

29. januar 2025

**PRODUKTRESUMÉ**

**for**

**Sorafenib ”Viatris”, filmovertrukne tabletter**

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

31878

**1. LÆGEMIDLETS NAVN**

Sorafenib

**2. KVALITATIV OG KVANTITATIV SAMMENSÆTNING**

Hver filmovertrukket tablet indeholder 200 mg sorafenib (som tosylat).

Alle hjælpestoffer er anført under pkt. 6.1.

**3. LÆGEMIDDELFORM**

Filmovertrukne tabletter

Rød-brune, runde, bikonvekse, filmovertrukne tabletter, mærket med "200" på den ene side og glatte på den anden side og med en diameter på 12 mm.

**4. KLINISKE OPLYSNINGER**

**4.1 Terapeutiske indikationer**

Hepatocellulært karcinom

Sorafenib ”Viatris” er indiceret til behandling af hepatocellulært karcinom hos patienter (se pkt. 5.1).

Renalcellekarcinom

Sorafenib ”Viatris” er indiceret til behandling af patienter med fremskredent renalcellekarcinom, hvor tidligere interferon-alfa- og interleukin-2-baseret behandling ikke har hjulpet, eller hvor en sådan behandling ikke er blevet vurderet passende.

Differentieret thyreoideacancer (DTC)

Sorafenib Mylan er indiceret til behandling af patienter med progressiv, lokalt fremskreden eller metastaserende differentieret (papillær/follikulær/Hürthle-celle) thyreoideacancer, refraktær over for radioaktivt iod.

**4.2 Dosering og administration**

Behandling med Sorafenib ”Viatris” bør overvåges af en læge, som har erfaring med brugen af anticancerbehandling.

Dosering

Den anbefalede dosis til voksne er 400 mg sorafenib (to tabletter a 200 mg) to gange dagligt (ækvivalent med en total daglig dosis på 800 mg).

Behandling bør fortsættes så længe klinisk fordel observeres, eller indtil der opstår uacceptable bivirkninger.

Dosisjustering

Forekomst af formodede bivirkninger kan kræve midlertidig afbrydelse eller dosisreduktion af sorafenib.

Når dosisreduktion er nødvendig under behandling af hepatocellulært karcinom (HCC) og fremskredent renalcellekarcinom (RCC), bør dosis af Sorafenib ”Viatris” reduceres til to tabletter a 200 mg sorafenib én gang dagligt (se pkt. 4.4).

Når dosisreduktion er nødvendig under behandling af differentieret thyreoideacancer (DTC), bør dosis af Sorafenib Mylan reduceres til 600 mg sorafenib dagligt i delte doser (to tabletter a 200 mg og en tablet a 200 mg med 12 timers mellemrum).

Hvis yderligere dosisreduktion er nødvendig, kan Sorafenib Mylan reduceres til 400 mg sorafenib dagligt i delte doser (en tablet a 200 mg 2 gange dagligt med 12 timers mellemrum), og om nødvendigt reduceres ydereligere til én tablet a 200 mg én gang dagligt. Når de ikke-hæmatologiske bivirkninger er forbedret, kan dosis af Sorafenib Mylan øges.

*Pædiatrisk population*

Sikkerheden og virkningen af Sorafenib ”Viatris” hos børn og unge under 18 år er endnu ikke klarlagt. Der foreligger ingen data.

*Ældre population*

Der kræves ingen dosisreduktion hos ældre (patienter over 65 år).

*Nedsat nyrefunktion*

Der kræves ingen dosisreduktion for patienter med let, moderat eller svært nedsat nyrefunktion. Der findes ingen tilgængelige data for patienter, som kræver dialyse (se pkt. 5.2).

Patienter med risiko for nedsat nyrefunktion bør overvåges med hensyn til væske- og elektrolytbalance.

*Nedsat leverfunktion*

Dosisreduktion er ikke nødvendig hos patienter med Child Pugh A eller B (let til moderat) nedsat leverfunktion. Der findes ingen tilgængelige data for patienter med Child Pugh C (svært) nedsat leverfunktion (se pkt. 4.4 og 5.2).

Administration

Oral anvendelse.

Det anbefales, at sorafenib indtages uden for måltiderne eller sammen med et måltid med lavt eller moderat fedtindhold. Hvis patienten vil indtage et måltid med højt fedtindhold, bør sorafenib- tabletterne tages mindst 1 time før eller 2 timer efter måltidet. Tabletterne bør sluges med et glas vand.

**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**

Dermatologisk toksicitet

Hånd-fod-hud-reaktion (HFSR) (palmoplantar erytrodysæstesi) og hududslæt er de hyppigste bivirkninger med sorafenib. Hududslæt og HFSR er normalt af CTC (*Common Toxicity Criteria*) grad 1 og 2 og optræder oftest i løbet af de første seks uger af sorafenibbehandlingen. Håndtering af dermatologisk toksicitet kan indebære topikal behandling for at lindre symptomer, midlertidig afbrydelse af behandlingen og/eller dosisjustering af sorafenib. I svære eller vedvarende tilfælde skal sorafenib seponeres permanent (se pkt. 4.8).

Hypertension

Et øget antal tilfælde af arteriel hypertension blev observeret hos patienter, der blev behandlet med sorafenib. Hypertensionen var ofte let til moderat, den optrådte tidligt i behandlings­forløbet og kunne behandles med antihypertensiv standardbehandling. Blodtrykket skal måles regelmæssigt og om nødvendigt behandles ud fra medicinsk standardpraksis. I tilfælde af svære eller vedvarende hypertension eller hypertensiv krise trods indsættelse med antihypertensiv behandling, bør permanent seponering af sorafenib overvejes (se pkt. 4.8).

Aneurismer og arterielle dissektioner

Brug af VEGF-hæmmere hos patienter med eller uden hypertension kan fremme dannelse af aneurismer og/eller arterielle dissektioner. Inden indledning af behandling med sorafenib bør denne risiko overvejes nøje for patienter med risikofaktorer såsom hypertension eller tidligere aneurisme.

Hypoglykæmi

Fald i blodglukoseniveau er blevet rapporteret under behandling med sorafenib, og det har i nogle tilfælde været klinisk symptomatisk og krævet hospitalsindlæggelse på grund af bevidstløshed. I tilfælde af symptomatisk hypoglykæmi skal sorafenib midlertidigt afbrydes. Blodglukoseniveauer hos diabetespatienter skal undersøges regelmæssigt for at vurdere om dosering af antidiabetiske lægemidler skal justeres.

Blødning

Øget risiko for blødning kan opstå efter administration af sorafenib. I tilfælde hvor blødning nødvendiggør medicinsk indgriben, anbefales det at overveje permanent ophør af sorafenib (se pkt. 4.8).

Hjerteiskæmi og/eller infarkt

I et randomiseret, placebokontrolleret, dobbeltblindt studie (studie 1, se pkt. 5.1) var forekomsten af tilfælde med hjerteiskæmi/hjerteinfarkt, som opstod som følge af behandling, større i sorafenib-gruppen (4,9 %) sammenlignet med placebogruppen (0,4 %). I studie 3 (se pkt. 5.1), var forekomsten af tilfælde med hjerteiskæmi/hjerteinfarkt 2.7 % hos sorafenib-patienterne sammenlignet med 1.3 % hos placebogruppen. Patienter med ustabil koronar artieriesygdom eller nylig myokardieinfarkt var ekskluderet i disse studier. Midlertidig eller permanent seponering af sorafenib bør overvejes hos patienter, som udvikler hjerteiskæmi og/eller infarkt (se pkt. 4.8).

Forlænget QT-interval

Sorafenib er vist at forlænge QT/QTc-intervallet (se pkt. 5.1), hvilket kan medføre en øget risiko for ventrikulære arytmier. Sorafenib skal anvendes med forsigtighed hos patienter, der har eller er i risiko for at udvikle forlænget QTc, f.eks. patienter med et medfødt langt QT-syndrom, patienter behandlet med en høj akkumuleret dosis af anthracyclin, patienter, der tager visse former for antiarytmika eller andre lægemidler, der medfører QT-forlængelse, samt patienter med elektrolytforstyrrelser som f.eks. hypokaliæmi, hypokalcæmi eller hypomagnesiæmi. Når sorafenib anvendes til disse patienter, bør periodisk monitorering af ekg og elektrolytter (magnesium, kalium, calcium) overvejes under behandlingen.

Gastrointestinal perforation

Gastrointestinal perforation er en ikke almindeligt forekommende bivirkning, og er indberettet for under 1 % af de patienter, der blev behandlet med sorafenib. I nogle tilfælde havde dette ikke forbindelse med en synlig intraabdominal tumor. Behandlingen med sorafenib skal seponeres (se pkt. 4.8).

Tumorlysesyndrom (TLS)

Der er rapporteret om tilfælde af TLS, visse med dødelig udgang, efter markedsføring hos patienter, der blev behandlet med sorafenib. Risikofaktorer for TLS omfatter høj tumorbyrde, eksisterende kronisk nyreinsufficiens, oliguri, dehydrering, hypotension og sur urin. Disse patienter bør monitoreres tæt og behandles med det samme som klinisk indiceret, og profylaktisk hydrering bør overvejes.

Nedsat leverfunktion

Der findes ingen tilgængelige data vedrørende patienter med Child-Pugh C (svært) nedsat leverfunktion. Da sorafenib hovedsageligt elimineres via leveren, kan belastningen hos patienter med svært nedsat leverfunktion være øget (se pkt. 4.2 og 5.2).

Samtidig warfarinbehandling

Sjældent forekommende blødninger eller stigning i International Normalized Ratio (INR) er rapporteret hos nogle patienter, der har taget warfarin samtidig med sorafenib. Patienter, der samtidigt tager warfarin eller phenprocoumon, bør følges regelmæssigt med hensyn til ændringer i protrombin tid, INR eller kliniske blødningstilfælde (se pkt. 4.5 og 4.8).

Sårhelingskomplikationer

Der er ikke foretaget metodiske studier vedrørende effekten af sorafenib på sårheling. Midlertidig afbrydelse af sorafenib-behandlingen anbefales af forsigtighedsmæssige årsager til patienter, som skal gennemgå større kirurgiske indgreb. Der er begrænset klinisk erfaring med tidsrammen for genoptagelse af behandlingen efter større kirurgiske indgreb. Derfor bør beslutningen om genoptagelse af sorafenib-behandlingen efter større kirurgiske indgreb baseres på klinisk vurdering af tilstrækkelig sårheling.

Ældre population

Tilfælde af nyresvigt har været rapporteret. Monitorering af nyrefunktionen bør overvejes.

Lægemiddelsinteraktioner

Der bør udvises forsigtighed, når sorafenib administreres sammen med lægemidler, der hovedsageligt metaboliseres/elimineres gennem UGT1A1 (f.eks. irinotecan) eller UGT1A9-systemet (se pkt. 4.5).

Der bør udvises forsigtighed, når sorafenib administreres sammen med docetaxel (se pkt. 4.5).

Samtidig indgift af neomycin eller andre antibiotika, der forårsager større forstyrrelser i mikrofloraen i mave og tarm, kan medføre en nedsat biotilgængelighed af sorafenib (se pkt. 4.5). Risikoen for reducerede plasmakoncentrationer af sorafenib bør tages i betragtning, før et behandlingsforløb med antibiotika påbegyndes.

Der er set en højere dødelighed hos patienter med pladecellekarcinom i lungerne, som blev behandlet med sorafenib i kombination med platinbaseret kemoterapi. I to randomiserede studier, der undersøgte patienter med ikke-småcellet lungekræft, var hazard ratio (HR) for den samlede overlevelse 1,81 (95 % CI 1,19; 2,74) i undergruppen af patienter med pladecellekarcinom, som blev behandlet med sorafenib som tillæg til paclitaxel/carbo­platin, og 1,22 (95 % CI 0,82; 1,80) ved tillæg til gemcitabin/cisplatin. Der var ingen enkelt dødsårsag, der var dominerende, men der sås en højere forekomst af respirationssvigt, blødninger og infektioner hos patienter, der blev behandlet med sorafenib som tillæg til platinbaseret kemoterapi.

Sygdomsspecifikke advarsler

*Differentieret thyreoideacancer (DTC)*

Før behandling indledes, anbefales det, at lægen omhyggeligt evaluerer den enkelte patients prognose ved at vurdere den maksimale læsionsstørrelse (se pkt. 5.1), symptomer relateret til sygdommen (se pkt. 5.1) og progressionshastigheden.

Behandling af formodede bivirkninger kan kræve midlertidig afbrydelse eller dosisreduktion af sorafenib. I studie 5 (se pkt. 5.1) fik 37 % af personerne afbrudt dosis, og 35 % fik dosis reduceret allerede i den første cyklus af sorafenib-behandlingen.

Dosisreduktion lindrede kun delvist bivirkningerne. Derfor anbefales det at reevaluere fordele og risici og tage antitumoraktivitet og tolerabilitet med i overvejelserne.

*Blødning ved DTC*

På grund af den mulige blødningsrisiko bør trakeal, bronkial og øsofageal infiltration behandles med lokaliseret terapi før administration af sorafenib til patienter med DTC.

*Hypokalcæmi ved DTC*

Når sorafenib anvendes til patienter med DTC, anbefales nøje monitorering af calciumniveauet i blodet. I kliniske studier opstod hypokalcæmi hyppigere og med større sværhedsgrad hos patienter med DTC, især hvis de tidligere havde haft hypoparatyreoidisme, sammenlignet med patienter med renalcellekarcinom eller hepatocellulært karcinom. Hypokalcæmi af grad 3 og 4 opstod hos 6,8 % og 3,4 % af sorafenibbehandlede DTC-patienter (se pkt. 4.8). Svær hypokalcæmi bør korrigeres for at undgå komplikationer som QT-forlængelse eller torsades de pointes (se afsnittet om QT-forlængelse).

*TSH-suppression ved DTC*

I studie 5 (se pkt. 5.1) blev der observeret forhøjede TSH-niveauer over 0,5 mE/l hos

sorafenibbehandlede patienter. Når sorafenib anvendes til patienter med DTC, anbefales nøje overvågning af TSH-niveauet.

*Renalcellekarcinom*

Højrisikopatienter – i henhold til MSKCC- (*Memorial Sloan Kettering Cancer Center*) prognosegruppe – var ikke inkluderet i det kliniske fase III-studie for renalcellekarcinom (se studie 1 i pkt. 5.1), og benefit-risk for disse patienter er ikke blevet evalueret.

Information om hjælpestoffer

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

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

Inducere af metabolismeenzymer

Administration af rifampicin i 5 dage før administration af en engangsdosis af sorafenib resulterede i en gennemsnitsreduktion på 37 % i sorafenibs AUC. Andre inducere med CYP3A4-aktivitet og/eller glucuronidation (f.eks. Hypericum perforatum også kendt som perikon, phenytoin, carbamazepin, phenobarbital og dexamethason) kan også øge metabolismen af sorafenib og dermed nedsætte sorafenibkoncentrationer.

CYP3A4-hæmmere

Ketoconazol, en potent hæmmer af CYP3A4, administreret en gang daglig i 7 dage til raske mandlige frivillige forsøgspersoner forandrede ikke den gennemsnitlige AUC ved en enkelt dosis på 50 mg af sorafenib. Disse data tyder på, at kliniske farmakokinetiske interaktioner mellem sorafenib og CYP3A4-hæmmere ikke foreligger.

CYP2B6-, CYP2C8- og CYP2C9-substrater

Sorafenib hæmmede CYP2B6, CYP2C8 og CYP2C9 i samme grad *in vitro*. I kliniske farmakokinetiske studier medførte samtidig administration af sorafenib 400 mg to gange dagligt og cyclophosphamid, et CYP2B6-substrat, eller paclitaxel, et CYP2C8-substrat, dog ikke en klinisk relevant hæmning. Disse data tyder på, at sorafenib ved den anbefalede dosis på 400 mg to gange dagligt muligvis ikke er en *in vivo*-hæmmer af CYP2B6 eller CYP2C8.

Desuden medførte samtidig behandling med sorafenib og warfarin, et CYP2C9-substrat, ikke ændringer i det gennemsnitlige INR sammenlignet med placebo. Derfor kan risikoen for en klinisk relevant *in vivo*-hæmning af CYP2C9 med sorafenib også forventes at være lav. Men patienter, der tager warfarin eller phenprocoumon, bør have kontrolleret deres INR regelmæssigt (se pkt. 4.4).

CYP3A4-, CYP2D6- og CYP2C19-substrater

Samtidig administration af sorafenib og midazolam, dextrometorphan eller omeprazol, som er substrater for henholdsvis CYP3A4, CYP2D6 og CYP2C919, forandrede ikke eksponeringen af disse substanser. Dette viser, at sorafenib hverken er en hæmmer eller en inducer for disse P450- isoenzymer. Klinisk farmakokinetiske interaktioner mellem sorafenib og disse enzymsubstrater er derfor ikke sandsynlige.

UGT1A1- og UGT1A9-substrater

Sorafenib hæmmede glukuronidering via UGT1A1 og UGT1A9 *in vitro*. Den kliniske relevans af dette fund er ukendt (se nedenfor og pkt. 4.4).

*In vivo* studier af CYP-enzyminduktion

CYP1A2- og CYP3A4-aktiviteter blev ikke ændret efter behandling af opdyrkede humane hepatocytter med sorafenib, hvilket indikerer, at sorafenib sandsynligvis ikke inducerer CYP1A2 og CYP3A4.

P-gp-substrater

Sorafenib er vist at hæmme transportproteinet p-glykoprotein (P-gp) *in vitro*. Øgede plasmakoncentrationer af P-gp-substrater, så som digoxin, kan ikke udelukkes ved samtidig behandling med sorafenib.

Kombination med andre antineoplastiske lægemidler

I kliniske studier har sorafenib været administreret med et antal andre antineoplastiske lægemidler i deres sædvanlige doseringsregimer. Disse inkluderer gemcitabin, cisplatin, oxaliplatin, paclitaxel, carboplatin, capecitabin, doxorubicin, irinotecan, docetaxel og cyclophosphamid. Sorafenib havde ingen klinisk relevant indvirkning på farmakokinetikken af gemcitabin, cisplatin, carboplatin, oxaliplatin eller cyclophosphamid.

Paclitaxel/carboplatin

* Indgift af paclitaxel (225 mg/m2) og carboplatin (AUC = 6) sammen med sorafenib (≤ 400 mg to gange dagligt), indgivet med en 3-dages pause i doseringen af sorafenib (to dage før og på dagen for indgift af paclitaxel/carboplatin), havde ingen signifikant virkning på paclitaxels farmakokinetik.
* Samtidig indgift af paclitaxel (225 mg/m2 én gang hver tredje uge) og carboplatin (AUC=6) sammen med sorafenib (400 mg to gange dagligt uden pause i doseringen af sorafenib) medførte en 47 % stigning i sorafenib-eksponering, en 29 % stigning i paclitaxel-eksponering og en 50 % stigning i 6-OH-paclitaxel-eksponering. Carboplatins farmakokinetik var uændret.

Disse data tyder ikke på, at dosisjustering er nødvendig, når paclitaxel og carboplatin indgives sammen med sorafenib med en 3-dages pause i doseringen af sorafenib (to dage før og på dagen for indgift af paclitaxel/carboplatin). Den kliniske betydning af stigningen i sorafenib- og paclitaxel-eksponering ved samtidig indgift af sorafenib uden en pause i doseringen er ikke kendt.

Capecitabin

Samtidig indgift af capecitabin (750-1.050 mg/m2 to gange dagligt på dag 1-14 hver 21. dag) og sorafenib (200 eller 400 mg to gange dagligt med kontinuerlig, uafbrudt indgift) medførte ingen signifikant ændring i sorafenib-eksponering, men en 15-50 % stigning i capecitabin-eksponering og en 0-52 % stigning i 5-FU-eksponering. Den kliniske betydning af disse små til moderate stigninger i capecitabin- og 5-FU-eksponering, når det indgives sammen med sorafenib, er ikke kendt.

Doxorubicin/Irinotecan

Samtidig behandling med sorafenib og doxorubicin resulterede i en 21 % stigning af AUC for doxorubicin. Sorafenib, der blev givet samtidigt med irinotecan, hvis aktive metabolit SN-38 metaboliseres yderligere af UGT1A1-systemet, gav en 67 - 120 % stigning i AUC for SN-38 og en 26 - 42 % stigning i AUC for irinotecan. Den kliniske signifikans for disse data er ikke kendt

(se pkt. 4.4).

Docetaxel

Samtidig administration af docetaxel (75 eller 100 mg/m2 administreret en gang hver 21. dag) og sorafenib (200 mg to gange daglig eller 400 mg to gange daglig på dag 2 til og med 19 i en 21-dags cyklus med en 3 dages pause i doseringen omkring administrationen af docetaxel) resulterede i en 36 - 80 % stigning i AUC for docetaxel og en 16 - 32 % øgning af Cmax for docetaxel. Der bør udvises forsigtighed, når sorafenib administreres sammen med docetaxel (se pkt. 4.4).

Kombination med andre lægemidler

*Neomycin*

Samtidig indgift af neomycin, et ikke-systemisk, antimikrobielt stof, der anvendes til at eradikere bakteriefloraen i mave og tarm, påvirker sorafenibs enterohepatiske recirkulation (se pkt. 5.2 Metabolisme og elimination). Dette medfører en nedsat sorafenibeksponering. Hos raske frivillige personer, der blev behandlet med neomycin i 5 dage, faldt den gennemsnitlige eksponering for sorafenib med 54 %. Virkningen af andre antibiotika er ikke blevet undersøgt, men disse har sandsynligvis også evnen til at påvirke mikroorganismer med glukuronidaseaktivitet.

**4.6 Fertilitet, graviditet og amning**

Graviditet

Der er ingen data fra anvendelse af sorafenib til gravide kvinder. Dyrestudier har påvist reproduktionstoksicitet inklusive fosterskader (se pkt. 5.3). På rotter blev det vist, at sorafenib og dens metabolitter passerer placenta, og sorafenib forventes at skade fostret. Sorafenib bør ikke anvendes under graviditeten, medmindre det er klart nødvendigt og i så fald kun efter nøje overvejelse af moderens behov og risikoen for fostret.

Kvinder i den fertile alder skal anvende sikker kontraception under behandlingen.

Amning

Det vides ikke, om sorafenib udskilles i human mælk. Hos dyr blev sorafenib og/eller dets metabolitter udskilt i mælken. Da sorafenib kan skade barnets vækst og udvikling (se pkt. 5.3), må kvinder ikke amme under behandling med sorafenib.

Fertilitet

Resultater fra dyrestudier indikerer yderligere, at sorafenib kan nedsætte fertiliteten hos hanner og hunner (se pkt. 5.3).

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

Ikke mærkning.

Der er ikke foretaget undersøgelser af virkningen på evnen til at føre motorkøretøj og betjene maskiner. Der er intet, der tyder på, at sorafenib påvirker evnen til at føre bil og betjene maskiner.

**4.8 Bivirkninger**

De vigtigste alvorlige bivirkninger var myokardieinfarkt/myokardieiskæmi, gastrointestinal perforation, lægemiddelinduceret hepatitis, blødning og hypertension/hypertensiv krise.

De hyppigste bivirkninger var diarré, træthed, alopeci, infektion, hånd-fod-hud-reaktion (HFSR) (svarende til palmoplantar erytrodysæstesisyndrom i MedDRA) samt udslæt.

Bivirkninger set under multiple kliniske studier eller under brug efter markedsføringen er opført nedenfor i tabel 1. Tabellen er inddelt efter systemorganklasse (i MedDRA) og i frekvens. Frekvenserne er defineret 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), ikke kendt (kan ikke estimeres ud fra forhåndenværende data).

Bivirkningerne er præsenteret i faldende alvorlighed inden for hver frekvensgruppering.

**Tabel 1: Alle bivirkninger rapporteret hos patienter i multiple kliniske studier eller under brug efter markedsføringen**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Systemorganklasse | Meget almindelig | Almindelig | Ikke almindelig | Sjælden | Ikke kendt |
| Infektioner og parasitære sygdomme | Infektion | Follikulitis |  |  |  |
| Blod og lymfesystem | Lymfopeni | Leukopeni neutropeni anæmi  trombocytopeni |  |  |  |
| Immunsystemet |  |  | Overfølsomheds- reaktioner (inklusive hudreaktioner og urticaria)  anafylaktisk reaktion | Angio­ødem |  |
| Det endokrine system |  | Hypotyreoidisme | Hypertyreoidisme |  |  |
| Metabolisme og ernæring | Anoreksi hypofosfatæmi | Hypokalcæmi hypokaliæmi hyponatriæmi hypoglykæmi | Dehydrering |  | Tumorlysesyndrom |
| Psykiske forstyrrelser |  | Depression |  |  |  |
| Nervesystemet |  | Perifer sensorisk neuropati dysgeusia | Reversibel posterior leukoencefalopati\* |  | Encephalopati° |
| Øre og labyrint |  | Tinnitus |  |  |  |
| Hjerte |  | Hjerte- insufficiens\* myokardie- iskæmi og myokardie- infarkt\* |  | QT-forlængelse |  |
| Vaskulære sygdomme | Blødning (inkl. gastrointestinal blødning \*, luftvejs- blødning\* og cerebral blødning\*) hypertension | Anfaldsvis ansigtsrødme | Hypertensiv krise\* |  | Aneurismer og arterielle dissektioner |
| Luftveje, thorax og mediastinum |  | Rinoré dysfoni | Bivirkninger, der ligner interstitiel lungesygdom\* (pneumonitis, strålepneumonitis, akut dyspnø etc.) |  |  |
| Mave-tarm-kanalen | Diarré kvalme opkastning obstipation | Stomatitis (inklusive tør mund og glossodyni) dyspepsi dysfagi gastroøsefageal refluks-sygdom | Pankreatitis gastritis gastrointestinale perforationer\* |  |  |
| Lever og galdeveje |  |  | stigning i bilirubin og gulsot cholecystitis cholangitis | Lægemiddel­induceret hepatitis\* |  |
| Hud og subkutane væv | Tør hud hududslæt alopeci hånd-fod-hud- reaktion\*\* erytem pruritus | Keratoakantom/ spinocellulært karcinom i huden dermatitis exfoliative akne hudafskalning hyperkeratose | Eksem erythema multiforme | *Radiation recall* dermatit Stevens- Johnsons syndrom leuko- cytoklastisk vasculitis toksisk epidermal nekrolyse\* |  |
| Knogler, led, muskler og bindevæv | Artralgi | Myalgi muskelspasmer |  | Rabdo- myolyse |  |
| Nyrer og urinveje |  | Nyresvigt  proteinuri |  | Nefrotisk syndrom |  |
| Det reproduktive system og mammae |  | Erektil dysfunktion | Gynækomasti |  |  |
| Almene symptomer og reaktioner på administrations- stedet | Træthed smerter (inklusive smerter fra mund, abdomen, skelet og tumor samt hovedpine) feber | Asteni influenza­lignende sygdom mucosa- inflammation |  |  |  |
| Undersøgelser | Vægttab forhøjet amylase forhøjet lipase | Forbigående stigning i aminotransferaser | Forbigående stigning i basisk fosfatase i blodet unormal INR unormalt protrombinniveau |  |  |

\* Bivirkningerne kan være livstruende eller letale. Disse bivirkninger er enten ikke almindelige eller mindre hyppige end ikke almindelige.

\*\* Hånd-fod-hud-reaktion (HFSR) svarende til palmoplantar erytrodysæstesi-syndrom i MedDRA

° Der er set tilfælde efter markedsføringen.

Yderligere oplysninger om udvalgte bivirkninger

*Hjerteinsufficiens*

I kliniske studier, der var sponsoreret af firmaet, blev der set hjerteinsufficiens som bivirkning hos 1,9 % af de patienter, der blev behandlet med sorafenib (N=2.276). I studie 11213 (RCC) blev der set bivirkninger, der svarer til hjerteinsufficiens, hos 1,7 % af de patienter, der blev behandlet med sorafenib, og hos 0,7 % af de patienter, der fik placebo. I studie 100554 (HCC) blev disse bivirkninger set hos 0,99 % af de patienter, der blev behandlet med sorafenib, og hos 1,1 % af de patienter, der fik placebo.

*Yderligere information om specielle populationer*

I kliniske studier opstod visse bivirkninger, såsom hånd-fod-hud-reaktion (HFSR), diarré, alopeci, vægttab, hypertension, hypokalcæmi og keratoakantom/spinocellulært karcinom i huden med betydeligt større hyppighed hos patienter med differentieret thyreoideacancer sammenlignet med patienter med renalcellekarcinom og hepatocellulært karcinom.

Afvigelser i laboratorieanalyser hos patienter med HCC (studie 3) og RCC (studie 1)

Rapporter om øget lipase og amylase var meget almindelige. Stigninger af lipase CTCAE Grad 3 eller 4 forekom hos 11 % og 9 % af patienterne i sorafenib-gruppen i henholdsvis studie 1 (renalcellekarcinom) og studie 3 (hepatocellulært karcinom) sammenlignet med 7 % og 9 % af patienterne i placebogruppen. Stigningerne af amylase CTCAE Grad 3 eller 4 blev rapporteret hos 1 % og 2 % af patienterne i sorafenib-gruppen i henholdsvis studie 1 og studie 3, sammenlignet med 3 % af patienterne i hver placebogruppe. Klinisk pankreatitis blev rapporteret hos 2 ud af 451 patienter behandlet med sorafenib (CTCAE Grad 4) i studie 1, 1 ud af 297 patienter behandlet med sorafenib i studie 3 (CTCAE Grad 2) og 1 ud af 451 patienter (CTCAE Grad 2) i placebogruppen i studie 1.

Hypofosfatæmi var et meget almindeligt laboratoriefund, som blev observeret hos 45 % og 35 % af patienterne, der blev behandlet med sorafenib sammenlignet med 12 % og 11 % hos placebopatienter i henholdsvis studie 1 og studie 3. I studie 1 forekom hypofosfatæmi CTCAE Grad 3 (1 - 2 mg/dl) hos 13 % af patienterne behandlet med sorafenib og hos 3 % af patienterne i placebogruppen, i studie 3 hos 11 % af patienterne behandlet med sorafenib og hos 2 % af patienterne i placebogruppen. Der var ingen rapporterede tilfælde af CTCAE Grad 4 hypofosfatæmi (< 1 mg/dl) hos hverken sorafenib- eller placebopatienter i studie 1, og 1 tilfælde i placebogruppen i studie 3. Ætiologien om hypofosfatæmi associeret med sorafenib er ikke kendt.

CTCAE Grad 3 eller 4 laboratorieafvigelser forekommer hos ≥ 5 % af sorafenib-behandlede patienter og inkluderer lymfopeni og neutropeni.

Hypokalcæmi blev indberettet hos 12 % og 26,5 % af de patienter, der blev behandlet med sorafenib, sammenlignet med hos 7,5 % og 14,8 % af placebo-patienterne i henholdsvis studie 1 og 3. De fleste indberetninger om hypokalcæmi var hypokalcæmi af lav grad (CTCAE Grad 1 og 2). CTCAE Grad 3 hypokalcæmi (6,0-7,0 mg/dl) forekom hos 1,1 % og 1,8 % af de patienter, der blev behandlet med sorafenib, og hos 0,2 % og 1,1 % af patienterne i placebogruppen, og CTCAE Grad 4 hypokalcæmi (< 6,0 mg/dl) forekom hos 1,1 % og 0,4 % af de patienter, der blev behandlet med sorafenib, og hos 0,5 % og 0 % af patienterne i placebogruppen i henholdsvis studie 1 og 3. Ætiologien af hypokalcæmi i forbindelse med sorafenib kendes ikke.

I studie 1 og 3 blev der observeret nedsat kalium hos hhv. 5,4 % og 9,5 % af de sorafenib-behandlede patienter sammenlignet med hos hhv. 0,7 % og 5,9 % af de placebo-patienterne. De fleste rapporter af hypokaliæmi var af lav grad (CTCAE Grad 1). I disse studier forekom CTCAE Grad 3 hypokaliæmi hos 1,1 % og 0,4 % af de sorafenib-behandlede patienter og hos 0,2 % og 0,7 % af patienterne i placebogruppen. Der var ingen rapporter om hypokaliæmi CTCAE Grad 4.

Afvigelser i laboratorieanalyser hos patienter med DTC (studie 5)

Hypokalcæmi blev rapporteret hos 35,7 % af de sorafenibbehandlede patienter sammenlignet med hos 11,0 % af placebopatienterne. I de fleste rapporter var hypokalcæmi af lav grad. CTCAE grad 3 hypokalcæmi opstod hos 6,8 % af de sorafenibbehandlede patienter og hos 1,9 % af placebopatienterne, og CTCAE grad 4 hypokalcæmi opstod hos 3,4 % af de sorafenibbehandlede patienter og hos 1,0 % af placebopatienterne.

Andre klinisk relevante afvigelser i laboratorieanalyser, som blev observeret i studie 5, vises i tabel 2.

**Tabel 2: Afvigelser i laboratorieanalyser rapporteret hos DTC-patienter i den dobbeltblinde periode (studie 5)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Laboratorieparameter,  (i % af undersøgte prøver) | Sorafenib N=207 | | | Placebo N=209 | | |
| Alle grader\* | Grad 3\* | Grad 4\* | Alle grader\* | Grad 3\* | Grad 4\* |
| Blod og lymfesystem | | | |  | | |
| Anæmi | 30,9 | 0,5 | 0 | 23,4 | 0,5 | 0 |
| Trombocytopeni | 18,4 | 0 | 0 | 9,6 | 0 | 0 |
| Neutropeni | 19,8 | 0,5 | 0,5 | 12 | 0 | 0 |
| Lymfopeni | 42 | 9,7 | 0,5 | 25,8 | 5,3 | 0 |
| Metabolisme og ernæring | | | |  | | |
| Hypokaliæmi | 17,9 | 1,9 | 0 | 2.4 | 0 | 0 |
| Hypofosfatæmi\*\* | 19,3 | 12,6 | 0 | 2.4 | 1.4 | 0 |
| Lever og galdeveje | | | |  | | |
| Forhøjet bilirubin | 8,7 | 0 | 0 | 4,8 | 0 | 0 |
| Forhøjet ALAT | 58,9 | 3,4 | 1,0 | 24,4 | 0 | 0 |
| Forhøjet ASAT | 53,6 | 1,0 | 1,0 | 14,8 | 0 | 0 |
| Undersøgelser | | | |  | | |
| Forhøjet amylase | 12,6 | 2,4 | 1,4 | 6,2 | 0 | 1.0 |
| Forhøjet lipase | 11,1 | 2,4 | 0 | 2,9 | 0,5 | 0 |

\* Almindelige terminologikriterier for uønskede hændelser (*Common Terminology Criteria for Adverse Events* (CTCAE)), version 3.0

\*\* Ætiologien af hypofosfatæmi forbundet med sorafenib er ukendt.

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 findes ingen specifik behandling for overdosering af sorafenib. Den højeste dosis af sorafenib, som er klinisk studeret, er 800 mg to gange daglig. Bivirkninger observeret ved denne dosis var primært diarré og dermatologiske bivirkninger. Ved mistanke om overdosering bør administrering af sorafenib ophøre og understøttende behandling om nødvendigt gives.

**4.10 Udlevering**

BEGR – kun til sygehuse

**5. FARMAKOLOGISKE EGENSKABER**

**5.1 Farmakodynamiske egenskaber**

Farmakoterapeutisk klassifikation: Proteinkinase-hæmmere, andre antineoplastiske lægemidler, ATC-kode: L 01 EX 02.

Sorafenib er en multikinasehæmmer, som har vist både anti-proliferativ og anti-angiogenetiske egenskaber *in vitro* og *in vivo*.

Virkningsmekanisme og farmakodynamisk effekt

Sorafenib er en multikinasehæmmer, som nedsætter proliferationen af tumorceller *in vitro*. Sorafenib hæmmer tumorvækst i et bredt spektrum af humant tumorvæv implanteret i mus uden tymus fulgt af en reduktion af tumorangiogenese. Sorafenib hæmmer aktiviteten af målfaktorer, som findes i tumorceller (CRAF, BRAF, V600E BRAF, c-KIT og FLT-3) og i tumorens kar (CRAF, VEGFR-2, VEGFR-3 og PDGFR-β). RAF-kinaser er serin/threonin-kinaser, hvorimod c-KIT, FLT-3, VEGFR-2, VEGFR-3 og PDGFR-β er receptor-tyrosinkinaser.

Klinisk effekt

Sorafenibs kliniske virkning og sikkerhed er undersøgt hos patienter med hepatocellulært karcinom (HCC), hos patienter med fremskredent renalcellekarcinom (RCC) og hos patienter med differentieret thyreoideacancer (DTC).

Hepatocellulært karcinom

Studie 3 (studie 100554) var et fase III, internationalt, multicenter, randomiseret, dobbeltblindt, placebo-kontrolleret studie med 602 patienter med hepatocellulært karcinom. Demografi og baseline sygdomskarakteristika var sammenlignelige mellem sorafenib- og placebogruppen med hensyn til ECOG status (status 0: 54 % vs 54 %; status 1: 38 % vs 39 %; status 2: 8 % vs. 7 %), TNM stadie (stadie I: < 1 % vs < 1 %; stadie II: 10.4 % vs 8.3 %; stadie III: 37.8 % vs 43.6 %; stadie IV: 50.8 % vs 46.9 %), og BCLC stadie (stadie B: 18.1 % vs 16.8 %; stadie C: 81.6 % vs 83.2 %; stadie D: < 1 % vs 0 %).

Studiet blev stoppet efter, at en planlagt interim analyse af OS havde overskredet den præspecificerede effektgrænse. Denne OS analyse viste en statistisk signifikant fordel for sorafenib i forhold til placebo for OS (HR: 0.69, p = 0.00058, se tabel 3).

Der er begrænsede data fra dette studie for patienter med Child Pugh B nedsat leverfunktion og kun én patient med Child Pugh C havde været inkluderet.

**Tabel 3: Effektresultater fra studie 3 (studie 100554) i hepatocellulært karcinom**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Effektparameter | Sorafenib  (N=299) | Placebo  (N=303) | P-værdi | HR  (95 % CI) |
| Total overlevelse (OS) [median, uger (95 % CI)] | 46,3  (40,9, 57,9) | 34,4  (29,4, 39,4) | 0,00058\* | 0,69  (0,55, 0,87) |
| Tid til progression (TTP) [median, uger (95 % CI)]\*\* | 24,0  (18,0, 30,0) | 12,3  (11,7, 17,1) | 0,000007 | 0,58  (0,45, 0,74) |

CI=Konfidensinterval, HR=*Hazard* ratio (sorafenib over for placebo)

\* Statistisk signifikant, da p-værdien var under den præspecificerede O’Brien Fleming stopgrænse på 0,0077

\*\* Uafhængig radiologisk redegørelse

Et andet fase III, internationalt, multicenter, randomiseret, dobbeltblindt, placebo-kontrolleret studie (studie 4, 11849) evaluerede den kliniske fordel af sorafenib hos 226 patienter med fremskredent hepatocellulært karcinom. Studiet, som blev udført i Kina, Korea og Taiwan, bekræftede fundene fra studie 3 hvad angår den favorable risk-benefit profil for sorafenib (HR (OS): 0,68, p=0,01414).

I de forud specificerede stratifikationsfaktorer (ECOG-status, tilstedeværelse eller fravær af makroskopisk vaskulær invasion og/eller ekstrahepatisk tumorspredning) i både studie 3 og 4, favoriserede HR konsekvent sorafenib over placebo. Eksploratoriske undergruppeanalyser antydede, at patienter med fjernmetastaser ved basislinje opnåede en mindre udtalt behandlingseffekt.

Renalcellekarcinom

Sikkerheden og effekten af sorafenib ved behandling af fremskredent renalcellekarcinom (RCC) blev undersøgt i to kliniske studier:

Studie 1 (studie 11213) var et fase III, multicenter, randomiseret, dobbeltblind, placebo-kontrolleret studie med 903 patienter. Kun patienter med klar fremskredent renalcellekarcinom og lav og mellem risiko MSKCC (*Memorial Sloan Kettering Cancer Center*) var inkluderet. De primære endepunkter var samlet overlevelse og progressionsfri overlevelse (PFS).

Cirka halvdelen af patienterne havde præstationskapacitet svarende til ECOG 0, og halvdelen af patienterne var i den lave MSKCC-prognosegruppe.

PFS blev evalueret ved blindet uafhængig radiologisk undersøgelse ved brug af RECIST-kriterier. PFS-analysen var udført på 342 resultater hos 769 patienter. Den gennemsnitlige PFS var 167 dage for patienter randomiseret til sorafenib sammenlignet med 84 dage for placebopatienter (HR = 0,44; 95 % CI: 0,35 - 0,55; p < 0,000001). Alder, MSKCC-prognosegruppe, ECOG PS og tidligere behandling påvirkede ikke størrelsen af behandlingens effekt.

En interim analyse (anden interim analyse) af samlet overlevelse var udført på 367 dødsfald hos 903 patienter. Den nominelle alfa-værdi for denne analyse var 0,0094. Den gennemsnitlige overlevelse var 19,3 måneder for patienter randomiseret til sorafenib sammenlignet med 15,9 måneder for placebopatienterne (HR = 0,77; 95 % CI: 0,63 - 0,95; p = 0,015). På dette tidspunkt i denne analyse havde cirka 200 patienter skiftet til sorafenib fra placebogruppen.

Studie 2 var et fase II diskontinuerligt studie hos patienter med metastatisk ondartede tumorer, inklusive RCC. Patienter med stabil sygdom i behandling med sorafenib var randomiseret til placebo eller fortsat behandling med sorafenib. Progressionsfri overlevelse hos patienter med RCC var signifikant længere i sorafenib-gruppen (163 dage) end i placebogruppen (41 dage) (p = 0,0001, HR = 0,29).

Differentieret thyreoideacancer (DTC)

Studie 5 (studie 14295) var et fase III, internationalt, randomiseret, dobbeltblindet, placebokontrolleret multicenterstudie med 417 patienter med lokalt fremskreden eller metastatisk DTC refraktær over forradioaktivt iod. Progressionsfri overlevelse (progression-free survival, PFS), vurderet ved en blindet, uafhængig, radiologisk evaluering baseret på RECIST-kriterierne, var studiets primære endepunkt. Sekundære endepunkter omfattede samlet overlevelse (overall survival, OS), tumorresponsrate og responsvarighed. Efter progression kunne patienterne få open-label-sorafenib.

Patienterne blev inkluderet i studiet, hvis de oplevede progression inden for 14 måneder, inden de indgik i studiet, og havde DTC refraktær over for radioaktivt iod (RAI). Iod-refraktær DTC blev defineret som én læsion uden iodoptagelse på en RAI-scanning, kumulativ RAI ≥ 22,2-GBq eller progression < 16 måneder efter RAI-behandlingen eller efter to på hinanden følgende RAI-behandlinger inden for et interval på 16 måneder.

*Baseline*-demografi og patientkarakteristika var afbalancerede mellem de 2 behandlingsgrupper. 86 % af patienterne havde metastaser i lungerne, 51 % i lymfeknuderne og 27 % i knoglerne. Den mediane kumulative radioaktive iodaktivitet, givet før patienten indgik i studiet, var ca. 14,8 GBq. Størstedelenaf patienterne havde papillært karcinom (56,8 %) efterfulgt af follikulært karcinom (25,4 %) og ringe differentieret karcinom (9,6 %).

Den mediane PFS-tid var 10,8 måneder i sorafenib-gruppen sammenlignet med 5,8 måneder i placebogruppen (HR =0,587, 95 % konfidensinterval (CI): 0,454-0,758, ensidet p < 0,0001). Sorafenibs virkning på PFS var konsistent og uafhængig af geografisk region, alder over eller under 60 år, køn, histologisk undertype samt tilstedeværelse eller fravær af knoglemetastaser.

I en samlet overlevelsesanalyse foretaget 9 måneder efter dataafslutning for den endelige PFS-analyse, var der var ingen statistisk signifikant forskel i samlet overlevelse mellem behandlingsgrupperne (HR=0,884; 95 % CI: 0,633-1,236, ensidet p-værdi på 0,236). Den mediane OS blev ikke nået i sorafenib-armen, og var 36,5 måneder i placebo-armen. 157 (75%) patienter, der var randomiseret til placebo, og 61 (30 %) patienter randomiseret til sorafenib fik open-label-sorafenib.

Den mediane behandlingsvarighed i den dobbeltblindede periode var 46 uger (interval 0,3-135) for patienter, der fik sorafenib, og 28 uger (interval 1,7-132) for patienter, der fik placebo.

Der blev ikke observeret tilfælde med fuldstændigt respons (complete response, CR) i henhold til RECIST. Den samlede responsrate (CR + partiel respons (PR)) ved uafhængig radiologisk vurdering var højere i sorafenib-gruppen (24 patienter, 12,2 %) end i placebogruppen (1 patient, 0,5 %), ensidet p < 0,0001. Den mediane responsvarighed var 309 dage (95 % CI: 226-505 dage) hos sorafenib-behandlede patienter, der oplevede PR.

En *post-hoc*-undergruppeanalyse i forhold til maksimal tumorstørrelse viste en bedre

behandlingseffekt (PFS) for sorafenib i forhold til placebo for patienter med maksimal tumorstørrelse på 1,5 cm eller derover (HR 0,54 (95% CI: 0,41-0,71)), hvorimod en numerisk mindre virkning blev rapporteret hos patienter med en maksimal tumorstørrelse på under 1,5 cm (HR 0,87 (CI: 0,40-1,89)).

En *post-hoc*-undergruppeanalyse i forhold til thyreoideacancersymptomer ved baseline viste en bedre behandlingseffekt (PFS) for sorafenib i forhold til placebo hos både symptomatiske og asymptomatiske patienter. HR for progressionsfri overlevelse var 0,39 (95% CI: 0,21-0,72) for patienter med symptomer ved baseline og 0,60 (95% CI: 0,45-1,81) for patienter uden symptomer ved baseline.

Forlænget QT-interval

I et klinisk farmakologisk studie blev QT/QTc-målinger registreret hos 31 patienter ved baseline (før behandlingen) og efter behandlingen. Efter én 28 dages behandlingscyklus, hvor koncentrationen af sorafenib er højest, var QTcB forlænget med 4 ±19 msek. og QTcF med 9 ±18 msek. sammenlignet med placebo-behandling ved baseline. Ingen af patienterne viste et QTcB eller QTcF på >500 msek. under ekg-monitoreringen efter behandlingen (se pkt. 4.4).

Pædiatrisk population

Det Europæiske Lægemiddelagentur har dispenseret fra kravet om at fremlægge resultaterne af studier med sorafenib i alle undergrupper af den pædiatriske population med nyre- og nyre-bækken-karcinom (undtagen nefroblastom, nefroblastomatose, clear cell-sarkom, mesoblastisk nefrom, renal medullært karcinom og rabdoid tumor i nyrerne) og lever- og intrahepatisk galdegangskarcinom (undtagen hepatoblastom) og differentieret thyreoideacancer (se pkt. 4.2 for oplysninger om pædiatrisk anvendelse).

**5.2 Farmakokinetiske egenskaber**

Absorption og fordeling

Efter administration af sorafenib-tabletter er den gennemsnitlige, relative biotilgængelighed 38 - 49 % ved sammenligning med en oral opløsning. Den absolutte biotilgængelighed er ikke kendt. Efter oral administration når sorafenib højeste plasmakoncentrationer i løbet af ca. 3 timer. Når sorafenib gives samtidig med et måltid med højt fedtindhold reduceres absorptionen med 30 % sammenlignet med administration til fastende tilstand.

Middeltallet for Cmax og AUC øges mindre end proportionelt for doser over 400 mg givet 2 gange dagligt. In vitro er bindingen til human plasmaproteiner 99,5 %.

Gentagen dosering med sorafenib i 7 dage resulterede i en 2,5- til 7-gange akkumulering sammenlignet med en enkeltdosis. Steady state plasmakoncentrationer for sorafenib opnås i løbet af 7 dage med en top, hvor forholdet mellem de gennemsnitlige koncentrationer var mindre end 2.

*Steady state*-koncentrationer af sorafenib administreret med 400 mg to gange dagligt blev evalueret hos patienter med DTC, RCC og HCC. Den højeste gennemsnitlige koncentration blev observeret hos patienter med DTC (ca. dobbelt så stor som observeret hos patienter med RCC og HCC), selvom variabiliteten var høj for alle tumortyper. Årsagen til den højere koncentration hos patienter med DTC er ukendt.

Biotransformation og elimination

Eliminationshalveringstiden af sorafenib er ca. 25 - 48 timer. Sorafenib metaboliseres primært i leveren og gennemgår oxidativ metabolisme medieret af CYP 3A4 såvel som glucuronidation medieret af UGT1A9. Sorafenibkonjugater kan spaltes i mave-tarm-kanalen via bakteriel glukuronidaseaktivitet, hvilket medfører reabsorption af ukonjugeret aktivt stof. Samtidig indgift af neomycin har vist sig at påvirke denne proces og nedsætte sorafenibs gennemsnitlige biotilgængelighed med 54 %.

Sorafenib udgør ca. 70 - 85 % af de cirkulerende analyserede metabolitter i plasmaet ved steady state. Otte metabolitter af sorafenib er identificeret, hvoraf fem er påvist i plasma. Den cirkulerende hovedmetabolit af sorafenib i plasma, pyridin N-oxid, viser *in vitro* den samme effekt som den for sorafenib. Denne metabolit udgør ca. 9 - 16 % af de cirkulerende analyserede metabolitter ved steady state.

Efter oral administration af en 100 mg dosis af en sorafenibopløsning blev 96 % af dosis genfundet i løbet af 14 dage. Heraf blev 77 % af dosis udskilt via fæces, og 19 % af dosis blev udskilt via urinen som glucuroniderede metabolitter. Uomdannet sorafenib, som udgjorde 51 % af dosis, blev fundet i fæces men ikke i urinen, hvilket indikerer, at biliær udskillelse af uomdannet aktivt stof kan medvirke til eliminationen af sorafenib.

Farmakokinetik i specielle populationer

Analyser af demografiske data viser, at der ikke er nogen relation mellem farmakokinetik og alder (op til 65 år), køn eller kropsvægt.

Pædiatrisk population

Der er ikke foretaget studier for at undersøge farmakokinetikken af sorafenib hos børn.

Race

Der er ingen klinisk relevante forskelle i farmakokinetikken mellem kaukasiske og asiatiske patienter.

Nedsat nyrefunktion

I fire fase-I kliniske studier var steady state eksponering af sorafenib ens hos patienter med let til moderat nedsat nyrefunktion sammenlignet med eksponeringen af patienter med normal nyrefunktion. I et klinisk farmakologistudie (enkeltdosis på 400 mg sorafenib) blev der ikke observeret nogen sammenhæng mellem sorafenibeksponering og nyrefunktion hos forsøgspersoner med normal nyrefunktion, let, moderat eller svært nedsat nyrefunktion. Der er ingen tilgængelig data for dialysekrævende patienter.

Nedsat leverfunktion

Hos patienter med hepatocellulært karcinom *(HCC)* og Child-Pugh A eller B (let til moderat) nedsat leverfunktion var eksponeringsværdierne sammenlignelige og inden for det interval, der blev observeret hos patienter uden nedsat leverfunktion. Farmakokinetiken (PK) for sorafenib hos non- HCC-patienter med Child-Pugh A og B svarer til PK hos raske frivillige. Der er ingen data for patienter med Child-Pugh C (svært) nedsat leverfunktion. Sorafenib elimineres hovedsageligt via leveren, og eksponeringen kan være øget i disse patientpopulationer.

**5.3 Non-kliniske sikkerhedsdata**

Sorafenibs prækliniske sikkerhedsprofil er blevet bestemt i mus, rotter, hunde og kaniner. Toksicitetsstudier med gentagen dosering viste forandringer (degenerationer og regenerationer) i forskellige organer ved eksponering under den forventede kliniske eksponering (baseret på AUC- sammenligninger).

Efter gentagen dosering til unge og voksende hunde blev effekter på skelet og tænder observeret ved eksponering under den kliniske eksponering. Forandringerne bestod af irregulær fortykkelse af den femorale epifyseskive, hypocellularitet af knoglemarven ved siden af den fortykkede epifyseskive og forandringer af dentinsammensætningen. Lignende effekter opstod ikke i voksne hunde.

Standardprogrammet af genotoksicitetsstudier blev udført og positive resultater var opnået, da der blev set en stigning i strukturel kromosomal afvigelse i en *in vitro* celletest på pattedyrsceller (ovarier fra kinesiske hamstere) for klastogenicitet under metabolisk aktivering. Sorafenib var ikke genotoksisk i Ames test eller i mikronukleus-testen *in vivo* på mus. Et intermediat fra fremstillingsprocessen, som også findes i det endelige aktive stof (< 0,15 %), var positiv for mutagenese i en *in vitro* test på bakterieceller (Ames test). Den sorafenibbatch, der blev testet i standardserien af genotoksicitetstudierne, inkluderede desuden 0,34 % PAPE.

Karcinogenicitetsstudier er ikke blevet udført med sorafenib.

Der er ikke udført nogen specifikke studier med sorafenib på dyr for at evaluere effekten på fertilitet. En uønsket effekt på mandlig og kvindelig fertilitet kan dog forventes, eftersom studier på dyr med gentagen dosering har vist forandringer i mandlige og kvindelige reproduktive organer ved eksponeringer under den forventede kliniske eksponering (baseret på AUC). Typiske forandringer består af tegn på degeneration og retardering i testikler, bitestikler, prostata og sædblærer på rotter. Hunrotter viste central nekrose af corpora lutea og standsede folliculær udvikling i ovarierne. Hunde viste tubulær degeneration i testiklerne og oligospermi.

Sorafenib har vist sig at være embryotoksisk og teratogent, når det administreres til rotter og kaniner ved eksponering under den kliniske eksponering. Observerede effekter inkluderede reduktion i maternel og føtal kropsvægt, stigning i antallet af føtale resorptioner og et øget antal af ydre og viscerale misdannelser.

Miljørisikovurderingsstudier har vist, at sorafenibtosylat har potentialet til at være persistent, bioakkumulerende og toksisk for miljøet. Informationen vedrørende miljørisikovurdering findes i EPAR for dette lægemiddel (se pkt. 6.6).

**6. FARMACEUTISKE OPLYSNINGER**

**6.1 Hjælpestoffer**

Tabletkerne:

Hypromellose 2910 (E464)

Croscarmellosenatrium (E468)

Cellulose, mikrokrystallinsk (E460)

Magnesiumstearat (E470b)

Natriumlaurilsulfat (E514)

Filmovertræk:

Hypromellose 2910 (E464)

Titanoxid (E 171)

Macrogol (E1521)

Rød jernoxid (E 172)

**6.2 Uforligeligheder**

Ikke relevant.

**6.3 Opbevaringstid**

4 år.

**6.4 Særlige opbevaringsforhold**

Må ikke opbevares ved temperaturer over 30 °C.

**6.5 Emballagetype og pakningsstørrelser**

112 filmovertrukne tabletter i aluminium-PVC/PE/PVDC-blistere.

112 × 1 filmovertrukne tabletter i perforerede aluminium-PVC/PE/PVDC-enkeltdosis­blistere.

Ikke alle pakningsstørrelser er nødvendigvis markedsført.

**6.6 Regler for bortskaffelse og anden håndtering**

Dette lægemiddel kan udgøre en mulig miljørisiko. Ikke anvendt lægemiddel samt affald heraf skal bortskaffes i henhold til lokale retningslinjer.

**7. INDEHAVER AF MARKEDSFØRINGSTILLADELSEN**

Viatris Limited

Damastown Industrial Park

Mulhuddart

Dublin 15

Dublin

Irland

**Repræsentant**

Viatris ApS

Borupvang 1

2750 Ballerup

**8. MARKEDSFØRINGSTILLADELSESNUMMER (-NUMRE)**

63720

**9. DATO FOR FØRSTE MARKEDSFØRINGSTILLADELSE**

26. august 2020

**10. DATO FOR ÆNDRING AF TEKSTEN**

29. januar 2025