

PRODUKTRESUMÉ

1. LÄKEMEDLETS NAMN

Nilotinib Teva 50 mg hårda kapslar
Nilotinib Teva 150 mg hårda kapslar
Nilotinib Teva 200 mg hårda kapslar

2. KVALITATIV OCH KVANTITATIV SAMMANSÄTTNING

Nilotinib Teva 50 mg hårda kapslar

Varje hård kapsel innehåller nilotinibhydrokloriddihydrat motsvarande 50 mg nilotinib.

Hjälpämne med känd effekt

Varje hård kapsel innehåller 35 mg laktos.

Nilotinib Teva 150 mg hårda kapslar

Varje hård kapsel innehåller nilotinibhydrokloriddihydrat motsvarande 150 mg nilotinib.

Hjälpämne med känd effekt

Varje hård kapsel innehåller 104 mg laktos.

Nilotinib Teva 200 mg hårda kapslar

Varje hård kapsel innehåller nilotinibhydrokloriddihydrat motsvarande 200 mg nilotinib.

Hjälpämne med känd effekt

Varje hård kapsel innehåller 139 mg laktos.

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt 6.1.

3. LÄKEMEDELFORM

Hård kapsel (kapsel).

Nilotinib Teva 50 mg hårda kapslar

Vitt till gulaktigt pulver i hård HPMC-kapsel med rött ogenomskinligt lock och ljusgul ogenomskinlig kropp, storlek 4 (längd ca 14,4 mm), med svart horisontell prägling "50 mg" på kroppen.

Nilotinib Teva 150 mg hårda kapslar

Vitt till gulaktigt pulver i röda, ogenomskinliga, hårda HPMC-kapslar, storlek 1 (längd ca 19,3 mm), med svart horisontell prägling "150 mg" på kroppen.

Nilotinib Teva 200 mg hårda kapslar

Vitt till gulaktigt pulver i ljusgula, ogenomskinliga, hårda HPMC-kapslar, storlek 0 (längd ca 21,4 mm), med svart horisontell prägling "200 mg" på kroppen.

4. KLINISKA UPPGIFTER

4.1 Terapeutiska indikationer

Nilotinib Teva är avsett för behandling av:

- vuxna och pediatrika patienter med nydiagnostiserad Philadelphiakromosompositiv kronisk myeloisk leukemi (KML) i kronisk fas.
- vuxna patienter med Philadelphiakromosompositiv KML i kronisk och accelererad fas med resistens eller intolerans mot tidigare behandling där imatinib ingått. Det finns inga effektdata tillgängliga för patienter med KML i blastkris.
- pediatrika patienter med Philadelphiakromosompositiv KML i kronisk fas med resistens eller intolerans mot tidigare behandling där imatinib ingått.

4.2 Dosering och administreringssätt

Behandlingen bör inledas av läkare med erfarenhet av diagnos och behandling av patienter med KML.

Dosering

Behandlingen bör fortsätta så länge som klinisk nytta kan ses eller tills oacceptabel toxicitet inträffar.

Om en dos glöms bort bör patienten inte ta en extra dos utan endast ta nästa föreskrivna dos.

Dosering för vuxna patienter med Philadelphiakromosompositiv KML

Rekommenderad dos är:

- 300 mg två gånger dagligen till nydiagnostiserade patienter med KML i kronisk fas
- 400 mg två gånger dagligen till patienter med KML i kronisk eller accelererad fas med resistens eller intolerans mot tidigare behandling.

Dosering för pediatrika patienter med Philadelphiakromosompositiv KML

Dosering för pediatrika patienter är individualiserad och baseras på kroppsytan (mg/m^2). Den rekommenderade dosen av nilotinib är $230 \text{ mg}/\text{m}^2$ två gånger dagligen, avrundat till närmaste 50 mg dos (till en maximal engångsdos på 400 mg) (se tabell 1). Olika styrkor av Nilotinib Teva hårda kapslar kan kombineras för att uppnå önskad dos.

Det finns ingen erfarenhet av behandling hos pediatrika patienter under 2 år. Det finns inga data för nydiagnostiserade pediatrika patienter under 10 år och begränsade data för imatinib-resistenta eller intoleranta pediatrika patienter under 6 år.

Tabell 1 Doseringsschema för nilotinib $230 \text{ mg}/\text{m}^2$ två gånger dagligen för pediatrika patienter

Kroppsytan (BSA)	Dos i mg (två gånger dagligen)
Upp till $0,32 \text{ m}^2$	50 mg
$0,33 - 0,54 \text{ m}^2$	100 mg
$0,55 - 0,76 \text{ m}^2$	150 mg
$0,77 - 0,97 \text{ m}^2$	200 mg
$0,98 - 1,19 \text{ m}^2$	250 mg
$1,20 - 1,41 \text{ m}^2$	300 mg
$1,42 - 1,63 \text{ m}^2$	350 mg
$\geq 1,64 \text{ m}^2$	400 mg

Vuxna patienter med Philadelphiakromosompositiv KML i kronisk fas som behandlats med nilotinib som förstahandsbehandling och har uppnått ett varaktigt djupt molekyllärt svar (MR4,5)

Utsättning av behandling kan övervägas hos vuxna patienter med Philadelphiakromosompositiv (Ph+) KML i kronisk fas som behandlats med nilotinib 300 mg två gånger dagligen under minst 3 år och haft ett varaktigt djupt molekyllärt svar i minst ett år precis innan behandlingen sätts ut. Utsättning av

behandlingen med nilotinib ska inledas av läkare med erfarenhet av behandling av patienter med KML (se avsnitt 4.4 och 5.1).

För de patienter som bedöms lämpliga att avbryta sin behandling med nilotinib måste nivåerna av BCR-ABL-transkript och fullständig blodstatus med differentialräkning kontrolleras månatligen under ett år och därefter var 6:e vecka under det andra året och var 12:e vecka därefter. Kontroller av nivåer av BCR-ABL-transkript måste utföras med ett kvantitativt diagnostiskt test validerat för att mäta molekyllära svarsnivåer på den internationella skalan (IS) med en känslighet på minst MR4,5 ($\text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,0032 \% \text{ IS}$).

För patienter som förlorar MR4 ($\text{MR4} = \text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,01 \% \text{ IS}$) men inte MMR ($\text{MMR} = \text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,1 \% \text{ IS}$) under den behandlingsfria perioden ska nivåerna av BCR-ABL-transkript kontrolleras varannan vecka till dess att de återgår till ett intervall mellan MR4 och MR4,5. Patienter som bibehåller BCR-ABL-nivåer mellan MMR och MR4 under minst 4 på varandra följande mätningar kan återgå till det ursprungliga schemat för uppföljning.

Patienter som förlorar MMR måste återuppta behandlingen inom 4 veckor från det att det blev känt att förlust av remissionen inträffat. Behandlingen med nilotinib ska återinsättas med 300 mg två gånger dagligen eller med en reducerad dos om 400 mg en gång dagligen om patienten hade en reducerad dos innan behandlingen sattes ut. Nivåerna av BCR-ABL-transkript ska kontrolleras månatligen till dess att MMR återetableras och därefter var 12:e vecka hos patienter som återupptar behandlingen med nilotinib (se avsnitt 4.4).

Vuxna patienter med Philadelphiakromosompositiv KML i kronisk fas som uppnått ett varaktigt djupt molekyllärt svar (MR4,5) med nilotinib efter tidigare behandling med imatinib

Utsättning av behandling kan övervägas hos vuxna patienter med Philadelphiakromosompositiv (Ph+) KML i kronisk fas som behandlats med nilotinib i minst 3 år om de haft ett varaktigt djupt molekyllärt svar i minst ett år precis innan behandlingen sätts ut. Utsättning av behandlingen med nilotinib ska inledas av läkare med erfarenhet av behandling av patienter med KML (se avsnitt 4.4 och 5.1).

För patienter som avbryter behandlingen med nilotinib måste nivåerna av BCR-ABL-transkript och fullständig blodstatus med differentialräkning kontrolleras månatligen under ett år och därefter var 6:e vecka under det andra året och var 12:e vecka därefter. Kontroller av nivåer av BCR-ABL-transkript måste utföras med ett kvantitativt diagnostiskt test validerat för att mäta molekyllära svarsnivåer på den internationella skalan (IS) med en känslighet på minst MR4,5 ($\text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,0032 \% \text{ IS}$).

Patienter med bekräftad förlust av MR4 ($\text{MR4} = \text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,01 \% \text{ IS}$) under den behandlingsfria perioden (förlust av MR4 konstaterad vid två på varandra följande mätningar med minst fyra veckors mellanrum) eller förlust av betydande molekyllärt svar ($\text{MMR} = \text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,1 \% \text{ IS}$) måste återuppta behandlingen inom 4 veckor från det att det blev känt att förlust av remissionen inträffat. Behandling med nilotinib ska återinsättas med antingen 300 mg eller 400 mg två gånger om dagen. Nivåerna av BCR-ABL-transkript ska kontrolleras månatligen till dess att tidigare betydande molekyllärt svar eller MR4-nivån återetableras och därefter var 12:e vecka hos patienter som återupptar behandlingen med nilotinib (se avsnitt 4.4).

Dosjustering eller modifiering

Nilotinib kan behöva utsättas temporärt och/eller dosen behöva minskas vid hematologisk toxicitet (neutropeni, trombocytopeni) som inte är relaterad till den underliggande leukemin (se tabell 2).

Tabell 2 Dosjustering vid neutropeni och trombocytopeni

Vuxna patienter med nydiagnostiserad KML i kronisk fas vid dosen 300 mg två gånger dagligen och KML i kronisk fas, med resistens eller intolerans mot imatinib, vid dosen 400 mg två gånger dagligen	ANC* < 1,0 x 10 ⁹ /l och/eller trombocyter < 50 x 10 ⁹ /l	1. Behandling med nilotinib måste avbrytas och blodvärdena övervakas. 2. Behandling måste återupptas inom 2 veckor med tidigare dosering vid ANC > 1,0 x 10⁹/l och/eller trombocyter > 50 x 10⁹/l. 3. Om de låga blodvärdena kvarstår kan minskning av dosen till 400 mg en gång dagligen vara nödvändig.
Vuxna patienter med KML i accelererad fas, med resistens eller intolerans mot imatinib, vid dosen 400 mg två gånger dagligen	ANC* < 0,5 x 10 ⁹ /l och/eller trombocyter < 10 x 10 ⁹ /l	1. Behandling med nilotinib måste avbrytas och blodvärdena övervakas. 2. Behandling måste återupptas inom 2 veckor med tidigare dosering vid ANC > 1,0 x 10⁹/l och/eller trombocyter > 20 x 10⁹/l. 3. Om de låga blodvärdena kvarstår kan minskning av dosen till 400 mg en gång dagligen vara nödvändig.
Pediatrika patienter med nydiagnostiserad KML i kronisk fas vid dosen 230 mg/m ² två gånger dagligen och KML i kronisk fas, med resistens eller intolerans mot imatinib, vid dosen 230 mg/m ² två gånger dagligen	ANC* < 1,0 x 10 ⁹ /l och/eller trombocyter < 50 x 10 ⁹ /l	1. Behandling med nilotinib måste avbrytas och blodvärdena övervakas. 2. Behandling måste återupptas inom 2 veckor med tidigare dosering vid ANC > 1,5 x 10⁹/l och/eller trombocyter > 75 x 10⁹/l. 3. Om de låga blodvärdena kvarstår kan minskning av dosen till 230 mg/m² en gång dagligen vara nödvändig. 4. Om händelsen kvarstår efter minskning av dosen, överväg att sätta ut behandlingen.

*ANC = absolut neutrofiltal

Om kliniskt signifikant, måttlig eller svår icke-hematologisk toxicitet utvecklas bör behandlingen avbrytas och patienterna ska övervakas och behandlas i enlighet därmed. Om den tidigare dosen var 300 mg två gånger dagligen hos vuxna patienter med nydiagnostiserad KML i kronisk fas eller 400 mg två gånger dagligen hos vuxna patienter med KML i kronisk eller accelererad fas, med resistens eller intolerans mot imatinib, eller 230 mg/m² två gånger dagligen hos pediatrika patienter, kan doseringen återupptas med 400 mg en gång dagligen hos vuxna patienter och med 230 mg/m² en gång dagligen hos pediatrika patienter så snart som toxiciteten försvunnit. Om den tidigare dosen var 400 mg en gång dagligen hos vuxna patienter eller 230 mg/m² en gång dagligen hos pediatrika patienter ska behandlingen sättas ut. Om kliniskt lämpligt bör återupptrappning av dosen till startdosen 300 mg två gånger dagligen hos vuxna nydiagnostiserade patienter med KML i kronisk fas eller till 400 mg två gånger dagligen hos vuxna patienter med KML i kronisk eller accelererad fas, med resistens eller intolerans mot imatinib, eller till 230 mg/m² två gånger dagligen hos pediatrika patienter övervägas.

Förhöjda serumlipaser: Vid förhöjda serumlipasvärden grad 3–4 ska dosen hos vuxna patienter minskas till 400 mg en gång dagligen eller avbrytas. Hos pediatrika patienter måste behandlingen avbrytas tills händelsen återgår till grad ≤ 1. Därefter, om den tidigare dosen var 230 mg/m² två gånger dagligen, kan behandlingen återupptas med 230 mg/m² en gång dagligen. Om den tidigare dosen var 230 mg/m² en gång dagligen ska behandlingen sättas ut. Serumlipasnivåer ska kontrolleras månatligen eller när kliniskt indicerat (se avsnitt 4.4).

Förhöjda bilirubinvärden och levertransaminaser: Vid förhöjda bilirubin- och levertransaminasvärden grad 3–4 hos vuxna patienter ska dosen minskas till 400 mg en gång dagligen eller avbrytas. Vid förhöjda bilirubinvärden grad ≥ 2 eller levertransaminasvärden grad ≥ 3 hos pediatrika patienter ska behandlingen avbrytas tills värdena återgår till grad ≤ 1 . Om den tidigare dosen var 230 mg/m² två gånger dagligen kan behandlingen därefter återupptas med 230 mg/m² en gång dagligen. Om den tidigare dosen var 230 mg/m² en gång dagligen och återhämtning till grad ≤ 1 tar längre tid än 28 dagar ska behandlingen sättas ut. Nivån på bilirubin och levertransaminaser ska kontrolleras månatligen eller när kliniskt indicerat.

Särskilda populationer

Äldre

Cirka 12 % av försökspersonerna i fas III-studien på patienter med nydiagnostiserad KML i kronisk fas och cirka 30 % av försökspersonerna i fas II-studien på patienter med KML i kronisk och accelererad fas, med resistens eller intolerans mot imatinib, var 65 år eller äldre. Inga större skillnader sågs vad gäller säkerhet och effekt hos patienter ≥ 65 år jämfört med vuxna i åldern 18–65 år.

Nedsatt njurfunktion

Inga kliniska studier har utförts på patienter med nedsatt njurfunktion.

Eftersom nilotinib och dess metaboliter inte utsöndras via njurarna förväntas inte någon nedgång i totalt kropps Clearance hos patienter med nedsatt njurfunktion.

Nedsatt leverfunktion

Nedsatt leverfunktion har en måttlig effekt på nilotinibs farmakokinetik. Dosjustering anses inte nödvändig för patienter med nedsatt leverfunktion. Dock ska försiktighet iaktas vid behandling av patienter med nedsatt leverfunktion (se avsnitt 4.4).

Nedsatt hjärtfunktion

I kliniska studier har patienter med okontrollerad eller signifikant hjärtsjukdom (t.ex. nyligen inträffad hjärtinfarkt, kronisk hjärtsvikt, instabil angina eller kliniskt signifikant bradykardi) uteslutits. Försiktighet ska iaktas vid behandling av patienter med relevanta hjärtsjukdomar (se avsnitt 4.4).

Ökningar av serumnivåerna av total kolesterol har rapporterats vid behandling med nilotinib (se avsnitt 4.4). En bestämning av lipidprofiler bör göras före behandlingsstart med nilotinib och bedömning 3 och 6 månader efter start av behandling och åtminstone årligen under långvarig behandling.

Ökningar av blodglukosnivån har rapporterats vid behandling med nilotinib (se avsnitt 4.4). En bedömning av blodglukosnivån bör göras före behandlingsstart med nilotinib och kontrolleras under behandling.

Pediatrik population

Säkerhet och effekt för nilotinib hos pediatrika patienter med Philadelphia-kromosompositiv KML i kronisk fas från 2 till under 18 år har fastställts (se avsnitt 4.8, 5.1 och 5.2). Det finns ingen erfarenhet hos pediatrika patienter under 2 år eller hos pediatrika patienter med Philadelphia-kromosompositiv KML i accelererad fas eller blastkris. Det finns inga data från nydiagnostiserade pediatrika patienter under 10 år och begränsade data hos imatinibresistenta eller -intoleranta patienter under 6 år.

Administreringssätt

Nilotinib Teva ska tas två gånger dagligen med cirka 12 timmars mellanrum och ska inte tas tillsammans med måltid. De hårda kapslarna ska sväljas hela tillsammans med ett glas vatten. Mat ska inte intas under två timmar före och minst en timme efter dosintag.

För patienter som inte kan svälja hårda kapslar kan innehållet i den hårda kapseln blandas med 1 tesked mosat äpple, och därefter tas omedelbart. Högst 1 tesked mosat äpple och inget annat än äpple får användas (se avsnitten 4.4 och 5.2).

4.3 Kontraindikationer

Överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något hjälpämne som anges i avsnitt 6.1.

4.4 Varningar och försiktighet

Benmärgshämning

Behandling med nilotinib förknippas med trombocytopeni, neutropeni och anemi (grad 3 och 4 enligt National Cancer Institute Common Toxicity Criteria). Detta inträffar oftare hos KML-patienter som tidigare visat resistens eller intolerans mot imatinib, särskilt patienter med KML i accelererad fas. Fullständig blodbild ska tas varannan vecka under de första 2 månaderna och sedan varje månad eller när det är kliniskt indicerat. Benmärgshämningen var i allmänhet reversibel och hanterades vanligen genom temporär utsättning av nilotinib eller genom dosminskning (se avsnitt 4.2).

QT-förlängning

Nilotinib har visat sig förlänga ventrikulär repolarisation i hjärtat på ett koncentrationsberoende sätt vid mätning av QT-intervall med EKG hos vuxna och pediatrika patienter.

I fas III-studien på patienter med nydiagnostiserad KML i kronisk fas, som fick 300 mg nilotinib två gånger dagligen, var förändringen från baslinjen av det genomsnittliga tidsberäknade QTcF-intervallet vid steady state 6 msek. Ingen patient hade ett QTcF-värde om > 480 msek. Inga episoder av "torsade de pointes" observerades.

I fas II-studien på KML-patienter i den kroniska och accelererade fasen, som visat resistens och intolerans mot imatinib och som fick 400 mg nilotinib två gånger dagligen, var förändringen från baslinjen av det genomsnittliga tidsberäknade QTcF-intervallet vid steady state 5 msek respektive 8 msek. Ett QTcF-värde om > 500 msek sågs hos < 1 % av dessa patienter. Inga episoder av "torsade de pointes" observerades i kliniska prövningar.

I en studie på friska frivilliga med exponeringar som var jämförbara med dem som setts hos patienter var den genomsnittliga tidsberäknade QTcF-förändringen från baslinjen, med avdrag för placebo, 7 msek (KI ± 4 msek). Ingen deltagare hade ett QTcF > 450 msek. Inga kliniskt relevanta arytmier sågs heller under prövningens gång. Framförallt sågs inga episoder av "torsade de pointes" (tillfälligt eller varaktigt).

Signifikant förlängning av QT-intervallet kan inträffa när nilotinib tas på ett olämpligt sätt med starka CYP3A4-hämmare och/eller läkemedel med känd potential för förlängning av QT-intervallet och/eller föda (se avsnitt 4.5). Hypokalemi och hypomagnesemi kan ytterligare förstärka denna effekt. Förlängning av QT-intervallet kan utsätta patienter för dödlig risk.

Nilotinib ska användas med försiktighet till patienter som har eller löper signifikant risk att utveckla QTc-förlängning som dem:

- med medfödd, lång QT-förlängning
- med okontrollerad eller signifikant hjärtsjukdom inklusive nyligen inträffad hjärtinfarkt, kronisk hjärtsvikt, instabil angina eller kliniskt signifikant bradykardi
- som tar läkemedel mot arytmier eller andra substanser som leder till QT-förlängning.

Noggrann övervakning av effekt på QTc-intervallet är tillrådligt och ett EKG vid baslinjen rekommenderas före inledande av behandling med nilotinib och när kliniskt indicerat. Hypokalemi eller hypomagnesemi måste åtgärdas före behandling med nilotinib och övervakas regelbundet under behandlingen.

Plötslig död

Plötslig död har i mindre vanliga fall (0,1 till 1 %) rapporterats hos KML-patienter i kronisk eller accelererad fas, med resistens eller intolerans mot imatinib, och med tidigare anamnes av hjärtsjukdom eller signifikanta kardiella riskfaktorer. Komorbiditet utöver den underliggande maligniteten var också vanligt förekommande liksom annan samtidig behandling. Avvikelse i ventrikulär repolarisation kan också ha varit en bidragande faktor. Inga fall av plötslig död har rapporterats i fas III-studien på nydiagnostiserade patienter med KML i kronisk fas.

Vätskeretention och ödem

Svåra former av läkemedelsrelaterad vätskeretention såsom pleura-utgjutning, lungödem och perikardiell utgjutning var mindre vanligt förekommande (0,1 till 1 %) i en fas III-studie på nydiagnostiserade KML-patienter. Liknande händelser observerades i rapporter efter marknadsintroduktion. Övriga snabb viktuppgång bör utredas noggrant. Vid tecken på svår vätskeretention vid behandling med nilotinib bör etiologin utredas och patienter bli behandlade därefter (se avsnitt 4.2 för instruktioner vid hantering av icke-hematologisk toxicitet).

Kardiovaskulära händelser

Kardiovaskulära händelser har rapporterats i en randomiserad fas III-studie på nydiagnostiserade KML-patienter samt observerats i rapporter efter marknadsintroduktion. I denna kliniska studie med en behandlingstid på 60,5 månader (median) inkluderade kardiovaskulära händelser av grad 3–4 perifer arteriell ocklusiv sjukdom (1,4 % och 1,1 % vid 300 mg respektive 400 mg nilotinib två gånger dagligen), ischemisk hjärtsjukdom (2,2 % och 6,1 % vid 300 mg respektive 400 mg nilotinib två gånger dagligen) och ischemiska cerebrovaskulära händelser (1,1 % och 2,2 % vid 300 mg respektive 400 mg nilotinib två gånger dagligen). Patienter bör rådas att omedelbart söka läkarvård vid akuta tecken eller symtom på kardiovaskulära händelser. Kardiovaskulär status bör utvärderas och kardiovaskulära riskfaktorer bör övervakas och hanteras aktivt hos patienter enligt standardiserade riktlinjer vid behandling med nilotinib. Lämplig behandling bör ordinerats för att hantera kardiovaskulära riskfaktorer (se avsnitt 4.2 för instruktioner vid hantering av icke-hematologisk toxicitet).

Hepatit B-reakivering

Hos kroniska bärare av hepatit B-virus har reaktivering av hepatit B förekommit efter att dessa patienter fått BCR-ABL-tyrosinkinashämmare. Vissa fall ledde till akut leversvikt eller fulminant hepatit med levertransplantation eller dödlig utgång som följd.

Patienter ska testas för HBV-infektion innan behandling med nilotinib påbörjas. Specialister på leversjukdomar och på behandling av hepatit B bör konsulteras innan behandling påbörjas hos patienter som testats positivt för hepatit B-serologi (inräknat dem med aktiv sjukdom) och hos patienter som testats positivt för HBV-infektion under behandlingen. Bärare av HBV som behöver behandling med nilotinib ska följas noga avseende tecken och symtom på aktiv HBV-infektion under hela behandlingen och i flera månader efter avslutad behandling (se avsnitt 4.8).

Särskild övervakning av vuxna Ph+ KML-patienter i kronisk fas som har uppnått ett varaktigt djupt molekyllärt svar.

Förutsättningar för utsättning av behandling

För lämpliga patienter som bekräftats uttrycka de typiska BCR-ABL-transkripten e13a2/b2a2 eller e14a2/b3a2 kan man överväga att avbryta behandlingen. Patienterna måste ha typiska BCR-ABL-transkript för att möjliggöra kvantifiering av BCR-ABL, utvärdering av djupet av det molekyllära svaret och fastställande av en eventuell förlust av molekyllär remission efter att behandlingen med nilotinib avbrutits.

Övervakning av patienter som avbrutit behandling

Frekvent övervakning av nivåer av BCR-ABL-transkript hos patienter som är lämpade för att avsluta behandlingen måste utföras med ett kvantitativt diagnostiskt test validerat för att mäta molekyllära

svarsnivåer med en känslighet på minst MR4,5 ($\text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,0032 \% \text{ IS}$). Nivåer av BCR-ABL-transkript ska bedömas före och under den behandlingsfria perioden (se avsnitt 4.2 och 5.1).

Förlust av betydande molekylärt svar ($\text{MMR} = \text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,1 \% \text{ IS}$) hos KML-patienter som fått nilotinib som första eller andra linjens behandling eller konstaterad förlust av MR4 (förlust av MR4 ($\text{MR4} = \text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,01 \% \text{ IS}$) konstaterad vid två på varandra följande mätningar med minst fyra veckors mellanrum) hos KML-patienter som fått nilotinib som andra linjens behandling innebär återupptagande av behandlingen inom 4 veckor från det att det blev känt att förlusten av remissionen inträffat. Molekylärt recidiv kan förekomma under den behandlingsfria perioden och långtidsdata är ännu inte tillgängliga. Det är därför avgörande att frekvent övervakning av nivåerna av BCR-ABL-transkript och fullständig blodstatus med differentialräkning utförs för att upptäcka eventuell förlust av remission (se avsnitt 4.2). För patienter som inte uppnått MMR tre månader efter återinsatt behandling ska mutationstest av BCR-ABL-kinasdomän utföras.

Laboratorietester och övervakning

Blodlipider

I en fas III-studie på nydiagnostiserade KML-patienter visade 1,1 % av patienterna som behandlats med 400 mg nilotinib två gånger dagligen en grad 3–4-ökning av totalkolesterol. Emellertid observerades ingen grad 3–4-ökning i gruppen som fått 300 mg två gånger dagligen (se avsnitt 4.8). Det rekommenderas att lipidprofilen bestäms före behandlingsstart med nilotinib, utvärderas 3 och 6 månader efter start av behandling och åtminstone årligen under långvarig behandling (se avsnitt 4.2). Om en HMG-CoA-reduktashämmare (ett lipidsänkande medel) behövs, se avsnitt 4.5, innan behandling påbörjas eftersom vissa HMG-CoA-reduktashämmare också metaboliseras av CYP3A4-systemet.

Blodglukos

I en fas III-studie på nydiagnostiserade KML-patienter visade 6,9 % respektive 7,2 % av patienterna som behandlats med 400 mg nilotinib respektive 300 mg nilotinib två gånger dagligen en grad 3–4-ökning av blodglukos. Det rekommenderas att blodglukosnivån bedöms före behandlingsstart med nilotinib och övervakas under behandling när kliniskt indicerat (se avsnitt 4.2). Om provresultaten motiverar behandling bör läkaren följa lokala standarder för praxis och behandlingsriktlinjer.

Interaktioner med andra läkemedel

Administrering av nilotinib tillsammans med medel som är kraftiga hämmare av CYP3A4 (inklusive men inte begränsat till ketokonazol, itraconazol, vorikonazol, klaritromycin, telitromycin, ritonavir) bör undvikas. Om behandling med något av dessa medel skulle bli nödvändig rekommenderas att behandlingen med nilotinib om möjligt avbryts (se avsnitt 4.5). Om behandlingen inte kan avbrytas tillfälligt ska patienten övervakas noggrant vad avser förlängning av QT-intervallet (se avsnitt 4.2, 4.5 och 5.2).

Samtidig användning av nilotinib och läkemedel som är potenta inducerare av CYP3A4 (t.ex. fenytoin, rifampicin, karbamazepin, fenobarbital och johannesört) minskar sannolikt exponeringen för nilotinib i kliniskt relevant utsträckning. För patienter som får nilotinib ska därför alternativt läkemedel med mindre risk för CYP3A4-inducering väljas vid samtidig administrering (se avsnitt 4.5).

Påverkan från föda

Nilotinibs biotillgänglighet ökar vid intag tillsammans med måltid. Nilotinib Teva ska inte tas tillsammans med måltid (se avsnitt 4.2 och 4.5), utan bör tas 2 timmar efter måltid. Måltid ska inte intas förrän tidigast minst en timme efter dosintag. Grapefruktjuice och annan föda som är känd för att hämma CYP3A4 ska undvikas.

För patienter som inte kan svälja hårda kapslar kan innehållet i den hårda kapseln blandas med 1 tesked mosat äpple, och därefter tas omedelbart. Högst 1 tesked mosat äpple och inget annat än mosat äpple får användas (se avsnitt 5.2).

Nedsatt leverfunktion

Nedsatt leverfunktion har en måttlig effekt på nilotinibs farmakokinetik. Engångsdosadministrering av 200 mg nilotinib resulterade i öknings i AUC med 35 %, 35 % och 19 % hos försökspersoner med mild, måttligt respektive svårt nedsatt leverfunktion, jämfört med en kontrollgrupp bestående av försökspersoner med normal leverfunktion. Förutspådd C_{max} av nilotinib vid steady-state visade en ökning på 29 %, 18 % respektive 22 %. I kliniska studier har patienter med alaninaminotransaminas (ALAT) och/eller aspartataminotransaminas (ASAT) > 2,5 (eller > 5 om relaterat till sjukdomen) gånger övre normalgränsen och/eller totalt bilirubin > 1,5 gånger övre normalgränsen uteslutits. Nilotinib metaboliseras främst genom levern. Patienter med nedsatt leverfunktion kan därför ha ökad exponering för nilotinib och försiktighet bör iakttas vid behandling (se avsnitt 4.2).

Serumlipas

Förhöjt serumlipasvärde har observerats. Försiktighet rekommenderas hos patienter med pankreatit i anamnesen. Om de förhöjda lipasvärdena åtföljs av buksymtom ska behandlingen med nilotinib avbrytas och lämpliga diagnostiska åtgärder övervägas för att utesluta pankreatit.

Total gastrektomi

Biotillgängligheten av nilotinib kan vara reducerad hos patienter med total gastrektomi (se avsnitt 5.2). Mer frekvent uppföljning av dessa patienter bör övervägas.

Tumörlyssyndrom

På grund av en eventuell förekomst av tumörlyssyndrom (TLS) rekommenderas korrigering av dehydrering, om klinisk signifikant, samt behandling av höga urinsyranivåer före insättning av nilotinib (se avsnitt 4.8).

Pediatrik population

Laboratorieavvikelser från mild till måttlig övergående ökning av aminotransferaser och totalbilirubin har observerats i en högre frekvens hos barn än hos vuxna, vilket indikerar en högre risk för hepatotoxicitet hos den pediatrika populationen (se avsnitt 4.8). Leverfunktionen (nivåer av bilirubin och levertransaminaser) ska övervakas månatligen eller som kliniskt indicerat. Förhöjda värden av bilirubin och levertransaminaser ska hanteras genom tillfälligt uppehåll av behandlingen med nilotinib, dosreduktion och/eller att avbryta behandlingen med nilotinib (se avsnitt 4.2). Påverkan på tillväxten har dokumenterats hos patienter som behandlats med nilotinib i en studie i den pediatrika KML-populationen (se avsnitt 4.8). Noga övervakning av tillväxten hos pediatrika patienter rekommenderas under behandling med nilotinib.

Laktos

Detta läkemedel innehåller laktos. Patienter med något av följande sällsynta ärftliga tillstånd bör inte använda detta läkemedel: galaktosintolerans, total laktasbrist eller glukos-galaktosmalabsorption.

Natrium

Detta läkemedel innehåller mindre än 1 mm (23 mg) natrium per dos, d.v.s. är näst intill ”natriumfritt”.

4.5 Interaktioner med andra läkemedel och övriga interaktioner

Om kliniskt indicerat kan nilotinib ges i kombination med hematopoetiska tillväxtfaktorer såsom erythropoetin eller granulocytkolonistimulerande faktor (G-CSF). Om kliniskt indicerat kan det ges tillsammans med hydroxyurea eller anagrelid.

Nilotinib metaboliseras främst i levern och CYP3A4 antas vara den viktigaste bidragsfaktorn till oxidativ metabolism. Nilotinib är också ett substrat för multidrog-effluxpumpen, P-glykoprotein (Pgp). Absorption och åtföljande eliminering av systemiskt absorberat nilotinib kan därför påverkas av substanser som påverkar CYP3A4 och/eller Pgp.

Substanser som kan öka serumkoncentrationerna av nilotinib

Samtidig administrering av nilotinib med imatinib (ett substrat och moderator av Pgp och CYP3A4) påvisade en svagt hämmande effekt på CYP3A4 och/eller Pgp. AUC för imatinib ökade med 18 % till 39 % och AUC för nilotinib ökade med 18 % till 40 %. Dessa förändringar saknar sannolikt klinisk betydelse.

Exponering för nilotinib hos friska försökspersoner ökade 3-faldigt vid samtidig behandling med den kraftiga CYP3A4-hämmaren ketokonazol. Samtidig behandling med kraftiga CYP3A4-hämmare, inklusive ketokonazol, itraconazol, vorikonazol, ritonavir, klaritromycin och telitromycin, bör därför undvikas (se avsnitt 4.4). Ökad exponering för nilotinib kan också förväntas med måttliga CYP3A4-hämmare. Alternativ samtidig behandling med läkemedel med ingen eller minimal CYP3A4-hämning bör övervägas.

Substanser som kan minska serumkoncentrationerna av nilotinib

Rifampicin, en potent inducerare av CYP3A4, minskar $C_{\max}$ för nilotinib med 64 % och minskar nilotinibs AUC med 80 %. Rifampicin och nilotinib ska inte användas samtidigt.

Samtidig administrering av andra läkemedel som inducerar CYP3A4 (t.ex. fenytoin, karbamazepin, fenobarbital och johannesört) minskar sannolikt på samma sätt exponeringen för nilotinib i kliniskt relevant utsträckning. Hos patienter där CYP3A4-inducerare är indicerat ska alternativa läkemedel med mindre risk för enzyminduktion väljas.

Nilotinib har pH-beroende löslighet med lägre löslighet vid högre pH. Hos friska frivilliga som fått esomeprazol 40 mg en gång dagligen under 5 dagar var pH i magen påfallande förhöjt men absorptionen av nilotinib var bara något minskad (27 % minskning av $C_{\max}$ och 34 % minskning av $AUC_{0-\infty}$). Nilotinib kan användas tillsammans med esomeprazol eller andra protonpumpshämmare om det behövs.

I en studie med friska försökspersoner observerades ingen signifikant skillnad i nilotinibs farmakokinetik när en enkel 400 mg dos av nilotinib administrerades 10 timmar efter och 2 timmar före famotidin.

Således, när samtidig användning med en H₂-blockerare är nödvändig, så kan det administreras ungefär 10 timmar före och ungefär 2 timmar efter dosen av nilotinib.

I samma studie som ovan ändrades inte nilotinibs farmakokinetik vid administrering av en antacid (aluminiumhydroxid/magnesiumhydroxid/simetikon) 2 timmar före eller efter en enkel 400 mg dos av nilotinib. Således, om nödvändigt, så kan en antacida administreras ungefär 2 timmar före eller ungefär 2 timmar efter dosen av nilotinib.

Substanser som kan få förändrad systemisk koncentration på grund av nilotinib

In vitro är nilotinib en relativt stark hämmare av CYP3A4, CYP2C8, CYP2C9, CYP2D6 och UGT1A1, med lägst K_i -värde för CYP2C9 ($K_i = 0,13$ mikroM).

En läkemedelsinteraktionsstudie på friska frivilliga med engångsdos 25 mg warfarin, ett känsligt CYP2C9-substrat, och 800 mg nilotinib resulterade inte i någon förändring av warfarins

farmakokinetiska parametrar eller farmakodynamik mätt i protrombintid (PT) och international normalised ratio (INR). Steady-state-data saknas. Studien tyder på att en klinisk betydelsefull läkemedelsinteraktion mellan nilotinib och warfarin är mindre sannolik vid en dos upp till 25 mg warfarin. På grund av avsaknad av steady-state-data rekommenderas kontroll av farmakodynamiska markörer för warfarin (INR eller PT) vid påbörjad behandling med nilotinib (åtminstone under de två första veckorna).

Hos KML-patienter ökade nilotinib, 400 mg administrerat två gånger dagligen under 12 dagar, den systemiska exponeringen (AUC och C_{max}) av oralt midazolam (ett substrat till CYP3A4) 2,6-faldigt respektive 2,0-faldigt. Nilotinib är en måttlig CYP3A4-hämmare. Som ett resultat av detta kan den systemiska exponeringen av andra läkemedel som metaboliseras av CYP3A4 (t.ex. vissa HMG-CoA-reduktashämmare) öka vid samtidig administrering av nilotinib. Adekvat övervakning och dosjustering kan vara nödvändig för läkemedel som är CYP3A4-substrat och har ett smalt terapeutiskt index (inklusive men inte begränsat till alfentanil, cyklosporin, dihydroergotamin, ergotamin, fentanyl, sirolimus och takrolimus) vid samtidig administrering med nilotinib.

Kombinationen av nilotinib med de statiner som huvudsakligen elimineras av CYP3A4 kan öka risken för statininducerad myopati, inklusive rabdomyolys.

Antiarytmiska läkemedel och andra substanser som kan förlänga QT-intervallet

Nilotinib bör användas med försiktighet till patienter som har eller kan utveckla förlängning av QT-intervallet, inklusive de patienter som tar antiarytmiläkemedel, såsom amiodaron, disopyramid, prokainamid, kinidin och sotalol eller andra läkemedel som kan leda till QT-förlängning, såsom klorokin, halofantrin, klaritromycin, haloperidol, metadon och moxifloxacin (se avsnitt 4.4).

Interaktioner med föda

Absorptionen och biotillgängligheten av nilotinib ökar om det tas tillsammans med måltid, vilket ger högre serumkoncentrationer (se avsnitt 4.2, 4.4 och 5.2). Grapefruktjuice och annan föda som är känd för att hämma CYP3A4 ska undvikas.

Pediatrisk population

Interaktionsstudier har endast utförts på vuxna.

4.6 Fertilitet, graviditet och amning

Fertila kvinnor/preventivmedel

Fertila kvinnor ska använda en mycket effektiv preventivmetod under behandling med nilotinib och upp till två veckor efter avslutad behandling.

Graviditet

Det finns inga eller begränsad mängd data från användningen av nilotinib hos gravida kvinnor. Data från djurstudier har visat reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt 5.3). Nilotinib ska endast användas under graviditet om kvinnans kliniska tillstånd kräver behandling med nilotinib. Om det används under graviditet måste patienten informeras om den potentiella risken för fostret.

Om en kvinna som behandlas med nilotinib överväger graviditet kan avbrytande av behandlingen övervägas baserat på de kriterier för avbrytande av behandlingen som beskrivs i avsnitt 4.2 och 4.4. Det finns en begränsad mängd data om graviditeter hos patienter under försök till behandlingsfri remission (TFR). Om graviditet planeras under TFR-fasen måste patienten informeras om ett eventuellt behov av att påbörja behandling med nilotinib under graviditeten (se avsnitt 4.2 och 4.4).

Amning

Det är okänt om nilotinib utsöndras i bröstmjolk. Tillgängliga toxikologiska djurdata har visat att nilotinib utsöndras i mjölk (se avsnitt 5.3). Kvinnor ska inte amma under behandling med nilotinib och 2 veckor efter den sista dosen eftersom en risk för det nyfödda barnet/spädbarnet inte kan uteslutas.

Fertilitet

Djurstudier visade ingen effekt på fertiliteten hos han- och honråttor (se avsnitt 5.3).

4.7 Effekter på förmågan att framföra fordon och använda maskiner

Nilotinib har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner. Det rekommenderas dock att patienter som upplever yrsel, trötthet, försämrad syn eller andra negativa effekter som eventuellt kan påverka förmågan att säkert framföra fordon eller använda maskiner bör avstå från dessa aktiviteter så länge som effekten kvarstår (se avsnitt 4.8).

4.8 Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

Säkerhetsprofilen är baserad på sammanslagna data från 3 422 patienter som behandlats med nilotinib i 13 kliniska studier på de godkända indikationerna: vuxna och pediatrika patienter med nydiagnostiserad Philadelphiakromosompositiv kronisk myeloisk leukemi (KML) i kronisk fas (5 kliniska studier med 2 414 patienter), vuxna patienter med Philadelphiakromosompositiv KML i kronisk och accelererad fas med resistens eller intolerans mot tidigare behandling där imatinib ingått (6 kliniska studier med 939 patienter) och pediatrika patienter med Philadelphiakromosompositiv KML i kronisk fas med resistens eller intolerans mot tidigare behandling där imatinib ingått (2 kliniska studier med 69 patienter). Dessa sammanslagna data representerar 9 039,34 patientår av exponering.

Säkerhetsprofilen för nilotinib är överensstämmande över alla indikationer.

De vanligaste biverkningarna (incidens ≥ 15 %) från de ovan beskrivna sammanslagna data var: utslag (26,4 %), övre luftvägsinfektion (inklusive faryngit, nasofaryngit, rinit) (24,8 %), huvudvärk (21,9 %), hyperbilirubinemi (inklusive ökning av bilirubinhalten i blodet) (18,6 %), artralgi (15,8 %), trötthet (15,4 %), illamående (16,8 %), klåda (16,7 %) och trombocytopeni (16,4 %).

Tabell över biverkningar

Biverkningar från kliniska studier och rapporter efter godkännande för försäljning (tabell 3) är listade enligt MedDRA-systemets organklassificering och frekvenskategorier. Frekvenskategorierna definieras enligt följande konvention: mycket vanliga ($\geq 1/10$), vanliga ($\geq 1/100$, $< 1/10$), mindre vanliga ($\geq 1/1\,000$, $< 1/100$), sällsynta ($\geq 1/10\,000$, $< 1/1\,000$), mycket sällsynta ($< 1/10\,000$), ingen känd frekvens (kan inte beräknas från tillgängliga data).

Tabell 3 Biverkningar

Infektioner och infestationer	
Mycket vanliga:	Övre luftvägsinfektion (inklusive faryngit, nasofaryngit, rinit)
Vanliga:	Folikulit, bronkit, candida-infektion (inklusive oral candida-infektion), lunginflammation, gastroenterit, urinvägsinfektion
Mindre vanliga:	Herpesvirusinfektion, anal abscess, candida-infektion (kandidos), furunkel, sepsis, subkutan abscess, tinea pedis
Sällsynta:	Hepatit B-reakivering
Neoplasier; benigna, maligna och ospecificerade tumörer (inkl. cystor och polyper)	
Mindre vanliga:	Hudpapillom
Sällsynta:	Oral papillom, paraproteinemi

Blodet och lymfsystemet	
Mycket vanliga:	Anemi, trombocytopeni
Vanliga:	Leukopeni, leukocytos, neutropeni, trombocytemi
Mindre vanliga:	Eosinofili, febril neutropeni, lymfopeni, pancytopeni
Immunsystemet	
Mindre vanliga:	Överkänslighet
Endokrina systemet	
Mycket vanliga:	Tillväxthämning
Vanliga:	Hypotyreos
Mindre vanliga:	Hypertyreos
Sällsynta:	Sekundär hyperparatyreoidism, tyreoidit
Metabolism och nutrition	
Vanliga:	Elektrolytobalans (inklusive hypomagnesemi, hyperkalemi, hypokalemi, hyponatremi, hypokalcemi, hyperkalcemi, hyperfosfatemi), diabetes mellitus, hyperglykemi, hyperkolesterolemi, hyperlipidemi, hypertriglyceridemi, minskad aptit, gikt, hyperurikemi, hypofosfatemi (inklusive minskade halter av fosfater i blodet)
Mindre vanliga:	Dehydrering, ökad aptit, dyslipidemi, hypoglykemi
Sällsynta:	Aptitstörning, tumörlyssyndrom
Psykiatriska tillstånd	
Vanliga:	Depression, insomni, oro
Mindre vanliga:	Amnesi, förvirringstillstånd, desorientering
Sällsynta:	Dysfori
Centrala och perifera nervsystemet	
Mycket vanliga:	Huvudvärk
Vanliga:	Yrsel, hypoestesi, parestesi, migrän
Mindre vanliga:	Cerebrovaskulär händelse, intrakraniell/cerebral blödning, ischemisk stroke, transitorisk ischemisk attack, cerebral infarkt, medvetandeförlust (inklusive synkope), tremor, uppmärksamhetsstörning, hyperestesi, dysestesi, letargi, perifer neuropati, restless legs, ansiktsförlamning
Sällsynta:	Stenos i arteria basilaris, hjärnödem, optikusneurit
Ögon	
Vanliga:	Konjunktivit, torra ögon (inkluderande xeroftalmi), ögonirritation, hyperemi (skleral, konjunktival, okulär), dimsyn
Mindre vanliga:	Synnedsättning, konjunktival blödning, reducerad synskärpa, ögonlocksödem, blefarit, fotopsi, allergisk konjunktivit, diplopi, ögonblödning, ögonsmärta, ögonpruritus, ögonsvullnad, sjukdom på ögonytan, periorbitalt ödem, fotofobi
Sällsynta:	Korioretinopati, papillödem
Öron och balansorgan	
Vanliga:	Vertigo, öronsmärta, tinnitus
Mindre vanliga:	Hörselnedsättning (övergående dövhet)
Hjärtat	
Vanliga:	Angina pectoris, arytm (inklusive atrioventrikulärt block, hjärtfladder, ventrikulära extrasystole, takykardi, förmaksflimmer, bradykardi), palpitationer, förlängt EKG-QT, koronarartärsjukdom
Mindre vanliga:	Hjärtinfarkt, hjärtblåsljud, perikardiell utgjutning, hjärtsvikt, diastolisk dysfunktion, vänstersidigt grenblock, perikardit
Sällsynta:	Cyanos, minskad ejektionsfraktion
Ingen känd frekvens:	Ventrikulär dysfunktion
Blodkärl	
Vanliga:	Hypertoni, flushing, perifer ocklusiv artärsjukdom
Mindre vanliga:	Hypertensiv kris, claudicatio intermittens, perifer artärstenos, hematoma, arteriell skleros, hypotoni, trombos
Sällsynta:	Hemorragisk chock

Andningsvägar, bröstorg och mediastinum	
Mycket vanliga:	Hosta
Vanliga:	Dyspné, ansträngningsdyspné, epistaxis, smärta i (mun)svalget
Mindre vanliga:	Lungödem, pleurautgjutning, interstitiell lungsjukdom, pleurasmärta, pleurit, halsirritation, dysfoni, pulmonell hypertoni, väsande andning
Sällsynta:	Smärta i svalg/strupe
Magtarmkanalen	
Mycket vanliga:	Illamående, smärta i övre delen av buken, förstoppning, diarré, kräkningar
Vanliga:	Pankreatit, magbesvär, utspänd buk, väderspänning, buksmärta, dyspepsi, gastrit, gastroesofageal reflux, hemorrojder, stomatit
Mindre vanliga:	Gastrointestinal blödning, melena, munsår, esofageal smärta, muntorrhet, känslighet i tänderna (hyperestesi), dysgeusi, enterokolit, magsår, gingivit, hiatusbräck, rektal blödning
Sällsynta:	Gastrointestinalt sår med perforation, hematemes, esofagussår, ulcerös esofagit, retroperitoneal blödning, subileus
Lever och gallvägar	
Mycket vanliga:	Hyperbilirubinemi (inklusive ökning av bilirubinhalten i blodet)
Vanliga:	Onormal leverfunktion
Mindre vanliga:	Hepatotoxicitet, toxisk hepatit, gulsot, kolestas, hepatomegali
Hud och subkutan vävnad	
Mycket vanliga:	Hudutslag, klåda, alopeci
Vanliga:	Nattliga svettningar, eksem, urtikaria, hyperhidros, kontusion, akne, dermatit (inklusive allergisk, exfolierande och akneiform), torr hud, erytem
Mindre vanliga:	Exfoliativt utslag, läkemedelsutslag, hudsmärta, ekkymos, ansiktssvullnad, blåsor, hudcystor, erythema nodosum, hyperkeratos, petekier, ljusöverkänslighet, psoriasis, hudmissfärgning, hudexfoliering, hudhyperpigmentering, hudhypertrofi, hudsår
Sällsynta:	Erythema multiforme, palmar-plantarerythrodysestesisyndrom, sebaceus hyperplasi, hudatrofi
Muskuloskeletala systemet och bindväv	
Mycket vanliga:	Myalgi, artralgi, ryggsmärta, smärta i extremiteter
Vanliga:	Muskuloskeletal bröstsmärta, muskuloskeletal smärta, nacksmärta, muskelsvaghet, muskelspasmer, skelettsmärta
Mindre vanliga:	Muskuloskeletal stelhet, svullna leder, artrit, flanksmärta
Njurar och urinvägar	
Vanliga:	Pollakisuri, dysuri
Mindre vanliga:	Urinträngningar, nokturi, kromaturi, hematuri, njursvikt, urininkontinens
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	
Vanliga:	Erektill dysfunktion, menorragi
Mindre vanliga:	Ont i bröstet, gynekomasti, svullna bröstvårtor
Sällsynta:	Bröstinduration
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	
Mycket vanliga:	Trötthet, pyrexia
Vanliga:	Bröstsmärta (inkluderande icke-kardiell bröstsmärta), smärta, bröstbesvär, sjukdomskänsla, asteni och perifert ödem, frossa, influensaliknande sjukdom
Mindre vanliga:	Ansiktsodem, gravitationsödem, känsla av kroppstemperaturförändringar (inkluderande värmekänsla, köldkänsla), lokaliserat ödem
Sällsynta:	Plötslig död
Undersökningar och provtagningar	
Mycket vanliga:	Ökat alaninaminotransferas, ökat lipas
Vanliga:	Minskat hemoglobin, ökat blodamylas, ökat aspartataminotransferas, ökat alkaliskt fosfat i blod, ökat gamma-glutamyltransferas, ökat blodkreatininfosfokinas, viktnedgång, viktökning, förhöjt kreatinin, ökat total kolesterol
Mindre vanliga:	Ökat blodlaktatdehydrogenas, ökat blodurea, ökat okonjugerat bilirubin i blodet, ökat paratyreoideahormon i blodet, förhöjda triglycerider i blodet,

	minskning av globuliner, förhöjt lipoproteinkolesterol (inklusive låg densitet och hög densitet), ökat troponin
Sällsynta:	Minskat blodglukos, minskning av insulin i blodet, ökning av insulin i blodet, minskning av insulin C-peptid

Notera: Alla biverkningar observerades inte i pediatrika studier.

Beskrivning av valda biverkningar

Plötslig död

Plötslig död har i mindre vanliga fall (0,1 till 1 %) rapporterats i kliniska studier och/eller uppföljande studieprogram med nilotinib hos patienter med KML i kronisk eller accelererad fas, med resistens eller intolerans mot imatinib, med tidigare anamnes av hjärtsjukdom eller signifikanta kardiella riskfaktorer (se avsnitt 4.4).

Hepatit B-reakivering

Hepatit B-reakivering har rapporterats i samband med BCR-ABL TKI. Vissa fall ledde till akut leversvikt eller fulminant hepatit med levertransplantation eller dödlig utgång som följd (se avsnitt 4.4).

Pediatrik population

Säkerheten för nilotinib hos pediatrika patienter (från 2 till < 18 år) med Philadelphiakromosompositiv KML i kronisk fas (n = 58) har undersökts i en huvudstudie under en period om 60 månader (se avsnitt 5.1). Hos pediatrika patienter har frekvensen, typen och svårighetsgraden av biverkningarna som observerats generellt överensstämt med de som observerats hos vuxna, med undantag för hyperbilirubinemi/ökning av blodbilirubin (grad 3/4: 10,3 %) och transaminashöjning (ASAT grad 3/4: 1,7 %, ALAT grad 3/4: 12,1 %) som rapporterades vid en högre frekvens än hos vuxna patienter. Nivåer av bilirubin och levertransaminaser ska övervakas under behandlingen (se avsnitt 4.2 och 4.4).

Tillväxtpåverkan i den pediatrika populationen

I en studie som genomfördes i den pediatrika KML-populationen, med en medianexponering på 51,9 månader hos patienter med nydiagnostiserad Ph+KML-CP och 59,9 månader hos patienter med imatinib/dasatinib-resistent eller intolerant Ph+KML-CP, observerades en tillväxtminskning (definierat som: korsning av minst 2 percentiler [5, 10, 25, 50, 75, 90, 95] jämfört med studiestart) hos åtta patienter: fem (8,6 %) korsade två percentiler jämfört med studiestart och tre (5,2 %) korsade tre percentiler jämfört med studiestart. Händelser relaterade till tillväxthämning rapporterades hos 3 patienter (5,2 %). Noggrann övervakning av tillväxten hos pediatrika patienter som behandlas med nilotinib rekommenderas (se avsnitt 4.4).

Rapportering av misstänkta biverkningar

Det är viktigt att rapportera misstänkta biverkningar efter att läkemedlet godkänts. Det gör det möjligt att kontinuerligt övervaka läkemedlets nytta-riskförhållande. Hälso- och sjukvårdspersonal uppmanas att rapportera varje misstänkt biverkning till

Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala
www.lakemedelsverket.se

4.9 Överdoser

Enstaka rapporter med avsiktlig överdosering med nilotinib har rapporterats där ett okänt antal nilotinib hårda kapslar har intagits i kombination med alkohol och andra medicinska produkter. Händelser inkluderade neutropeni, kräkningar och dåsighet. Inga förändringar av EKG eller hepatotoxicitet rapporterades. Utfallet rapporterades som återhämtande.

Vid överdosering bör patienten övervakas och lämplig understödande behandling insättas.

5. FARMAKOLOGISKA EGENSKAPER

5.1 Farmakodynamiska egenskaper

Farmakoterapeutisk grupp: Antineoplastiska medel, BCR-ABL tyrosinkinashämmare, ATC-kod: L01EA03.

Verkningsmekanism

Nilotinib är en potent hämmare av ABL-tyrosinkinasaktiviteten för BCR-ABL-onkoprotein, både i cellinjer och i primära Philadelphiakromosompositiva leukemiceller. Substansen binds med hög affinitet till ATP-bindningsstället på ett sådant sätt att den kraftigt hämmar vildtyps-BCR-ABL och bibehåller aktiviteten mot 32/33 imatinibresistenta, mutanta former av BCR-ABL. Som en följd av denna biokemiska aktivitet hämmar nilotinib proliferationen selektivt och inducerar apoptos i cellinjer och primära leukemiceller från patienter med Philadelphiakromosompositiv KML. I musmodeller av KML minskar nilotinib, givet som enda medel, tumörbördan och förlänger överlevnaden efter peroral administrering.

Farmakodynamisk effekt

Nilotinib har liten eller ingen effekt på majoriteten av andra proteinkinaser som undersökts, inklusive Src, utom på PDGF, KIT- och efrinreceptorkinaser, som hämmas vid koncentrationer inom det område som uppnås efter peroral administrering av de terapeutiska doser som rekommenderas vid behandling av KML (se tabell 4).

Tabell 4 Nilotinibs kinasprofil (fosforylering IC₅₀ nM)

BCR-ABL	PDGFR	KIT
20	69	210

Klinisk effekt

Kliniska studier på nydiagnostiserade patienter med KML i kronisk fas

En öppen, multicenter, randomiserad studie i fas III har genomförts för att fastställa effekten för nilotinib, jämfört med imatinib, hos 846 vuxna patienter med cytogenetiskt bekräftad, nyligen diagnostiserad Philadelphiakromosompositiv KML i kronisk fas. Patienterna befann sig inom sex månader efter diagnos och var tidigare obehandlade, förutom med hydroxyurea och/eller anagrelid. Patienterna randomiserades 1:1:1 till att få antingen nilotinib 300 mg två gånger dagligen (n = 282), nilotinib 400 mg två gånger dagligen (n = 281) eller imatinib 400 mg en gång dagligen (n = 283). Randomiseringen stratifierades enligt Sokal risk score vid tiden för diagnosen.

Karakteristika vid baslinjen balanserades väl mellan de tre behandlingsarmarna. Medianåldern var 47 år i båda nilotinibarmarna och 46 år i imatinibarmen och 12,8 %, 10,0 % och 12,4 % av patienterna var ≥ 65 år i behandlingsarmen för nilotinib 300 mg två gånger dagligen, nilotinib 400 mg två gånger dagligen respektive imatinib 400 mg en gång dagligen. Det fanns något fler manliga än kvinnliga patienter (56,0 %, 62,3 % och 55,8 % för nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 400 mg två gånger dagligen respektive imatinib 400 mg en gång dagligen). Mer än 60 % av patienterna var kaukasier och 25 % var asiater.

Tidpunkten för den primära dataanalysen var när alla 846 patienterna hade fullföljt 12 månaders behandling (eller tidigare om behandlingen utsattes). Efterföljande analyser reflekterar när patienterna hade fullföljt 24, 36, 48, 60 och 72 månader av behandling (eller tidigare om behandlingen utsattes). Mediantiden för behandling var cirka 70 månader i de grupper som behandlades med nilotinib och

64 månader i imatinibgruppen. Den faktiska mediandosen var 593 mg/dag för nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 772 mg/dag för nilotinib 400 mg två gånger dagligen och 400 mg/dag för imatinib 400 mg en gång dagligen. Studien pågår.

Det primära effektmåttet var betydande molekyllärt svar (MMR) efter 12 månader. MMR definierades som $\leq 0,1$ % BCR-ABL/ABL % enligt den internationella skalan (IS) som uppmäts genom RQ-PCR, vilket motsvarar en logminskning om ≥ 3 av BCR-ABL-transkript från den standardiserade baslinjen. MMR-frekvensen vid 12 månader var statistiskt signifikant högre för nilotinib 300 mg två gånger dagligen jämfört med imatinib 400 mg en gång dagligen (44,3 % mot 22,3 %, $p < 0,0001$). MMR-frekvensen vid 12 månader var även statistiskt signifikant högre för nilotinib 400 mg två gånger dagligen jämfört med imatinib 400 mg en gång dagligen (42,7 % mot 22,3 %, $p < 0,0001$).

MMR-frekvenserna vid 3, 6, 9 och 12 månader var 8,9 %, 33,0 %, 43,3 % och 44,3 % för nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 5,0 %, 29,5 %, 38,1 % och 42,7 % för nilotinib 400 mg två gånger dagligen och 0,7 %, 12,0 %, 18,0 % och 22,3 % för imatinib 400 mg en gång dagligen.

MMR-frekvensen vid 12, 24, 36, 48, 60 och 72 månader presenteras i tabell 5.

Tabell 5 Betydande molekyllärt svar (MMR)

	Nilotinib 300 mg två gånger dagligen n = 282 (%)	Nilotinib 400 mg två gånger dagligen n = 281 (%)	Imatinib 400 mg en gång dagligen n = 283 (%)
MMR vid 12 månader			
Svarsfrekvens (95 % KI)	44,3 ¹ (38,4; 50,3)	42,7 ¹ (36,8; 48,7)	22,3 (17,6; 27,6)
MMR vid 24 månader			
Svarsfrekvens (95 % KI)	61,7 ¹ (55,8; 67,4)	59,1 ¹ (53,1; 64,9)	37,5 (31,8; 43,4)
MMR vid 36 månader²			
Svarsfrekvens (95 % KI)	58,5 ¹ (52,5; 64,3)	57,3 ¹ (51,3; 63,2)	38,5 (32,8; 44,5)
MMR vid 48 månader³			
Svarsfrekvens (95 % KI)	59,9 ¹ (54,0; 65,7)	55,2 (49,1; 61,1)	43,8 (38,0; 49,8)
MMR vid 60 månader⁴			
Svarsfrekvens (95 % KI)	62,8 (56,8; 68,4)	61,2 (55,2; 66,9)	49,1 (43,2; 55,1)
MMR vid 72 månader⁵			
Svarsfrekvens (95 % KI)	52,5 (46,5; 58,4)	57,7 (51,6; 63,5)	41,7 (35,9; 47,7)

¹ Cochran-Mantel-Haenszel (CMH)-test p-värde för svarsfrekvens (mot imatinib 400 mg) $< 0,0001$

² Enbart patienter som medverkade i MMR vid en specifik tidpunkt är inkluderade för den givna tidpunkten. Totalt var 199 (35,2 %) av alla patienter inte utvärderbara för MMR vid 36 månader (87 i nilotinib-gruppen på 300 mg två gånger dagligen och 112 i imatinib-gruppen) på grund av missad/icke-utvärderbar PCR-bedömning (n = 17), atypiska transkripter vid baslinjen (n = 7) eller utsättning före tidpunkten på 36 månader (n = 175).

³ Enbart patienter som uppnått MMR vid en specifik tidpunkt är inkluderade för den givna tidpunkten. Totalt var 305 (36,1 %) av alla patienter inte utvärderbara för MMR vid 48 månader (98 i nilotinib-gruppen på 300 mg två gånger dagligen, 88 i nilotinib-gruppen på 400 mg två gånger dagligen och 119 i imatinib-gruppen) på grund av missad/icke-utvärderbar PCR-bedömning (n = 18), atypiska transkripter vid baslinjen (n = 8) eller utsättning före tidpunkten på 48 månader (n = 279).

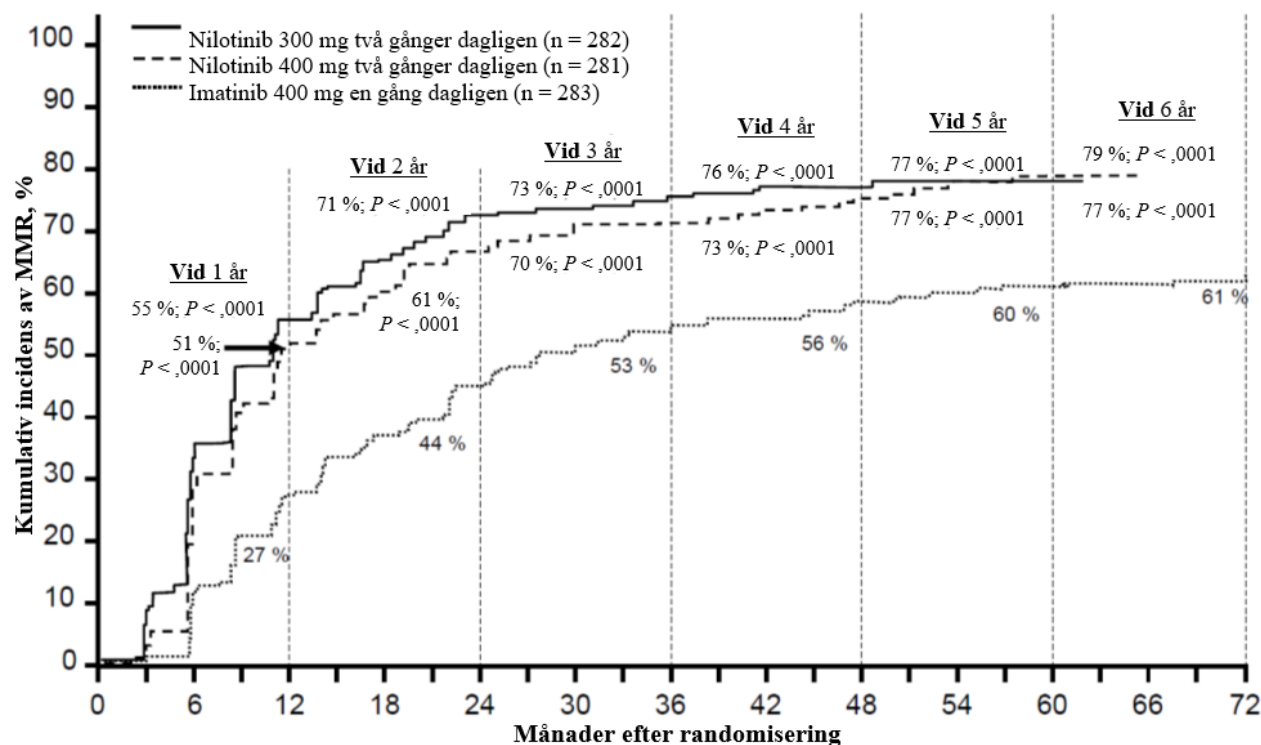
⁴ Enbart patienter som uppnått MMR vid en specifik tidpunkt är inkluderade för den givna tidpunkten. Totalt var 322 (38,1 %) av alla patienter inte utvärderbara för MMR vid 60 månader (99 i nilotinib-gruppen på 300 mg två gånger dagligen, 93 i nilotinib-gruppen på 400 mg två gånger dagligen och 130 i imatinib-gruppen) på grund av missad/icke-utvärderbar PCR-bedömning (n = 9), atypiska transkripter vid baslinjen (n = 8) eller utsättning före tidpunkten på 60 månader (n = 305).

⁵ Enbart patienter som uppnått MMR vid en specifik tidpunkt är inkluderade för den givna tidpunkten. Totalt var 395 (46,7 %) av alla patienter inte utvärderbara för MMR vid 72 månader (130 i nilotinib-gruppen på 300 mg två gånger dagligen, 110 i nilotinib-gruppen på 400 mg två gånger

dagligen och 155 i imatinib-gruppen) på grund av missad/icke-utvärderbar PCR-bedömning (n = 25), atypiska transkripter vid baslinjen (n = 8) eller utsättning före tidpunkten på 72 månader (n = 362).

MMR-frekvensen vid olika tidpunkter (inklusive patienter som uppnådde MMR vid eller före dessa tidpunkter) presenteras i den kumulativa incidensen av MMR (se figur 1).

Figur 1 Kumulativ incidens av MMR



För alla Sokal-riskgrupperna förblev MMR-svarsfrekvenserna vid alla tidpunkter genomgående högre i de två nilotinib-grupperna än i imatinib-gruppen.

I en retrospektiv analys uppnådde 91 % (234/258) av patienterna med nilotinib 300 mg två gånger dagligen BCR-ABL-nivåer ≤ 10 % vid 3 månaders behandling jämfört med 67 % (176/264) av patienterna med imatinib 400 mg en gång dagligen. Patienter med BCR-ABL-nivåer ≤ 10 % vid 3 månaders behandling uppvisar en högre total överlevnad vid 72 månader jämfört med dem som inte uppnådde denna molekyllära svarsnivå (94,5 % respektive 77,1 % [$p = 0,0005$]).

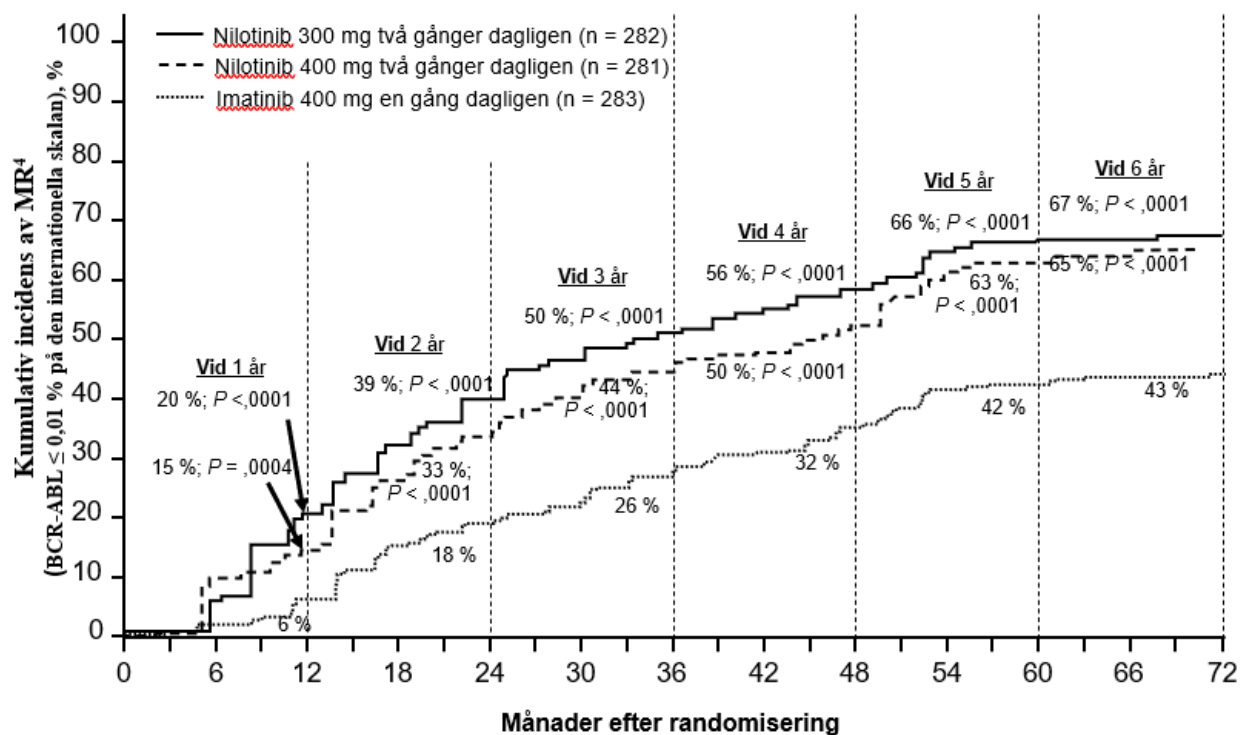
Baserat på Kaplan-Meier-analysen av tiden till första MMR var sannolikheten för att uppnå MMR vid olika tidpunkter högre för både nilotinib 300 mg och 400 mg två gånger dagligen jämfört med imatinib 400 mg en gång dagligen (HR = 2,17 och stratifierad logrankning $p < 0,0001$ mellan nilotinib 300 mg två gånger dagligen och imatinib 400 mg en gång dagligen, HR = 1,88 och stratifierad logrankning $p < 0,0001$ mellan nilotinib 400 mg två gånger dagligen och imatinib 400 mg en gång dagligen).

Andelen patienter som uppnådde ett molekyllärt svar om $\leq 0,01$ % och $\leq 0,0032$ % enligt IS vid olika tidpunkter presenteras i tabell 6 och andelen patienter som uppnådde ett molekyllärt svar om $\leq 0,01$ % och $\leq 0,0032$ % enligt IS vid olika tidpunkter presenteras i figur 2 och 3. Molekyllärt svar om $\leq 0,01$ % och $\leq 0,0032$ % enligt IS svarar mot en ≥ 4 -logminskning respektive $\geq 4,5$ -logminskning av BCR-ABL-transkripter från en standardiserad baslinje.

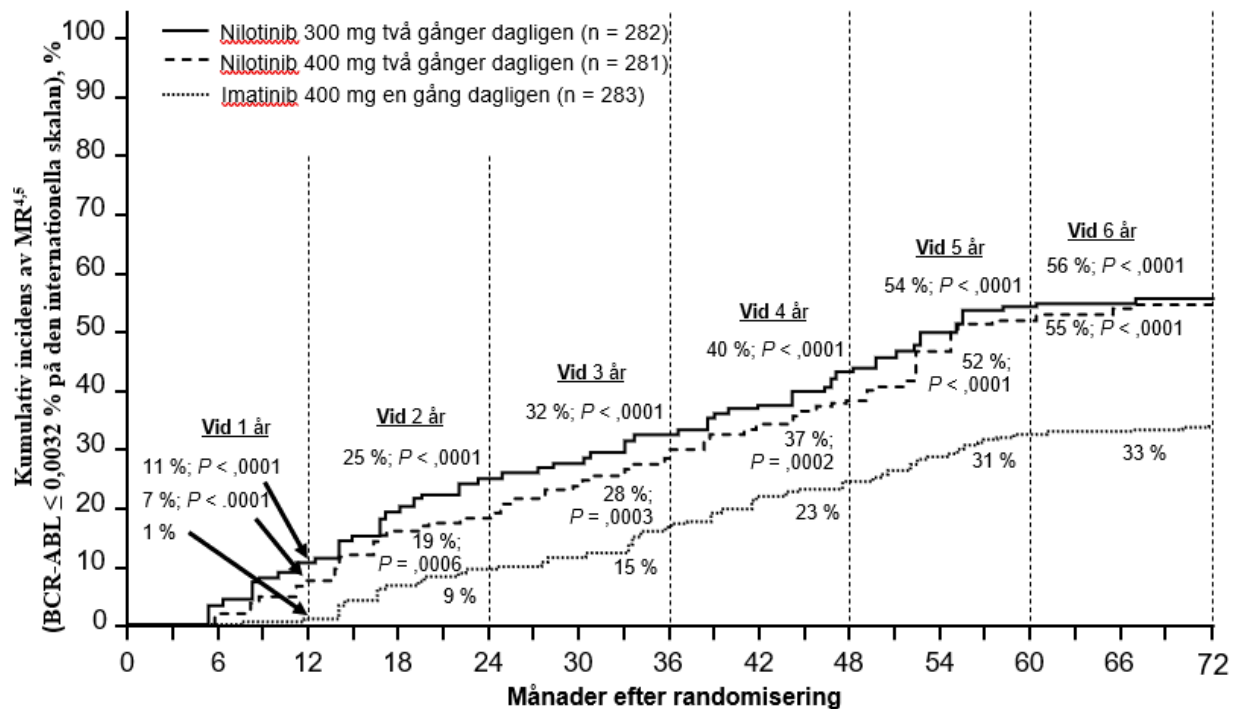
Tabell 6 Andelen patienter med molekyllärt svar om $\leq 0,01$ % (4-logminskning) och $\leq 0,0032$ % (4,5-logminskning)

	Nilotinib 300 mg två gånger dagligen n = 282 (%)		Nilotinib 400 mg två gånger dagligen n = 281 (%)		Imatinib 400 mg en gång dagligen n = 283 (%)	
	$\leq 0,01$ %	$\leq 0,0032$ %	$\leq 0,01$ %	$\leq 0,0032$ %	$\leq 0,01$ %	$\leq 0,0032$ %
Vid 12 månader	11,7	4,3	8,5	4,6	3,9	0,4
Vid 24 månader	24,5	12,4	22,1	7,8	10,2	2,8
Vid 36 månader	29,4	13,8	23,8	12,1	14,1	8,1
Vid 48 månader	33,0	16,3	29,9	17,1	19,8	10,2
Vid 60 månader	47,9	32,3	43,4	29,5	31,1	19,8
Vid 72 månader	44,3	31,2	45,2	28,8	27,2	18,0

Figur 2 Kumulativ incidens av molekyllärt svar om $\leq 0,01$ % (4-logminskning)



Figur 3 Kumulativ incidens av molekyllärt svar om $\leq 0,0032$ % (4,5-logminskning)



Baserat på Kaplan-Meier-skattning av varaktigheten av första MMR var andelen patienter som bibehöll svar under 72 månader av de som uppnått MMR 92,5 % (95 % KI: 88,6–96,4 %) i gruppen nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 92,2 % (95 % KI: 88,5–95,9 %) i gruppen nilotinib 400 mg två gånger dagligen och 88,0 % (95 % KI: 83,0–93,1 %) i gruppen imatinib 400 mg en gång dagligen.

Fullständigt cytogenetiskt svar (CCyR) definierades som 0 % Ph⁺-metafaser i benmärg, baserat på ett minimum om 20 utvärderade metafaser. Bästa CCyR-frekvens vid 12 månader (inkluderande patienter som uppnådde CCyR vid eller före 12-månaderstidpunkten som respondenter) var statistiskt högre för både nilotinib 300 mg och 400 mg två gånger dagligen jämfört med imatinib 400 mg en gång dagligen, se tabell 7.

CCyR-frekvens vid 24 månader (inkluderande patienter som uppnådde CCyR vid eller före 24-månaderstidpunkten) var statistiskt högre för både gruppen nilotinib 300 mg två gånger dagligen och 400 mg två gånger dagligen jämfört med gruppen imatinib 400 mg en gång dagligen.

Tabell 7 Bästa CCyR

	Nilotinib 300 mg två gånger dagligen n = 282 (%)	Nilotinib 400 mg två gånger dagligen n = 281 (%)	Imatinib 400 mg en gång dagligen n = 283 (%)
Vid 12 månader			
Svar (95 % KI)	80,1 (75,0; 84,6)	77,9 (72,6; 82,6)	65,0 (59,2; 70,6)
Inget svar	19,9	22,1	35,0
CMH test-p-värde för svarsfrekvens (mot imatinib 400 mg en gång dagligen)	< 0,0001	0,0005	
Vid 24 månader			
Svar (95 % KI)	86,9 (82,4; 90,6)	84,7 (79,9; 88,7)	77,0 (71,7; 81,8)
Inget svar	13,1	15,3	23,0
CMH test-p-värde för svarsfrekvens (mot imatinib 400 mg en gång dagligen)	0,0018	0,0160	

Baserat på Kaplan-Meier-skattning var andelen patienter som bibehöll svar under 72 månader av de som uppnådde CCyR 99,1 % (95 % KI: 97,9–100 %) i gruppen nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 98,7 % (95 % KI: 97,1–100 %) i gruppen nilotinib 400 mg två gånger dagligen och 97,0 % (95 % KI: 94,7–99,4 %) i gruppen imatinib 400 mg en gång dagligen.

Progression till accelererad fas (AP) eller blastkris (BK) under behandling definieras som tiden från randomisering till första dokumenterade sjukdomsprogressionen till accelererad fas eller blastkris eller KML-relaterad död. Progression till accelererad fas eller blastkris under behandlingen sågs hos totalt 17 patienter: 2 patienter som fick nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 3 patienter som fick nilotinib 400 mg två gånger dagligen och 12 patienter som fick imatinib 400 mg en gång dagligen. Beräknad frekvens patienter som var fria från progression till accelererad fas eller blastkris vid 72 månader var 99,3 %, 98,7 % respektive 95,2 % (HR = 0,1599 och stratifierat log-rank p = 0,0059 mellan nilotinib 300 mg två gånger dagligen och imatinib en gång dagligen, HR = 0,2457 och stratifierat log-rank p = 0,0185 mellan nilotinib 400 mg två gånger dagligen och imatinib en gång dagligen). Inga nya händelser av progression till AP/BK har rapporterats sedan 2-årsanalysen.

Vid inkludering av klonal evolution som kriterium för progression progredierade totalt 25 patienter till accelererad fas eller blastkris efter behandling vid avbrytande (3 i gruppen nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 5 i gruppen nilotinib 400 mg två gånger dagligen och 17 i gruppen imatinib 400 mg en gång dagligen). Beräknad frekvens patienter som var fria från progression till accelererad fas eller blastkris inkluderande klonal evolution vid 72 månader var 98,7 %, 97,9 % respektive 93,2 % (HR = 0,1626 och stratifierat log-rank p = 0,0009 mellan nilotinib 300 mg två gånger dagligen och imatinib en gång dagligen, HR = 0,2848 och stratifierat log-rank p = 0,0085 mellan nilotinib 400 mg två gånger dagligen och imatinib en gång dagligen).

Totalt 55 patienter avled under behandling och under uppföljningen efter avslutad behandling (21 i gruppen nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 11 i gruppen nilotinib 400 mg två gånger dagligen och 23 i gruppen imatinib 400 mg en gång dagligen). Tjugosex (26) av dessa 55 dödsfall var relaterade till KML (6 i gruppen nilotinib 300 mg två gånger dagligen, 4 i gruppen nilotinib 400 mg två gånger dagligen och 16 i gruppen imatinib 400 mg en gång dagligen). Beräknad frekvens patienter som levde vid 72 månader var 91,6 %, 95,8 % respektive 91,4 % (HR = 0,8934 och stratifierat log-rank p = 0,7085 mellan nilotinib 300 mg två gånger dagligen och imatinib, HR = 0,4632 och stratifierat log-rank p = 0,0314 mellan nilotinib 400 mg två gånger dagligen och imatinib). För enbart händelsen KML-relaterad död var beräknad frekvens total överlevnad vid 72 månader 97,7 %, 98,5 % respektive 93,9 % (HR = 0,3694 och stratifierat log-rank p = 0,0302 mellan nilotinib 300 mg två gånger dagligen och imatinib, HR = 0,2433 och stratifierat log-rank p = 0,0061 mellan nilotinib 400 mg två gånger dagligen och imatinib).

Kliniska studier av patienter med KML i kronisk och accelererad fas, med resistens eller intolerans mot imatinib

En öppen, okontrollerad, multicenterstudie i fas II har utförts för att utvärdera effekten av nilotinib hos vuxna patienter med KML med resistens eller intolerans mot imatinib med separata behandlingsarmar för kronisk och accelererad sjukdomsfas. Effekten baserades på de 321 patienter i kronisk fas och 137 patienter i accelererad fas som rekryterats i studien. Medianduration för behandlingen var 561 dagar för patienter i kronisk fas och 264 dagar för patienter i accelererad fas (se tabell 8). Nilotinib gavs kontinuerligt (två gånger dagligen, 2 timmar efter måltid samt utan måltid under minst en timme efter administreringen), såvida det inte fanns tecken på otillräckligt svar eller sjukdomsprogression. Dosen var 400 mg två gånger dagligen och dosupptrappning till 600 mg två gånger dagligen var tillåten.

Tabell 8 Exponeringsduration för nilotinib

	Kronisk fas n = 321	Accelererad fas n = 137
Medianduration för behandling, antal dagar (25:e–75:e percentilen)	561 (196–852)	264 (115–595)

Resistens mot imatinib inkluderade misslyckat försök att uppnå komplett hematologiskt svar på behandlingen (efter 3 månader), cytogenetiskt svar (efter 6 månader) eller betydande cytogenetiskt svar (efter 12 månader) eller sjukdomsprogression efter tidigare cytogenetiskt eller hematologiskt svar. Imatinibintolerans inkluderade patienter hos vilka behandlingen med imatinib utsattes på grund av toxicitet och som inte visat betydande cytogenetiskt svar vid tiden för inträde i studien.

Totalt sett var 73 % av patienterna resistent mot imatinib, medan 27 % var intoleranta mot imatinib. Majoriteten av patienterna hade en lång anamnes av KML med omfattande behandlingar med andra antineoplastiska medel, inkluderande imatinib, hydroxyurea och interferon, och vissa patienter hade även misslyckat utfall av organtransplantation (tabell 9). Medianvärdet för högsta dos som tidigare getts av imatinib var 600 mg/dag. Högsta imatinibdos som getts tidigare var ≥ 600 mg/dag hos 74 % av alla patienter; 40 % av patienterna hade fått imatinibdoser om ≥ 800 mg/dag.

Tabell 9 Karakteristika för anamnes av KML

	Kronisk fas (n = 321)	Accelererad fas (n = 137)*
Mediantid sedan diagnos, antal månader (variationsbredd)	58 (5–275)	71 (2–298)
Imatinib		
Resistens	226 (70 %)	109 (80 %)
Intolerans utan MCyR	95 (30 %)	27 (20 %)
Mediantid för behandling med imatinib, antal dagar (25:e–75:e percentilen)	975 (519–1 488)	857 (424–1 497)
Tidigare hydroxyurea	83 %	91 %
Tidigare interferon	58 %	50 %
Tidigare benmärgstransplantation	7 %	8 %

* Information om imatinib-resistens/intoleransstatus saknas för en patient.

Det primära effektmåttet för patienterna i kronisk fas var betydande cytogenetiskt svar (MCyR), definierat som eliminering (CCyR, fullständigt cytogenetiskt svar) eller signifikant reduktion till < 35 % Ph⁺-metafaser (partiellt cytogenetiskt svar) av de Ph⁺-hematopoetiska cellerna. Fullständigt hematologiskt svar (CHR) hos patienterna i kronisk fas bedömdes som ett sekundärt effektmått. Det primära effektmåttet hos patienterna i accelererad fas var bekräftat totalt hematologiskt svar (HR), definierat som antingen fullständigt hematologiskt svar, inga tecken på leukemi eller återgång till kronisk fas.

Kronisk fas

MCyR-frekvensen hos 321 patienter i kronisk fas var 51 %. De flesta som svarade på behandlingen uppnådde MCyR snabbt inom 3 månader (median 2,8 månader) efter start av behandling med nilotinib och detta upprätthölls. Mediantiden för att uppnå CCyR var strax över 3 månader (median 3,4 månader). Av de patienter som uppnådde MCyR svarade 77 % (95 % KI 70 % - 84 %) på behandlingen efter 24 månader. Medianduration av MCyR har inte uppnåtts. Av de patienter som uppnådde CCyR svarade 85 % (95 % KI: 78 % - 93 %) på behandlingen efter 24 månader. Mediandurationen av CCyR har inte uppnåtts. Patienter med ett CHR vid baslinjen uppnådde MCyR snabbare (1,9 månader jämfört med 2,8 månader). Av patienterna i kronisk fas utan CHR vid baslinjen uppnådde 70 % CHR, mediantiden till CHR var 1 månad och mediandurationen till CHR var 32,8 månader. Den förväntade totala överlevnaden av KML-patienter i kronisk fas efter 24 månader var 87 %.

Accelererad fas

Bekräftad total HR-frekvens hos 137 patienter i accelererad fas var 50 %. De flesta som svarade på behandlingen uppnådde HR tidigt med nilotinib (median 1 månad) och detta har varit bestående (mediandurationen av bekräftad HR var 24,2 månader). Av de patienter som uppnådde HR svarade 53 % (95 % KI: 39 % - 67 %) på behandlingen efter 24 månader. MCyR-frekvensen var 30 % med en mediantid till svar om 2,8 månader. Av de patienter som uppnådde HR svarade 63 % (95 % KI: 45 % - 80 %) på behandlingen efter 24 månader. Mediandurationen av MCyR var 32,7 månader. Den förväntade totala överlevnaden av KML-patienter i accelererad fas efter 24 månader var 70 %.

Svarsfrekvenserna för de två behandlingsarmarna framgår av tabell 10.

Tabell 10 Svar hos KML-patienter

(Bästa svarsfrekvens)	Kronisk fas			Accelererad fas		
	Intolerans (n = 95)	Resistens (n = 226)	Totalt (n = 321)	Intolerans (n = 27)	Resistens (n = 109)	Totalt* (n = 137)
Hematologiskt svar (%)						
Totalt (95 % KI)	-	-	-	48	51	50
Fullständigt	87	65	70 ¹	(29–68)	(42–61)	(42–59)
NEL	(74–94)	(56–72)	(63–76)	37	28	30
Återgång till	-	-	-	7	10	9
kronisk fas	-	-	-	4	13	11
Cytogenetiskt svar (%)						
Betydande (95 % KI)	57	49	51	33	29	30
Fullständigt	(46–67)	(42–56)	(46–57)	(17–54)	(21–39)	(22–38)
Partiellt	41	35	37	22	19	20
	16	14	15	11	10	10

NEL = inga tecken på leukemi/märg-svar

¹ 114 patienter i kronisk fas hade CHR vid baslinjen och kunde därför inte bedömas vad gäller fullständigt hematologiskt svar.

* Information om imatinibresistens/intoleransstatus saknas för en patient.

Effektdata för patienter med KML i blastkris är ännu inte tillgängliga. Separata behandlingsarmar var också inkluderade i fas II-studien för att undersöka nilotinib på en grupp patienter i kronisk och accelererad fas som tidigare fått omfattande behandlingar med ett flertal läkemedel, inkluderande tyrosinkinashämmare, i kombination med imatinib. Av dessa patienter var 30/36 (83 %) behandlingsresistenta, inte intoleranta. Hos 22 patienter i kronisk fas, som utvärderats vad avser effekt, medförde nilotinib en MCyR-frekvens om 32 % och en CHR-frekvens om 50 %. Hos 11 patienter i accelererad fas, som utvärderats vad avser effekt, medförde behandlingen en total HR-frekvens om 36 %.

Efter sviktande behandling med imatinib noterades 24 olika BCR-ABL-mutationer hos 42 % av patienterna i kronisk fas och hos 54 % av patienterna i accelererad fas av KML som utvärderats vad gäller mutationer. Nilotinib visades vara effektivt hos patienter som hade en mångfald av BCR-ABL-mutationer förknippade med imatinibresistens, utom T315I.

Utsättande av behandling hos vuxna patienter med Ph+ KML i kronisk fas som har behandlats med nilotinib som förstahandsbehandling och uppnått ett varaktigt djupt molekyllärt svar

I en öppen, enarmad studie inkluderades 215 vuxna patienter med Ph+ KML i kronisk fas som behandlats med nilotinib i första linjen under ≥ 2 år och som uppnått MR4,5 mätt med MolecularMD MRDx BCR-ABL-test. Patienterna fick fortsätta behandlingen med nilotinib under ytterligare 52 veckor (nilotinib-konsolideringsfas). Av de 215 patienterna gick 190 (88,4 %) in i TFR-fasen efter att de uppnått ett varaktigt djupt molekyllärt svar under konsolideringsfasen, definierat av följande kriterier:

- de 4 sista kvartalsmätningarna (tagna var 12:e vecka) var minst MR4,0 (BCR-ABL/ABL $\leq 0,01$ % IS) och bibehölls under ett år
- den sista mätningen var MR4,5 (BCR-ABL/ABL $\leq 0,0032$ % IS)
- inte mer än två mätningar med utfall mellan MR4,0 och MR4,5 ($0,0032$ % IS < BCR-ABL/ABL $\leq 0,01$ % IS).

Det primära effektmåttet var andelen patienter i MMR 48 veckor efter att den behandlingsfria fasen startat (patienter som behövt återuppta behandlingen ansågs vara icke-responder).

Tabell 11 Behandlingsfri remission efter nilotinib som första linjens behandling

Patienter som gick in i TFR-fasen	190	
veckor efter start av TFR-fasen	48 veckor	264 veckor
patienter kvar i MMR eller bättre	98 (51,6 %, [95 % KI: 44,2; 58,9])	79 ^[2] (41,6 %, 95 % KI: 34,5; 48,9)
Patienter som avbröt TFR-fasen	93 ^[1]	109
på grund av förlust av MMR	88 (46,3 %)	94 (49,5 %)
av andra skäl	5	15
Patienter som återstartat behandling efter förlust av MMR	86	91
återfått MMR	85 (98,8 %)	90 (98,9 %)
återfått MR4,5	76 (88,4 %)	84 (92,3 %)

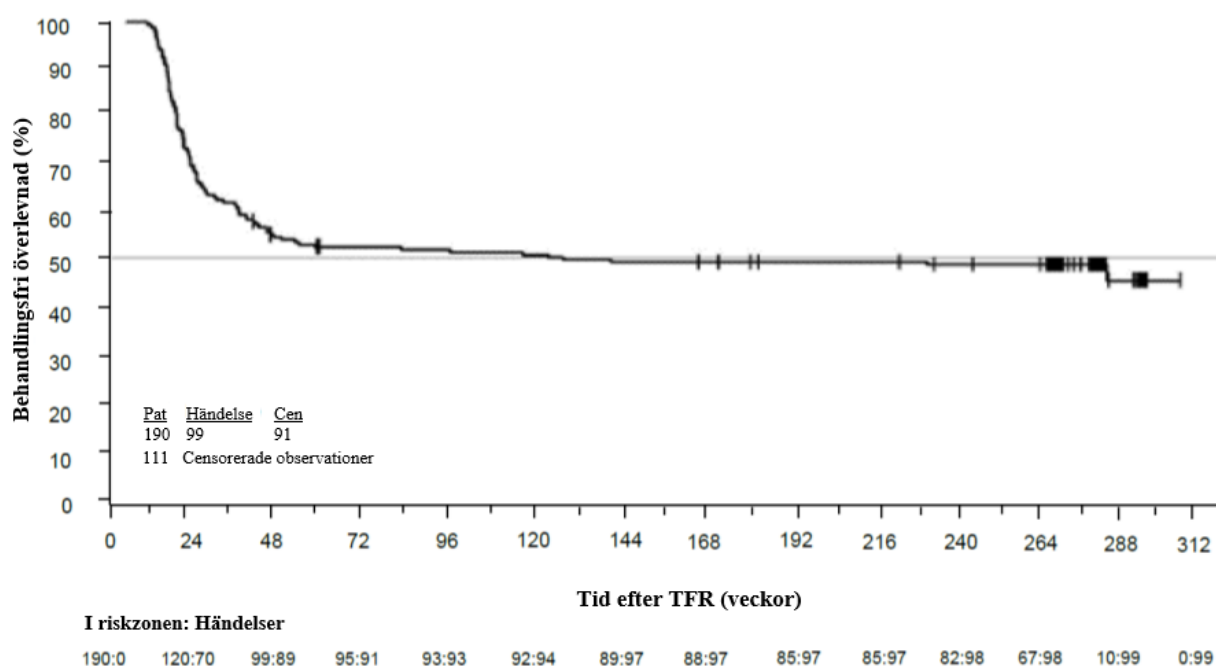
^[1] En patient förlorade inte MMR vid vecka 48 men avbröt TFR-fasen.

^[2] För 2 patienter var PCR-bedömning inte tillgänglig vid vecka 264 varför deras svar inte beaktades i analysen med brytdatum för data vecka 264.

Tiden vid vilken 50 % av de patienter som återstartade behandling återfick MMR och MR4,5 var 7 respektive 12,9 veckor. Den kumulativa andelen som återfick MMR vid 24 veckor efter återinsatt behandling var 97,8 % (89/91 patienter) och andelen som återfick MR4,5 vid 48 veckor var 91,2 % (83/91 patienter).

Kaplan Meier-beräkning av median behandlingsfri överlevnad (treatment-free survival, TFS) var 120,1 veckor (95 % KI: 36,9; ej uppskattningsbar (not estimable [NE])) (figur 4); 91 av 190 patienter (47,9 %) hade inte en TFS-händelse.

Figur 4 Kaplan-Meier-kurva för behandlingsfri överlevnad efter start av TFR (fullständig analysuppsättning)



Utsättande av behandling hos vuxna patienter med KML i kronisk fas som har uppnått ett varaktigt djupt molekyllärt svar under behandling med nilotinib efter tidigare behandling med imatinib

I en öppen, enarmad studie inkluderades 163 vuxna patienter med Ph+ KML i kronisk fas som behandlats med tyrosinkinashämmare (TKI) i ≥ 3 år (imatinib som första behandling i mer än 4 veckor, utan dokumenterad MR4,5 på imatinib vid tidpunkten för byte till nilotinib, sedan behandling med nilotinib i minst två år) och som uppnått MR4,5 under behandling med nilotinib mätt med MolecularMD MRDx BCR-ABL-test. Patienterna fick fortsätta behandling med nilotinib under ytterligare 52 veckor (nilotinib-konsolideringsfas). Av 163 patienter gick 126 (77,3 %) in i den behandlingsfria fasen efter att de uppnått ett varaktigt djupt molekyllärt svar under konsolideringsfasen, definierat av följande kriterium:

- De sista 4 kvartalsmätningarna under ett år (tagna var 12:e vecka) visade ingen konstaterad förlust av MR4,5 ($\text{BCR-ABL/ABL} \leq 0,0032 \% \text{ IS}$).

Det primära effektmåttet var andelen patienter utan bekräftad förlust av MR4,0 eller MMR inom 48 veckor efter avslutad behandling.

Tabell 12 Behandlingsfri remission efter behandling med nilotinib följt av tidigare behandling med imatinib

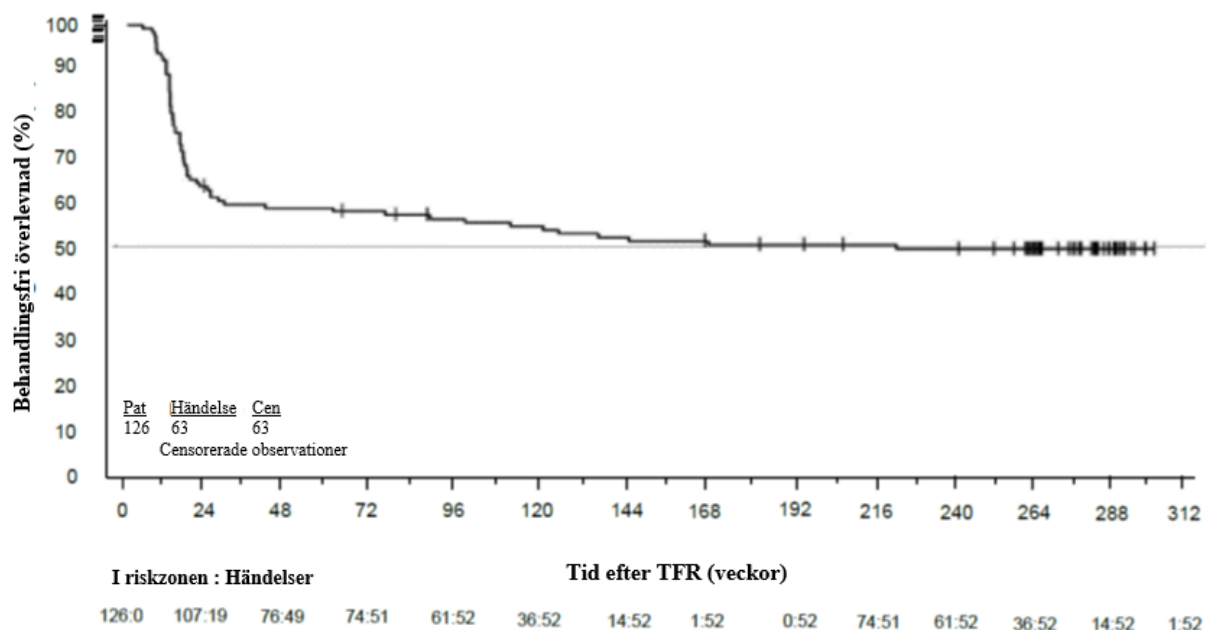
Patienter som gick in i TFR-fasen	126	
veckor efter start av TFR-fasen	48 veckor	264 veckor
patienter kvar i MMR, ingen bekräftad förlust av MR4,0 och ingen återstart av behandling med nilotinib	73 (57,9 %, [95 % KI: 48,8; 66,7])	54 (42,9 % [54/126, 95 % KI: 34,1; 52,0])
Patienter som avbröt TFR-fasen	53	74 ^[1]
på grund av bekräftad förlust av MR4,0 eller förlust av MMR	53 (42,1 %)	61 (82,4 %)
av andra skäl	0	13
Patienter som återstartat behandling efter förlust av MMR eller bekräftad förlust av MR4,0	51	59
återfått MR4,0	48 (94,1 %)	56 (94,9 %)
återfått MR4,5	47 (92,2 %)	54 (91,5 %)

^[1] två patienter hade MMR (PCR bedömt) vid 264 veckor men avbröt senare och hade ingen ytterligare PCR-bedömning.

Kaplan-Meier-beräkning av mediantiden på behandling med nilotinib för att återfå MR4,0 och MR4,5 var 11,1 veckor (95 % KI: 8,1; 12,1) respektive 13,1 veckor (95 % KI: 12,0; 15,9). Den kumulativa andelen som återfick MR4 och MR4,5 vid 48 veckor efter återinsatt behandling var 94,9 % (56/59 patienter) respektive 91,5 % (54/59 patienter).

Kaplan-Meier-beräkning av median-TFS är 224 veckor (95 % KI: 39,9; ej uppskattningsbart) (figur 5); 63 av 126 patienter (50,0 %) hade inte en TFS-händelse.

Figur 5 Kaplan-Meier-kurva över behandlingsfri överlevnad efter start av TFR (fullständig analysuppsättning)



Pediatriisk population

I den pediatriiska huvudstudien som genomfördes med nilotinib fick totalt 58 patienter från 2 till < 18 år (25 patienter med nydiagnostiserad Ph+ KML i kronisk fas och 33 patienter med imatinib/dasatinib-resistent eller imatinib-intolerant Ph+ KML i kronisk fas) behandling med nilotinib i dosen 230 mg/m² två gånger dagligen, avrundat till närmsta 50 mg dos (till en maximal engångsdos på 400 mg). Viktiga studiedata sammanfattas i tabell 13.

Tabell 13 Sammanfattning av data från den pediatriiska huvudstudien med nilotinib

	Nydiagnostiserad Ph+ KML i kronisk fas (n = 25)	Resistent eller intolerant Ph+ KML i kronisk fas (n = 33)
Mediantid på behandling, antal månader (intervall)	51,9 (1,4–61,2)	60,5 (0,7–63,5)
Faktisk dosintensitet i median (intervall) (mg/m ² /dag)	377,0 (149–468)	436,9 (196–493)
Relativ dosintensitet (%) jämfört med den planerade dosen om 230 mg/m ² två gånger dagligen		
Median (intervall)	82,0 (32–102)	95,0 (43–107)
Antal patienter med > 90 %	12 (48,0 %)	19 (57,6 %)
MMR (BCR-ABL/ABL ≤ 0,1 % IS) vid 12 cykler (95 % KI)	60 %, (38,7; 78,9)	48,5 %, (30,8; 66,5)
MMR vid cykel 12, (95 % KI)	64,0 %, (42,5; 82,0)	57,6 %, (39,2; 74,5)
MMR vid cykel 66, (95 % KI)	76,0 %, (54,9; 90,6)	60,6 %, (42,1; 77,1)
Mediantid till MMR, antal månader (95 % KI)	5,56 (5,52; 10,84)	2,79 (0,03; 5,75)
Antal patienter (%) som uppnådde MR4,0 (BCR-ABL/ABL ≤ 0,01 % IS) vid cykel 66	14 (56,0 %)	9 (27,3 %)
Antal patienter (%) som uppnådde MR4,5 (BCR-ABL/ABL ≤ 0,0032 % IS) vid cykel 66	11 (44,0 %)	4 (12,1 %)
Bekräftad förlust av MMR hos patienter som uppnådde MMR	3 av 19	Ingen av 20
Mutation som tillkommit under behandling	Ingen	Ingen
Sjukdomsprogression under behandling	1 patient matchade tillfälligt den tekniska definitionen för progression till AP/BK*	1 patient progredierade till AP/BK efter 10,1 månader på behandling
Total överlevnad		
Antal händelser	0	0
Dödsfall under behandling	3 (12 %)	1 (3 %)
Dödsfall under uppföljning för överlevnad	Ej uppskattningsbart	Ej uppskattningsbart

* en patient matchade tillfälligt den tekniska definitionen för progression till AP/BK (på grund av ökat basofilantal) en månad efter starten av nilotinib (med ett tillfälligt behandlingsavbrott på 13 dagar under den första cykeln). Patienten stannade i studien, återgick till CP och var i CHR och CCyR vid 6 cykler av nilotinibbehandling.

5.2 Farmakokinetiska egenskaper

Absorption

Maximala koncentrationer av nilotinib uppnås 3 timmar efter peroral administrering. Nilotinibs absorption efter peroral administrering var cirka 30 %. Den absoluta biotillgängligheten för nilotinib har inte fastställts. Vid jämförelse med en oral dryckeslösning (pH 1,2 till 1,3), så är den relativa biotillgängligheten för nilotinibkapsel ungefär 50 %. Hos friska frivilliga ökar nilotinibs C_{max} och AUC i serum med 112 % respektive 82 %, då nilotinib ges tillsammans med måltid, jämfört med vid fasta. Administrering av nilotinib 30 minuter eller 2 timmar efter måltid ökade nilotinibs biotillgänglighet med 29 % respektive 15 % (se avsnitt 4.2, 4.4 och 4.5).

Absorptionen av nilotinib (relativ biotillgänglighet) kan reduceras med cirka 48 % och 22 % hos patienter med total gastrektomi respektive partiell gastrektomi.

Distribution

Nilotinibs blod-plasma-kvot är 0,71. Baserat på *in vitro*-studier är plasmaproteinbindningen cirka 98 %.

Metabolism

De främsta metaboliseringsvägarna som identifierats hos friska försökspersoner är oxidering och hydroxylering. Nilotinib är den största cirkulerande komponenten i serum. Ingen av metaboliterna bidrar signifikant till nilotinibs farmakologiska aktivitet. Nilotinib metaboliseras primärt av CYP3A4, med eventuellt mindre bidrag från CYP2C8.

Eliminering

Efter en engångsdos av radioaktivt märkt nilotinib till friska försökspersoner eliminerades mer än 90 % av dosen inom 7 dagar, huvudsakligen i feces (94 % av dosen). Omärkt nilotinib svarade för 69 % av dosen.

Synbar elimineringshalveringstid som fastställts från farmakokinetiken vid multipla doser som doserats en gång dagligen var cirka 17 timmar. Variationerna mellan patienter av nilotinibs farmakokinetik var måttliga till höga.

Linjäritet/icke-linjäritet

Exponeringen för nilotinib vid steady state var dosberoende med mindre än dosproportionerliga ökning av den systemiska exponeringen vid högre dosnivåer än 400 mg givet en gång dagligen. Daglig systemisk exponering för nilotinib med 400 mg två gånger dagligen vid steady state var 35 % högre än med 800 mg en gång dagligen. Systemisk exponering (AUC) av nilotinib vid steady state vid en dosnivå om 400 mg två gånger dagligen var cirka 13,4 % högre än vid en dosnivå om 300 mg två gånger dagligen. De genomsnittliga dal- och toppkoncentrationerna av nilotinib över 12 månader var cirka 15,7 % och 14,8 % högre efter 400 mg två gånger dagligen jämfört med 300 mg två gånger dagligen. Exponeringen för nilotinib ökade inte relevant när dosen ökades från 400 mg två gånger dagligen till 600 mg två gånger dagligen.

Steady state uppnåddes i huvudsak efter 8 dagar. Vid dosering en gång dagligen sågs en cirka 2-faldig ökning av serumexponeringen för nilotinib mellan den första dosen och steady state. Vid dosering två gånger dagligen var ökningen 3,8-faldig.

Biotillgänglighet/bioekvivalensstudier

En engångsdos om 400 mg nilotinib, med 2 hårda kapslar à 200 mg, där innehållet i varje hård kapsel blandades med 1 tesked mosat äpple, visade sig vara bioekvivalent med en engångsdos om 2 intakta hårda kapslar à 200 mg.

Pediatrisk population

Efter administrering av nilotinib till pediatrika patienter vid dosen 230 mg/m² två gånger dagligen avrundat till närmsta 50 mg dos (upp till en maximal engångsdos om 400 mg) visades steady-state-exponering och clearance för nilotinib vara likartade (inom 2-faldig) som för vuxna patienter som behandlats med 400 mg två gånger dagligen. Den farmakokinetiska exponeringen av nilotinib efter en eller flera doser visade sig vara jämförbar mellan pediatrika patienter från 2 år till < 10 år och från ≥ 10 år till < 18 år.

5.3 Prekliniska säkerhetsuppgifter

Nilotinib har utvärderats i studier av säkerhetsfarmakologi, allmäntoxicitet, gentoxicitet, reproduktionstoxicitet, fototoxicitet och karcinogenicitet (råttor och möss).

Farmakologiska säkerhetsstudier

Nilotinib påverkade inte det centrala nervsystemet eller andningsfunktionen. Kardiella säkerhetsstudier *in vitro* har visat prekliniska tecken på QT-förlängning, baserat på blockad av hERG-strömmarna och förlängning av aktionspotentialens duration i isolerade kaninhjärtan, på grund av nilotinib. Ingen effekt sågs vid EKG-mätningar på hund eller apa, som fick behandling i upp till 39 veckor, eller i en särskild telemetrastudie på hund.

Toxicitetsstudier vid upprepad dosering

I toxicitetsstudier vid upprepad dosering på hund i upp till 4 veckor och på cynomolgusapa i upp till 9 månader visades att levern var främsta målorgan för toxicitet på grund av nilotinib. Förändringarna inkluderade ökning av aktiviteten av alaninaminotransferas och alkaliskt fosfatas samt histopatologiska fynd (huvudsakligen sinusoidalcell- eller Kupffer-cellhyperplasi/hypertrofi, gallvägshyperplasi och periportal fibros). I allmänhet var förändringarna i den kliniska kemin helt reversibla efter en 4-veckors återhämtningsperiod och de histologiska förändringarna visade partiell reversibilitet. Exponeringar för de lägsta dosnivåerna, då levereffekterna sågs, var lägre än exponeringen hos människa vid en dos om 800 mg/dag. Endast mindre leverförändringar sågs hos mus eller råtta som behandlades i upp till 26 veckor. Huvudsakligen reversibla öknings av kolesterolnivåerna sågs hos råtta, hund och apa.

Gentoxicitetsstudier

Gentoxicitetsstudier på bakteriesystem *in vitro* och på däggdjurssystem *in vitro* och *in vivo*, med och utan metabolisk aktivering, visade inga tecken på mutagen potential för nilotinib.

Karcinogenicitetsstudier

I den 2-åriga karcinogenicitetsstudien på råtta var målorganet för icke-neoplastiska förändringar livmodern (dilatation, vaskulär utvidgning, endotelcellshyperplasi, inflammation och/eller epitelhyperplasi). Det fanns inga tecken på karcinogenicitet vid administrering av nilotinib 5, 15 och 40 mg/kg/dag. Exponering (i form av AUC) vid den högsta dosnivån motsvarade ungefär 2 till 3 gånger daglig human steady state-exponering (baserat på AUC) för nilotinib vid dosen 800 mg/dag.

I 26-veckors Tg.rasH2-karcinogenicitetsstudien på mus i vilken nilotinib administrerades i doser om 30, 100 och 300 mg/kg/dag upptäcktes hudpapillom/karcinom vid 300 mg/kg motsvarande cirka 30 till 40 gånger (baserat på AUC) den humana exponeringen av den högsta godkända dosen om 800 mg/dag

(administrerat som 400 mg två gånger dagligen). Nivån för ingen observerad effekt (No-Observed-Effect-Level, NOEL) för neoplastiska hudförändringar var 100 mg/kg/dag vilket motsvarar cirka 10 till 20 gånger den humana exponeringen av den högsta godkända dosen om 800 mg/dag (givet som 400 mg två gånger dagligen). De huvudsakliga målorganen för icke-neoplastiska förändringar var huden (epidermal hyperplasi), växande tänder (degeneration/atrofi av emaljorganet i övre framtänderna och inflammation i tandköttet/odontogena epitel i framtänderna) och tymus (ökad incidens och/eller svårighetsgrad av minskat antal lymfocyter).

Reproduktionstoxicitet och fertilitetsstudier

Nilotinib inducerade inte teratogenicitet men visade embryo- och fostertoxicitet vid doser som också visade maternell toxicitet. Ökad förlust efter implantation observerades i såväl fertilitetsstudien, som inkluderade behandling av både hon- och handjur, som embryotoxicitetsstudien som inkluderade behandling av hondjur. Embryodödighet och fostereffekter (huvudsakligen minskad fostervikt, för tidig sammanväxning av ansiktsbenen (sammansmält maxilla/zygomaticus), visceral och skeletala variationer) hos råttor samt ökad resorption av foster och skeletala variationer hos kanin har setts i embryotoxicitetsstudier. Vid en studie på pre- och postnatal utveckling hos råttor orsakade exponering för nilotinib till mödrarna minskad födelsevikt med tillhörande förändringar av fysiska utvecklingsparametrar samt även minskad parning och fertilitet hos avkomman. Exponeringen för nilotinib hos hondjur vid NOEL (nivån för ingen observerad negativ effekt) var i allmänhet mindre eller likvärdig den hos människa vid 800 mg/dag.

Inga effekter noterades på spermieantal/motilitet eller på fertilitet hos han- och honrattor upp till högsta testade dos, ungefär 5 gånger den rekommenderade dosen hos människa.

Juvenila djurstudier

I en juvenil utvecklingsstudie gavs nilotinib via oral sondmatning till unga råttor från den första veckan post partum upp till unga vuxna (dag 70 post partum) i doser om 2, 6 och 20 mg/kg/dag. Förutom standardparametrarna för studien utvärderades de utvecklingsmässiga milstolparna, CNS-effekter, parning och fertilitet. Baserat på en minskning av kroppsvikten hos båda könen samt en fördröjd preputial separering hos handjur (vilket kan associeras med viktnedgången) ansågs NOEL-nivån hos unga råttor vara 6 mg/kg/dag. De unga djuren utvecklade ingen ökad känslighet mot nilotinib jämfört med vuxna djur. Toxicitetsprofilen hos unga råttor var också jämförbar med den som sågs hos vuxna råttor.

Fototoxicitetsstudier

Nilotinib visades kunna absorbera ljuset inom UV-B- och UV-A-området och distribueras in i huden. Fototoxisk potential har påvisats *in vitro* men inga effekter *in vivo*. Risken för fotosensibilisering hos patienter på grund av nilotinib anses därför mycket låg.

6. FARMACEUTISKA UPPGIFTER

6.1 Förteckning över hjälpämnen

Nilotinib Teva 50 mg hårda kapslar

Kapselinnehåll

Laktosmonohydrat

Krospovidon typ A (E1202)

Kolloidal vattenfri kiseldioxid (E551)

Magnesiumstearat (E470b)

Kapselskal

Hypromellose (E464)

Karragenan (E407)
Kaliumklorid (E508)
Erytrosin (E127)
Gul järnoxid (E172)
Röd järnoxid (E172)
Titandioxid (E171)
Renat vatten

Trycksvärta, svart
Shellack (E904)
Propylenglykol (E1520)
Kaliumhydroxid (E525)
Svart järnoxid (E172)

Nilotinib Teva 150 mg hårda kapslar

Kapselinnehåll
Laktosmonohydrat
Krospovidon typ A (E1202)
Kolloidal vattenfri kiseldioxid (E551)
Magnesiumstearat (E470b)

Kapselskal
Hypromellos (E464)
Karragenan (E407)
Kaliumklorid (E508)
Erytrosin (E127)
Gul järnoxid (E172)
Röd järnoxid (E172)
Titandioxid (E171)
Renat vatten

Trycksvärta, svart
Shellack (E904)
Propylenglykol (E1520)
Kaliumhydroxid (E525)
Svart järnoxid (E172)

Nilotinib Teva 200 mg hårda kapslar

Kapselinnehåll
Laktosmonohydrat
Krospovidon typ A (E1202)
Kolloidal vattenfri kiseldioxid (E551)
Magnesiumstearat (E470b)

Kapselskal
Hypromellos (E464)
Karragenan (E407)
Kaliumklorid (E508)
Gul järnoxid (E172)
Titandioxid (E171)
Renat vatten

Trycksvärta, svart
Shellack (E904)

Propylenglykol (E1520)
Kaliumhydroxid (E525)
Svart järnoxid (E172)

6.2 Inkompatibiliteter

Ej relevant.

6.3 Hållbarhet

2 år

6.4 Särskilda förvaringsanvisningar

OPA/Alu/PVC//Alu-blister:
Inga särskilda förvaringsanvisningar.

PVC/PE/PVdC//Alu-blister:
50 mg hårda kapslar – Förvaras vid högst 30 °C.
150 mg, 200 mg hårda kapslar – Inga särskilda förvaringsanvisningar.

6.5 Förpackningstyp och innehåll

Nilotinib Teva tillhandahålls i följande förpackningsstorlekar:

Nilotinib Teva 50 mg hårda kapslar

Förpackningar innehållande 120 hårda kapslar och multipelförpackningar innehållande 112 (4 förpackningar om 28) och multipelförpackningar innehållande 120 (3 förpackningar om 40) hårda kapslar i blister av PVC/PE/PVdC//Alu eller OPA/Alu/PVC//Alu.
Multipelförpackningar innehållande 112 × 1 (4 förpackningar om 28 × 1) och multipelförpackningar om 120 × 1 (3 förpackningar om 40 × 1) hårda kapslar i perforerade endosblister av PVC/PE/PVdC//Alu eller OPA/Alu/PVC//Alu.

Nilotinib Teva 150 mg hårda kapslar

Förpackningar innehållande 28, 30, 40 och 112 hårda kapslar och multipelförpackningar innehållande 112 (4 förpackningar om 28), 120 (3 förpackningar om 40) och 392 (14 förpackningar om 28) hårda kapslar i blister av PVC/PE/PVdC//Alu eller OPA/Alu/PVC//Alu.
Endosförpackningar innehållande 28 × 1, 30 × 1, 40 × 1, 112 × 1 hårda kapslar och multipelförpackningar innehållande 112 × 1 (4 förpackningar om 28 × 1), 120 × 1 (3 förpackningar om 40 × 1) och 392 × 1 (14 förpackningar om 28 × 1) hårda kapslar i perforerade endosblister av PVC/PE/PVdC//Alu eller OPA/Alu/PVC//Alu.

Nilotinib Teva 200 mg hårda kapslar

Förpackningar innehållande 28, 30, 40 och 112 hårda kapslar och multipelförpackningar innehållande 112 (4 förpackningar om 28), 120 (3 förpackningar om 40) och 392 (14 förpackningar om 28) hårda kapslar i blister av PVC/PE/PVdC//Alu eller OPA/Alu/PVC//Alu.
Endosförpackningar innehållande 28 × 1, 30 × 1, 40 × 1, 112 × 1 hårda kapslar och multipelförpackningar innehållande 112 × 1 (4 förpackningar om 28 × 1), 120 × 1 (3 förpackningar om 40 × 1) och 392 × 1 (14 förpackningar om 28 × 1) hårda kapslar i perforerade endosblister av PVC/PE/PVdC//Alu eller OPA/Alu/PVC//Alu.

Eventuellt kommer inte alla förpackningsstorlekar att marknadsföras.

6.6 Särskilda anvisningar för destruktion

Ej använt läkemedel och avfall ska kasseras enligt gällande anvisningar.

7. INNEHAVARE AV GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

Teva GmbH
Graf-Arco-Str. 3
89079 Ulm
Tyskland

8. NUMMER PÅ GODKÄNNANDE FÖR FÖRSÄLJNING

50 mg: 66100
150 mg: 64773
200 mg: 64774

9. DATUM FÖR FÖRSTA GODKÄNNANDE/FÖRNYAT GODKÄNNANDE

2024-06-28

10. DATUM FÖR ÖVERSYN AV PRODUKTRESUMÉN

2025-06-13