

Olumiant

M R (F)**Lilly**

Filmdragerad tablett 4 mg

(Rosa, runda tabletter 8,5 mm, märkta med "Lilly" på den ena sidan och "4" på den andra.)

Selektiva immunsuppressiva medel

Aktiv substans:

Baricitinib

ATC-kod:

L04AF02

Läkemedel från Lilly omfattas av Läkemedelsförsäkringen.

Läkemedlet distribueras också av företag som inte omfattas av Läkemedelsförsäkringen, se Förpackningar.

Texten nedan gäller för:

Olumiant filmdragerad tablett 1 mg, 2 mg och 4 mg**FASS-text:** *Denna text är avsedd för vårdpersonal.**Villkor för begränsad subvention finns, välj fliken "Förpackningar" för att se villkor per förpackning**Texten är baserad på produktresumé: 18 oktober 2023.*

Indikationer

Reumatoid artrit

Baricitinib är avsett för behandling av måttlig till svår aktiv reumatoid artrit hos vuxna patienter med otillräckligt behandlingssvar på eller intolerans mot ett eller flera sjukdomsmodifierande antireumatiska läkemedel (DMARDs). Baricitinib kan användas som monoterapi eller i kombination med metotrexat (se avsnitt Varningar och försiktighet, Interaktioner och Farmakodynamik för tillgängliga data om olika kombinationer).

Atopisk dermatit

Baricitinib är avsett för behandling av måttlig till svår atopisk dermatit hos vuxna patienter och pediatrika patienter från 2 års ålder vilka är aktuella för systemisk behandling.

Alopecia areata

Baricitinib är avsett för behandling av svår alopecia areata hos vuxna patienter (se avsnitt Farmakodynamik).

Juvenil idiopatisk artrit

Baricitinib är avsett för behandling av aktiv juvenil idiopatisk artrit hos patienter 2 år och äldre med ett otillräckligt behandlingssvar på eller intolerans mot en eller flera tidigare konventionella syntetiska eller biologiska sjukdomsmodifierande antireumatiska läkemedel (DMARDs):

- Polyartikulär juvenil idiopatisk artrit (polyartikulär reumatoid faktor positiv [RF+] eller negativ [RF-], utvidgad oligoartikulär)

- Entesitisrelaterad artrit
- Juvenil psoriasisartrit.

Baricitinib kan användas som monoterapi eller i kombination med metotrexat.

Kontraindikationer

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

Graviditet (se avsnitt Graviditet).

Dosering

Behandling ska sättas in av läkare med erfarenhet av diagnostik och behandling av de sjukdomar vilka detta läkemedel är avsett för.

Dosering

Reumatoid artrit

Rekommenderad dos av baricitinib är 4 mg en gång dagligen. En dos om 2 mg en gång dagligen är rekommenderad för patienter med högre risk för venös tromboembolism (VTE), allvarliga kardiovaskulära händelser (MACE) och malignitet, samt för patienter ≥ 65 år och för patienter med kroniska eller recidiverande infektioner i anamnesen (se avsnitt Varningar och försiktighet). En dos om 4 mg en gång dagligen kan övervägas till de patienter som inte når fullgod sjukdomskontroll med en dos om 2 mg dagligen. En dos om 2 mg en gång dagligen ska övervägas till patienter som har uppnått kontinuerlig sjukdomskontroll med 4 mg en gång dagligen

och för vilka nedtrappning är lämpligt (se avsnitt Farmakodynamik).

Atopisk dermatit

Vuxna

Rekommenderad dos av baricitinib är 4 mg en gång dagligen. En dos om 2 mg en gång dagligen är rekommenderat för patienter med högre risk för VTE, MACE och malignitet, samt för patienter ≥ 65 år och för patienter med kroniska eller recidiverande infektioner i anamnesen (se avsnitt Varningar och försiktighet). En dos om 4 mg en gång dagligen kan övervägas till de patienter som inte når fullgod sjukdomskontroll med en dos om 2 mg dagligen. En dos om 2 mg en gång dagligen ska övervägas till patienter som har uppnått kontinuerlig sjukdomskontroll med 4 mg en gång dagligen och för vilka nedtrappning är lämpligt (se avsnitt Farmakodynamik).

Baricitinib kan användas med eller utan topikala kortikosteroider. Effekten av baricitinib kan förstärkas om det ges tillsammans med topikala kortikosteroider (se avsnitt Farmakodynamik). Topikala kalcineurinhämmare kan användas men ska reserveras för känsliga områden som ansikte, hals, intertriginösa och genitala områden.

Utsättning av behandlingen ska övervägas om patienten inte visar några tecken på terapeutisk nytta efter 8 veckors behandling.

Barn och ungdomar (från 2 års ålder)

Rekommenderad dos av baricitinib är 4 mg en gång dagligen för patienter som väger minst 30 kg.

För patienter som väger från 10 kg till mindre än 30 kg är rekommenderad dos 2 mg en gång dagligen.

En minskning till halva dosen ska övervägas till patienter som har uppnått kontinuerlig sjukdomskontroll med den rekommenderade dosen och för vilka nedtrappning är lämpligt.

Baricitinib kan användas med eller utan topikala kortikosteroider. Topikala kalcineurinhämmare kan användas men ska begränsas till känsliga områden som ansikte, hals, intertriginösa och genitala områden.

Utsättning av behandlingen ska övervägas om patienten inte visar några tecken på terapeutisk nytta efter 8 veckors behandling

Alopecia areata

Rekommenderad dos av baricitinib är 4 mg en gång dagligen. En dos på 2 mg en gång dagligen är rekommenderad för patienter med högre risk för VTE, MACE och malignitet, samt för patienter $\geq$ 65 år och för patienter med kroniska eller recidiverande infektioner i anamnesen (se avsnitt Varningar och försiktighet). En dos om 4 mg en gång dagligen kan övervägas till de patienter som inte når fullgod sjukdomskontroll med en dos om 2 mg dagligen. En dos på 2 mg en gång dagligen ska övervägas till patienter som har uppnått kontinuerlig sjukdomskontroll med 4 mg en gång dagligen och för vilka nedtrappning är lämpligt (se avsnitt Farmakodynamik).

När ett stabilt behandlingssvar har uppnåtts rekommenderas fortsatt behandling i minst flera månader för att undvika återfall. Behandlingsnyttan bör utvärderas på individuell basis med jämna mellanrum.

Behandling bör övervägas avbrytas för de patienter som inte visar några tecken på terapeutisk nytta efter 36 veckors behandling.

Juvenil idiopatisk artrit (från 2 år till yngre än 18 år)

Den rekommenderade dosen baricitinib är 4 mg en gång dagligen till patienter som väger 30 kg eller mer. För patienter som väger från 10 kg till mindre än 30 kg, rekommenderas dosen 2 mg en gång dagligen.

Behandling bör övervägas avbrytas för de patienter som inte visar några tecken på terapeutisk nytta efter 12 veckors behandling.

Behandlingsinsättning

Behandling ska inte sättas in till patienter med ett absolut lymfocytantal (ALC) under $0,5 \times 10^9$ celler/l, ett absolut neutrofilantal (ANC) under 1×10^9 celler/l, eller ett hemoglobinvärde under 80 g/l. Behandling kan sättas in när värdena åter ligger över dessa gränser (se avsnitt Varningar och försiktighet).

Dosminskning

Hos patienter som tar läkemedel som är starka hämmare av organisk anjontransportör 3 (OAT3), t.ex. probenecid eller som har

kreatininclearance mellan 30 and 60 ml/min ska den rekommenderade dosen halveras för pediatrika patienter och för vuxna patienter är den rekommenderade dosen 2 mg (se avsnitt Interaktioner).

Särskilda populationer

Nedsatt njurfunktion

Den rekommenderade dosen är 2 mg en gång dagligen till vuxna patienter med kreatininclearance mellan 30 och 60 ml/min. Hos pediatrika patienter med kreatininclearance mellan 30 och 60 ml/min rekommenderas halvering av baricitinibdosen. Baricitinib rekommenderas inte till patienter med kreatininclearance <30 ml/min (se avsnitt Farmakokinetik).

Nedsatt leverfunktion

Ingen dosjustering behövs till patienter med lätt eller måttligt nedsatt leverfunktion. Baricitinib rekommenderas inte till patienter med gravt nedsatt leverfunktion (se avsnitt Farmakokinetik).

Äldre

Den kliniska erfarenheten vid användning till patienter ≥ 75 år är mycket begränsad.

Pediatrik population (under 2 års ålder)

Säkerhet och effekt för baricitinib för barn under 2 år har ännu inte fastställts. Inga data finns tillgängliga. Se avsnitt ovan för information om dosering till barn från 2 års ålder.

Säkerhet och effekt för baricitinib hos barn yngre än 18 år med alopecia areata har ännu inte fastställts. Inga data finns tillgängliga.

Administreringssätt

Oral användning.

Baricitinib ska tas en gång dagligen med eller utan mat och kan tas när som helst under dygnet.

Alternativ administrering för barn

För pediatrika patienter som inte kan svälja tabletter hela kan oral dispersion i vatten övervägas. Endast vatten ska användas för dispergering. Endast det antal tabletter som behövs för dosen ska dispergeras.

Om hela suspensionen av någon anledning inte administreras, dispergera inte och administrera inte ytterligare en tablett utan vänta till nästa schemalagda dos.

För instruktioner om dispergering före administrering av läkemedlet, se avsnitt Hållbarhet, förvaring och hantering.

Varningar och försiktighet

Baricitinib ska endast användas om inga lämpliga behandlingsalternativ finns tillgängliga för patienter:

- som är 65 år eller äldre
- patienter med anamnes på aterosklerotisk kardiovaskulär sjukdom eller andra kardiovaskulära riskfaktorer (såsom patienter som är eller har varit rökare under lång tid under lång tid)

- patienter med riskfaktorer för malignitet (t.ex. pågående malignitet eller tidigare malignitet).

Användning av JAK-hämmare hos patienter som är 65 år och äldre

Med tanke på den ökade risken för MACE, maligniteter, allvarliga infektioner och mortalitet av alla orsaker hos patienter som är 65 år och äldre, vilket observerats i en stor randomiserad studie av tofacitinib (en annan JAK-hämmare), ska baricitinib endast användas till dessa patienter om inga andra lämpliga behandlingsalternativ finns tillgängligt.

Infektioner

Allvarliga och ibland dödliga infektioner har rapporterats hos patienter som fått andra JAK-hämmare.

Baricitinib förknippas med högre infektionsfrekvens, t.ex. övre luftvägsinfektioner, än placebo (se avsnitt Biverkningar). I kliniska studier av reumatoid artrit resulterade kombination med metotrexat i högre infektionsfrekvens än då baricitinib gavs som monoterapi.

Risker och nytta med behandling ska övervägas noga innan baricitinib sätts in till patienter med pågående, kroniska eller recidiverande infektioner (se avsnitt Dosering). I händelse av en infektion ska patienten övervakas noga och behandlingen ska avbrytas tillfälligt om patienten inte svarar på rutinbehandling. Behandling ska inte sättas in igen förrän infektionen avklingat.

Eftersom det finns en högre förekomst av infektioner hos äldre och hos diabetiker i allmänhet, bör försiktighet iakttas vid behandling av äldre och patienter med diabetes. Hos patienter över 65 år ska

baricitinib endast användas om inga andra lämpliga behandlingsalternativ finns tillgängliga.

Tuberkulos

Patienterna ska genomgå tuberkulostest innan behandling påbörjas. Baricitinib ska inte ges till patienter med aktiv tuberkulos (TB). Behandling mot TB ska övervägas innan behandling sätts in till patienter med tidigare obehandlad latent TB.

Hematologiska avvikelser

Absolut neutrofilantal (ANC) på $<1 \times 10^9$ celler/l, absolut lymfocytantal (ALC) på $<0,5 \times 10^9$ celler/l och hemoglobin < 80 g/l rapporterades i kliniska prövningar.

Behandling ska inte sättas in, eller ska avbrytas temporärt, hos patienter med ANC $<1 \times 10^9$ celler/l, ALC $<0,5 \times 10^9$ celler/l eller hemoglobin <80 g/l vid rutinmässiga kontroller (se avsnitt Dosering).

Risken för lymfocytos är förhöjd hos äldre patienter med reumatoid artrit. Sällsynta fall av lymfoproliferativa sjukdomar har rapporterats.

Virusreaktivering

Virusreaktivering, bland annat reaktivering av herpesvirus (t.ex. herpes zoster, herpes simplex) har rapporterats i kliniska studier (se avsnitt Biverkningar). I studier av patienter med reumatoid artrit rapporterades herpes zoster oftare hos patienter ≥ 65 år som tidigare behandlats med både biologiska läkemedel och

konventionella syntetiska DMARD. Om en patient får herpes zoster ska behandlingen sättas ut tillfälligt tills sjukdomsepisoden klingat av.

Screening för virushepatit ska utföras i enlighet med kliniska riktlinjer innan behandling med baricitinib påbörjas. Patienter med tecken på aktiv hepatit B- eller C-infektion exkluderades från kliniska prövningar. Patienter som var positiva för hepatit C-antikroppar men negativa för RNA från hepatit C-virus fick delta. Även patienter med hepatit B-ytantikroppar och hepatit B-kärnantikroppar, men utan hepatit B-ytantigen, fick delta. Dessa patienter ska övervakas avseende förekomst av hepatit B virus-DNA (HBV-DNA). Om HBV-DNA upptäcks ska leverspecialist konsulteras för att avgöra om behandlingen behöver avbrytas.

Vaccination

Data saknas avseende vaccinationssvaret vid användning av levande vacciner till patienter som får baricitinib. Användning av levande, attenuerade vacciner under eller omedelbart före behandling med baricitinib rekommenderas inte. Innan baricitinib sätts in, rekommenderas att alla patienter, framför allt pediatrika patienter, är vaccinerade i enlighet med gällande riktlinjer för allmän vaccination.

Lipider

Dosberoende förhöjda blodlipider rapporterades hos pediatrika och vuxna patienter som behandlades med baricitinib (se avsnitt Biverkningar). Efter statinbehandling sjönk de förhöjda betalipoprotein- (LDL) kolesterolvärdena till samma värden som

före behandling hos vuxna. Hos både pediatrika och vuxna patienter ska lipidparametrar analyseras omkring 12 veckor efter insättningen. Därefter ska patienterna behandlas enligt internationella kliniska riktlinjer för hyperlipidemi.

Förhöjda levertransaminaser

Dosberoende förhöjning av alanintransaminas- (ALAT) och aspartattransaminas (ASAT) aktivitet i blod rapporterades hos patienter som behandlades med baricitinib (se avsnitt Biverkningar).

Förhöjningar i ALAT och ASAT till ≥ 5 och ≥ 10 gånger det övre normalvärdet (ULN) rapporterades i kliniska prövningar. I kliniska studier av reumatoid artrit resulterade kombination med metotrexat i en ökad frekvens av förhöjda levertransaminaser jämfört med då baricitinib gavs som monoterapi (se avsnitt Biverkningar).

Om förhöjda ALAT- eller ASAT-värden noteras under rutinundersökningar och en läkemedelsinducerad leverskada misstänks ska behandling avbrytas tillfälligt tills diagnosen kan uteslutas.

Malignitet

Immunmodulerande läkemedel kan öka risken för maligniteter, t.ex. lymfom. Lymfom och andra maligniteter har rapporterats hos patienter vilka behandlats med JAK-hämmare, baricitinib inkluderat.

I en stor randomiserad aktivt kontrollerad studie av tofacitinib (en annan JAK-hämmare) hos patienter med reumatoid artrit, som är

50 år och äldre, med minst en ytterligare kardiovaskulär riskfaktor, observerades en högre frekvens av maligniteter, särskilt lungcancer, lymfom och icke-melanomhudcancer (NMSC) med tofacitinib jämfört med TNF-hämmare.

Hos patienter över 65 år, patienter som är eller tidigare har varit rökare under lång tid, eller med andra riskfaktorer för malignitet (t.ex. pågående malignitet eller tidigare malignitet) ska baricitinib endast användas om inga andra lämpliga behandlingsalternativ finns tillgängliga.

Regelbunden hudundersökning rekommenderas för alla patienter, särskilt de med riskfaktorer för hudcancer.

Venös tromboembolism

I en retrospektiv observationsstudie av baricitinib hos patienter med reumatoid artrit, observerades en högre frekvens av venösa tromboemboliska händelser (VTE) jämfört med patienter som behandlats med TNF-hämmare (se avsnitt Biverkningar).

I en stor randomiserad aktiv kontrollerad studie av tofacitinib (en annan JAK-hämmare) hos patienter med reumatoid artrit, 50 år och äldre, med minst en ytterligare kardiovaskulär riskfaktor, observerades en dosberoende ökning av VTE inklusive djup ventrombos (DVT) och lungemboli (PE) med tofacitinib jämfört med TNF-hämmare.

Hos patienter med kardiovaskulära- eller malignitet-relaterade riskfaktorer (se även avsnitt "Allvarliga kardiovaskulära händelser (MACE)" och "Malignitet") ska baricitinib endast användas om inga andra lämpliga behandlingsalternativ finns tillgängliga.

Hos patienter med andra kända riskfaktorer för VTE än kardiovaskulära eller malignitet-relaterade riskfaktorer, ska baricitinib användas med försiktighet. Andra riskfaktorer för VTE än kardiovaskulära eller malignitet-relaterade riskfaktorer inkluderar tidigare VTE, patienter som genomgår omfattande kirurgi, immobilisering, användning av kombinerade hormonella preventivmedel eller hormonersättningsterapi och ärftlig koagulationsstörning.

Patienter bör utvärderas regelbundet under baricitinibbehandling för att bedöma förändringar i VTE-risk.

Utvärdera omedelbart patienter med tecken och symtom på VTE och avbryt behandling med baricitinib hos patienter med misstänkt VTE, oavsett dos eller indikation.

Allvarliga kardiovaskulära händelser (MACE)

I en retrospektiv observationsstudie av baricitinib hos patienter med reumatoid artrit observerades en högre frekvens av MACE jämfört med patienter som behandlades med TNF-hämmare.

I en stor randomiserad aktivt kontrollerad studie av tofacitinib (en annan JAK-hämmare) hos patienter med reumatoid artrit, 50 år och äldre, med minst en ytterligare kardiovaskulär riskfaktor, observerades en högre frekvens av allvarliga kardiovaskulära händelser (MACE), vilka definierades som kardiovaskulär död, icke-fatal hjärtinfarkt och icke-fatal stroke med tofacitinib jämfört med TNF-hämmare.

Därför bör baricitinib endast användas om inga andra lämpliga behandlingsalternativ finns tillgängliga till patienter över 65 år, patienter som är eller tidigare har varit rökare under lång tid och patienter med anamnes av aterosklerotisk kardiovaskulär sjukdom eller andra kardiovaskulära riskfaktorer.

Laboratoriekontroller

Tabell 1. Laboratorieparametrar och riktlinjer för kontroller

Laboratorieparameter	Åtgärd	Riktlinje för kontroller
Lipidparametrar	Patienterna ska behandlas i enlighet med internationella kliniska riktlinjer för hyperlipidemi	12 veckor efter insatt behandling och därefter i enlighet med internationella kliniska riktlinjer för hyperlipidemi
Absolut neutrofilantal (ANC)	Behandlingen ska avbrytas om ANC är $<1 \times 10^9$ celler/l och kan återupptas när ANC åter stigit över detta värde	Innan behandling sätts in och därefter enligt rutinmässiga kontroller
Absolut lymfocytantal (ALC)	Behandlingen ska avbrytas om ALC är $<0,5 \times 10^9$ celler/l och kan återupptas när ALC åter stigit över detta värde	
Hemoglobin (Hb)	Behandlingen ska avbrytas om Hb är	

	<80 g/l och kan återupptas när Hb åter stigit över detta värde	
Levertransaminaser	Behandlingen ska avbrytas tillfälligt vid misstanke om läkemedels-inducerad leverskada	

Immunsuppressiva läkemedel

Kombination med biologiska DMARD, biologiska immunmodulerare eller andra januskinashämmare (JAK-hämmare) rekommenderas inte eftersom en risk för additiv immunsuppression inte kan uteslutas.

När det gäller reumatoid artrit och juvenil idiopatisk artrit finns det endast begränsade data om användning av baricitinib tillsammans med potenta immunsuppressiva läkemedel utöver metotrexat (t.ex. azatioprin, takrolimus, ciklosporin), varför försiktighet ska iakttas när dessa kombinationer används (se avsnitt Interaktioner).

När det gäller atopisk dermatit och alopecia areata har kombinationen med ciklosporin eller andra potenta immunsuppressiva läkemedel inte studerats och rekommenderas ej (se avsnitt Interaktioner).

Överkänslighet

Efter marknadsföring har fall av överkänslighet i samband med baricitinibbehandling rapporterats. Om någon allvarlig allergisk eller anafylaktisk reaktion inträffar, ska behandling utsättas omedelbart.

Divertikulit

Divertikulit och gastrointestinal perforation har rapporterats i kliniska prövningar och från källor efter godkännandet för försäljning (se avsnitt Biverkningar). Baricitinib ska användas med försiktighet till patienter med divertikelsjukdom, särskilt till patienter som samtidigt långtidsbehandlas med läkemedel som medför ökad risk för divertikulit såsom icke-steroida antiinflammatoriska läkemedel, kortikosteroider och opioider. Patienter med nydebuterade tecken och symtom från buken ska utredas omedelbart för tidig upptäckt av divertikulit eller gastrointestinal perforation.

Hjälpämnen

Detta läkemedel innehåller mindre än 1 mmol (23 mg) natrium per tablett, d.v.s. är näst intill "natriumfritt".

Interaktioner

Farmakodynamiska interaktioner

Immunosuppressiva läkemedel

Kombinationer med biologiska DMARD, biologiska immunmodulerare eller andra JAK-hämmare har inte studerats. När det gäller reumatoid artrit och juvenil idiopatisk artrit var användning av baricitinib tillsammans med potenta immunsuppressiva läkemedel som azatioprin, takrolimus eller

ciklosporin begränsad i kliniska studier. En risk för additiv immunsuppression kan inte uteslutas. När det gäller atopisk dermatit och alopecia areata har kombination med ciklosporin eller andra potenta immunsuppressiva läkemedel inte studerats och rekommenderas ej (se avsnitt Varningar och försiktighet).

Andra läkemedels potential att påverka farmakokinetiken hos baricitinib

Transportörer

In vitro, är baricitinib substrat för organisk anjontransportör (OAT)3, P-glykoprotein (P-gp), bröstcancerresistensprotein (BCRP) och "multidrug and toxin extrusion protein" (MATE)2-K. I en klinisk farmakologistudie resulterade samtidig administrering av probenecid (en potent OAT3-hämmare) i ungefär en fördubbling av $AUC_{(0-\infty)}$, men ingen förändring av t_{max} eller C_{max} för baricitinib.

Varvid patienter som tar potenta OAT3-hämmare, t.ex. probenecid, rekommenderas en halvering av baricitinibdosen (se avsnitt Dosering). Inga kliniska farmakologistudier har utförts med OAT3-hämmare med lägre hämningspotential. Prodrugen leflunomid omvandlas snabbt till teriflunomid som är en svag OAT3-hämmare och därför kan leda till ökad baricitinibexponering. Eftersom särskilda interaktionsstudier inte har utförts, bör baricitinib användas med försiktighet när leflunomid eller teriflunomid ges samtidigt. Samtidig användning av OAT3-hämmarna ibuprofen och diklofenak kan leda till ökad exponering av baricitinib, men deras OAT3-hämmande potential är dock svagare jämfört med probenecid och därför förväntas ingen kliniskt relevant interaktion. Samtidig administrering av baricitinib och ciklosporin (P-gp/BCRP-hämmare) eller metotrexat (substrat för flera transportörer såsom OATP1B1, OAT1, OAT3, BCRP, MRP2,

MRP3 och MRP4) gav inte några kliniskt betydelsefulla effekter på baricitinibexponeringen.

Cytokrom P450-enzym

In vitro, är baricitinib substrat till cytokrom P450-enzymet (CYP)3A4 även om mindre än 10 % av dosen metaboliseras genom oxidering. I kliniska farmakologistudier resulterade samtidig administrering av baricitinib och ketokonazol (stark CYP3A-hämmare) inte i någon kliniskt betydelsefull effekt på baricitinibs farmakokinetik. Samtidig administrering av baricitinib och flukonazol (en måttlig CYP3A/CYP2C19/CYP2C9-hämmare) eller rifampicin (en stark CYP3A-inducerare) gav inte några kliniskt betydelsefulla förändringar av baricitinibexponeringen.

Läkemedel som förändrar gastriskt pH

Förhöjt gastriskt pH av omeprazol hade inte någon kliniskt signifikant effekt på baricitinibexponeringen.

Baricitinibs potential att påverka farmakokinetiken hos andra läkemedel

Transportörer

In vitro är baricitinib ingen hämmare av OAT1, OAT2, OAT3, organisk katjontransportör (OCT) 2, OATP1B1, OATP1B3, BCRP, MATE1 och MATE2-K vid kliniskt relevanta koncentrationer. Baricitinib kan vara en kliniskt relevant hämmare av OCT1, men det finns för närvarande inga kända selektiva OCT1-substrat där kliniskt signifikanta interaktioner kan förutsägas. I kliniska farmakologistudier sågs inga kliniskt betydelsefulla effekter när baricitinib administrerades samtidigt med digoxin (P-gp-substrat) eller metotrexat (substrat till ett flertal transportörer).

Cytokrom P450-enzym

I kliniska farmakologistudier orsakade samtidig administrering av baricitinib och CYP3A-substraten simvastatin, etinylöstradiol och levonorgestrel inte några kliniskt betydelsefulla förändringar i farmakokinetiken för dessa läkemedel.

Graviditet

Graviditet

JAK/STAT-systemet har visat sig vara involverat i celladhesion och cellpolaritet som kan påverka den tidiga embryonala utvecklingen. Det finns inga adekvata data från användning av baricitinib hos gravida kvinnor. Djurstudier har visat reproduktionstoxikologiska effekter (se avsnitt Prekliniska uppgifter). Baricitinib var teratogent hos råtta och kanin. Djurstudier tyder på att baricitinib kan ha negativa effekter på skelettets utveckling *in utero* vid högre doser.

Baricitinib är kontraindicerat under graviditet (se avsnitt Kontraindikationer). Fertila kvinnor ska använda en effektiv preventivmetod under och i minst 1 vecka efter avslutad behandling. Om en patient blir gravid medan hon tar baricitinib ska föräldrarna informeras om de potentiella riskerna för fostret.

Amning

Det är okänt om baricitinib/metaboliter utsöndras i bröstmjolk. Tillgängliga farmakodynamiska/ toxikologiska djurdata har visat att metaboliter från baricitinib utsöndras i mjölk.

En risk för det nyfödda barnet/spädbarnet kan inte uteslutas och Olumiant ska inte användas under amning. Ett beslut måste fattas

om man ska avbryta amningen eller avbryta behandlingen med Olumiant efter att man tagit hänsyn till fördelen med amning för barnet och fördelen med behandling för kvinnan.

Fertilitet

Djurstudier tyder på att behandling med baricitinib kan minska fertiliteten hos honor, under behandlingstiden, men ingen effekt sågs på spermatogenesisen hos hanar (se avsnitt Prekliniska uppgifter).

Trafik

Baricitinib har ingen eller försumbar effekt på förmågan att framföra fordon och använda maskiner.

Biverkningar

Sammanfattning av säkerhetsprofilen

De mest frekventa rapporterade biverkningarna med baricitinib är LDL-kolesterol (26,0 %), övre luftvägsinfektion (16,9 %), huvudvärk (5,2 %), herpes simplex (3,2 %) och urinvägsinfektion (2,9 %). Allvarlig lunginflammation och allvarlig herpes zoster var mindre vanliga hos patienter med reumatoid artrit.

Tabell över biverkningar

Frekvensgrupper: 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 ($< 1/10\ 000$). Frekvenserna i tabell 2 baseras på sammanslagna data från kliniska studier på vuxna och/eller användning efter godkännande för försäljning för indikationerna, reumatoid artrit, atopisk dermatit och alopecia areata om inget annat anges. Om det finns betydande skillnad i

frekvensen mellan indikationerna anges detta i fotnoter under tabellen.

Tabell 2. Biverkningar

Organsystem	Mycket vanliga	Vanliga	Mindre vanliga
Infektioner och infestationer	Övre luftvägsinfektion	Herpes zoster ^b Herpes simplex Gastroenterit Urinvägsinfektion Lunginflammation ^d Follikulit ^g	
Blodet och lymf systemet		Trombocytos >600 x 10 ⁹ celler/l ^{ad}	Neutropeni <1 x 10 ⁹ celler/l ^a
Immunsystemet			Ansiktssvullnad Urtikaria
Metabolism och nutrition	Hyperkolesterolemi ^a		Hypertriglyceridemi ^a
Centrala och perifera nervsystemet		Huvudvärk	
Blodkärl			Djup ventrombos ^b
Andningsvägar, bröstorg och mediastinum			Lungemboli ^f
			Divertikulit

Magtarm-kanalen		Illamående ^d Buksmärtor ^d	
Lever och gallvägar		Förhöjt ALAT ≥ 3 x ULN ^{a,d}	Förhöjt ASAT ≥ 3 x ULN ^{a, e}
Hud och subkutan vävnad		Hudutslag Akne ^c	
Undersökningar		Förhöjt kreatinfosfokinas > 5 x ULN ^{a,c}	Viktökning

^a Inkluderar förändringar upptäckta vid laborietester (se text nedan).

^b Frekvensen för herpes zoster och djup ventrombos baseras på kliniska studier av reumatoid artrit.

^c I kliniska studier av reumatoid artrit var frekvensen för akne och förhöjt kreatinfosfokinas > 5 x ULN mindre vanliga.

^d I kliniska studier av atopisk dermatit var frekvensen för illamående och ALAT ≥ 3 x ULN mindre vanliga. I kliniska prövningar av alopecia areata var frekvensen för buksmärtor mindre vanlig. I kliniska studier av atopisk dermatit och alopecia areata var frekvensen för pneumoni och trombocytos $> 600 \times 10^9$ celler/L mindre vanliga.

^e I kliniska studier av alopecia areata var frekvensen för ASAT ≥ 3 x ULN vanlig.

^f Frekvensen för lungemboli baseras på kliniska prövningar av reumatoid artrit och atopisk dermatit.

^g Follikulit observerades i kliniska prövningar av alopecia areata och vanligtvis lokaliserat i hårbottenregionen i samband med håråterväxt.

Beskrivning av utvalda biverkningar

Gastrointestinala besvär

I kliniska studier av behandlingsnaiva patienter med reumatoid artrit var frekvensen för illamående, under 52 veckor, större vid kombinationsbehandling med metotrexat och baricitinib (9,3 %) än för enbart metotrexat (6,2 %) eller enbart baricitinib (4,4 %). I sammanslagen data från kliniska studier på reumatoid artrit, atopisk dermatit och alopecia areata var illamående mest vanlig under de första två behandlingsveckorna.

Fall av buksmärta var oftast lindriga och övergående, åtföljdes inte av infektiösa eller inflammatoriska gastrointestinala störningar och ledde inte till behandlingsuppehåll.

Infektioner

Integrerad data från kliniska studier med reumatoid artrit, atopisk dermatit och alopecia areata var de flesta infektionerna milda till måttliga i svårighetsgrad. I studier som inkluderade båda doserna rapporterades infektioner hos 31,0 %, 25,7 % och 26,7 % av patienterna i 4 mg-, 2 mg- respektive placebogrupper. I kliniska studier av reumatoid artrit resulterade kombination med metotrexat i ökad frekvens av infektioner jämfört med baricitinib som monoterapi. Frekvensen av herpes zoster var vanlig vid reumatoid artrit, mycket sällsynt vid atopisk dermatit och mindre vanliga vid alopecia areata. I kliniska studier av atopisk dermatit sågs färre hudinfektioner vilka krävde antibiotikabehandling med baricitinib än med placebo.

Förekomsten av allvarliga infektioner med baricitinib var jämförbart

med placebo. Förekomsten av allvarliga infektioner förblev stabil under långvarig exponering. Den totala incidensen av allvarliga infektioner i det kliniska studieprogrammet var 3,2 per 100 patientår vid reumatoid artrit, 2,1 vid atopisk dermatit och 0,8 vid alopecia areata. Allvarlig lunginflammation och allvarlig herpes zoster var mindre vanligt hos patienter med reumatoid artrit.

Förhöjda levertransaminaser

Dosberoende förhöjning av ALAT- och ASAT-aktivitet i blod, rapporterades i studier som sträckte sig längre än 16 veckor. Förhöjningar i genomsnittligt ALAT/ASAT förblev stabila över tid. De flesta fallen av förhöjda, $\geq 3 \times \text{ULN}$, levertransaminaser var asymtomatiska och övergående.

Hos patienter med reumatoid artrit resulterade kombinationen av baricitinib med potentiellt hepatotoxiska läkemedel, såsom metotrexat, i en ökad frekvens av dessa förhöjningar.

Förhöjda lipidvärden

I sammanslagen data från kliniska studier av reumatoid artrit, atopisk dermatit och alopecia areata, sågs samband mellan baricitinib-behandling och dosberoende ökningar av lipidparametrarna, totalt kolesterol, LDL-kolesterol och alfa-lipoprotein- (HDL) kolesterol. Kvoten LDL/HDL-kolesterol förändrades inte. De förhöjda värdena observerades efter 12 veckor och kvarstod därefter vid ett högre värde än vid baslinjen, även under den långsiktiga förlängningsstudien av reumatoid artrit. Genomsnittligt och LDL kolesterol ökade över 52 veckor hos patienter med atopisk dermatit. I kliniska studier av reumatoid artrit, sågs samband mellan baricitinib-behandling och dosberoende ökning av triglycerider. Förhöjning av triglycerider sågs inte i kliniska studier av atopisk dermatit och alopecia areata

Efter statinbehandling sjönk de förhöjda LDL-kolesterolvärdena till samma värden som före behandling.

Kreatinfosfokinas (CPK)

Ett samband mellan Baricitinib-behandling och dosberoende förhöjning av CPK-värden sågs. Genomsnittliga CPK-värden var förhöjda vid vecka 4 och kvarstod oförändrat därefter vid ett högre värde än vid baslinjen. För samtliga indikationer var de flesta CPK ökningarna $> 5 \times \text{ULN}$, övergående och krävde inte behandlingsavbrott.

Inga bekräftade fall av rabdomyolys sågs i kliniska studier.

Neutropeni

Genomsnittligt neutrofilantal sjönk efter 4 veckor och kvarstod oförändrat på ett lägre värde än vid baslinjen över tid. Det fanns inget klart samband mellan neutropeni och förekomsten av allvarliga infektioner. I kliniska studier avbröts emellertid behandlingen vid ANC-värden på $< 1 \times 10^9$ celler/l.

Trombocytos

Dosberoende förhöjning av genomsnittligt trombocytantal observerades och det kvarstod oförändrat på ett högre värde än vid baslinjen över tid.

Pediatrik population

Juvenil idiopatisk artrit

Totalt 220 patienter från 2 års ålder till yngre än 18 års ålder har exponerats för baricitinib i det kliniska studieprogrammet för juvenil idiopatisk artrit, vilket motsvarar 326 patientår.

Hos pediatriiska patienter som behandlats med baricitinib under den placebokontrollerade dubbelblinda randomiserade utsättningsperioden i den kliniska studien med juvenil idiopatisk artrit (n=82) var huvudvärk mycket vanligt (11 %), neutropeni < 1 000 celler/mm³ var vanligt (2,4 %, en patient) och lungemboli var vanligt (1,2 %, en patient).

Pediatriisk atopisk dermatit

Säkerhetsbedömning av barn och ungdomar bygger på säkerhetsdata från fas 3-studien BREEZE-AD-PEDS, där 466 patienter mellan 2 och 18 års ålder fick någon dos baricitinib. Generellt var säkerhetsprofilen för dessa patienter jämförbar med den som observerats för den vuxna populationen. Neutropeni (< 1 x 10⁹ celler/l) var vanligare (1,7 %) jämfört med hos vuxna.

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, men alla kan rapportera misstänkta biverkningar till Läkemedelsverket, www.lakemedelsverket.se.
Postadress

Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala

Överdoser

Engångsdoser på upp till 40 mg och multipla doser på upp till 20 mg dagligen i 10 dagar har administrerats till vuxna patienter i kliniska prövningar utan dosbegränsande toxicitet. Inga specifika toxiska effekter identifierades. Farmakokinetiska data för en singeldos om 40 mg given till friska försökspersoner tyder på att över 90 % av den administrerade dosen kan förväntas vara eliminerad inom 24 timmar. I händelse av överdosering rekommenderas att patienten övervakas avseende tecken och symtom på biverkningar. Patienter som får biverkningar ska behandlas på lämpligt sätt.

Farmakodynamik

Verkningsmekanism

Baricitinib är en selektiv och reversibel hämmare av januskinaserna JAK1 och JAK2. I enstaka enzymanalyser hämmade baricitinib aktiviteten hos JAK1, JAK2, tyrosinkinasa 2 och JAK3 med IC_{50} -värden på 5,9; 5,7; 53 respektive >400 nM.

Januskinaser (JAK) är enzymer som omvandlar intracellulära signaler från cellytereceptorer hos ett antal cytokiner och tillväxtfaktorer som medverkar vid hematopoes, inflammation och immunfunktion. I den intracellulära signalvägen fosforylerar och aktiverar JAK signalomvandlare och transkriptionsaktuatorer (STAT), vilket aktiverar genuttrycket i cellen. Baricitinib förändrar dessa signalvägar genom att partiellt hämma den enzymatiska aktiviteten hos JAK1 och JAK2 och minskar därmed fosforylering och aktivering av STAT.

Farmakodynamisk effekt

Hämning av IL-6-inducerad STAT3-fosforylering

Administrering av baricitinib resulterade i en dosberoende hämning av IL-6-inducerad STAT3-fosforylering i helblod från friska försökspersoner. Maximal hämning observerades 2 timmar efter administreringen. Efter 24 timmar låg värdena åter nära baslinjevärdena.

Immunoglobuliner

Genomsnittliga IgG-, IgM- och IgA-värden hade sjunkit 12 veckor efter påbörjad behandling och kvarstod på en lägre nivå än baslinjenivån i minst 104 veckor. För de flesta patienterna låg de förändrade immunoglobulinvärdena inom normalt referensintervall.

Lymfocyter

Genomsnittligt absolut lymfocytantal hade ökat 1 vecka efter behandlingsstart, gått tillbaka till baslinjevärdet vecka 24 och var sedan stabilt i minst 104 veckor. För de flesta patienterna låg de förändrade lymfocytvärdena inom normalt referensintervall.

C-reaktivt protein (CRP)

Hos patienter med reumatoid artrit sågs sänkt CRP-värde i serum redan 1 vecka efter behandlingsstart och kvarstod under hela behandlingstiden.

Kreatinin

I kliniska studier inducerade baricitinib en genomsnittlig ökning av serumkreatininvärdena på 3,8 µmol/l efter två veckors behandling och kvarstod stabilt på samma nivå över tid. Detta kan bero på en hämmande effekt av baricitinib på kreatininutsöndringen i njurtubuli. Följaktligen kan beräkningar av glomerulär filtrationshastighet baserat på serumkreatinin var något reducerad, utan att det föreligger någon reell försämring av njurfunktionen eller några biverkningar på njurarna. Vid alopecia areata fortsatte

genomsnittligt serumkreatinin att öka i upp till 52 veckor. Vid atopisk dermatit och alopecia areata var baricitinib associerat med en minskning av cystatin C (som även används för att beräkna glomerulär filtrationshastighet) vid vecka 4, utan att någon ytterligare sänkning noterades därefter.

In vitro-modeller av hud

I en *in vitro*-modell av mänsklig hud som behandlades med proinflammatoriska cytokiner (dvs. IL-4, IL-13, IL-31) minskade baricitinib uttrycket av pSTAT3 i epidermala keratinocyter och ökade uttrycket av filaggrin, ett protein som har betydelse för hudens barriärfunktion och patogenesen för atopisk dermatit.

Vaccinstudie

Baricitinibs påverkan på humoral respons mot icke levande vacciner utvärderades hos 106 reumatoid artrit patienter under stabil behandling med baricitinib 2 eller 4 mg, som fick inaktiverat pneumokock- eller tetanusvaccin. Majoriteten av dessa patienter (n = 94) behandlades samtidigt med metotrexat. För den totala populationen resulterade pneumokockvaccineringen i ett tillfredsställande IgG-immunsvar hos 68% (95% CI: 58,4%, 76,2%) av patienterna. Hos 43,1% (95% CI: 34%, 52,8%) av patienterna uppnåddes ett tillfredsställande IgG-immunsvar mot tetanusvaccination.

Klinisk effekt

Reumatoid artrit

Effekt och säkerhet för baricitinib en gång dagligen har utvärderats i fyra randomiserade, dubbelblinda, multicenterstudier i fas III, på

vuxna patienter med måttlig till svår aktiv reumatoid artrit som klassificerats enligt 2010 års ACR/EULAR-kriterier (tabell 3). Krav för att delta var minst 6 ömmande och 6 svullna leder vid baslinjen. Alla patienter som fullföljde studierna kunde sedan rekryteras till en långsiktig förlängningsstudie med upp till 7 års fortsatt behandling.

Tabell 3. Sammanfattning av kliniska prövningar

Studiens namn (varaktighet)	Population (antal)	Behandlingsarmar	Sammanfattning av de viktigaste resultatmåten
RA-BEGIN (52 veckor)	MTX-naiva ¹ (584)	● Baricitinib 4 mg QD ● Baricitinib 4 mg QD + MTX ● MTX	● Primärt effektmått: ACR20 vecka 24 ● Fysisk funktion (HAQ-DI) ● Radiografisk progression (mTSS) ● Låg sjukdomsaktivitet och remission (SDAI)
RA-BEAM (52 veckor)	MTX-IR ² (1305)		

		• Baricitinib 4 mg QD • Adalimumab 40 mg SC Q2W • Placebo Alla patienter fick bakgrunds-MTX	• Primärt effektmått: ACR20 vecka 12 • Fysisk funktion (HAQ-DI) • Radiografisk progression (mTSS) • Låg sjukdomsaktivitet och remission (SDAI) • Morgonstelhet
RA-BUILD (24 veckor)	cDMARD-IR ³ (684)	• Baricitinib 4 mg QD • Baricitinib 2 mg QD • Placebo Bakgrundsbeh. med cDMARD⁵ om på stabil cDMARD vid studiestarten	• Primärt effektmått: ACR20 vecka 12 • Fysisk funktion (HAQ-DI) • Låg sjukdomsaktivitet och remission (SDAI)

			● Radiografisk progression (mTSS) ● Morgonstelhet
RA-BEACON (24 veckor)	TNF-IR ⁴ (527)	● Baricitinib 4 mg QD ● Baricitinib 2 mg QD ● Placebo Bakgrundsbeh. med cDMARD⁵	● Primärt effektmått: ACR20 vecka 12 ● Fysisk funktion (HAQ-DI) ● Låg sjukdomsaktivitet och remission (SDAI)

Förkortningar: QD = en gång dagligen; Q2W = varannan vecka; SC = subkutan; ACR = American College of Rheumatology; SDAI = Simplified Disease Activity Index; HAQ-DI = Health Assessment Questionnaire-Disability Index; mTSS = modified Total Sharp Score

¹ Patienter som fått färre än 3 doser metotrexat (MTX); ej tidigare fått andra konventionella eller biologiska DMARD

² Patienter med otillräckligt svar på MTX (+/- andra cDMARD); ej tidigare behandlats med biologiska DMARD

³ Patient med otillräckligt svar på eller intolerans mot ≥ 1 cDMARD; ej tidigare behandlats med biologiska DMARD

⁴ Patienter med otillräckligt svar på eller intolerans mot ≥ 1 bDMARD; varav minst en TNF-hämmare

⁵ De cDMARD som oftast gavs samtidigt var metotrexat, hydroxiklorokin, leflunomid och sulfasalazin

Klinisk respons

I samtliga studier hade patienterna som behandlades med baricitinib 4 mg en gång dagligen statistiskt signifikant bättre ACR20-, ACR50- och ACR70-svar efter 12 veckor i jämförelse med placebo, metotrexat och adalimumab (tabell 4). Tiden till effekt satte in var snabb för de olika måtten, med signifikant bättre respons redan efter 1 vecka. Responsfrekvensen var kontinuerlig och varaktig, med ACR20/50/70-respons som kvarstod i minst 2 år, inräknat den långsiktiga förlängningsstudien.

Behandling med baricitinib 4 mg, enbart eller i kombination med cDMARD, ledde till signifikanta förbättringar av samtliga enskilda ACR-komponenter såsom antalet ömma och svullna leder, patientens och läkarens allmänna bedömning, HAQ-DI, bedömning av smärta och CRP, vid jämförelse med placebo, metotrexat eller adalimumab.

Inga relevanta skillnader vad gäller effekt och säkerhet observerades i undergrupperna, som definieras av olika typer av DMARDs som användes i kombination med baricitinib.

Remission och låg sjukdomsaktivitet

En statistiskt signifikant större andel av patienterna som behandlades med baricitinib 4 mg än de som fick placebo eller metotrexat uppnådde remission ($\text{SDAI} \leq 3,3$ och $\text{CDAI} \leq 2,8$) eller

låg sjukdomsaktivitet eller remission (DAS28-ESR eller DAS28-hsCRP $\leq 3,2$ och DAS28-ESR eller DAS28-hsCRP $< 2,6$), vecka 12 och 24 (tabell 4).

Högre andel som uppnått remission vid jämförelse med placebo observerades redan vecka 4. Remission och låg sjukdomsaktivitet bibehölls i minst 2 år. Data från den långsiktiga förlängningsstudien, upp till 6 års uppföljning, indikerar varaktig låg sjukdomsaktivitet/remissionsfrekvens.

Tabell 4: Respons, remission och fysisk funktion

Studie	RA-BEGIN MTX-naiva patienter			RA-BEAM MTX-IR-patienter			RA-BUILD cDMARD-IR-patienter			RA-BEACON TNF-IR-patienter		
Behandlingsgrupp	MTX	BARI 4 mg	BARI 4 mg + MTX	PBO	BARI 4 mg	ADA 40 mg Q2W	PBO	BARI 2 mg	BARI 4 mg	PBO	BARI 2 mg	BARI 4 mg
N	210	159	215	488	487	330	228	229	227	176	174	177
ACR20:												
Vecka 12	59 %	79 % ^{***}	77 % ^{***}	40 %	70 % ^{***†}	61 % ^{***}	39 %	66 % ^{***}	62 % ^{***}	27 %	49 % ^{***}	55 % ^{***}
Vecka 24	62 %	77 % ^{**}	78 % ^{***}	37 %	74 % ^{***†}	66 % ^{***}	42 %	61 % ^{***}	65 % ^{***}	27 %	45 % ^{***}	46 % ^{***}
Vecka 52	56 %	73 % ^{***}	73 % ^{***}		71 % ^{††}	62 %						
ACR50:												

Vecka 12	33 %	55 % ^{***}	60 % ^{***}	17 %	45 % ^{***} ††	35 % ^{***}	13 %	33 % ^{***}	34 % ^{***}	8 %	20 % ^{**}	28 % ^{***}
Vecka 24	43 %	60 % ^{**}	63 % ^{***}	19 %	51 % ^{***}	45 % ^{***}	21 %	41 % ^{***}	44 % ^{***}	13 %	23 % [*]	29 % ^{***}
Vecka 52	38 %	57 % ^{***}	62 % ^{***}		56 % [†]	47 %						

ACR70:

Vecka 12	16 %	31 % ^{***}	34 % ^{***}	5 %	19 % ^{***} †	13 % ^{***}	3 %	18 % ^{***}	18 % ^{***}	2 %	13 % ^{***}	11 % ^{**}
Vecka 24	21 %	42 % ^{***}	40 % ^{***}	8 %	30 % ^{***} †	22 % ^{***}	8 %	25 % ^{***}	24 % ^{***}	3 %	13 % ^{***}	17 % ^{***}
Vecka 52	25 %	42 % ^{***}	46 % ^{***}		37 %	31 %						

DAS28-hsCRP ≤ 3,2:

Vecka 12	30 %	47 % ^{***}	56 % ^{***}	14 %	44 % ^{***} ††	35 % ^{***}	17 %	36 % ^{***}	39 % ^{***}	9 %	24 % ^{***}	32 % ^{***}
Vecka 24	38 %	57 % ^{***}	60 % ^{***}	19 %	52 % ^{***}	48 % ^{***}	24 %	46 % ^{***}	52 % ^{***}	11 %	20 % [*]	33 % ^{***}
Vecka 52	38 %	57 % ^{***}	63 % ^{***}		56 % [†]	48 %						

SDAI ≤ 3,3:

Vecka 12	6 %	14 % [*]	20 % ^{***}	2 %	8 % [*] **	7 % [*] **	1 %	9 % [*] **	9 % [*] **	2 %	2 %	5 %
----------	-----	-------------------	---------------------	-----	------------------------	------------------------	-----	------------------------	------------------------	-----	-----	-----

Vecka 24	10 %	22 %**	23 %***	3 %	16 %***	14 %***	4 %	17 %***	15 %***	2 %	5 %	9 %* *
Vecka 52	13 %	25 %**	30 %***		23 %	18 %						
CDAI ≤ 2,8:												
Vecka 12	7 %	14 %*	19 %***	2 %	8 %* **	7 %* *	2 %	10 %***	9 %* **	2 %	3 %	6 %
Vecka 24	11 %	21 %**	22 %**	4 %	16 %***	12 %***	4 %	15 %***	15 %***	3 %	5 %	9 %*
Vecka 52	16 %	25 %*	28 %**		22 %	18 %						
HAQ-DI Minsta kliniskt betydelsefulla differens (sänkt HAQ-DI-poäng med ≥0,30):												
Vecka 12	60 %	81 %***	77 %***	46 %	68 %***	64 %***	44 %	60 %***	56 %**	35 %	48 %*	54 %***
Vecka 24	66 %	77 %*	74 %	37 %	67 %*** †	60 %***	37 %	58 %***	55 %***	24 %	41 %***	44 %***
Vecka 52	53 %	65 %*	67 %**		61 %	55 %						

Anm.: Andelen responders vid varje tidpunkt baseras på antalet som initialt randomiserade till behandling (N). Patienter som avbröt behandlingen eller fick vid behovs-behandling ("rescue") ansågs vara icke-responders.

Förkortningar: ADA = adalimumab; BARI = baricitinib; MTX = metotrexat; PBO = Placebo

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$ jämfört med placebo (jämfört med MTX i studien RA-BEGIN)

† p ≤0,05; †† p ≤0,01; ††† p ≤0,001 jämfört med adalimumab

Radiografisk respons

Effekten av baricitinib på progressionen av strukturella ledsador undersöktes med röntgen i studierna RA-BEGIN, RA-BEAM och RA-BUILD och bedömdes efter det modifierade Total Sharp Score (mTSS) och dess komponenter, poäng avseende erosion och poäng avseende minskad ledspringa.

Behandling med baricitinib 4 mg resulterade i en statistiskt signifikant minskad progression av strukturella ledsador (tabell 5). Analys av poäng för erosion och minskad ledspringa stämde överens med de generella poängen. Andelen patienter utan radiografisk progression (mTSS change ≤0) var signifikant högre med baricitinib 4 mg än med placebo vecka 24 och vecka 52.

Tabell 5. Radiografiska förändringar

Studie	RA-BEGIN MTX-naiva patienter			RA-BEAM MTX-IR-patienter			RA-BUILD cDMARD-IR-patienter		
Behandlingsgrupp	MTX	BARI 4 mg	BARI 4 mg + MTX	PBO ^a	BARI 4 mg	ADA 40 mg Q2W	PBO	BARI 2 mg	BARI 4 mg
Modifierat Total Sharp Score, genomsnittlig förändring från baslinjen:									
Vecka 24	0,61	0,39	0,29*	0,90	0,41** *	0,33** *	0,70	0,33*	0,15**
Vecka 52									

	1,02	0,80	0,40 ^{**}	1,80	0,71 ^{**} *	0,60 ^{**} *			
Andel patienter utan radiografisk progression^b:									
Vecka 24	68 %	76 %	81 % [*] *	70 %	81 % [*] **	83 % [*] **	74 %	72 %	80 %
Vecka 52	66 %	69 %	80 % [*] *	70 %	79 % [*] *	81 % [*] *			

Förkortningar: ADA = adalimumab; BARI = baricitinib; MTX = metotrexat; PBO = Placebo

^a Placebodata vecka 52 härledda genom linjär extrapolering

^b Ingen progression definierade som mTSS-förändring ≤ 0 .

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$ jämfört med placebo (jämfört med MTX i studien RA-BEGIN)

Respons avseende fysisk funktion och hälsorelaterat resultat

Behandling med baricitinib 4 mg, enbart eller i kombination med cDMARD, resulterade i en signifikant förbättring av den fysiska funktionen (HAQ-DI) och smärta (0-100 Visuellt analog, VAS) jämfört med alla jämförelsepreparaten (placebo, metotrexat, adalimumab). Förbättringar sågs redan vecka 1. I studierna RA-BEGIN och RA-BEAM kvarstod förbättringarna i upp till 52 veckor.

I RA-BEAM och RA-BUILD resulterade behandling med baricitinib 4 mg i en signifikant förbättring av den genomsnittliga varaktigheten och svårighetsgraden av morgonstelhet jämfört med placebo och adalimumab, bedömt med användning av elektroniska patientdagböcker.

I samtliga studier rapporterade patienterna som behandlats med baricitinib förbättrad livskvalitet, mätt med Short Form (36) Health

Survey (SF-36) Physical Component Score och trötthet, mätt med Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue score (FACIT-F).

Olumiant 4 mg jämfört med 2 mg

Skillnader i effekten mellan 4 mg- och 2 mg-doserna var mest märkbara i bDMARD-IR-populationen (RA-BEACON), där statistiskt signifikanta förbättringar av ACR-komponenterna antal svullna leder, antal ömmande leder och ESR kunde påvisas vecka 24 för baricitinib 4 mg vid jämförelse med placebo, men inte för baricitinib 2 mg vid jämförelse med placebo. I såväl RA-BEACON som i RA-BUILD satte effekten dessutom in snabbare och var större i grupperna som fick 4 mg än i de som fick 2 mg.

I en långsiktig förlängningsstudie randomiserades patienter från studierna RA-BEAM, RA-BUILD och RA-BEACON som uppnått långvarig låg sjukdomsaktivitet eller remission (CDAI <10) efter minst 15 månaders behandling med baricitinib 4 mg en gång dagligen åter (dubbelblind) till att antingen fortsätta med 4 mg en gång dagligen eller få den lägre dosen 2 mg en gång dagligen, i kvoten 1:1. Majoriteten av patienterna upprätthöll låg sjukdomsaktivitet eller remission baserat på CDAI-poäng:

- Vecka 12: 451/498 (91 %) som fortsatt med 4 mg och 405/498 (81 %) som fått den lägre dosen 2 mg ($p \leq 0,001$)
- Vecka 24: 434/498 (87 %) som fortsatt med 4 mg och 372/498 (75 %) som fått den lägre dosen 2 mg ($p \leq 0,001$)
- Vecka 48: 400/498 (80 %) som fortsatt med 4 mg och 343/498 (69 %) som fått den lägre dosen 2 mg ($p \leq 0,001$)

- Vecka 96: 347/494 (70 %) som fortsatt med 4 mg och 297/496 (60%) som fått den lägre dosen 2 mg ($p \leq 0,001$)

Majoriteten av patienterna som förlorat den låga sjukdomsaktiviteten eller remissionen efter att dosen sänkts kunde återfå dessa efter att dosen återgått till 4 mg.

Vuxna med atopisk dermatit

Effekt och säkerhet för Olumiant som monoterapi eller i kombination med topikala kortikosteroider (TCS) har utvärderats i randomiserade, dubbelblinda, placebokontrollerade fas 3-studier som varade i 16 veckor (BREEZE-AD1, -AD2 och -AD7). I studierna deltog 1 568 patienter med måttlig till svår atopisk dermatit, definierat som ≥ 3 poäng enligt prövarens allmänna bedömning (Investigator's Global Assessment (IGA)), EASI-poäng ≥ 16 (Eczema Area and Severity Index) och andel av kroppsytan (BSA) ≥ 10 %. Lämpliga patienter var över 18 år och hade tidigare haft otillräckligt svar på eller inte tolererat topikal behandling. Rescue-behandling var tillåten (antingen som topikal eller systemisk behandling), och om sådan behövdes betraktades patienten som icke-responder. Vid baslinjen i studien BREEZE-AD7 var samtliga patienter på samtidig topikal behandling med kortikosteroider, och patienterna var tillåtna att använda kalcineurinhämmare. Alla patienter som genomförde studierna kunde rekryteras till en långtidsförlängning (BREEZE AD-3) med fortsatt behandling i upp till 2 år.

BREEZE-AD4-studien var en randomiserad, dubbelblind, placebokontrollerad fas 3-studie där man utvärderade effekten av baricitinib i kombination med topikala kortikosteroider över 52

veckor hos 463 patienter med måttlig till svår atopisk dermatit och med tidigare behandlingssvikt på, intolerans mot eller kontraindikation för oral ciklosporinbehandling.

Baslinjekaraktäristika

I de placebokontrollerade fas 3-studierna (BREEZE-AD1, -AD2, -AD7 och -AD4), i samtliga behandlingsgrupper, var 37 % var kvinnor, 64 % var kaukasier, 31 % var asiater och 0,6 % var svarta, genomsnittsåldern var 35,6 år. I dessa studier hade 42 % till 51 % av patienterna en IGA-poäng vid baslinjen på 4 (svår atopisk dermatit), 54 % till 79 % av patienterna hade tidigare fått systemisk behandling för atopisk dermatit. Övriga värden vid baslinjen: genomsnittlig EASI-poäng låg mellan 29,6 till 33,5; genomsnittlig NRS för klåda under en vecka låg mellan 6,5 och 7,1; genomsnittlig DLQI var mellan 13,6 till 14,9 och genomsnittligt total HADS-poäng för depression och ångest var 10,9 till 12,1.

Klinisk respons

16 veckors monoterapistudierna (BREEZE-AD1 och -AD2) och TCS kombination studien (BREEZE-AD7).

En signifikant större andel av patienterna som randomiserades till baricitinib 4 mg fick en IGA-poäng på 0 eller 1 (det primära effektmåttet), EASI-75, eller en förbättring med ≥ 4 poäng på NRS för klåda jämfört med placebo vecka 16 (tabell 6). Figur 1 visar genomsnittlig procentuell förändring från baslinjen av EASI (FAS)^a.

En signifikant större andel av patienterna som randomiserades till baricitinib 4 mg fick snabb förbättring på NRS för klåda jämfört med placebo (under den första behandlingsveckan i BREEZE-AD1

och BREEZE-AD2, och så tidigt som vecka 2 i BREEZE-AD7; p <0,002).

Behandlingseffekten i de olika subgrupperna (vikt, ålder, kön, ras, sjukdomsaktivitet och tidigare behandling inklusive immunsuppressiva läkemedel) överensstämde med resultaten inom den generella studiepopulationen.

Tabell 6. Effektiviteten av baricitinib vecka 16 (FAS^a)

	Monoterapi						TCS kombination		
Studie	BREEZE- AD1			BREEZE-AD2			BREEZE-AD7		
Behandlings-grupp	PBO	BARI 2 mg	BARI 4 mg	PBO	BARI 2 mg	BARI 4 mg	PBO + TCS	BARI 2 mg + TCS	BARI 4 mg +_TCS
N	249	123	125	244	123	123	109	109	111
IGA 0 eller 1, % responders b, c	4,8	11,4*	16,8**	4,5	10,6**	13,8**	14,7	23,9	30,6**
EASI-7 5, % responders c	8,8	18,7**	24,8**	6,1	17,9**	21,1**	22,9	43,1*	47,7**

NRS för klåda (≥ 4 poäng s förbät tring), % respo nders c,d	7,2	12,0	21,5**	4,7	15,1**	18,7**	20,2	38,1*	44,0**
---	-----	------	--------	-----	--------	--------	------	-------	--------

BARI = Olumiant; PBO = Placebo,

* statistiskt signifikant jämfört med placebo utan korrigering för multiplicitet,

** statistiskt signifikant jämfört med placebo med korrigering för multiplicitet

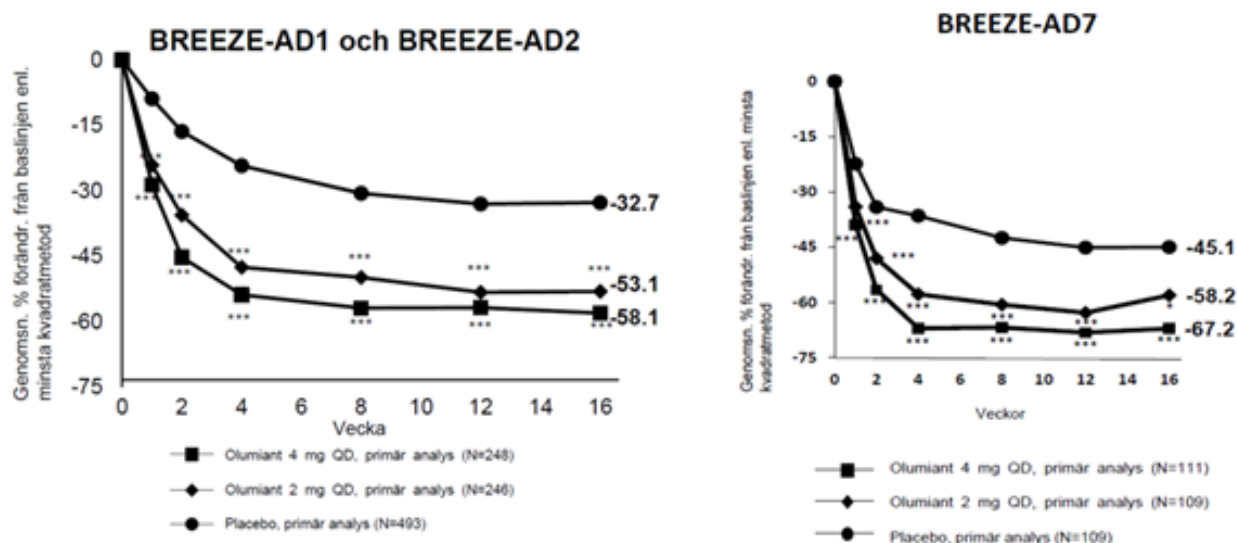
^a Fullständigt analysset (FAS) omfattar samtliga randomiserade patienter.

^b Responder definierades som en patient med IGA 0 eller 1 ("läkt" eller "nästan läkt") med en minskning på ≥ 2 poäng på en IGA-skala 0-4.

^c Icke-responder-imputation: Patienter som fick rescue-behandling eller för vilka data saknas betraktades som icke-responders.

^d Resultaten visas i undergrupper av patienter lämpliga för bedömning (patienter med NRS för klåda på ≥ 4 vid baslinjen).

Figur 1. Genomsnittlig procentuell förändring från baslinjen av EASI (FAS)^a



LS = minsta kvadrat; * statistiskt signifikant jämfört med placebo utan korrigering för multiplicitet, ** statistiskt signifikant jämfört med placebo med korrigering för multiplicitet

^a Fullständigt analysset (FAS) omfattar samtliga randomiserade patienter. Data insamlade efter rescue-behandling eller permanent utsättning av läkemedlet betraktades som saknade data.

Medelvärden enligt minsta kvadratmetoden har erhållits genom analyser av en blandad modell med upprepade mätningar (Mixed Model with Repeated Measures (MMRM)).

Fortsatt respons

För att undersöka responsen på lång sikt rekryterades 1 373 försökspersoner som behandlats med baricitinib i 16 veckor i BREEZE-AD1 (N=541), BREEZE-AD2 (N=540) och BREEZE-AD7 (N=292) till en långtidsförlängning, BREEZE-AD3. Data finns för upp till 68 veckors total behandling för patienter som kom från BREEZE-AD1 och BREEZE -AD2, och för upp till 32 veckors total

behandling för patienter som kom från BREEZE-AD7. En fortsatt behandlingssvar konstaterades hos patienter med minsta respons (IGA 0, 1 eller 2) efter startad behandling med baricitinib.

Livskvalitet/patientrapporterat resultat vid atopisk dermatit

Såväl i monoterapistudierna (BREEZE-AD1 och BREEZE-AD2) som i studien med samtidig behandling med TCS (BREEZE-AD7), förbättrade baricitinib 4 mg signifikant det patientrapporterade resultatet, vilket inkluderade klåda NRS, sömn (ADSS), smärta i huden (NRS för hudsmärta) och livskvalitet (DLQI) och ångest och depression enligt HADS utan att korrigeras för multiplicitet, vid 16 veckor jämfört med placebo (se tabell 7).

Tabell 7. Livskvalitet/patientrapporterat resultat av baricitinib som monoterapi och i baricitinib i kombination med TCS vecka 16 (FAS)
a

	Monoterapi						Kombination med TCS		
Studie	BREEZE-AD1			BREEZE-AD2			BREEZE-AD7		
Behandlings-grupp	PBO	BARI 2 mg	BARI 4 mg	PBO	BARI 2 mg	BARI 4 mg	PBO + TCS	BARI 2 mg + TCS	BARI 4 mg + TCS
N	249	123	125	244	123	123	109	109	111
Förändring av ADSS, punkt	12,8	11,4	32,7*	8,0	19,6	24,4*	30,6	61,5*	66,7*

2, ≥ 2 poäng s förbät tring, % av respo nders c,d									
Förän dring av NRS för huds märta , medel (SE) ^b	-0,84 (0,24)	-1,58 (0,29)	-1,93* * (0,26)	-0,86 (0,26)	-2,61* * (0,30)	-2,49* * (0,28)	-2,06 (0,23)	-3,22 * (0,22)	-3,73* (0,23)
Förän dring av DLQI, medel (SE) ^b	-2,46 (0,57)	-4,30* (0,68)	-6,76* (0,60)	-3,35 (0,62)	-7,44* (0,71)	-7,56* (0,66)	-5,58 (0,61)	-7,50* (0,58)	-8,89* (0,58)
Förän dring av	-1,22 (0,48)	-3,22* (0,58)	-3,56* (0,52)	-1,25 (0,57)	-2,82 (0,66)	-3,71* (0,62)	-3,18 (0,56)	-4,75* (0,54)	-5,12* (0,54)

HADS, medel (SE) ^b									
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BARI = Baricitinib; PBO = Placebo,

* statistiskt signifikant jämfört med placebo utan korrigering för multiplicitet, ** statistiskt signifikant jämfört med placebo med korrigering för multiplicitet

^a Fullständigt analysset (FAS) omfattar alla randomiserade patienter.

^b Resultaten som visas är genomsnittlig förändring enligt minsta kvadratmetoden från baslinjen (SE). Data insamlade efter rescue-behandling eller permanent utsättning av läkemedlet betraktades som saknade data. Medelvärden enligt minsta kvadratmetoden har erhållits genom analyser av en blandad modell med upprepade mätningar (Mixed Model with Repeated Measures (MMRM)).

^c ADSS punkt 2: Antal nattliga uppvaknanden på grund av klåda.

^d Icke-responder-imputation: Patienter som fick rescue-behandling eller för vilka data saknas betraktades som icke-responders. Resultat visas i subgrupper för patienter lämpliga för utvärdering (patienter med ADSS, punkt 2 ≥ 2 vid baslinjen).

Klinisk respons hos patienter med behandlingssvikt på, intolerans mot eller kontraindikation för ciklosporinbehandling (BREEZE-AD4)

Totalt rekryterades 463 patienter som antingen hade sviktat på behandling (n=173), inte tolererat (n=75) eller haft kontraindikation för (n=126) oralt ciklosporin. Primärt effektmått var andelen patienter som uppnått EASI-75 vecka 16. Det primära

effektmåttet samt några av de viktigaste sekundära effektmåttens vecka 16 sammanfattas i tabell 8.

Tabell 8: Effekten av baricitinib i kombination med TCS^a vecka 16 i BREEZE-AD4 (FAS)^b

Studie	BREEZE- AD4		
Behandlingsgrupp	PBO ^a	BARI 2 mg ^a	BARI 4 mg ^a
N	93	185	92
EASI-75, % responders ^c	17,2	27,6	31,5**
IGA 0 or 1, % responders ^{c, e}	9,7	15,1	21,7*
NRS för klåda, (≥ 4 poängs förbättring), % responders ^{c, f}	8,2	22,9*	38,2**
Förändring av medelvärdet för DLQI (SE) ^d	-4,95 (0,752)	-6,57 (0,494)	-7,95* (0,705)

BARI = Baricitinib; PBO = Placebo,

* statistiskt signifikant jämfört med placebo utan korrigering för multiplicitet,

** statistiskt signifikant jämfört med placebo med korrigering för multiplicitet

- ^a Alla patienter stod på samtidig behandling med topikala kortikosteroider och fick använda topikala kalcineurinhämmare.
- ^b Fullständigt analysset (FAS) omfattar alla randomiserade patienter.
- ^c Icke-responder-imputation: Patienter som fick rescue-behandling eller för vilka data saknas betraktades som icke-responders.
- ^d Data insamlade efter rescue-behandling eller permanent utsättning av läkemedlet betraktades som saknade data. Medelvärden enligt minsta kvadratmetoden har erhållits genom analyser av en blandad modell med upprepade mätningar (Mixed Model with Repeated Measures (MMRM)).
- ^e Responder definierades som en patient med IGA 0 eller 1 ("läkt" eller "nästan läkt") med en minskning på ≥ 2 poäng på en IGA-skala 0-4.
- ^f Resultaten visas i undergrupper av patienter lämpliga för bedömning (patienter med NRS för klåda på ≥ 4 vid baslinjen)

Alopecia areata

Effekt och säkerhet för baricitinib en gång dagligen utvärderades i en adaptiv fas 2/3-studie (BRAVE-AA1) och en fas 3-studie (BRAVE-AA2). Fas 3-delen av BRAVE AA1-studien och Fas 3 BRAVE AA2-studien var randomiserade, dubbelblinda, placebokontrollerade, 36 veckor långa studier med förlängningsfaser upp till 200 veckor. I båda fas 3-studierna randomiserades patienterna till placebo, 2 mg eller 4 mg baricitinib i förhållandet 2:2:3. Kvalificerade patienter var vuxna mellan 18 år och 60 år för manliga patienter och mellan 18 år och 70 år för kvinnliga patienter, med en aktuell episod på mer än 6 månader av svår alopecia areata (håravfall som omfattar ≥ 50 % av hårbotten). Patienter med en aktuell episod på mer än 8 år var inte

kvalificerade om inte episoder av återväxt hade observerats på de drabbade områdena i hårbotten under de senaste 8 åren. De enda tillåtna samtidiga alopecia areata-behandlingarna i en stabil dos vid studiestart var finasterid (eller andra 5 alfa-reduktashämmare), oral eller topikal minoxidil och bimatoprost oftalmisk lösning för ögonfransar.

Utvärderat primärt resultat i de båda studierna var andelen försökspersoner som uppnådde ett SALT-värde (Severity of Alopecia Tool) på ≤ 20 (80 % eller mer hårbottentäckning med hår) vid vecka 36. Dessutom utvärderade båda studierna läkarens bedömning av förlust av hår på ögonbryn och ögonfransar med en 4-punktsskala (ClinRO Measure for Eyebrow Hair Loss™, ClinRO Measure for Eyelash Hair Loss™).

Baslinjeegenskaper

Fas 3-delen av BRAVE AA1-studien och Fas 3 BRAVE AA2-studien inkluderade 1200 vuxna patienter. I samtliga behandlingsgrupper var medelåldern 37,5 år, 61 % av patienterna var kvinnor. Den genomsnittliga varaktigheten av alopecia areata från start och den genomsnittliga varaktigheten av nuvarande episod av håravfall var 12,2 respektive 3,9 år. Medianvärdet för SALT i studierna var 96 (vilket motsvarar 96 % håravfall i hårbotten), och cirka 44 % av patienterna rapporterades som alopecia universalis. I studierna hade 69 % av patienterna signifikant eller fullständigt håravfall av ögonbryn vid baslinjen och 58 % hade signifikant eller fullständigt håravfall från ögonfransar, mätt med ClinRO-mått för ögonbryns- och ögonfransvärden på 2 eller 3. Cirka 90 % av patienterna hade fått minst en behandling för alopecia areata någon gång innan studierna påbörjas, och 50 % minst ett systemiskt

immunsuppressivt läkemedel. Under studierna rapporterades endast 4,3 % av patienterna samtidig användning av godkända alopecia areata-behandling.

Klinisk respons

I båda studierna uppnådde en signifikant större andel av patienter som randomiserades till baricitinib 4 mg en gång dagligen ett SALT ≤ 20 vid vecka 36 jämfört med placebo, med start så tidigt som vecka 8 i studien BRAVE AA1 och vecka 12 i studien BRAVE AA2. Konsekvent effekt sågs över de flesta av de sekundära effektmåtten (tabell 9). Figur 2 visar andelen patienter som uppnår SALT ≤ 20 fram till vecka 36.

Behandlingseffekter i undergrupper (kön, ålder, vikt, eGFR, ras, geografisk region, sjukdomens svårighetsgrad, aktuell varaktighet av alopecia areata-episoden) överensstämde med resultaten i den totala studiepopulationen vid vecka 36.

Tabell 9. Effekt av baricitinib till och med vecka 36 för poolade studier (poolade vecka 36 effektpopulation^a)

	BRAVE-AA1 (fas 3 delen av fas 2/3 studien) och BRAVE-AA2 (fas 3 studie) Poolade data*		
	Placebo N=345	Baricitinib 2 mg N=340	Baricitinib 4 mg N=515
SALT ≤ 20 vid vecka 36	4,1 %	19,7 %**	34,0 %**
SALT ≤ 20 vid vecka 24	3,2 %	11,2 %	27,4 %**
	3,8 %	15,8 %	33,0 %**

ClinRO mätt för förlust ögonbryn, 0 eller 1 vid vecka 36 med en ≥ 2 punkters förbättring från baseline ^b			
ClinRO mätt för förlust ögonfransar, 0 eller 1 vid vecka 36 med en ≥ 2 punkters förbättring från baseline ^b	4,3 %	12,0 %	33,9 %**
Förändring i Skindex-16 anpassat för alopecia areata, domän känslomässigt, medel (SE) ^c	-11,33 (1,768)	-19,89 (1,788)	-23,81 (1,488)
Förändring i Skindex-16 anpassat för alopecia areata, domän funktionell, medel (SE) ^c	-9,26 (1,605)	-13,68 (1,623)	-16,93 (1,349)

ClinRO = klinikerrapporterat resultat; SE = standardfel

^a Poolade effektpopulation för vecka 36: Samtliga patienter inkluderade i fas 3-delen av studien BRAVE AA1 och i studien BRAVE AA2.

* Resultaten av den sammanslagna analysen är i linje med de individuella studierna

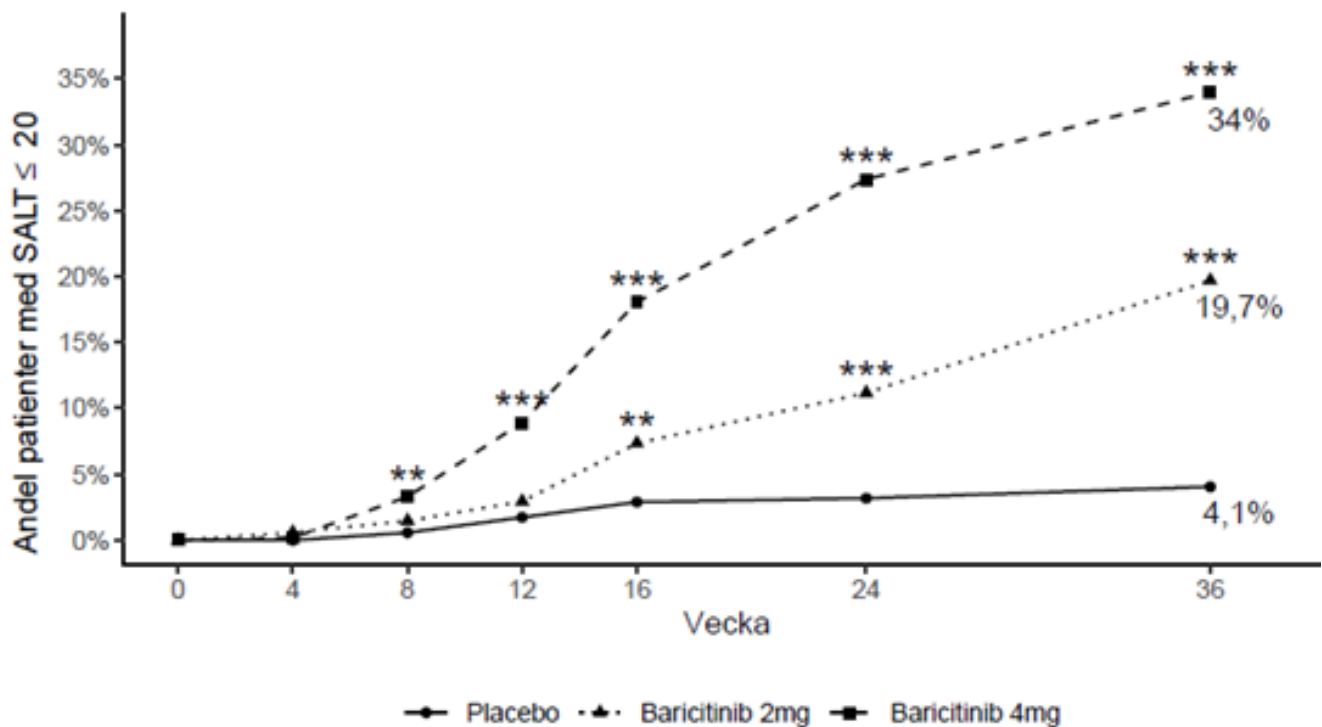
** Statistiskt signifikant med justering för mångfald i det grafiska testschemat inom varje enskild studie.

^b Patienter med ClinRO-mått för ögonbrynshåravfallspoäng på ≥ 2 vid baslinjen: 236 (Placebo), 240 (Baricitinib 2 mg), 349 (Baricitinib 4 mg). Patienter med ClinRO-mått för ögonfranshåravfallspoäng på ≥ 2 vid baslinjen: 186 (Placebo), 200 (Baricitinib 2 mg), 307 (Baricitinib 4 mg). Båda ClinRO-måtten använder en 4-punkts svarsskala vilken sträcker sig från 0, som indikerar inget håravfall, till 3 som indikerar inget anmärkningsvärt hår på ögonbryn/ögonfransar.

^c Provstorlek för analys på Skindex 16, anpassad för alopecia areata, vecka 36 är n=256 (Placebo), 249 (Baricitinib 2 mg), 392 (Baricitinib 4 mg).

Figur 2: Andel patienter med SALT ≤ 20 till och med vecka 36

Poolade BRAVE AA-1 / AA-2



*p-värde för baricitinib kontra placebo $\leq 0,01$; ***p-värde för baricitinib kontra placebo $\leq 0,001$.

Effekt upp till vecka 52

Andelen patienter som behandlades med baricitinib som uppnådde ett SALT ≤ 20 fortsatte att öka efter vecka 36, och nådde 39,0 % av patienterna på baricitinib 4 mg vid vecka 52. Resultaten för sjukdomens svårighetsgrad och episodvaraktighet subpopulationer vid vecka 52 överensstämde med de observerades vid vecka 36 och med resultaten i den totala studiepopulationen.

Dosnedtrappning delstudie

I studien BRAVE AA2 randomiserades patienter som hade fått baricitinib 4 mg en gång dagligen sedan den initiala randomisering en och uppnådde SALT ≤ 20 vid vecka 52 på ett dubbelblint sätt för att fortsätta 4 mg en gång dagligen eller minska dosen till 2 mg en gång dagligen. Resultaten visar att 96 % av patienterna som

stannade på baricitinib 4 mg och 74 % av patienterna som randomiserades om till baricitinib 2 mg bibehöll sitt svar vid vecka 76.

Juvenil idiopatisk artrit

Det kliniska utvecklingsprogrammet för baricitinib och juvenil idiopatisk artrit bestod av en avslutad pivotal fas 3-studie (JUVE-BASIS) och en pågående öppen långtidsförlängningsstudie (JUVE-X).

JUVE-BASIS var en upp till 44 veckor lång, dubbelblind randomiserad placebokontrollerad utsättningsstudie (DBW, double-blind randomised withdrawal) för att utvärdera effekt och säkerhet av baricitinib när det administrerades en gång dagligen till patienter från 2 år till yngre än 18 år med juvenil idiopatisk artrit med ett otillräckligt behandlingssvar eller intolerans mot minst en konventionell syntetisk eller biologisk DMARD. Detta inkluderade patienter med polyartikulär juvenil idiopatisk artrit (reumatoid faktor positiv eller reumatoid faktor negativ), utvidgad oligoartikulär juvenil idiopatisk artrit, entesitisrelaterad artrit juvenil idiopatisk artrit och juvenil psoriasisartrit enligt definition av International League of Associations for Rheumatology (ILAR). Patienter som deltog i JUVE-BASIS var kvalificerade för enrolling till studie JUVE-X.

I studien JUVE-BASIS fick patienterna öppen baricitinib en gång dagligen i cirka 12 veckor från baslinjen. Patienter 2 år till yngre än 9 år fick en daglig dos om 2 mg och patienter 9 år till yngre än 18 år fick en daglig dos om 4 mg för att nå en ekvivalent dosexponering på 4 mg hos vuxna. Vid vecka 12 granskades behandlingssvar (baserat på PedACR30-kriterier) för varje patient.

Patienter som uppnådde minst ett PedACR30-svar randomiserades (förhållande 1:1) till att få placebo eller att fortsätta på samma baricitinibdos i den 32 veckor långa dubbelblinda placebokontrollerade fasen. Patienter som inte uppnådde PedACR30 fick möjlighet att enrollera till JUVE-X studien.

Det primära effektmåttet för studie JUVE-BASIS var tiden för sjukdomsskov från början av DBW- till slutet av DBW-perioden.

Baslinjeegenskaper

Totalt 220 patienter enrollade till studien JUVE-BASIS. Av dessa var 163 (74,4 %) patienter lämpade att randomiseras till DBW-perioden till antingen baricitinib (n=82) eller placebo (n=81). Det var 144 patienter med polyartikulär juvenil idiopatisk artrit, 16 med utvidgad oligoartikulär juvenil idiopatisk artrit, 50 med entesitisrelaterad artrit juvenil idiopatisk artrit samt 10 med juvenil psoriasisartrit.

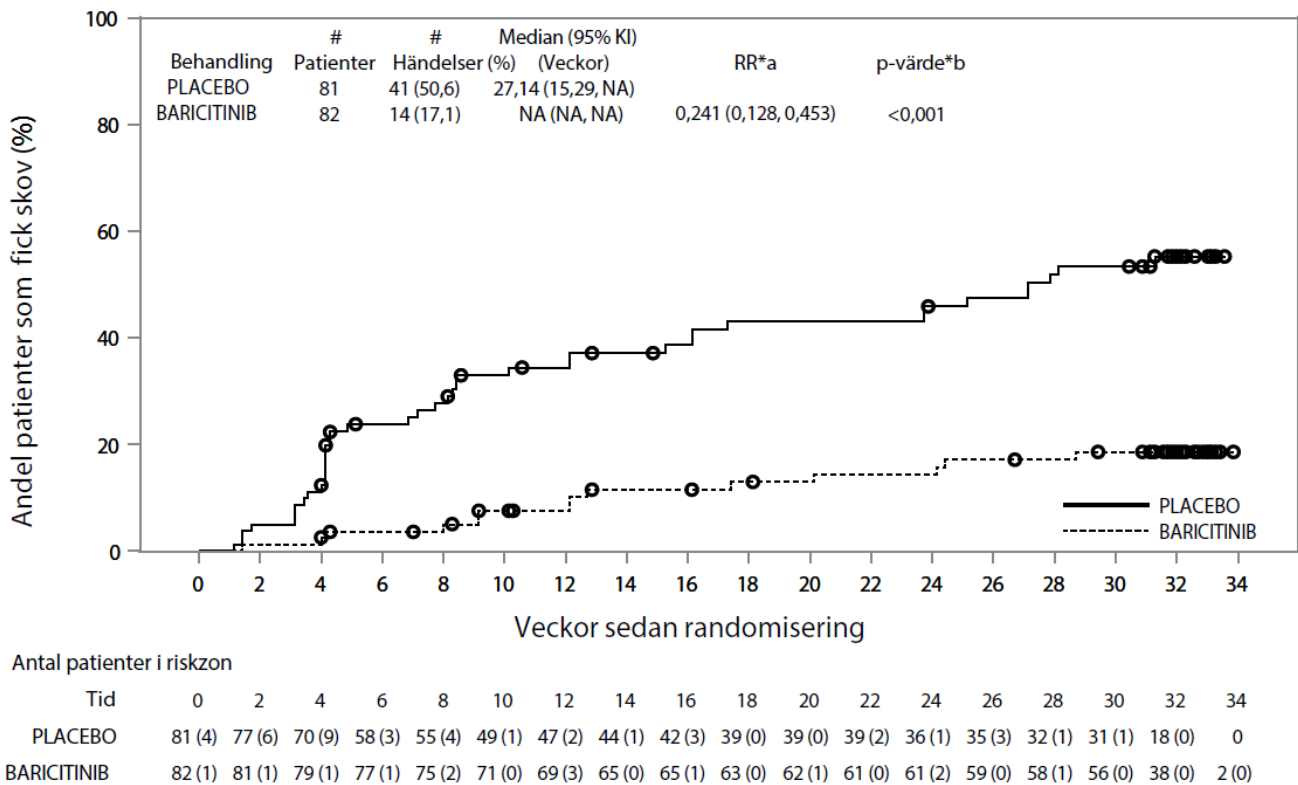
I studien JUVE-BASIS var medelåldern 13 år (standardavvikelse 3,4) och 69,1 % var kvinnor. Antalet patienter per åldersgrupp var: 2 till yngre än 6 år (n=6), 6 till yngre än 9 år (n=9), 9 till yngre än 12 år (n=30) och 12 till yngre än 18 år (n=175).

Den genomsnittliga tiden som rapporterades av alla patienter i studien från diagnosen juvenil idiopatisk artrit var 4 år. Användning av samtidiga terapier var likartad mellan behandlingsgrupperna under DBW-perioden (mest vanliga samtidiga csDMARDs var metotrexat, sulfasalazin och leflunomid). Totalt 127 (57,7 %) patienter fick metotrexat vid baslinjen.

Klinisk respons

I studien JUVES-BASIS visade baricitinib-behandlade patienter en signifikant längre tid till att sjukdomen gick i skov jämfört med de som fick placebo (figur 3). Dessutom uppnådde fler patienter, behandlade med baricitinib, ett PedACR-värde på 30/50/70/90/100 under hela DBW-perioden jämfört med placebo.

Figur 3. Tid till sjukdomsskov under DBW-perioden



KI = konfidensintervall; RR = riskkvot; NA = ej tillämpligt; nr = nummer

*a RR - stratifierad efter kategorier av juvenil idiopatisk artrit (polyartikulär och utvidgad oligoartikulär kontra entesitrelaterad artrit och juvenil psoriasisartrit).

*b P-värdet är från logrank-test stratifierat efter kategorier av juvenil idiopatisk artrit (polyartikulär och utvidgad oligoartikulär kontra entesitisrelaterad artrit och juvenil psoriasisartrit).

Tid till sjukdomsutbrott och PedACR-poängresultat var konsekvent över alla subtyper av juvenil idiopatisk artrit och bakgrundsegenskaper (inklusive ålder, geografi, vikt, tidigare användning av biologiskt läkemedel, samtidig användning av MTX eller kortikosteroider), och överensstämde med den totala studiepopulationen.

Pediatrik atopisk dermatit

Effekt och säkerhet för baricitinib i kombination med TCS bedömdes i en enda randomiserad, dubbelblind, placebokontrollerad fas 3-studie på 16 veckor (BREEZE-AD-PEDS). Studien inkluderade 483 patienter med måttlig till svår atopisk dermatit enligt en IGA-poäng på ≥ 3 , en EASI-poäng på ≥ 16 och engagerad kroppsytta på ≥ 10 %. Kvalificerade patienter var från 2 till under 18 år gamla och hade en tidigare otillräcklig klinisk effekt eller var intoleranta mot topikala läkemedel och var aktuella för systemisk behandling. Alla patienter ordinerades samtidig behandling med topikala kortikosteroider med låg eller medelhög styrka och patienterna fick använda topikala kalcineurinhämmare under studien. Patienterna randomiserades till placebo eller baricitinib i låg, medelhög eller hög testad dos (vilket ledde till en exponering motsvarande 1 mg, 2 mg eller 4 mg hos vuxna patienter med atopisk dermatit) i förhållandet 1:1:1:1. Studien omfattade en pågående långtidsförlängning i upp till 4 år.

Egenskaper vid baslinjen

Sett till samtliga behandlingsgrupper var den etniska tillhörigheten 76 % kaukasisk, 15 % asiatisk och 3 % svart, 50 % var kvinnor och

genomsnittsåldern var 12 år med 72 % minst 10 år gamla och 28 % mindre än 10 år gamla. Patienter som var 6 år eller yngre utgjorde 14 % av populationen (6 år [N=28], 5 år [N=11], 4 år [N=16], 3 år [N=8], 2 år [N=5]). I denna studie hade 38 % av patienterna IGA på 4 vid baslinjen (svår atopisk dermatit) och 42 % av patienterna hade tidigare fått systemisk behandling för atopisk dermatit. EASI-poängen vid baslinjen varierade från 12,2 till 70,8, genomsnittlig veckopoäng på Itch Numeric Rating Scale (NRS) hos patienter som var minst 10 år gamla var 5,5 (SD = 2,6).

Klinisk respons

En statistiskt signifikant större andel av patienterna som randomiserades till dosen som motsvarade baricitinib 4 mg uppnådde en respons på IGA 0 eller 1 (primärt effektmått), EASI75, eller en förbättring med ≥ 4 poäng på NRS för klåda-skalan jämfört med placebo vecka 16 (tabell 10). Figur 4 visar tidsförloppet för att uppnå IGA 0 eller 1.

Behandlingseffekterna i delgrupper (vikt, ålder, kön, etnisk tillhörighet, svårighetsgrad och tidigare behandling, inklusive immunsupprimerande läkemedel) överensstämde med resultaten för den totala studiepopulationen.

Tabell 10. Effekt av baricitinib på pediatrika patienter vecka 16^a

Studie	BREEZE-AD-PEDS	
Behandlingsgrupp	PBO	Motsvarande BARI 4 mg
N	122	120
IGA 0 eller 1,	16,4	41,7**

% med respons ^{b,c}		
EASI75, % med respons ^c	32,0	52,5**
NRS för klåda (≥ 4 poängs förbättring), % med respons ^{c,d}	16,4	35,5**

BARI = Baricitinib; PBO = Placebo

** Statistiskt signifikant jämfört med placebo med justering för multiplicitet.

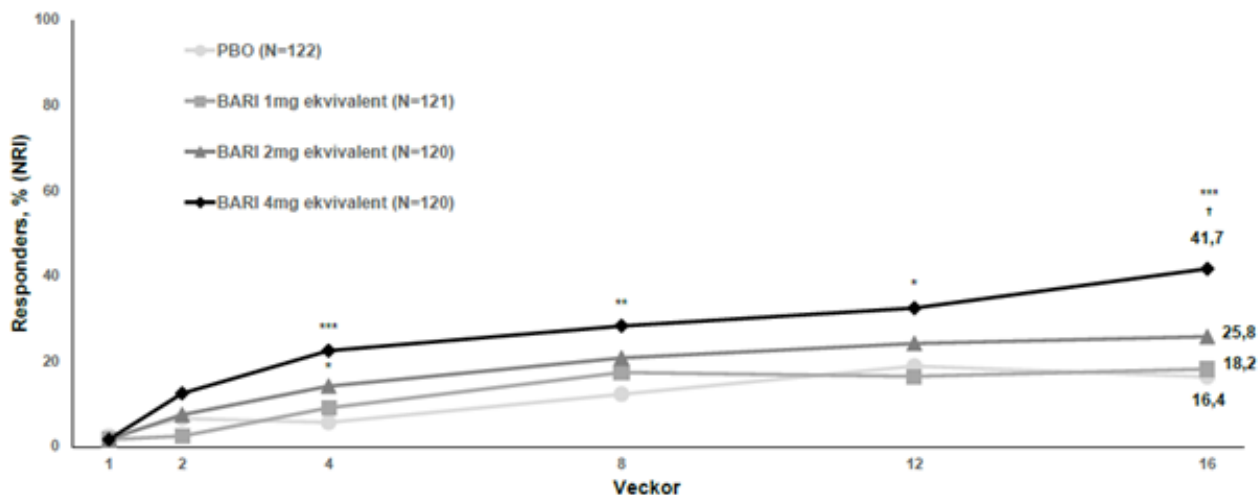
^a ITT-population (Intent to Treat) (samtliga randomiserade patienter)

^b Responder definierades som en patient med IGA 0 eller 1 ("utläkt" eller "nästan utläkt") med en minskning med ≥ 2 poäng på IGA-skalan 0-4.

^c Imputering av icke-responder: Patienter som fick behovsmedicinering eller med saknade data räknades som icke-responders.

^d Resultat visas i undergrupper med patienter som var kvalificerade för bedömning (patienter ≥ 10 års ålder med NRS för klåda ≥ 4 vid baslinjen, motsvarande BARI 4 mg N=62, Placebo, N = 55).

Figur 4. Tidsförlopp för att uppnå IGA 0 eller 1 med ≥ 2 poängs förbättring hos pediatrika patienter fram till vecka 16



BARI=baricitinib; NRI=imputering av icke-responder;

PBO=placebo* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ jämfört med PBO (nominellt p-värde; logistisk regressionsanalys); † Statistiskt signifikant med multiplicitetsjustering

En signifikant större andel av patienterna som randomiserades till dosen motsvarande 4 mg baricitinib uppnådde en förbättring med ≥ 4 poäng på NRS för klåda-skalan jämfört med placebo redan vecka 4 (justerat för multiplicitet).

Behovet av samtidig TCS-användning minskade, vilket visas av en medianminskning av mängden TCS i gram som användes med dos en motsvarande 4 mg baricitinib jämfört med placebo under 16 veckor och ett större medianantal TCS-fria dagar med dosen motsvarande 4 mg baricitinib (25 dagar) jämfört med placebo (11 dagar) under 16 veckor.

Pediatrik population

Europeiska läkemedelsmyndigheten har senarelagt kravet att skicka in studieresultat för baricitinib för en eller flera grupper av

den pediatriiska populationen för kronisk idiopatisk artrit, atopisk dermatit och alopecia areata (information om pediatriisk användning finns i avsnitt Dosering).

Effekten av upp till 12 mg/dag baricitinib utvärderades hos 71 patienter med CANDLE (kronisk atypisk neutrofil dermatos med lipodystrofi och förhöjd temperatur (ljus), n=10), CANDLE-relaterade tillstånd (CANDLE RC, n=9), SAVI (stimulator av interferogener (STING)-associerad vaskulopati med debut under spädbarnsåldern, n=8), Juvenil Dermatomyosit (JDM, n=5) och Aicardi Goutières syndrom (AGS, n=39). Totala patientår av exponering (PYE) var 251. På grund av metodologiska brister kunde ingen definitiv slutsats dras om effekten av baricitinib hos dessa patienter. Även om säkerhetsmönster visade likheter med indikationerna för vuxna, var frekvensen av biverkningar generellt sett högre. Tre dödsfall observerades i AGS-populationen, det är oklart om dessa dödsfall var relaterade till behandling med baricitinib.

Farmakokinetik

Efter peroral administrering av baricitinib sågs en dosproportionell ökning av den systemiska exponeringen inom det terapeutiska dosintervallet. PK för baricitinib är linjär över tid.

Absorption

Efter peroral administrering absorberas baricitinib snabbt med ett medianvärde för $t_{\max}$ på cirka 1 timme (intervall 0,5–3,0 timmar)

och absolut biotillgänglighet på cirka 79 % (CV = 3,94 %).

Födointag minskade exponeringen med upp till 14 %, minskade $C_{\max}$ med upp till 18 % och fördröjde $t_{\max}$ med 0,5 timme.

Administrering i samband med måltid hade ingen kliniskt relevant effekt på exponeringen.

Distribution

Genomsnittlig distributionsvolym efter intravenös infusion var 76 l, vilket visar att baricitinib distribueras in i vävnaderna. Baricitinib är bundet till plasmaproteiner till cirka 50 %.

Metabolism

Nedbrytning av baricitinib medieras av CYP3A4. Mindre än 10 % av dosen genomgår biotransformation. Inga metaboliter kunde uppmätas i plasma. I en klinisk farmakologistudie utsöndrades baricitinib främst i form av oförändrad aktiv substans i urinen (69 %) och feces (15 %) och endast fyra mindre oxidativa metaboliter kunde identifieras (tre i urinen och en i feces), vilka utgjorde cirka 5 % respektive 1 % av dosen. *In vitro* är baricitinib substrat till CYP3A4, OAT3, P-gp, BCRP och MATE2-K, och kan vara en kliniskt relevant hämmare av transportproteinet OCT1 (se avsnitt Interaktioner). Baricitinib är ingen hämmare av transportproteinerna OAT1, OAT2, OAT3, OCT2, OATP1B1, OATP1B3, BCRP, MATE1 och MATE2-K vid kliniskt relevanta koncentrationer.

Eliminering

Eliminering via njurarna är den huvudsakliga mekanismen vid clearance av baricitinib, genom glomerulär filtration och aktiv utsöndring via OAT3, P-gp, BDCRP och MATE2-K. I en klinisk farmakologistudie eliminerades cirka 75 % av den administrerade dosen i urinen, medan cirka 20 % av dosen eliminerades i feces.

Genomsnittlig skenbar clearance (CL/F) och halveringstid hos patienter med reumatoid artrit var 9,42 l/timme (CV = 34,3 %) respektive 12,5 timmar (CV = 27,4 %). $C_{\max}$ och AUC vid steady state är 1,4 respektive 2,0 gånger högre hos personer med reumatoid artrit än hos friska personer.

Genomsnittlig skenbar clearance (CL/F) och halveringstid hos patienter med atopisk dermatit var 11,2 l/timme (CV = 33,0 %) respektive 12,9 timmar (CV = 36,0 %). $C_{\max}$ och AUC vid steady state är 0,8 gånger den som ses vid reumatoid artrit.

Genomsnittlig skenbar clearance (CL/F) och halveringstid hos patienter med alopecia areata var 11,0 l/timme (CV = 36,0 %) respektive 15,8 timmar (CV = 35,0 %). $C_{\max}$ och AUC vid steady state är hos patienter med alopecia areata 0,9 gånger de som ses vid reumatoid artrit.

Nedsatt njurfunktion

Njurfunktionen befanns påverka baritinibexponeringen signifikant. Genomsnittlig AUC-kvot mellan patienter med lätt och måttlig njurfunktionsnedsättning och patienter med normal njurfunktion är 1,41 (90 % CI: 1,15-1,74) respektive 2,22 (90 % CI: 1,81-2,73). Genomsnittlig $C_{\max}$ -kvot mellan patienter med lätt och måttlig njurfunktionsnedsättning och patienter med normal njurfunktion är 1,16 (90 % CI: 0,92-1,45) respektive 1,46 (90 % CI: 1,17-1,83). Dosrekommendationer finns i avsnitt Dosering.

Nedsatt leverfunktion

Man såg ingen kliniskt relevant effekt på baricitinibs farmakokinetik hos patienter med lätt eller måttligt nedsatt leverfunktion. Användning av baricitinib har inte studerats hos patienter med gravt nedsatt leverfunktion.

Äldre

Ålder ≥ 65 år eller ≥ 75 år hade ingen effekt på exponeringen för baricitinib ($C_{\max}$ eller AUC).

Pediatrik population

Farmakokinetik hos pediatrika patienter med juvenil idiopatisk artrit

Halveringstiden hos pediatrika patienter från 2 års ålder till yngre än 18 års ålder var 8 till 9 timmar.

Exponering hos pediatrika patienter som väger < 30 kg och ≥ 30 kg: Hos patienter < 30 kg med en medelålder på 8,1 inom åldersintervallet 2,0–16,0 år var medelvärdet och CV% för AUC och $C_{\max}$ 381 h*ng/ml (76%) respektive 62,1 ng/ml (39 %). Hos patienter ≥ 30 kg med medelålder på 14,1 inom åldersintervallet 9,0–17,0 var medelvärdet och CV% för AUC och $C_{\max}$ 438 h*ng/ml (68%) respektive 60,7 ng/ml (30%).

Exponering hos pediatrika patienter som väger 10 till < 20 kg och 20 till < 30 kg: Hos patienter 10 till < 20 kg med en medelålder på 5,1 inom åldersintervallet 2,0–8,0 år var medelvärdet och CV% för AUC och $C_{\max}$ 458 h*ng/ml (81%) respektive 77,6 ng/ml (38%). Hos patienter 20 till < 30 kg med medelålder på 10,3 inom

åldersintervallet 6,0–16,0 var medelvärde och CV% för AUC och C_{max} 327 h*ng/ml (66%) respektive 51,2 ng/ml (22%).

Farmakokinetik hos pediatrika patienter med atopisk dermatit

Den genomsnittliga halveringstiden hos pediatrika patienter från 2 till under 18 års ålder var 13 till 18 timmar.

Exponering hos pediatrika patienter som vägde < 30 kg och ≥ 30 kg:

Hos patienter < 30 kg med en genomsnittsålder på 6,4 år inom åldersintervallet 2,0–11,1 år var medelvärde och CV% för AUC och C_{max} 404 h*ng/ml (78 %) respektive 60,4 ng/ml (28 %).

Hos patienter ≥ 30 kg med en genomsnittsålder på 13,5 år inom åldersintervallet 6,2–17,9 år var medelvärde och CV% för AUC och C_{max} 529 h*ng/ml (102 %) respektive 57,0 ng/ml (42 %).

Exponering hos pediatrika patienter som 10 till < 20 kg och 20 till < 30 kg:

Hos patienter 10 till < 20 kg med en genomsnittsålder på 4,8 år inom åldersintervallet 2,0–6,9 år var medelvärde och CV% för AUC och C_{max} 467 h*ng/ml (80 %) respektive 73,4 ng/ml (21 %).

Hos patienter 20 till < 30 kg med en genomsnittsålder på 7,5 år inom åldersintervallet 4,8–11,1) år var medelvärde och CV% för AUC och C_{max} 363 h*ng/ml (72 %) respektive 52,0 ng/ml (21 %).

Andra inneboende faktorer

Kroppsvikt, ålder, kön, etnicitet hade inte någon kliniskt relevant effekt på baricitinibs farmakokinetik hos vuxna patienter. De genomsnittliga effekterna av sådana inneboende faktorer på PK-parametrarna (AUC och C_{max}) låg i allmänhet inom

variabilitetsintervallet för PK för baricitinib hos olika personer. Ingen dosjustering behöver därför göras på grund av dessa patientfaktorer.

Prekliniska uppgifter

Gångse studier avseende säkerhetsfarmakologi, gentoxicitet och karcinogenicitet visade inte några särskilda risker för människa.

Hos mus, råtta och hund sågs lägre antal lymfocyter, eosinofiler och basofiler samt uttömning av lymfa i immunsystemets organ/vävnader. Opportunistiska infektioner i samband med Demodex-infektion (hårsäckskvalster) sågs hos hundar vid exponeringar som var cirka 7 gånger högre än hos människa. Sänkta parametervärden för röda blodkroppar observerades hos mus, råtta och hund vid exponeringar som var 6 till 36 gånger högre än hos människa. Degeneration i sternala tillväxtplattan sågs hos en del hundar. Incidensen var låg och fenomenet förekom även hos djuren i kontrollgruppen, men med ett samband dos-effekt vad gällde svårighetsgrad. Det är för närvarande oklart om detta är kliniskt relevant.

I studier av reproduktionstoxicitet hos råtta och kanin minskade baricitinib fostrens tillväxt/vikt och orsakade skelettmissbildningar (vid exponeringar som var cirka 10 respektive 39 gånger högre än hos människa). Inga negativa fostereffekter observerades vid exponeringar som var dubbelt så höga som hos människa, baserat på AUC.

I en kombinerad studie av fertiliteten hos han-/honrättor minskade baricitinib den generella parningsförmågan (nedsatt fertilitet och konception). Hos honrättor sågs färre gulkroppar och

implantationsställen, ökat antal förluster före implantation, och/eller negativa effekter på fostrens överlevnad *in utero*. Eftersom man inte såg några effekter på spermatogenesen (vid histopatologisk undersökning) eller sädesvätska/spermier hos hanråttor berodde sannolikt den nedsatta generella parningsförmågan på effekterna på hondjuren.

Baricitinib detekterades i mjölken hos lakterande råttor. I en studie av pre- och postnatal utveckling sågs minskad vikt hos avkomman och lägre postnatal överlevnad vid exponeringar som var 4 respektive 21 gånger högre än hos människa.

Innehåll

Kvalitativ och kvantitativ sammansättning

Olumiant 1 mg filmdragerade tabletter

En filmdragerad tablett innehåller 1 mg baricitinib.

Olumiant 2 mg filmdragerade tabletter

En filmdragerad tablett innehåller 2 mg baricitinib.

Olumiant 4 mg filmdragerade tabletter

En filmdragerad tablett innehåller 4 mg baricitinib.

Förteckning över hjälpämnen

Tablettkärna

cellulosa, mikrokristallin
kroskarmellosnatrium
magnesiumstearat
mannitol

Filmdragering

röd järnoxid (E172)

lecitin (soja) (E322)

makrogol

poly(vinylalkohol)

talk

titandioxid (E171)

Blandbarhet

Ej relevant.

Miljöpåverkan

Baricitinib

Miljörisk: Användning av baricitinib har bedömts medföra försumbar risk för miljöpåverkan.

Nedbrytning: Baricitinib är potentiellt persistent.

Bioackumulering: Baricitinib har låg potential att bioackumuleras.

Detaljerad miljöinformation

Environmental Risk Classification

Predicted Environmental Concentration (PEC)

PEC is calculated according to the following formula:

PEC (µg/L)

$$= (A \times 1\,000\,000\,000 \times (100 - R)) \div (365 \times P \times V \times D \times 100)$$

$$\begin{aligned} &= (1.8073 \times 1\,000\,000\,000 \times (100 - 0)) \div (365 \times 10\,000 \\ &000 \times 200 \times 10 \times 100) \\ &= 0.00025 \, \mu\text{g/L} \end{aligned}$$

Where:

A = 1.8073 kg (total amount of baricitinib sold in Sweden 2022, data from IQVIA). This amount is not adjusted for metabolism

R = Assumed 0% removal rate in a sewage treatment plant

P = 10 000 000 population of Sweden

V = 200 L of wastewater per capita per day (ECHA, 2017a)

D = 10 dilution of wastewater by surface water flow (ECHA, 2017a)

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

Ecotoxicological Studies

Algae (*Pseudokirchneriella subcapitata*)
(OECD 201) (Study 151A-129, 2014)

EC_{50} 72 hr > 23 000* $\mu\text{g/L}$

NOEC 72 hr = 3 100 $\mu\text{g/L}$

Crustacean (*Daphnia magna*)

Acute toxicity

EC_{50} 48 h (immobilization) = 22 000 $\mu\text{g/L}$

(OECD 202) (Study 151A-130, 2013)

Chronic toxicity

NOEC 21 days (most sensitive endpoints: reproduction, survival) =
2 100 µg/L
(OECD 211) (Study 151A-132, 2013)

Fish (*Pimephales promelas*)

Acute toxicity

LC₅₀ 96 h (mortality) > 18 000* µg/L
(OECD 203) (Study 151A-131, 2013)

Chronic toxicity

NOEC 5 d embryos + 28 d post-hatch (most sensitive endpoint: wet weight) = 600 µg/L (OECD 210) (Study 151A-133, 2013)

*highest concentration tested

Calculation of PNEC

PNEC = 60 µg/L

PNEC (µg/L) = lowest NOEC ÷ 10. NOEC of 600 µg/L is the lowest of three chronic toxicity values in aquatic species. 10 is the assessment factor used because long-term results were available from three trophic levels: fish, daphnids and algae.

Environmental Risk Classification (PEC/PNEC Ratio)

PEC/PNEC = 0.00025 µg/L ÷ 60 µg/L = 0.0000041

The PEC/PNEC ratio of less than 0.1 justifies the phrase “Use of baricitinib has been considered to result in insignificant environmental risk.”

Degradation

Biotic Degradation

Inherent degradability:

^{14}C -Baricitinib was aerobically incubated with activated sewage sludge for 28 days at 20°C, using two conditions: (1) fed with synthetic sewage to maintain dissolved organic carbon levels and (2) not fed (OECD 302A, OECD 314B). The disappearance half-life (DT50) of baricitinib was estimated to be 38 to 53 days for the “fed” condition and 16 to 17 days for “not fed”. After 28 days, several transformation products (all more polar than baricitinib) were observed totaling approximately 25% (fed) and 40% (not fed) of the applied radioactivity. Two transformation products were more than 10% of applied radioactivity. Less than 2% of applied radioactivity evolved as $^{14}\text{CO}_2$. (Study 151E-131, 2013)

Simulation studies:

Transformation of ^{14}C -baricitinib was evaluated over 153 days in two static, aerobic water-sediment systems at 20°C (OECD 308). After 153 days, most radioactivity had partitioned to sediment and less than 1% had evolved as $^{14}\text{CO}_2$. After 153 days, approximately 52 and 48% of the applied radioactivity (sediment 1 and sediment 2, respectively) could be extracted from the sediment using two or three sequential extractions with 10% acetone in ethyl acetate, while approximately 37 and 33% was unextractable from the sediment. Most of the radioactivity in the extractable residue was

identified as baricitinib. All observed transformation products in the water and sediment extracts were more polar than baricitinib, and no single transformation product exceeded 10% of applied radioactivity. Supplemental extractions using solvents of varying polarity (water, 1% formic acid in methanol, 1% ammonium hydroxide in 50:50 methanol:acetonitrile, and hexane) were not able to remove the unextractable residues. Therefore, these unextractable residues are considered to be not bioavailable. For the two water-sediment systems, the disappearance half-life values (DT50) of baricitinib from the total system were 165 and 132 days. (Study 151E-132, 2013)

Abiotic Degradation

Hydrolysis:

Baricitinib is hydrolytically stable. Less than 10% of baricitinib was degraded when incubated at 50°C in anoxic, sterile aqueous buffers at pH 4, 7 and 9 in the dark (OECD 111). (Study 151E-128, 2012)

Justification of the degradation phrase:

There was evidence of biotransformation of baricitinib in biotic degradation studies. In the OECD 308 study, the DT50 values for the two water sediment systems were both greater than 120 days. Therefore, baricitinib is potentially persistent in the environment.

Bioaccumulation

Partitioning coefficient:

Log Kow = 1.38, 1.42, and 1.50 at the the pH values of 4, 7, and 9, respectively (OECD 107). (Study 151C-143, 2013)

Justification of chosen bioaccumulation phrase:

Since log K_{ow} is less than 4, baricitinib has a low potential for bioaccumulation.

Excretion (metabolism)

Baricitinib is extensively metabolized in humans following oral administration. No removal by human metabolism was used to calculate the PEC.

PBT/vPvB Assessment

Baricitinib is potentially persistent in the environment. Baricitinib is not toxic to aquatic organisms because the chronic NOEC is not less than 10 µg/L and it does not meet criteria for carcinogenicity, mutagenicity, or reproductive toxicity as defined in ECHA (2017b). According to established EU criteria, baricitinib does not meet the criteria for bioaccumulative (ECHA 2017a). Therefore, baricitinib is not a PBT or vPvB substance.

References

ECHA, European Chemicals Agency. 2017a. Guidance on information requirements and chemical safety assessment. Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment and Chapter R.16: Environmental Exposure Estimation.

ECHA, European Chemicals Agency. 2017b. Guidance on the Application of the CLP Criteria. Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging (CLP) of substances and mixtures. Draft Version 5.0.

Study 151A-129, 2014. LY3009104 – A 72-Hour Toxicity Test with the Freshwater Green Alga (*Pseudokirchneriella subcapitata*) following OECD Guideline 201.

Study 151A-130, 2013. LY3009104 – A 48-hour static acute toxicity test with the cladoceran (*Daphnia magna*) following OECD guideline 202.

Study 151A-132, 2013. LY3009104 – A semi-static life-cycle toxicity test with the cladoceran (*Daphnia magna*) following OECD Guideline 211.

Study 151A-131, 2013. LY3009104 – A 96-hour static acute toxicity test with the fathead minnow (*Pimephales promelas*) following OECD Guideline 203.

Study 151A-133, 2013. LY3009104 – Early life-stage toxicity test with the fathead minnow (*Pimephales promelas*), following OECD Guideline #210.

Study 151E-131, 2013. Biodegradation of ^{14}C LY3009104 in activated sludge following OECD Guidelines 302A and 314B.

Study 151E-132, 2013. [14C]LY2835219 – Aerobic Transformation of ^{14}C LY3009104 in Aquatic Sediments Following OECD Guideline 308.

Study 151E-128, 2012. ^{14}C LY3009104 - An evaluation of hydrolysis as a function of pH following OECD Guideline 111.

Study 151C-143, 2013. LY3009104 – Determination of the n-octanol/water partition coefficient by the shake flask method following OECD Guideline 107.

Hållbarhet, förvaring och hantering

Hållbarhet

3 år.

Särskilda förvaringsanvisningar

Inga särskilda förvaringsanvisningar.

Särskilda anvisningar för destruktion

För pediatrika patienter och som inte kan svälja hela tabletter kan dispersion i vatten övervägas. Endast vatten ska användas för dispergering. Endast det antal tabletter som behövs för dosen ska dispergeras.

- Lägg hel tablett i en behållare med 5-10 ml rumstempererat vatten och snurra på behållaren försiktigt för att dispergera. Det kan ta upp till 10 minuter för tablett att dispergera till en grumlig ljusrosa suspension. Viss sättning kan förekomma.
- Efter att tablett har dispergerats, snurra på behållaren försiktigt igen och administrera hela suspensionen omedelbart.
- Skölj behållaren med 5-10 ml rumstempererat vatten och administrera hela innehållet omedelbart.

Dispergerad tablett i vatten är stabil i upp till 4 timmar vid rumstemperatur.

Om hela suspensionen av någon anledning inte administreras, dispergera och administrera inte ytterligare en tablett utan vänta till nästa schemalagda dos.

Eventuellt oanvänt läkemedel eller avfall ska kasseras i enlighet med lokala föreskrifter.

Egenskaper hos läkemedelsformen

Filmdragerad tablett (tablett).

Olumiant 1 mg filmdragerade tabletter

Väldigt ljusrosa, runda tabletter 6,75 mm, märkta med "Lilly" på den ena sidan och "1" på den andra.

Olumiant 2 mg filmdragerade tabletter

Ljusrosa, avlånga tabletter 9 x 7,5 mm, märkta med "Lilly" på den ena sidan och "2" på den andra.

Olumiant 4 mg filmdragerade tabletter

Rosa, runda tabletter 8,5 mm, märkta med "Lilly" på den ena sidan och "4" på den andra.

Tabletterna har en fördjupning på vardera sidan.

Förpackningsinformation

Filmdragerad tablett 1 mg Väldigt ljusrosa, runda tabletter 6,75 mm, märkta med "Lilly" på den ena sidan och "1" på den andra.
blister (fri prissättning), *tillhandahålls ej*

Filmdragerad tablett 2 mg Ljusrosa, avlånga tabletter 9 x 7,5 mm, märkta med "Lilly" på den ena sidan och "2" på den andra.

28 tablett(er) blister, 8013:15, (F)

98 tablett(er) blister, 27933:53, (F)

Filmdragerad tablett 4 mg Rosa, runda tabletter 8,5 mm, märkta med "Lilly" på den ena sidan och "4" på den andra.

28 tablett(er) blister, 8013:15, (F)

98 tablett(er) blister, 27933:53, (F)

Följande produkter har även parallelldistribuerade förpackningar:
Filmdragerad tablett 2 mg

Filmdragerad tablett 4 mg