodbilirubin) | Kolestase, hepatomegali, hyperbilirubinæmi, gulsot, unormal leverfunktion, levertoksicitet, leversygdom, forhøjet gamma-glutamyltransferase |  |
| Hud og subkutane væv | Udslæt, pruritus, erytem, hyperhidrose | Erythema multiforme, makuløst udslæt, makulopapuløst udslæt, kløende udslæt, urticaria, allergisk dermatitis, universel pruritus, erytematøst udslæt, universelt udslæt, morbilliformt udslæt, hudlæsioner | Toksisk epidermal nekrolyse og Stevens-Johnsons syndrom (se pkt. 4.4) |
| Knogler, led, muskler og bindevæv | Artralgi | Rygsmerter, ekstremitetssmerter, knoglesmerter, muskelsvaghed, myalgi |  |
| Nyrer og urinveje |  | Nedsat nyrefunktion, akut nyresvigt |  |
| Almene symptomer og reaktioner på administrationsstedet | Pyreksi, kulderystelser, kløe på infusionsstedet | Smerter, smerter på kateterstedet, træthed, kuldefølelse, varmefølelse, erytem på infusionsstedet, induration på infusionsstedet, smerte på infusionsstedet, hævelse på infusionsstedet, flebit på infusionsstedet, perifert ødem, ømhed, gener i brystet, brystsmerter, ansigtsødem, følelse af temperaturændring, induration, ekstravasation på infusionsstedet, irritation på infusionsstedet, udslæt på infusionsstedet, urticaria på infusionsstedet, erytem på infusionsstedet, ødem på infusionsstedet, smerter på infusionsstedet, hævelse på infusionsstedet, utilpashed, ødemer. |  |
| Undersøgelser | Nedsat kalium i blodet, nedsat albumin i blodet | Forhøjet blodkreatinin, positiv test for røde blodlegemer i urinen, nedsat totalprotein, protein i urinen, forlænget protrombintid, forkortet protrombintid, nedsat natrium i blodet, forhøjet natrium i blodet, nedsat calcium i blodet, forhøjet calcium i blodet, nedsat chlorid i blodet, forhøjet blodglucose, nedsat magnesium i blodet, nedsat phosphor i blodet, forhøjet phosphor i blodet, forhøjet urinstof i blodet, forlænget aktiveret partiel tromboplastintid, nedsat hydrogencarbonat i blodet, forhøjet indhold af chlorid i blodet, forhøjet kalium i blodet, forhøjet blodtryk, nedsat urinsyre i blodet, blod i urinen, unormale vejrtrækningslyde, fald i carbondioxid, stigning i koncentrationen af immunsuppresiva, stigning i INR, urincylindre, positiv test for hvide blodlegemer i urinen, øget pH i urinen. |  |

Caspofungin er også blevet vurderet ved 150 mg dagligt (i op til 51 dage) hos 100 voksne patienter (se pkt. 5.1). Studiet sammenlignede caspofungin 50 mg dagligt (efter en mætningsdosis på 70 mg på dag 1) *versus* 150 mg dagligt i behandlingen af invasiv candidiasis. I denne patientgruppe var sikkerheden for caspofungin ved den høje dosis generelt den samme som hos de patienter, der fik caspofungin i en daglig dosis på 50 mg. Den del af patienterne, der fik en alvorlig lægemiddelrelateret bivirkning eller en lægemiddelrelateret bivirkning, som førte til seponering af caspofungin, var sammenlignelig i de to behandlingsgrupper.

*Pædiatrisk population*

Data fra 5 kliniske studier hos 171 børn indikerer, at den overordnede incidens af kliniske bivirkninger (26,3%; 95% CI-19,9; 33,6) ikke er værre end for voksne i behandling med caspofungin (43,1%; 95% CI-40,0; 46,2). Dog har børn sandsynligvis en anden bivirkningsprofil i forhold til voksne patienter. De mest almindelige lægemiddelrelaterede kliniske bivirkninger, der er rapporteret hos børn behandlet med caspofungin var pyreksi (11,7%), udslæt (4,7%) og hovedpine (2,9%).

Der er rapporteret følgende bivirkninger:

***Bivirkningstabel***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Systemorganklasse** | **Meget almindelig (≥1/10)** | **Almindelig (≥1/100 til <1/10)** |
| Blod og lymfesystem |  | Forhøjet eosinofiltal |
| Nervesystemet |  | Hovedpine |
| Hjerte |  | Takykardi |
| Vaskulære sygdomme |  | Ansigtsrødme, hypotension |
| Lever og galdeveje |  | Forhøjede leverenzymer (ASAT, ALAT) |
| Hud og subkutane væv |  | Udslæt, pruritus |
| Almene symptomer og reaktioner på administrationsstedet | Feber | Kulderystelser, smerter ved kateterstedet |
| Undersøgelser |  | Nedsat kalium i blodet, hypomagnesiæmi, forhøjet glucose, fald i phosphor og stigning i phosphor |

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 rapporteret utilsigtet administration af op til 400 mg caspofungin i løbet af en dag. Disse tilfælde har ikke resulteret i klinisk vigtige bivirkninger. Caspofungin er ikke dialyserbart.

**4.10 Udlevering**

BEGR - kun til sygehuse

**5. FARMAKOLOGISKE EGENSKABER**

**5.1 Farmakodynamiske egenskaber**Farmakoterapeutisk klassifikation: Antimykotikum til systemisk anvendelse, ATC-kode: J02AX04.

Virkningsmekanisme

Caspofunginacetat er et semisyntetisk lipopeptid (echinocandin), syntetiseret fra et fermenteringsprodukt af *Glarea lozoyensis*. Caspofunginacetat hæmmer syntesen af beta (1,3)-D-glucan, en vigtig bestanddel af cellevæggen i mange trådsvampe og i gær. Beta (1,3)-D-glucan findes ikke i pattedyrsceller.

Caspofungin virker fungicidt mod Candida-gærsvampe. *In vitro* og *in vivo* studier viser, at når *Aspergillus* udsættes for caspofungin, resulterer det i lysis og død af svampetrådenes apikale spidser og forgreningspunkter, hvor cellevækst og celledeling finder sted.

Farmakodynamisk virkning

Caspofungin virker *in vitro* mod *Aspergillus*-arter (*Aspergillus fumigatus* [N = 75], *Aspergillus flavus* [N = 111], *Aspergillus niger* [N = 31], *Aspergillus nidulans* [N = 8], *Aspergillus terreus* [N = 52] og *Aspergillus candidus* [N = 3]). Caspofungin virker *in vitro* også mod *Candida*-arter (*Candida albicans* [N = 1032], *Candida dubliensis* [N = 100], *Candida glabrata* [N = 151], *Candida guilliermondii* [N = 67], *Candida kefyr* [N = 62], *Candida krusei* [N = 147], *Candida lipolytica* [N = 20], *Candida lusitaniae* [N = 80], *Candida parapsilosis* [N = 215], *Candida rugosa* [N = 1] og *Candida tropicalis* [N = 258]), inklusive isolater med multiresistente transportmutationer og dem med erhvervet eller egenstimulerende resistens mod fluconazol, amphotericin B og 5-flucytosin. Der blev udført følsomhedstest i overensstemmelse med en modifikation af såvel *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI tidligere kendt som *National Committee for Clinical Laboratory standards* [NCCSL]) M38-A2-metoden (for *Aspergillus*-arter) og M27-A3-metoden (for *Candida*-arter).

EUCAST har fastlagt standardiserede teknikker for følsomhedstest for gærsvampe. EUCAST-grænseværdier er endnu ikke fastlagt for caspofungin på grund af en betydelig variation mellem laboratorierne i grænseværdier for den mindste hæmmende koncentration (MIC-værdier). I stedet for grænseværdier skal *Candida*-isolater, som er følsomme for anidulafungin såvel som for micafungin, anses for at være følsomme for caspofungin. Ligeledes kan *C. parapsilosis*-isolater, som er intermediært følsomme for anidulafungin og micafungin, anses for at være intermediært følsomme for caspofungin.

Resistensmekanisme

Under behandling er der identificeret *Candida*-isolater med reduceret følsomhed over for caspofungin hos et lille antal patienter (MIC-værdier for caspofungin > 2 mg/l (stigning på 4 til 30 gange i MIC) er rapporteret ved anvendelse af standardiserede MIC-testteknikker godkendt af CLSI). Den resistensmekanisme, der blev identificeret, er FKS1- og/eller FKS2-genmutationer (for *C. glabrata*). Disse tilfælde har været associeret med dårlige kliniske udfald.

Udvikling af *in vitro* resistens over for caspofungin af *Aspergillus*-arter er identificeret. I begrænset klinisk erfaring er resistens over for caspofungin set hos patienter med invasiv aspergillose. Resistensmekanismen er ikke fastlagt. Incidensen af resistens over for caspofungin ved forskellige kliniske isolater af *Aspergillus* er sjælden. Caspofungin-resistens hos *Candida* er observeret, men incidensen kan variere alt efter art og region.

Klinisk virkning og sikkerhed

*Invasiv Candidiasis hos voksne patienter:* Der blev inkluderet 239 patienter i et initialt studie med henblik på at sammenligne caspofungin med amphotericin B til behandling af invasiv candidiasis. 24 patienter havde neutropeni. Den hyppigste diagnose var blodforgiftning (candidaæmi) (77%, =186) og *Candida*-peritonitis (8%, n=19); patienter med *Candida* endocarditis, osteomyelitis eller meningitis blev holdt ude af dette studie. Der administreredes, efter en mætningsdosis på 70 mg, caspofungin 50 mg, en gang dagligt, mens amphotericin B administreredes med 0,6-0,7 mg/kg/dag til patienter uden neutropeni og 0,7-1,0 mg/kg/dag til patienter med neutropeni. Gennemsnitsvarigheden af intravenøs behandling var 11,9 dage, med et variationsområde på 1-28 dage. Et gunstigt respons krævede både resolution af symptomer og mikrobiologisk *clearance* af *candida*-infektionen. 224 patienter blev inkluderet i den primære effektanalyse (MITT analyse) af respons ved afslutningen af undersøgelsen af IV-behandling; positive responsrater for behandling af invasiv candidiasis var sammenlignelige for caspofungin (73% [80/109]) og amphotericin B (62% [71/115]) [% forskel 12,7 (95,6% CI -0,7; 26,0)]. Blandt patienter med candidaæmi, var den positive responsrate ved afslutningen af undersøgelsen af IV-behandling sammenlignelig for caspofungin (72% [66/92]) og amphotericin B (63% [59/94]) i den primære effektanalyse (MITT analyse) [% forskel 10,0 (95,0% CI -4,5; 24,5)]. Data fra patienter med ikke-blod infektionssteder var mere begrænsede. Gunstige responsrater hos patienter med neutropeni var 7/14 (50%) i caspofungin-gruppen og 4/10 (40%) i amphotericin B-gruppen.. Disse begrænsede data støttes af resultatet af undersøgelsen af empirisk behandling.

I et andet studie fik patienter med invasiv candidiasis caspofungin 50 mg/dag (efter en mætningsdosis på 70 mg på dag 1) eller caspofungin 150 mg/dag (se pkt. 4.8). I dette studie blev caspofungindosen administreret over 2 timer (i stedet for standard­administrationen over 1 time). Studiet udelukkede patienter, hvor der var mistanke om *Candida* endocarditis, meningitis eller osteomyelitis. Da dette var et primært studie, blev patienter, som var refraktære over for tidligere antimykotisk behandling, også udelukket. Antallet af patienter med neutropeni var også begrænset i dette studie (8,0%). Effekt var et sekundært *endpoint* i dette studie. De patienter, der opfyldte inklusionskriterierne og fik en eller flere doser caspofungin, blev inkluderet i effektanalysen. Den samlede positive respons ved afslutningen af undersøgelsen af caspofunginbehandlingen var den samme i de to behandlingsgrupper: 72% (73/102) og 78% (74/95) i behandlingsgrupperne med henholdsvis caspofungin 50 mg og 150 mg (difference 6,3% [95% konfidensinterval -5,9; 18,4]).

*Invasiv Aspergillose hos voksne patienter:* 69 voksne patienter (i alderen 18-80) med invasiv aspergillose blev inkluderet i et åbent, non-komparativt studie med henblik på at vurdere sikkerhed, tolerabilitet samt effekt af caspofungin. Patienterne skulle være enten refraktære (sygdomsprogression eller manglende bedring ved andre antimykotiske behandlinger givet i mindst 7 dage) (84% af de inkluderede patienter), eller intolerante (16% af de inkluderede patienter) over for andre antimykotiske standardbehandlinger. De fleste patienter havde primærsygdomme (malign hæmatologisk sygdom [N = 24], allogen knoglemarvstransplantation eller stamcelletransplantation [N= 18], organtransplantation [N= 8], solid tumor [N= 3], eller andre tilstande [N= 10]). Der anvendtes faste definitioner, fastsat efter *”Mycoses Study Group”* kriterier, til at diagnosticere invasiv aspergillose og til behandlingsrespons (gunstigt respons krævede klinisk signifikant radiologisk forbedring såvel som forbedring i tegn og symptomer). Den gennemsnitlige varighed af behandlingen var 33,7 dage, inden for en ramme af 1-162 dage. Et uafhængigt ekspertpanel fastslog, at 41% (26/63) af patienterne, der fik mindst en dosis caspofungin, havde gunstigt respons. Af de patienter der fik mere end 7 dages behandling med caspofungin, havde 50% (26/52) gunstigt respons. Raterne af gunstigt respons for patienter som enten var refraktære eller intolerante overfor tidligere behandlinger var hhv. 36% 19/53) og 70% (7/10). Selvom doserne af tidligere anvendt antimykotisk behandling for 5 af patienterne, der var inkluderet som refraktære, var lavere end de doser der ofte gives for invasiv aspergillose, var raterne af gunstigt respons under caspofunginbehandling for disse patienter magen til dem set for resten af de refraktære patienter (henholdsvis 2/5 og 17/48). Responsraterne hos patienter med lungesygdom eller ekstrapulmonal sygdom var hhv. 47% (21/45) og 28% (5/18). Blandt patienterne med ekstrapulmonal sygdom havde 2 ud af 8 patienter, der også havde verificeret, sandsynlig eller mulig CNS-involvering, gunstigt respons.

*Empirisk behandling af febrile voksne patienter med neutropeni:* I et studie blev der inkluderet i alt 1.111 patienter med vedvarende feber og neutropeni. Disse blev behandlet enten med caspofungin 50 mg en gang daglig efter mætningsdosis på 70 mg caspofungin eller liposomal amphotericin B 3,0 mg/kg/dag. Egnede patienter havde fået kemoterapi mod malignitet eller havde fået hæmatopoietisk stamcelletransplantation, og havde neutropeni (<500 celler/mm3 i 96 timer) og feber (>38,0°C) med manglende respons på parenteral antibakteriel behandling i 96 timer eller derover. Patienterne skulle behandles i op til 72 timer efter resolution af neutropeni, dog i højst 28 dage. Patienter med påvist svampeinfektion kunne imidlertid behandles i længere tid. Hvis lægemidlet var veltolereret, men feberen var vedvarende og den kliniske tilstand forværredes efter 5 dages behandling, kunne doseringen af studiemedicinen øges til 70 mg/dag caspofungin (13,3% af de behandlede patienter) eller til 5,0 mg/kg/dag liposomal amphotericin B (14,3% af de behandlede patienter). Der inkluderedes 1.095 patienter i den primære MITT (modificeret intention til at behandle) effekt analyse af generelt fordelagtigt respons; caspofungin (33,9%) var lige så effektivt som liposomal amphotericin B (33,7%) [% forskel 0,2 (95,2% CI-5,6; 6,0)]. Et samlet fordelagtigt respons krævede, at alle 5 kriterier var opfyldt: (1) succesfuld behandling af enhver *baseline* svampeinfektion (caspofungin 51,9% [14/27], liposomal amphotericin B 25,9% [7/27]), (2) ingen ny-eller genopstået svampeinfektion under administration af studiemedicinen og i op til 7 dage efter endt behandling (caspofungin 94,8% [527/556], liposomal amphotericin B 95,5% [515/539]), (3) overlevelse i 7 dage efter afsluttet behandling med studiemedicin (caspofungin 92,6% [515/556], liposomal amphotericin B 89,2% [481/539]), (4) ingen afbrydelse af behandling med studiemedicinen på grund af lægemiddelrelateret toksicitet eller manglende effekt (caspofungin 89,7% [499/556], liposomal amphotericin B 85,5% [461/539]), og (5) resolution af feber i perioden med neutropeni (caspofungin 41,2% [229/556], liposomal amphotericin B 41,4% [223/539]). Responsraterne for caspofungin og liposomal amphotericin B for *baseline* infektioner grundet *Aspergillus*-arter var henholdsvis 41,7% (5/12) og 8,3% (1/12), og *Candida*-arter 66,7% (8/12) og 41,7% (5/12). Patienter i caspofungin-gruppen oplevede gennembrudsinfektioner ved følgende ikke-almindelige gær- og skimmelsvampe: *Trichosporon*-arter (1), *Fusarium*-arter (1), *Mucor*-arter (1) og *Rhizopus*-arter (1).

Pædiatrisk population

Caspofungins sikkerhed og virkning blev vurderet hos børn i alderen 3 måneder til 17 år i to prospektive, kliniske multicenterstudier. Studiedesignet, diagnostiske kriterier og kriterierne for vurdering af effekten var de samme som i de tilsvarende studier med voksne patienter (se pkt. 5.1).

Det første studie, som inkluderede 82 patienter i alderen 2-17 år, var et randomiseret, dobbeltblindt studie, som sammenlignede caspofungin (50 mg/m2 i.v. en gang dagligt efter en 70 mg/m2 mætningsdosis på Dag 1 [som ikke må overstige 70 mg dagligt] med liposomal amphotericin B (3 mg/kg i.v. dagligt) på en 2:1 behandlingsmåde (56 på caspofungin, 26 på liposomal amphotericin B) som empirisk behandling hos børn med vedvarende feber og neutropeni. Overordnet var succesraten i MITT-analyseresultaterne, justeret i henhold til risikostrata, følgende: 46,6% (26/56) for caspofungin og 32,2% (8/25) for liposomal amphotericin B.

Det andet studie var et prospektivt, åbent, ikke-komparativt studie til vurdering af caspofungins sikkerhed og virkning hos børn (i alderen 6 måneder til 17 år) med invasiv candidiasis, candidiasis i øsofagus og invasiv aspergillosis (som livsreddende behandling). 49 patienter blev inkluderet og fik caspofungin 50 mg/m2 i.v. en gang dagligt efter en mætningsdosis på 70 mg/m2 på dag 1 (som ikke måtte overstige 70 mg dagligt), hvoraf 48 blev inkluderet i MITT-analysen. Af disse patienter havde 37 invasiv candidiasis, 10 havde invasiv aspergillose og 1 patient havde candidiasis i øsofagus. Den gunstige respons­fordeling, i henhold til indikation, var ved afslutningen af caspofunginbehandlingen følgende i MITT-analysen: 81% (30/37) ved invasiv candidiasis, 50% (5/10) ved invasiv aspergillosis og 100% (1/1) ved candidiasis i øsofagus.

I et dobbeltblindet, randomiseret (2:1) komparatorkontrolleret studie blev caspofungins sikkerhed, tolerabilitet og virkning (2 mg/kg/dag intravenøst, infunderet over 2 timer) *versus* amphotericin B deoxycholat (1 mg/kg/dag) evalueret hos nyfødte og spædbørn under 3 måneder med invasiv candidiasis (bekræftet ved dyrkning). På grund af ringe indrullering af patienter blev studiet afsluttet før tid, og kun 51 patienter blev randomiseret. Andelen af patienter med overlevelse uden svampeinfektion 2 uger efter behandling i behandlingsgruppen med caspofungin (71,0%) var sammenlignelig med andelen, der blev set i behandlingsgruppen med amphotericin B deoxycholat (68,8%). Der kan ikke gives dosisanbefalinger for nyfødte og spædbrøn på basis af dette studie.

**5.2 Farmakokinetiske egenskaber**

Fordeling

Caspofungin bindes i udstrakt grad til albumin. Den ubundne fraktion af caspofungin i plasma varierer fra 3,5% i raske frivillige til 7,6% i patienter med invasiv candidiasis. Fordeling er hovedansvarlig for caspofungins plasmafarmakokinetik og er det hastighedskontrollerende trin i både alfa- og beta-dispositionsfasen. Fordeling i væv toppede 1,5-2 dage efter dosering, hvor 92% af dosis var fordelt til vævet. Det er sandsynligt, at kun en lille del af det caspofungin, der optages i vævene, senere vender tilbage til plasma som det oprindelige stof. Derfor sker eliminationen uden en distributionsligevægt, og et estimat af det sande fordelingsvolumen for caspofungin er i øjeblikket umuligt at opnå.

Biotransformation

Caspofungin nedbrydes spontant til en åben ringstruktur. Yderligere metabolisme involverer peptidhydrolyse og N-acetylering. To mellemprodukter, dannet under nedbrydningen af caspofungin ved ringåbning, danner kovalente adduktorer til plasmaproteiner, resulterende i irreversibel binding til plasmaproteiner i mindre grad.

*In vitro* studier viser, at caspofungin ikke hæmmer CYP-enzymer 1A2, 2A6, 2C9, 2C19, 2D6 eller 3A4. I kliniske studier hverken inducerede eller hæmmede caspofungin CYP3A4-metabolisme af andre lægemidler. Caspofungin er ikke substrat for P-glykoprotein, og er et dårligt substrat for CYP-enzymer.

Elimination

Eliminationen af caspofungin fra plasma er langsom med en *clearance* på 10-12 ml/min. Plasmakoncentrationen af caspofungin falder i et polyfasisk mønster efter en enkelt 1-times intravenøs infusion. Der opstår en kortvarig alfa-fase umiddelbart efter infusion, efterfulgt af en beta-fase med en halveringstid på 9-11 timer. Der opstår ligeledes yderligere en gamma-fase med en halveringstid på 45 timer. Fordeling er, frem for udskillelse og biotransformation, den dominerende mekanisme der påvirker plasma-*clearance*.

Ca. 75% af en radioaktivt mærket dosis blev genfundet i løbet af 27 dage: 41% i urinen og 34% i fæces. Caspofungin udskilles og biotransformeres i ringe grad inden for de første 30 timer efter administration. Udskillelsen er langsom, med en terminal halveringstid af radioaktivitet på 12-15 dage. En lille mængde af caspofungin udskilles uændret i urinen (ca. 1,4% af dosis).

Caspofungin udviser moderat non-lineær farmakokinetik med øget akkumulering ved stigende doser, og tiden indtil *steady-state* opnås, efter administration af gentagne doser.

Særlige populationer

Der er set øget eksponering af caspofungin hos voksne patienter med nedsat nyrefunktion eller let nedsat leverfunktion, hos kvindelige patienter samt hos ældre patienter. Generelt var øgningen beskeden og ikke tilstrækkelig til at nødvendiggøre dosisjustering. Hos voksne patienter med moderat nedsat leverfunktion eller høj vægt kan en dosisjustering være nødvendig (se nedenfor).

Vægt: I populationsfarmakokinetiske studier hos voksne candidiasispatienter blev det fundet, at vægten havde en indvirkning på caspofungins farmakokinetik. Plasmakoncentrationerne falder med øget vægt. Den gennemsnitlige eksponering for en voksen patient med en kropsvægt på 80 kg var forudsagt til at være ca. 23% lavere end for en voksen patient med en kropsvægt på 60 kg (se pkt. 4.2).

Nedsat leverfunktion: Hos voksne patienter med let til moderat nedsat leverfunktion øgedes AUC med hhv. ca. 20 og 75%. Der er ingen klinisk erfaring hos voksne patienter med svært nedsat leverfunktion og hos børn med alle grader af nedsat leverfunktion. Det er i et studie med gentagne doser vist, at en dosisreduktion af daglig dosis til 35 mg til voksne patienter med moderat nedsat leverfunktion giver et AUC svarende til det, der ses hos voksne forsøgspersoner med normal leverfunktion, der modtog standardbehandling (se pkt. 4.2).

Nedsat nyrefunktion: I et klinisk studie med 70 mg enkeltdosis, svarede caspofungins farmakokinetik hos raske voksne frivillige med let nedsat nyrefunktion (kreatinin-*clearance* 50-80 ml/min) til, hvad der sås hos kontrolgruppen. Moderat nedsat nyrefunktion (kreatinin-*clearance* 31-49 ml/min), fremskreden nyreinsufficiens (kreatinin-*clearance* 5-30 ml/min) samt nedsat nyrefunktion i slutstadiet (kreatinin-*clearance* <10 ml/min og dialyseafhængig) øgede i moderat grad plasmakoncentrationer af caspofungin efter administration af enkeltdosis (30–49% for AUC). Hos voksne patienter med invasiv candidiasis, esophageal candidiasis eller invasiv aspergillose, som fik gentagne, daglige doser caspofungin 50 mg, havde let til fremskreden nedsat nyrefunktion dog ingen betydelig effekt på koncentrationen af caspofungin. Det er ikke nødvendigt at justere dosis til patienter med nedsat nyrefunktion. Caspofungin er ikke dialyserbart, og yderligere dosering er derfor ikke nødvendig efter hæmodialyse.

Køn: Plasmakoncentrationer af caspofungin var gennemsnitligt 17-38% højere hos kvinder end hos mænd.

Ældre: Der sås beskeden stigning i AUC (28%) og C24 t (32%) hos ældre, mandlige patienter sammenlignet med unge, mandlige patienter. Der er, hos patienter som behandledes empirisk eller som havde invasiv candidiasis, set en tilsvarende beskeden stigning hos ældre patienter sammenlignet med yngre.

Race: Patientfarmakokinetiske data indikerer at der ikke er set klinisk signifikante forskelle i caspofungins farmakokinetik hos patienter af europæisk, negroid, sydamerikansk og sydamerikansk/indiansk afstamning.

Pædiatriske patienter: Hos unge (12-17 år), der fik caspofungin 50 mg/m2 (max. 70 mg dagligt), var caspofungins AUC0-24t i plasma generelt den samme som hos voksne, der fik caspofungin 50 mg dagligt. Alle de unge fik doser >50 mg dagligt, og faktisk fik 6 ud af 8 den maksimale dosis på 70 mg/dag. Caspofungins plasmakoncentration hos disse unge faldt relativt i forhold til de voksne, der fik 70 mg dagligt, som var den dosis, der oftest blev givet til unge.

Hos børn (2-11 år), der fik caspofungin 50 mg/m2 (max. 70 mg dagligt), var caspofungins AUC0-24t i plasma efter flere doser den samme som hos voksne, der fik caspofungin 50 mg/dag.

Hos små børn (12-23 måneder), der fik caspofungin 50 mg/m2 dagligt (max. 70 mg dagligt), var caspofungins AUC0-24t i plasma efter flere doser den samme som hos voksne, der fik caspofungin 50 mg dagligt og som hos større børn (2-11 år), der fik 50 mg/m2 dagligt.

Generelt er de data, der er tilgængelige vedrørende farmakokinetik, virkning og sikkerhed begrænsede hos patienter i alderen 3-10 måneder. Farmakokinetiske data fra ét 10-måneders barn, der fik 50 mg/m2, viste et AUC0-24t, der lå inden for samme område, som det der var set hos større børn og voksne ved henholdsvis 50 mg/m2 og en dosis på 50 mg, mens AUC0-24t hos ét 6-måneders barn, der fik 50 mg/m2, var noget højere.

Hos nyfødte og spædbørn (<3 måneder), der fik caspofungin 25 mg/m2 dagligt (svarende til en daglig gennemsnitsdosis på 2,1 mg/kg), var caspofungins højeste koncentration (C1 t) og caspofungins laveste koncentration (C24 t) efter flere doser den samme som hos voksne, der fik caspofungin 50 mg dagligt.

På Dag 1 var C1 t den samme, og C24 t var let forhøjet (36%) hos disse nyfødte og spædbørn i forhold til voksne. Dog sås variationer både i C1 t (Dag 4 geometrisk gennemsnit 11,73 μg/ml, spænd 2,63 til 22,05 μg/ml) og C24 t (Dag 4 geometrisk gennemsnit 3,55 μg/ml, spænd 0,13 til 7,17 μg/ml). Målinger vedrørende AUC0-24 t blev ikke udført i dette studie på grund af ringe mængde plasmaprøver. Bemærk at caspofungins effekt og sikkerhed ikke er blevet undersøgt i prospektive kliniske studier med nyfødte og spædbørn under 3 måneder.

**5.3** **Non-kliniske sikkerhedsdata**

Studier af toksicitet efter gentagne doser udført med rotter og aber, hvor der anvendtes doser på op til 7-8 mg/kg givet intravenøst, viste reaktioner fra injektionsstedet hos rotter og aber, tegn på histaminfrigørelse hos rotter eller tegn på leverbivirkninger hos aber. Studier af udviklingstoksicitet med rotter viste, at caspofungin forårsagede nedsat føtalvægt samt øgning i forekomsten af ufuldstændig ossifikation af vertebra, sternebra og kranie ved doser på 5 mg/kg, hvilket blev forbundet med maternelle bivirkninger såsom tegn på histaminfrigørelse hos drægtige rotter. Der sås også en øget forekomst af cervikale ribben. Caspofungin er i *in vitro*-studier negativ med henblik på genotoksicitet, såvel som i *in vivo*-studier med knoglemarvskromosom hos mus. Der er ikke udført langtidsunder­søgelser med dyr med henblik på at vurdere caspofungins karcinogenicitet. I studier udført med han- og hunrotter var der ingen virkning på fertiliteten med caspofungin ved op til 5 mg/kg/dag.

**6. FARMACEUTISKE OPLYSNINGER**

**6.1 Hjælpestoffer**

Saccharose

Mannitol

Saltsyre, koncentreret (til pH-justering)

Natriumhydroxid (til pH-justering)

Kuldioxid (til pH-justering)

**6.2 Uforligeligheder**

Må ikke blandes med solvens indeholdende glucose, da Caspofungin "Viatris" ikke er stabilt i solvens indeholdende glucose.

Dette lægemiddel må ikke blandes med andre lægemidler end dem, der er anført under pkt. 6.6.

**6.3 Opbevaringstid**

 3 år.

Rekonstitueret koncentrat: Kemisk og fysisk stabilitet er blevet påvist i op til 24 timer ved 25°C, eller mindre, hvis det rekonstitueres med vand til injektionsvæsker. Fra et mikrobiologisk synspunkt bør den rekonstituerede opløsning anvendes umiddelbart efter tilberedning, med mindre metoden til åbning/rekonstitution/fortynding udelukker risikoen for mikrobiel forurening.

Fortyndet infusionsvæske til patienten: Kemisk og fysisk holdbarhed efter rekonstitution er blevet påvist i 48 timer ved 2°C-8°C og 24 timer ved 25 °C, eller mindre, hvis det fortyndes med natriumchlorid 9 mg/ml (0,9%), 4,5 mg/ml (0,45%) eller 2,25 mg/ml (0,225%) infusionsvæske eller Ringer-lactat infusionsvæske.

Caspofungin "Viatris" indeholder ingen konserveringsmidler. Fra et mikrobiologisk synspunkt bør produktet anvendes straks. Hvis opløsningen ikke anvendes straks, er opbevaringstid og -forhold før anvendelse brugerens ansvar og bør normalt ikke være længere end 24 timer ved 2°C-8°C, medmindre rekonstitution og fortynding har fundet sted under kontrollerede og validerede aseptiske forhold.

**6.4 Særlige opbevaringsforhold**

Uåbnede hætteglas: Opbevares i køleskab (2°C – 8°C).

Opbevaringsforhold efter rekonstitution og fortynding af lægemidlet, se pkt. 6.3.

**6.5** **Emballagetype og pakningsstørrelser**

Caspofungin "Viatris" 50 mg pulver til koncentrat til infusionsvæske, opløsning

10 ml hætteglas (type-I glas) med bromobutylgummiprop og aluminiumsforsegling med rødt plastiklåg.

Caspofungin "Viatris" 70 mg pulver til koncentrat til infusionsvæske, opløsning

10 ml hætteglas (type-I glas) med bromobutylgummiprop og aluminiumsforsegling med orange plastiklåg.

Fås i pakning med 1, 8 eller 10 hætteglas.

Ikke alle pakningsstørrelser er nødvendigvis markedsført.

**6.6 Regler for bortskaffelse og anden håndtering**

Rekonstitution af Caspofungin "Viatris"

Caspofungin er en klar og farveløs opløsning uden partikler.

Efterse infusionsvæsken for partikler eller misfarvning.

Se pkt. 6.3 for oplysninger om kemisk og fysisk holdbarhed efter rekonstitution og fortynding.

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

**VEJLEDNING TIL ANVENDELSE HOS VOKSNE PATIENTER**

**Trin 1 Rekonstitution af almindelige hætteglas**

For at rekonstituere pulveret skal hætteglasset opnå stuetemperatur, og 10,5 ml vand til injektionsvæsker tilsættes aseptisk. Koncentrationen i det rekonstituerede hætteglas vil være:

* **5,2 mg/ml** med udgangspunkt i et **50 mg** hætteglas.
* **7,2 mg/ml** med udgangspunkt i et **70 mg** hætteglas.

Det hvide/brækket hvide kompakte frysetørrede pulver vil opløses fuldstændig. Bland forsigtigt, indtil der fremkommer en klar opløsning. Det rekonstituerede koncentrat skal undersøges visuelt for partikler eller misfarvning. Det rekonstituerede koncentrat kan opbevares i op til 24 timer ved 25°C eller derunder.

**Trin 2 Tilsætning af rekonstitueret Caspofungin "Viatris" til infusionsvæske til patienten**

Solvens til den endelige infusionsvæske er: Natriumchlorid-infusionsvæske eller Ringer-lactat-infusionsvæske. Infusionsvæsken tilberedes ved aseptisk at tilsætte et passende volumen rekonstitueret koncentrat (som vist i tabellen nedenfor) til en 250 ml infusionspose eller -flaske. Infusion af et reduceret volumen på 100 ml kan anvendes ved daglige doser på 50 mg eller 35 mg, hvis dette er nødvendigt af medicinske årsager. Infusionsvæsken må ikke anvendes, hvis den er uklar, eller hvis der er bundfald.

**FREMSTILLING AF INFUSIONSVÆSKE TIL VOKSNE**

|  |
| --- |
| **50 mg** |
| DOSIS\* | **Volumen af rekonstitueret** CASPOFUNGIN, som overføres til infusionspose- eller flaske | **Standard-fremstilling** (rekonstitueretCASPOFUNGIN tilsat i 250 ml) færdig koncentration | **Reduceret infusionsvolumen** (rekonstitueret CASPOFUNGIN tilsat i 100 ml) færdig koncentration |
| 50 mg | 10 ml  | 0,20 mg/ml | - |
| 50 mg ved reduceret volumen | 10 ml | - | 0,47 mg/ml |
| 35 mg ved moderat nedsat leverfunktion (fra et 50 mg hætteglas) | 7 ml | 0,14 mg/ml | - |
| 35 mg ved moderat nedsat leverfunktion (fra et 50 mg hætteglas) ved reduceret volumen | 7 ml | - | 0,34 mg/ml |

\* Der skal anvendes 10,5 ml til rekonstitution af alle hætteglas.

|  |
| --- |
| 70 mg |
| DOSIS\* | **Volumen af rekonstitueret** CASPOFUNGIN, som overføres til infusionspose- eller flaske | **Standard-fremstilling** (rekonstitueretCASPOFUNGIN tilsat 250 ml) færdig koncentration | **Reduceret infusionsvolumen** (rekonstitueret CASPOFUNGIN tilsat 100 ml) færdig koncentration |
| 70 mg | 10 ml  | 0,28 mg/ml | Anbefales ikke |
| 70 mg (fra to 50 mg hætteglas)\*\* | 14 ml | 0,28 mg/ml | Anbefales ikke |
| 35 mg ved moderat nedsat leverfunktion (fra et 70 mg hætteglas) | 5 ml | 0,14 mg/ml | 0,34 mg/ml |

\*der skal anvendes 10,5 ml ved rekonstitution af alle hætteglas.

\*\* hvis der ikke forefindes et 70 mg-hætteglas, kan 70 mg-dosis tilberedes fra to 50 mg hætteglas.

**VEJLEDNING TIL ANVENDELSE HOS BØRN**

*Beregning af legemsoverfladeareal ved dosering til børn*

Før fremstilling af infusionsvæske skal patientens legemsoverfladeareal (BSA) beregnes ved hjælp af følgende formel: (Mostellerformlen)

***Fremstilling af 70 mg/m2 infusionsvæske til børn >3 måneder (ved brug af et 50 mg eller 70 mg hætteglas)***

1. Bestem den mætningsdosis, der skal anvendes til barnet, ved hjælp af patientens legemsoverfladeareal (som beregnet ovenfor) og følgende ligning:

BSA (m2) x 70 mg/m2 = Mætningsdosis

Den maksimale mætningsdosis på Dag 1 må ikke overstige 70 mg uanset den beregnede dosis.

1. Lad det afkølede hætteglas med Caspofungin "Viatris" opnå stuetemperatur.
2. Tilsæt aseptisk 10,5 ml vand til injektionsvæskera. Denne rekonstituerede opløsning kan opbevares i op til 24 timer ved 25°C eller derunderb. Dette vil give en endelig caspofungin-koncentration i hætteglasset på:
* **5,2 mg/ml** med udgangspunkt i et **50 mg** hætteglas.
* **7,2 mg/ml** med udgangspunkt i et **70 mg** hætteglas.
1. Udtag det volumen af lægemidlet, der svarer til den beregnede mætningsdosis (Trin 1), fra hætteglasset. Overfør aseptisk dette volumen (ml)c rekonstitueret Caspofungin "Viatris" til en i.v.-pose (eller flaske) med 250 ml 0,9%, 0,45% eller 0,225% natriumchloridinfusionsvæske eller Ringer-lactatinfusionsvæske. Alternativt kan voluminet (ml)c af rekonstitueret Caspofungin "Viatris" overføres til en reduceret mængde 0,9%, 0,45% eller 0,225% natriumchloridinfusionsvæske eller Ringer-lactatinfusionsvæske, men den endelige koncentration af infusionsvæsken må ikke overstige 0,5 mg/ml. Infusionsvæsken skal anvendes inden for 24 timer, hvis den opbevares ved 25°C eller derunder, og inden for 48 timer, hvis den opbevares i køleskab ved 2-8°C (se pkt. 6.3).

***Fremstilling af 50 mg/m2 infusionsvæske til børn >3 måneder (ved brug af et 50 mg eller 70 mg hætteglas)***

1. Bestem den daglige vedligeholdelsesdosis, der skal anvendes til barnet ved hjælp af patientens legemsoverfladeareal (som beregnet ovenfor) og følgende ligning:

Legemsoverfladeareal (m2) x 50 mg/m2 = Daglig vedligeholdelsesdosis

Den daglige vedligeholdelsesdosis må ikke overstige 7 0mg uanset den beregnede dosis.

1. Lad det afkølede hætteglas med Caspofungin "Viatris" opnå stuetemperatur.
2. Tilsæt aseptisk 10,5 ml vand til injektionsvæskera. Denne rekonstituerede opløsning kan opbevares i op til 24 timer ved 25°C eller derunderb. Dette vil give en endelig caspofungin-koncentration i hætteglasset på:
* **5,2 mg/ml** med udgangspunkt i et **50 mg** hætteglas.
* **7,2 mg/ml** med udgangspunkt i et **70 mg** hætteglas.
1. Udtag det volumen af lægemidlet, der svarer til den beregnede mætningsdosis (Trin 1), fra hætteglasset. Overfør aseptisk dette volumen (ml)c rekonstitueret Caspofungin "Viatris" til en i.v.-pose (eller flaske) med 250 ml 0,9%, 0,45% eller 0,225% natriumchloridinfusionsvæske eller Ringer-lactatinfusionsvæske. Alternativt kan voluminet (ml)c af rekonstitueret Caspofungin "Viatris" overføres til en reduceret mængde 0,9%, 0,45% eller 0,225% natriumchloridinfusionsvæske eller Ringer-lactatinfusionsvæske, men den endelige koncentration af infusionsvæsken må ikke overstige 0,5 mg/ml. Infusionsvæsken skal anvendes inden for 24 timer, hvis den opbevares ved 25°C eller derunder, og inden for 48 timer, hvis den opbevares i køleskab ved 2-8°C (se pkt. 6.3).

|  |
| --- |
| ***Bemærkninger vedrørende tilberedning:***1. Det hvide/råhvide pulver vil opløses fuldstændigt. Bland forsigtigt, indtil en klar opløsning fremkommer.
2. Inspicér den rekonstituerede opløsning visuelt for partikler eller misfarvning under rekonstitution og før infusion. Anvend ikke opløsningen, hvis den er uklar, eller hvis der er bundfald.
3. Caspofungin er formuleret med henblik på at kunne give den fulde dosis, der er angivet på hætteglassets etiket (hhv. 50 mg eller 70 mg), når der trækkes 10 ml op af hætteglasset.
 |

**7. INDEHAVER AF MARKEDSFØRINGSTILLADELSEN**

Viatris Limited

Damastown Industrial Park

Mulhuddart

Dublin 15

Dublin

Irland

**Repræsentant**

Viatris ApS

Borupvang 1

2750 Ballerup

**8. MARKEDSFØRINGSTILLADELSESNUMMER (-NUMRE)**

50 mg: 58181

70 mg: 58182

**9. DATO FOR FØRSTE MARKEDSFØRINGSTILLADELSE**

14. september 2017

**10. DATO FOR ÆNDRING AF TEKSTEN**

18. september 2023