

BIJLAGE I
SAMENVATTING VAN DE PRODUCTKENMERKEN

1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Olumiant 2 mg filmomhulde tabletten
Olumiant 4 mg filmomhulde tabletten

2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

Olumiant 2 mg filmomhulde tabletten

Elke filmomhulde tablet bevat 2 mg baricitinib.

Olumiant 4 mg filmomhulde tabletten

Elke filmomhulde tablet bevat 4 mg baricitinib.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

3. FARMACEUTISCHE VORM

Filmomhulde tablet (tablet)

Olumiant 2 mg filmomhulde tabletten

Lichtroze, 9 x 7,5 mm langwerpige tabletten, met aan de ene zijde ingeslagen “Lilly” en aan de andere zijde “2”.

Olumiant 4 mg filmomhulde tabletten

Medium roze, 8,5 mm ronde tabletten, met aan de ene zijde ingeslagen “Lilly” en aan de andere zijde “4”.

De tabletten hebben aan beide zijden een uitholling.

4. KLINISCHE GEGEVENS

4.1 Therapeutische indicaties

Reumatoïde artritis

Baricitinib is geïndiceerd voor gebruik bij volwassen patiënten die onvoldoende hebben gereageerd op één of meer disease-modifying anti-rheumatic drugs of daar intolerant voor zijn voor de behandeling van matige tot ernstige reumatoïde artritis. Baricitinib kan worden gebruikt als monotherapie of in combinatie met methotrexaat (zie rubriek 4.4, 4.5 en 5.1 voor de beschikbare gegevens over andere combinaties).

Atopische dermatitis

Baricitinib is geïndiceerd voor de behandeling van matige tot ernstige atopische dermatitis bij volwassen patiënten die in aanmerking komen voor systemische therapie.

Alopecia areata

Baricitinib is geïndiceerd voor de behandeling van ernstige alopecia areata bij volwassen patiënten (zie rubriek 5.1).

4.2 Dosering en wijze van toediening

De behandeling moet worden ingesteld door artsen met ervaring in de diagnostiek en behandeling van de aandoeningen waarvoor dit geneesmiddel is geïndiceerd.

Dosering

Reumatoïde artritis

De aanbevolen dosering baricitinib is 4 mg eenmaal daags. Een dosering van 2 mg eenmaal daags is geschikt voor patiënten van bijvoorbeeld ≥ 75 jaar oud en kan geschikt zijn voor patiënten met een voorgeschiedenis van chronische of recidiverende infecties. Een dosering van 2 mg eenmaal daags kan ook worden overwogen voor patiënten bij wie de ziekteactiviteit met 4 mg eenmaal daags stabiel onder controle is gekomen en die in aanmerking komen voor een verlaging van de dosering (zie rubriek 5.1).

Atopische dermatitis

De aanbevolen dosering baricitinib is 4 mg eenmaal daags. Een dosering van 2 mg eenmaal daags is geschikt voor patiënten van bijvoorbeeld ≥ 75 jaar oud en kan geschikt zijn voor patiënten met een voorgeschiedenis van chronische of recidiverende infecties. Een dosering van 2 mg eenmaal daags moet worden overwogen voor patiënten bij wie de ziekteactiviteit met 4 mg eenmaal daags stabiel onder controle is gekomen en die in aanmerking komen voor een verlaging van de dosering (zie rubriek 5.1).

Baricitinib kan worden gebruikt met of zonder topische corticosteroïden. De werkzaamheid van baricitinib kan worden versterkt als het gegeven wordt met topische corticosteroïden (zie rubriek 5.1). Topische calcineurineremmers kunnen worden gebruikt maar dienen te worden voorbehouden voor alleen de gevoelige gebieden, zoals het gezicht, de neus, intertrigineuze en genitale gebieden.

Stoppen met de behandeling moet worden overwogen bij patiënten die na 8 weken behandeling geen tekenen van therapeutisch voordeel hebben laten zien.

Alopecia areata

De aanbevolen dosering baricitinib is 4 mg eenmaal daags. Een dosering van 2 mg eenmaal daags kan geschikt zijn voor patiënten, zoals patiënten ≥ 75 jaar en voor patiënten met een voorgeschiedenis van chronische of terugkerende infecties. Een dosering van 2 mg eenmaal daags kan ook worden overwogen voor patiënten bij wie de ziekteactiviteit met 4 mg eenmaal daags stabiel onder controle is gekomen en die in aanmerking komen voor een verlaging van de dosering (zie rubriek 5.1).

Zodra een stabiele respons is bereikt, wordt het aanbevolen de behandeling gedurende ten minste enkele maanden voort te zetten om terugval te voorkomen. De baten-risicoverhouding van de behandeling moet met regelmatige tussenpozen op individuele basis opnieuw worden beoordeeld.

Stoppen met de behandeling moet worden overwogen bij patiënten die na 36 weken behandeling geen tekenen van therapeutisch voordeel hebben laten zien.

Start van de behandeling

De behandeling moet niet worden gestart bij patiënten met een absolute lymfocytentelling (ALC) van minder dan $0,5 \times 10^9$ cellen/l, een absolute neutrofielentelling (ANC) van minder dan 1×10^9 cellen/l of met een hemoglobinewaarde van minder dan 5 mmol/l. De behandeling kan worden ingesteld zodra de waarden tot boven deze limieten hersteld zijn (zie rubriek 4.4).

Gelijktijdige toediening met OAT3-remmers

De aanbevolen dosering is 2 mg eenmaal daags bij patiënten die organische aniontransporter 3 (OAT3)-remmers met een sterk remmend potentieel gebruiken, zoals probenecide (zie rubriek 4.5).

Speciale patiëntengroepen

Nierfunctiestoornissen

De aanbevolen dosering is 2 mg eenmaal daags bij patiënten met een creatinineklaring tussen 30 en 60 ml/min. Baricitinib wordt niet aanbevolen voor gebruik bij patiënten met een creatinineklaring < 30 ml/min (zie rubriek 5.2).

Leverfunctiestoornissen

Bij patiënten met een lichte tot matige leverfunctiestoornis hoeft de dosering niet te worden aangepast. Baricitinib wordt niet aanbevolen voor gebruik bij patiënten met een ernstige leverfunctiestoornis (zie rubriek 5.2).

Ouderen

De klinische ervaring bij patiënten \geq 75 jaar is zeer beperkt en bij deze patiënten is een aanvangsdosering van 2 mg passend.

Pediatrische patiënten

De veiligheid en werkzaamheid van baricitinib bij kinderen en adolescenten in de leeftijd van 0 tot 18 jaar zijn nog niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

Wijze van toediening

Voor oraal gebruik.

Baricitinib wordt eenmaal daags met of zonder voedsel ingenomen en kan op elk moment van de dag worden ingenomen.

4.3 Contra-indicaties

Overgevoeligheid voor de werkzame stof of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstoffen.

Zwangerschap (zie rubriek 4.6).

4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik

Infecties

Infecties zoals bovensteluchtweginfecties komen met baricitinib vaker voor dan met placebo (zie rubriek 4.8). In klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis kwamen infecties vaker voor bij de combinatietherapie met methotrexaat dan bij baricitinib-monotherapie.

De risico's en voordelen van behandeling met baricitinib moeten vóór instelling van de therapie bij patiënten met actieve, chronische of recidiverende infecties zorgvuldig worden afgewogen (zie rubriek 4.2). Als een infectie optreedt, moet de patiënt zorgvuldig worden gemonitord; de behandeling moet tijdelijk worden stopgezet als de patiënt niet op standaardtherapie reageert. De behandeling dient pas te worden hervat nadat de infectie is verdwenen.

Tuberculose

Patiënten moeten vóór instelling van therapie op tuberculose (TB) worden gescreend. Baricitinib mag niet worden gegeven aan patiënten met actieve TB. Bij patiënten met niet eerder behandelde, latente TB moet anti-TB-therapie vóór de start van de behandeling worden overwogen.

Hematologische afwijkingen

Een absolute neutrofielentelling (ANC) $< 1 \times 10^9$ cellen/l, een absolute lymfocytentelling (ALC) $< 0,5 \times 10^9$ cellen/l en een hemoglobinegehalte < 5 mmol/l zijn gemeld in klinische onderzoeken.

Behandeling dient niet te worden ingesteld bij patiënten met een ANC $< 1 \times 10^9$ cellen/l, een ALC $< 0,5 \times 10^9$ cellen/l of een hemoglobinegehalte < 5 mmol/l of moet tijdelijk worden gestopt als deze bevindingen zich voordoen bij standaardbehandeling van de patiënt (zie rubriek 4.2).

Bij oudere patiënten met reumatoïde artritis is het risico op lymfocytose verhoogd. Er zijn zeldzame gevallen van lymfoproliferatieve aandoeningen gemeld.

Virale reactivatie

In klinische onderzoeken is virale reactivatie, waaronder gevallen van reactivatie van het herpesvirus (bijvoorbeeld herpes zoster, herpes simplex) gemeld (zie rubriek 4.8). In klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis werd herpes zoster vaker gemeld bij patiënten ≥ 65 jaar, die eerder behandeld waren met zowel biologische als conventionele ziektemodificerende antireumatische geneesmiddelen (disease modifying antirheumatic drugs (DMARD's)). Als een patiënt herpes zoster ontwikkelt, moet de behandeling tijdelijk worden gestopt totdat de verschijnselen verdwijnen.

Vóór instelling van behandeling met baricitinib moet overeenkomstig de klinische richtlijnen op virale hepatitis worden gescreend. Patiënten met aanwijzingen van actieve hepatitis B- of C-infectie werden van klinische onderzoeken uitgesloten. Patiënten die positief waren voor hepatitis C-antilichamen maar negatief voor hepatitis C-virus-RNA mochten deelnemen. Patiënten met hepatitis B-oppervlakteantilichamen en hepatitis B-kernantilichamen zonder hepatitis B-oppervlakteantigeen mochten ook deelnemen; dergelijke patiënten moeten worden gemonitord op expressie van hepatitis B-virus (HBV)-DNA. Als HBV-DNA wordt gedetecteerd, moet een leverspecialist worden geconsulteerd om te bepalen of de behandeling moet worden onderbroken.

Vaccinatie

Er zijn geen gegevens beschikbaar over de reactie op vaccinatie met levende vaccins bij patiënten die baricitinib krijgen. Gebruik met verzwakt, levende, vaccins tijdens, of direct voor behandeling met baricitinib wordt niet aanbevolen. Vóórdat met de behandeling wordt gestart, wordt aanbevolen om de vaccinatiestatus van alle patiënten op orde te brengen, in overeenstemming met de laatste vaccinatierichtlijnen.

Lipiden

Dosisafhankelijke verhogingen van de bloedlipidenparameters bij met baricitinib behandelde patiënten zijn gemeld (zie rubriek 4.8). Verhogingen van het lage dichtheid lipoproteïne (LDL)-cholesterol verminderden bij behandeling met een statine naar waarden van voor de behandeling. Ongeveer 12 weken na instelling van de behandeling moeten de lipidenparameters worden beoordeeld; daarna moeten patiënten worden behandeld volgens de internationale klinische richtlijnen voor hyperlipidemie.

Verhogingen van de levertransaminasen

Dosisafhankelijke verhogingen van alaninetransaminase (ALT) en aspartaattransaminase (AST) in het bloed zijn gemeld bij patiënten behandeld met baricitinib (zie rubriek 4.8).

Verhogingen van ALT en AST naar ≥ 5 en ≥ 10 x de bovengrens van normaal (ULN) zijn gemeld in klinische onderzoeken. In klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis kwamen verhoogde

levertransaminasen bij de combinatie met methotrexaat vaker voor dan bij monotherapie met baricitinib (zie rubriek 4.8).

Als tijdens de standaardbehandeling van de patiënt verhogingen van ALT of AST worden waargenomen en door het geneesmiddel geïnduceerde leverschade wordt vermoed, moet de behandeling tijdelijk worden stopgezet totdat deze diagnose is uitgesloten.

Maligniteit

Het risico op maligniteiten, waaronder lymfoom, is bij patiënten met reumatoïde artritis verhoogd. Immunomodulerende geneesmiddelen kunnen het risico op maligniteiten, waaronder lymfoom, verhogen. De klinische gegevens zijn onvoldoende om de potentiële incidentie van maligniteiten na blootstelling aan baricitinib te beoordelen. Beoordeling van de veiligheid op de lange termijn is gaande.

Veneuze trombo-embolie

Gevallen van diepe veneuze trombose (DVT) en longembolie (LE) zijn gemeld bij patiënten die baricitinib kregen (zie rubriek 4.8). Baricitinib moet met voorzichtigheid worden gebruikt bij patiënten met risicofactoren voor DVT/LE, zoals een hogere leeftijd, obesitas, een medische voorgeschiedenis met DVT/LE of bij patiënten die chirurgie ondergaan en worden geïmmobiliseerd. Als er klinische verschijnselen optreden van DVT/LE, moet de behandeling worden stopgezet. De patiënten moeten dan direct worden geëvalueerd en er moet een passende behandeling volgen.

Laboratoriummonitoring

Tabel 1. Laboratoriumwaarden en richtlijnen voor monitoring

Laboratoriumwaarde	Actie	Richtlijn voor monitoring
Lipidenparameters	Patiënten moeten worden behandeld volgens de internationale klinische richtlijnen voor hyperlipidemie	12 weken na instelling van de behandeling en daarna volgens de internationale klinische richtlijnen voor hyperlipidemie
Absolute neutrofielentelling (ANC)	Behandeling moet worden onderbroken als de $ANC < 1 \times 10^9$ cellen/l is en kan worden hervat zodra de ANC weer boven deze waarde komt	Vóór instelling van behandeling en daarna overeenkomstig de standaardbehandeling voor patiënten
Absolute lymfocytentelling (ALC)	Behandeling moet worden onderbroken als de $ALC < 0,5 \times 10^9$ cellen/l is en kan worden hervat zodra de ALC weer boven deze waarde komt	
Hemoglobine (Hb)	Behandeling moet worden onderbroken als de $Hb < 5$ mmol/l is en kan worden hervat zodra de Hb weer boven deze waarde komt	
Levertransaminasen	Behandeling moet tijdelijk worden gestopt als door het geneesmiddel geïnduceerde leverschade wordt vermoed	

Immunosuppressieve geneesmiddelen

De combinatie met biologische DMARD's, biologische immunomodulatoren of andere januskinase (JAK)-remmers wordt niet aanbevolen omdat een risico op additieve immunosuppressie niet kan worden uitgesloten.

Bij reumatoïde artritis zijn gegevens over het gebruik van baricitinib samen met krachtige immunosuppressieve geneesmiddelen (zoals azathioprine, tacrolimus, ciclosporine) beperkt en voorzichtigheid is bij dergelijke combinaties geboden (zie rubriek 4.5).

Bij atopische dermatitis en alopecia areata is de combinatie met ciclosporine of andere potente immunosuppressiva niet onderzocht en wordt deze niet aanbevolen (zie rubriek 4.5).

Overgevoeligheid

Na het in de handel brengen zijn er gevallen gemeld van overgevoeligheid die in verband worden gebracht met toediening van baricitinib. Als ernstige allergische of anafylactische reacties zich voordoen, moet de behandeling onmiddellijk stopgezet worden.

Diverticulitis

Er zijn in klinische proeven en via meldingen na het in de handel brengen gevallen van diverticulitis en gastro-intestinale perforatie gemeld (zie rubriek 4.8). Baricitinib moet met voorzichtigheid worden gebruikt bij patiënten met divertikelziekte, met name bij patiënten die gelijktijdig chronisch worden behandeld met geneesmiddelen die in verband worden gebracht met een verhoogd risico op diverticulitis: niet-steroïde ontstekingsremmers, corticosteroïden en opioïden. Patiënten die nieuwe abdominale tekenen en symptomen vertonen, moeten onmiddellijk worden beoordeeld om diverticulitis of gastro-intestinale perforatie vroegtijdig te kunnen vaststellen.

Hulpstoffen

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per tablet, dat wil zeggen dat het in wezen "natriumvrij" is.

4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie

Farmacodynamische interacties

Immunosuppressieve geneesmiddelen

De combinatie met biologische DMARD's, biologische immunomodulatoren of andere JAK-remmers is niet onderzocht. Bij reumatoïde artritis was het gebruik van baricitinib samen met krachtige immunosuppressieve geneesmiddelen zoals azathioprine, tacrolimus of ciclosporine in klinische onderzoeken beperkt; een risico op additieve immunosuppressie kan niet worden uitgesloten. Bij atopische dermatitis en alopecia areata is de combinatie met ciclosporine of andere potente immunosuppressiva niet onderzocht en wordt niet aanbevolen (zie rubriek 4.4).

Potentiële beïnvloeding van de farmacokinetiek van baricitinib door andere geneesmiddelen

Transporters

In vitro is baricitinib een substraat voor organische aniontransporter (OAT)3, P-glycoproteïne (Pgp), breast cancer resistance protein (BCRP) en multidrug and toxic extrusion protein (MATE)2-K. In een klinisch farmacologisch onderzoek leidde toediening van probenecide (een OAT3-remmer met hoog remmend potentieel) tot een ongeveer 2-voudige verhoging van de $AUC_{(0-\infty)}$ zonder verandering in de t_{max} of C_{max} van baricitinib. Daarom is de aanbevolen dosering bij patiënten die een OAT3-remmer met een hoog remmend potentieel gebruiken, zoals probenecide, 2 mg eenmaal daags (zie rubriek 4.2). Er is geen klinisch farmacologisch onderzoek verricht met OAT3-remmers met een lager remmend potentieel. De prodrug leflunomide wordt snel omgezet in teriflunomide, dat een zwakke OAT3-

remmer is en daardoor kan leiden tot een toename in de blootstelling aan baricitinib. Omdat er geen specifieke interactiestudies zijn uitgevoerd, dient voorzichtigheid betracht te worden als leflunomide of teriflunomide gelijktijdig met baricitinib worden gegeven. Gelijktijdig gebruik van de OAT3-remmers ibuprofen en diclofenac kan leiden tot een verhoogde blootstelling aan baricitinib, hoewel hun remmingspotentieel lager is vergeleken met probenecide; daarom wordt een klinisch relevante interactie niet verwacht. Gelijktijdige toediening van baricitinib met ciclosporine (Pgp/BCRP-remmer) of methotrexaat (substraat van verschillende transporters waaronder OATP1B1, OAT1, OAT3, BCRP, MRP2, MRP3 en MRP4) had geen klinische effecten van belang op de blootstelling aan baricitinib.

Cytochroom P450-enzymen

In vitro is baricitinib een substraat voor het cytochroom P450-enzym (CYP)3A4, hoewel minder dan 10 % van de dosis via oxidatie wordt gemetaboliseerd. In klinische farmacologische onderzoeken leidde gelijktijdige toediening van baricitinib met ketoconazol (krachtige CYP3A-remmer) niet tot een klinisch belangrijk effect op de PK van baricitinib. Gelijktijdige toediening van baricitinib met fluconazol (matige CYP3A/CYP2C19/CYP2C9-remmer) of rifampicine (krachtige CYP3A-inductor) leidde niet tot klinisch belangrijke veranderingen in de blootstelling aan baricitinib.

Maag-pH-modificerende middelen

Verhoging van de maag-pH met omeprazol had geen klinisch significant effect op de blootstelling aan baricitinib.

Beïnvloeding van de farmacokinetiek van andere geneesmiddelen door baricitinib

Transporters

In vitro is baricitinib bij klinisch relevante concentraties geen remmer van OAT1, OAT2, OAT3, organic cationic transporter (OCT) 2, OATP1B1, OATP1B3, BCRP, MATE1 en MATE2-K. Baricitinib is mogelijk een klinisch relevante remmer van OCT1, hoewel er momenteel geen bekende selectieve OCT1-substraten zijn waarvoor klinisch significante interacties voorspeld zouden kunnen worden. In klinische farmacologische onderzoeken waren er geen klinisch belangrijke effecten op de blootstelling als baricitinib gelijktijdig werd toegediend met digoxine (Pgp-substraat) of methotrexaat (substraat van verschillende transporters).

Cytochroom-P450-enzymen

In klinische farmacologische onderzoeken leidde gelijktijdige toediening van baricitinib met de CYP3A-substraten simvastatine, ethinylestradiol of levonorgestrel niet tot klinisch belangrijke veranderingen in de PK van deze geneesmiddelen.

4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding

Zwangerschap

De JAK/STAT-route blijkt een rol te spelen bij celadhesie en celpolariteit wat van invloed kan zijn op de vroegembryonale ontwikkeling. Er zijn geen adequate gegevens beschikbaar over het gebruik van baricitinib bij zwangere vrouwen. Uit dieronderzoek is reproductietoxiciteit gebleken (zie rubriek 5.3). Bij ratten en konijnen was baricitinib teratogeen. De resultaten van dieronderzoek duiden erop dat baricitinib in hogere doseringen een ongunstig effect kan hebben op de botontwikkeling *in utero*.

Baricitinib is gecontra-indiceerd tijdens de zwangerschap (zie rubriek 4.3). Vrouwen die zwanger kunnen worden, moeten effectieve anticonceptie gebruiken tijdens en tot minstens 1 week na de behandeling. Als een patiënt tijdens het gebruik van baricitinib zwanger wordt, moeten de ouders worden geïnformeerd over het potentiële risico voor de foetus.

Borstvoeding

Het is niet bekend of baricitinib/metabolieten in de moedermelk wordt/worden uitgescheiden. Uit beschikbare farmacodynamische/toxicologische gegevens bij dieren blijkt dat baricitinib in melk wordt uitgescheiden (zie rubriek 5.3).

Risico voor pasgeborenen/zuigelingen kan niet worden uitgesloten en baricitinib dient niet te worden gebruikt tijdens de periode van borstvoeding. Er moet worden besloten of borstvoeding moet worden gestaakt of dat behandeling moet worden gestaakt, waarbij het voordeel van borstvoeding voor het kind en het voordeel van behandeling voor de vrouw in overweging moeten worden genomen.

Vruchtbaarheid

Onderzoeken bij dieren duiden erop dat behandeling met baricitinib het potentieel heeft om de vruchtbaarheid van vrouwen tijdens de behandeling te verlagen, maar er was bij mannen geen effect op de spermatogenese (zie rubriek 5.3).

4.7 Beïnvloeding van de rijvaardigheid en het vermogen om machines te bedienen

Baricitinib heeft geen of een verwaarloosbare invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen.

4.8 Bijwerkingen

Samenvatting van het veiligheidsprofiel

De vaakst gemelde bijwerkingen met baricitinib zijn verhoogd LDL-cholesterol (26,0 %), bovensteluchtweginfecties (16,9 %), hoofdpijn (5,2 %), herpes simplex (3,2 %) en urineweginfecties (2,9 %). Ernstige longontsteking en ernstige herpes zoster kwamen soms voor bij patiënten met reumatoïde artritis.

Tabel met bijwerkingen

Geschatte frequentie: zeer vaak ($\geq 1/10$), vaak ($\geq 1/100$, $< 1/10$), soms ($\geq 1/1.000$, $< 1/100$), zelden ($\geq 1/10.000$, $< 1/1.000$), zeer zelden ($< 1/10.000$). De frequenties in tabel 2 zijn gebaseerd op samengevoegde gegevens van klinische onderzoeken en/of van na het in de handel brengen binnen de indicaties reumatoïde artritis, atopische dermatitis en alopecia areata, tenzij anders vermeld. Wanneer er opmerkelijke verschillen tussen de verschillende indicaties zijn waargenomen, wordt dit toegelicht in de voetnoten onder de tabel.

Tabel 2. Bijwerkingen

Systeem/ orgaanklasse	Zeer vaak	Vaak	Soms
Infecties en parasitaire aandoeningen	Bovensteluchtweg-infecties	Herpes zoster ^b Herpes simplex Gastro-enteritis Urineweginfecties Pneumonie ^d Folliculitis ^e	
Bloed- en lymfestelsel-aandoeningen		Trombocytose > 600 x 10 ⁹ cellen/l ^{a, d}	Neutropenie < 1 x 10 ⁹ cellen/l ^a
Immuunsysteem-aandoeningen			Opzwellen van het gezicht Urticaria
Voedings- en stofwisselingsstoornissen	Hypercholesterolemie ^a		Hypertriglyceridemie ^a

Zenuwstelsel-aandoeningen		Hoofdpijn	
Bloedvataandoeningen			Diepe veneuze trombose ^b
Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinum-aandoeningen			Longembolie ^f
Maagdarmsstelsel-aandoeningen		Misselijkheid ^d Buikpijn ^d	Diverticulitis
Lever- en galaandoeningen		ALAT verhoogd ≥ 3 x ULN ^{a, d}	ASAT verhoogd ≥ 3 x ULN ^{a, c}
Huid- en onderhuid-aandoeningen		Rash Acne ^c	
Onderzoeken		Verhoogd creatinefosfokinase > 5 x ULN ^{a, c}	Gewichtstoename

^a Omvat bij laboratoriummonitoring gedetecteerde veranderingen (zie tekst hieronder).

^b De frequentie van herpes zoster en diepe veneuze trombose is gebaseerd op de klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis.

^c In klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis kwamen acne en verhoogd creatinefosfokinase > 5 x ULN soms voor.

^d In klinische onderzoeken bij atopische dermatitis kwamen misselijkheid en ALAT ≥ 3 x ULN soms voor. In klinische onderzoeken bij alopecia areata kwam buikpijn soms voor. In klinische onderzoeken bij atopische dermatitis en alopecia areata kwamen longontsteking en trombocytose > 600 x 10⁹ cellen/l soms voor

^e In klinische onderzoeken bij alopecia areata kwam ASAT ≥ 3 x ULN vaak voor.

^f De frequentie van longembolie is gebaseerd op de klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis en atopische dermatitis.

^g Folliculitis werd waargenomen in klinische onderzoeken bij alopecia areata. Dit was meestal gelokaliseerd op de hoofdhuid waar hernieuwde haargroei optrad.

Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen

Maagdarmsstelselaandoeningen

In klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis was de frequentie van misselijkheid tot en met week 52 met de combinatiebehandeling van methotrexaat en baricitinib bij behandelingsnaïeve patiënten hoger (9,3 %) dan voor methotrexaat alleen (6,2 %) of baricitinib alleen (4,4 %). In de samengevoegde gegevens van klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis, atopische dermatitis en alopecia areata kwam misselijkheid het vaakst voor tijdens de eerste 2 behandelingsweken.

Gevallen van buikpijn waren gewoonlijk licht, voorbijgaand, hielden geen verband met infectieuze of inflammatoire aandoeningen van het maagdarmsstelsel en leidden niet tot onderbreking van de behandeling.

Infecties

In de samengevoegde gegevens van klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis, atopische dermatitis en alopecia areata waren de meeste infecties licht tot matig van ernst. In onderzoeken met beide doseringen, werden infecties gemeld bij respectievelijk 31,0%, 25,7% en 26,7% van de patiënten in de 4 mg-, 2 mg- en placebogroep. In klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis leidde de combinatie met methotrexaat tot een verhoogd aantal infecties in vergelijking met monotherapie met baricitinib. Herpes zoster kwam bij reumatoïde artritis voor met een frequentie vaak, zeer zelden bij atopische dermatitis en soms bij alopecia areata. In klinische onderzoeken bij atopische dermatitis kwamen huidreacties die een behandeling met antibiotica vereisten minder vaak voor bij baricitinib dan met placebo.

De incidentie van ernstige infecties met baricitinib was gelijk aan placebo. De incidentie van ernstige infecties bleef stabiel tijdens langetermijnblootstelling. De algehele incidentie van ernstige infecties in

het klinische onderzoeksprogramma was 3,2 per 100 patiëntjaren bij reumatoïde artritis, 2,1 bij atopische dermatitis en 0,8 bij alopecia areata. Ernstige longontsteking en ernstige herpes zoster kwamen soms voor bij patiënten met reumatoïde artritis.

Verhogingen van de levertransaminasen

Dosisafhankelijke verhogingen van ALAT en ASAT in het bloed werden gemeld in studies die langer dan 16 weken duurden. Verhogingen in gemiddelde ALAT/ASAT bleven stabiel in de tijd. De meeste gevallen van verhogingen ≥ 3 x ULN van het hepatisch transaminase waren asymptomatisch en voorbijgaand.

Bij patiënten met reumatoïde artritis resulteerde de combinatie van baricitinib met potentieel hepatotoxische geneesmiddelen, zoals methotrexaat, in een toegenomen frequentie van deze verhogingen.

Lipidenverhogingen

In de samengevoegde gegevens van klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis, atopische dermatitis en alopecia areata ging de behandeling met baricitinib gepaard met dosisafhankelijke verhogingen van de lipidenparameters waaronder totaal cholesterol, LDL-cholesterol en hoge dichtheid lipoproteïne (HDL)-cholesterol. Er was geen verandering in de LDL/HDL-ratio. Verhogingen werden waargenomen na 12 weken en bleven daarna stabiel op een hogere waarde dan baseline, ook in het langdurige verlengingsonderzoek bij reumatoïde artritis. Spiegels van gemiddeld totaal cholesterol en LDL-cholesterol namen toe tot en met week 52 bij patiënten met atopische dermatitis en alopecia areata. In klinische onderzoeken bij reumatoïde artritis werd de behandeling met baricitinib in verband gebracht met dosisafhankelijke toenames in triglyceriden. Er was geen toename in triglyceridenspiegels in klinische onderzoeken bij atopische dermatitis en alopecia areata.

Verhogingen van het LDL-cholesterol verminderden bij behandeling met een statine naar waarden van voor de behandeling.

Creatinefosfokinase (CK)

Behandeling met baricitinib werd in verband gebracht met dosisafhankelijke toenames van CK. Gemiddeld CK was verhoogd in week 4 en bleef daarna op een hogere waarde dan op baseline. Bij alle indicaties waren de meeste gevallen van CK-verhogingen > 5 x ULN van voorbijgaande aard en de behandeling hoefde niet te worden gestopt.

Er traden in de klinische onderzoeken geen bevestigde gevallen van rhabdomyolyse op.

Neutropenie

Gemiddelde neutrofielentellingen namen af na 4 weken en bleven in de tijd stabiel op een lagere waarde dan baseline. Er was geen duidelijke relatie tussen neutropenie en het optreden van ernstige infecties. In klinische onderzoeken werd de behandeling echter onderbroken als de ANC $< 1 \times 10^9$ cellen/l was.

Trombocytose

Dosisafhankelijke verhogingen in gemiddelde trombocytenaantallen werden waargenomen en bleven stabiel in de tijd, op een hogere waarde dan baseline.

Melding van vermoedelijke bijwerkingen

Het is belangrijk om na toelating van het geneesmiddel vermoedelijke bijwerkingen te melden. Op deze wijze kan de verhouding tussen voordelen en risico's van het geneesmiddel voortdurend worden gevolgd. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden via het Nederlands Bijwerkingen Centrum Lareb, website: www.lareb.nl.

4.9 Overdosering

Eenmalige doses tot 40 mg/dag en meermalige doses tot 20 mg/dag gedurende 10 dagen zijn in klinische onderzoeken toegediend zonder dosisbeperkende toxiciteit. Er werden geen specifieke toxiciteiten vastgesteld. De farmacokinetische gegevens van een eenmalige dosis van 40 mg bij gezonde vrijwilligers wijzen uit dat meer dan 90 % van de toegediende dosis naar verwachting binnen 24 uur wordt uitgescheiden. In het geval van een overdosis wordt aanbevolen de patiënt te monitoren op klachten en symptomen van bijwerkingen. Patiënten die bijwerkingen krijgen, moeten passende behandeling ontvangen.

5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: immunosuppressiva, selectieve immunosuppressiva, ATC-code: L04AA37

Werkingsmechanisme

Baricitinib is een selectieve en reversibele remmer van Januskinase (JAK)1 en JAK2. In geïsoleerde enzymbepalingen leidde baricitinib tot een remming van de activiteit van JAK1, JAK2, tyrosinekinase 2 en JAK3 met IC₅₀-waarden van respectievelijk 5,9, 5,7, 53 en > 400 nM.

Januskinasen (JAKs) zijn enzymen die intracellulaire signalen van celoppervlaktereceptoren omzetten voor een aantal cytokines en groeifactoren die een rol spelen bij hematopoëse, ontsteking en de afweerfunctie. Binnen de intracellulaire signaalroute fosforyleren en activeren JAKs signaaltransducers en activators van transcriptie (STATs), die de genexpressie in de celkern activeren. Baricitinib moduleert deze signaalroutes door een gedeeltelijke remming van de enzymactiviteit van JAK1 en JAK2, waardoor de fosforylering en activatie van STATs verminderd wordt.

Farmacodynamische effecten

Remming van door IL-6 geïnduceerde STAT3-fosforylering

Toediening van baricitinib leidde tot een dosisafhankelijke remming van door IL-6 geïnduceerde STAT3-fosforylering in volbloed van gezonde proefpersonen waarbij de maximale remming 2 uur na toediening werd waargenomen. Binnen 24 uur keerde de remming vrijwel geheel terug naar baseline.

Immunoglobulinen

De gemiddelde IgG-, IgM- en IgA-waarden in het serum waren 12 weken na instelling van de behandeling gedaald en bleven gedurende minstens 104 weken stabiel op een lagere waarde dan baseline. Voor de meeste patiënten lagen de veranderingen in de immunoglobulinen binnen het normale referentiebereik.

Lymfocyten

De gemiddelde absolute lymfocytentelling was 1 week na instelling van de behandeling verhoogd, in week 24 naar baseline teruggekeerd, waarna deze minstens 104 weken stabiel bleef. Voor de meeste patiënten lagen de veranderingen in de lymfocytentelling binnen het normale referentiebereik.

C-reactieve proteïne

Bij patiënten met reumatoïde artritis werd 1 week na start van de behandeling al een daling van de serum C-reactieve proteïne (CRP) waargenomen en deze hield tijdens de toediening aan.

Creatinine

In klinische onderzoeken induceerde baricitinib na twee weken behandeling een gemiddelde stijging van het serumcreatinine van 3,8 µmol/l, dat daarna stabiel bleef. Dit kan veroorzaakt zijn door remming van de creatinine-uitscheiding door baricitinib in de niertubuli. Daardoor kan de geschatte

glomerulaire filtratiesnelheid op basis van het serumcreatinine iets lager zijn, zonder daadwerkelijke afname van de nierfunctie of het optreden van renale bijwerkingen. Bij alopecia areata bleef het gemiddelde serumcreatinine stijgen tot week 52. Bij atopische dermatitis en alopecia areata werd baricitinib in verband gebracht met een afname van cystatine C (ook gebruikt om de glomerulaire filtratiesnelheid te schatten) op week 4 zonder verdere afname daarna.

In-vitro huidmodellen

In een *in-vitro* humaan huidmodel, behandeld met pro-inflammatoire cytokines (d.w.z. IL-4, IL-13, IL-31), verminderde baricitinib de pSTAT3-expressie van epidermale keratocyten en verhoogde het de expressie van filaggrine, een eiwit dat een rol speelt bij de huidbarrièrefunctie en bij de pathogenese van atopische dermatitis.

Vaccin studie

De invloed van baricitinib op de humorale respons op niet-levende vaccins werd onderzocht bij 106 patiënten met reumatoïde artritis die op een stabiele behandeling met baricitinib 2 of 4 mg stonden en die een geïnactiveerd pneumococcen- of tetanusvaccin ontvingen. De meerderheid van deze patiënten (n = 94) werd tevens behandeld met methotrexaat. Over de gehele populatie leidde de pneumococcenvaccinatie bij 68 % (95 %-BI: 58,4 %; 76,2 %) van de patiënten tot een voldoende IgG immuunrespons. Na de tetanusvaccinatie trad bij 43,1 % (95 %-BI: 34 %; 52,8 %) van de patiënten een voldoende IgG immuunrespons op.

Klinische werkzaamheid en veiligheid

Reumatoïde artritis

De werkzaamheid en veiligheid van baricitinib eenmaal daags werden beoordeeld in 4 gerandomiseerde, dubbelblinde, multicenter fase III-studies bij volwassen patiënten met matige tot ernstige actieve reumatoïde artritis, gediagnosticeerd volgens de ACR/EULAR 2010-criteria (tabel 3). De aanwezigheid van minstens 6 pijnlijke en 6 gezwollen gewrichten bij baseline was een vereiste. Alle patiënten die deze studies voltooiden, mochten aan een langdurig verlengingsonderzoek deelnemen met maximaal 4 jaar continue behandeling.

Tabel 3. Overzicht klinische studies

Naam studie (Duur)	Populatie (Aantal)	Behandelingsarmen	Overzicht van belangrijkste uitkomsten
RA-BEGIN (52 weken)	MTX-naïef ¹ (584)	<ul style="list-style-type: none"> • Baricitinib 4 mg 1dd • Baricitinib 4 mg 1dd + MTX • MTX 	<ul style="list-style-type: none"> • Primair eindpunt: ACR20 in week 24 • Lichamelijk functioneren (HAQ-DI) • Radiografische progressie (mTSS) • Lage ziekteactiviteit en remissie (SDAI)
RA-BEAM (52 weken)	MTX-IR ² (1305)	<ul style="list-style-type: none"> • Baricitinib 4 mg 1dd • Adalimumab 40 mg s.c. Q2W • Placebo <p>Alle patiënten op achtergrond-MTX</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Primair eindpunt: ACR20 in week 12 • Lichamelijk functioneren (HAQ-DI) • Radiografische progressie (mTSS) • Lage ziekteactiviteit en remissie (SDAI) • Gewrichtsstijfheid in de ochtend
RA-BUILD (24 weken)	cDMARD-IR ³ (684)	<ul style="list-style-type: none"> • Baricitinib 4 mg 1dd • Baricitinib 2 mg 1dd • Placebo <p>Op achtergrond-cDMARD's⁵ indien stabiel op cDMARD bij inclusie in de studie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Primair eindpunt: ACR20 in week 12 • Lichamelijk functioneren (HAQ-DI) • Lage ziekteactiviteit en remissie (SDAI) • Radiografische progressie (mTSS) • Gewrichtsstijfheid in de ochtend
RA-BEACON (24 weken)	TNF-IR ⁴ (527)	<ul style="list-style-type: none"> • Baricitinib 4 mg 1dd • Baricitinib 2 mg 1dd • Placebo <p>Op achtergrond-cDMARD's⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Primair eindpunt: ACR20 in week 12 • Lichamelijk functioneren (HAQ-DI) • Lage ziekteactiviteit en remissie (SDAI)

Afkortingen: 1dd = eenmaal daags; Q2W = eenmaal per 2 weken; s.c. = subcutaan; ACR = American College of Rheumatology; SDAI = Simplified Disease Activity Index; HAQ-DI = Health Assessment Questionnaire-Disability Index; mTSS = modified Total Sharp Score

¹ Patiënten die minder dan 3 doses methotrexaat (MTX) hadden gekregen; naïef voor andere conventionele of biologische DMARD's

² Patiënten die onvoldoende op MTX (+/- andere cDMARD's) hadden gereageerd; biological-naïef

³ Patiënten die onvoldoende hadden gereageerd op ≥ 1 cDMARD of deze niet verdroegen; biological-naïef

⁴ Patiënten die onvoldoende hadden gereageerd op ≥ 1 bDMARD of deze niet verdroegen; inclusief minstens één TNF-remmer

⁵ Meest gebruikte gelijktijdig toegediende cDMARD's waren MTX, hydroxychloroquine, leflunomide en sulfasalazine

Klinische respons

In alle studies hadden alle met baricitinib 4 mg eenmaal daags behandelde patiënten na 12 weken een statistisch significant hogere ACR20, ACR50 en ACR70 in vergelijking met placebo, MTX of adalimumab (tabel 4). De tijd tot het intreden van de werkzaamheid was kort voor alle parameters waarbij al in week 1 aanmerkelijk grotere responsen werden gezien. Er werd een continue, duurzame respons waargenomen, waarbij de ACR20/50/70-responsen minstens 2 jaar aanhielden, ook in het langdurige verlengingsonderzoek.

Behandeling met baricitinib 4 mg, alleen of in combinatie met cDMARD's, gaf een aanmerkelijke verbetering van alle individuele ACR-componenten, waaronder het aantal pijnlijke en gezwollen gewrichten, algehele beoordeling door patiënt en arts, HAQ-DI, pijnbeoordeling en CRP in vergelijking met placebo, MTX of adalimumab. Met betrekking tot werkzaamheid en veiligheid

werden er geen relevante verschillen waargenomen in de subgroepen gedefinieerd aan de hand van type gelijktijdig gebruikte DMARD's, in combinatie met baricitinib.

Remissie en lage ziekteactiviteit

In vergelijking met placebo of MTX bereikte een statistisch groter deel van de met baricitinib 4 mg behandelde patiënten remissie (SDAI \leq 3,3 en CDAI \leq 2,8) of een lage ziekte-activiteit of remissie (DAS28-ESR of DAS28-hsCRP \leq 3,2 en DAS28-ESR of DAS28-hsCRP $<$ 2,6) op week 12 en 24 (tabel 4).

Het hogere remissiepercentage in vergelijking met placebo werd al bij week 4 waargenomen. Deze percentages van remissie en lage ziekteactiviteit hielden minstens 2 jaar aan.

Tabel 4: Respons, remissie en lichamelijk functioneren

Studie	RA-BEGIN MTX-naïeve patiënten			RA-BEAM MTX-IR-patiënten			RA-BUILD cDMARD-IR-patiënten			RA-BEACON TNF-IR-patiënten		
	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:												
Week 12	59 %	79 % ^{***}	77 % ^{***}	40 %	70 % ^{***†}	61 % ^{***}	39 %	66 % ^{***}	62 % ^{***}	27 %	49 % ^{***}	55 % ^{***}
Week 24	62 %	77 % ^{**}	78 % ^{***}	37 %	74 % ^{***†}	66 % ^{***}	42 %	61 % ^{***}	65 % ^{***}	27 %	45 % ^{***}	46 % ^{***}
Week 52	56 %	73 % ^{***}	73 % ^{***}		71 % ^{††}	62 %						
ACR50:												
Week 12	33 %	55 % ^{***}	60 % ^{***}	17 %	45 % ^{***††}	35 % ^{***}	13 %	33 % ^{***}	34 % ^{***}	8 %	20 % ^{**}	28 % ^{***}
Week 24	43 %	60 % ^{**}	63 % ^{***}	19 %	51 % ^{***}	45 % ^{***}	21 %	41 % ^{***}	44 % ^{***}	13 %	23 % [*]	29 % ^{***}
Week 52	38 %	57 % ^{***}	62 % ^{***}		56 % [†]	47 %						
ACR70:												
Week 12	16 %	31 % ^{***}	34 % ^{***}	5 %	19 % ^{***†}	13 % ^{***}	3 %	18 % ^{***}	18 % ^{***}	2 %	13 % ^{***}	11 % ^{**}
Week 24	21 %	42 % ^{***}	40 % ^{***}	8 %	30 % ^{***†}	22 % ^{***}	8 %	25 % ^{***}	24 % ^{***}	3 %	13 % ^{***}	17 % ^{***}
Week 52	25 %	42 % ^{***}	46 % ^{***}		37 %	31 %						
DAS28-hsCRP \leq 3,2:												
Week 12	30 %	47 % ^{***}	56 % ^{***}	14 %	44 % ^{***†}	35 % ^{***}	17 %	36 % ^{***}	39 % ^{***}	9 %	24 % ^{***}	32 % ^{***}
Week 24	38 %	57 % ^{***}	60 % ^{***}	19 %	52 % ^{***}	48 % ^{***}	24 %	46 % ^{***}	52 % ^{***}	11 %	20 % [*]	33 % ^{***}
Week 52	38 %	57 % ^{***}	63 % ^{***}		56 % [†]	48 %						
SDAI \leq 3,3:												
Week 12	6 %	14 % [*]	20 % ^{***}	2 %	8 % ^{***}	7 % ^{***}	1 %	9 % ^{***}	9 % ^{***}	2 %	2 %	5 %
Week 24	10 %	22 % ^{**}	23 % ^{***}	3 %	16 % ^{***}	14 % ^{***}	4 %	17 % ^{***}	15 % ^{***}	2 %	5 %	9 % ^{**}
Week 52	13 %	25 % ^{**}	30 % ^{***}		23 %	18 %						
CDAI \leq 2,8:												
Week 12	7 %	14 % [*]	19 % ^{***}	2 %	8 % ^{***}	7 % ^{**}	2 %	10 % ^{***}	9 % ^{***}	2 %	3 %	6 %
Week 24	11 %	21 % ^{**}	22 % ^{**}	4 %	16 % ^{***}	12 % ^{***}	4 %	15 % ^{***}	15 % ^{***}	3 %	5 %	9 % [*]
Week 52	16 %	25 % [*]	28 % ^{**}		22 %	18 %						
HAQ-DI minimaal klinisch belangrijk verschil (verlaging van HAQ-DI-score van \geq 0,30):												
Week 12	60 %	81 % ^{***}	77 % ^{***}	46 %	68 % ^{***}	64 % ^{***}	44 %	60 % ^{***}	56 % ^{**}	35 %	48 % [*]	54 % ^{***}
Week 24	66 %	77 % [*]	74 %	37 %	67 % ^{***†}	60 % ^{***}	37 %	58 % ^{***}	55 % ^{***}	24 %	41 % ^{***}	44 % ^{***}
Week 52	53 %	65 % [*]	67 % ^{**}		61 %	55 %						

NB: het deel van de responders op elk tijdpunt gebaseerd op degenen die aanvankelijk naar behandeling waren gerandomiseerd (N). Patiënten die stopten of rescuebehandeling kregen, werden daarna als non-responders beschouwd.

Afkortingen: ADA = adalimumab; BARI = baricitinib; MTX = methotrexaat; PBO = placebo

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$ vs. placebo (vs. MTX voor studie RA-BEGIN)

† $p \leq 0,05$; †† $p \leq 0,01$; ††† $p \leq 0,001$ vs. adalimumab

Radiografische respons

Het effect van baricitinib op progressie van structurele gewrichtsschade werd radiografisch geëvalueerd in de studies RA-BEGIN, RA-BEAM en RA-BUILD en beoordeeld aan de hand van de aangepaste Total Sharp Score (mTSS) en zijn onderdelen, de erosiescore en score voor vernauwing van de gewrichtspleet.

Behandeling met baricitinib 4 mg leidde tot een statistisch significante remming van de progressie van structurele gewrichtsschade (tabel 5). De analyses van de scores voor erosie en gewrichtspleetvernauwing waren consistent met de algehele scores. Het deel van de patiënten zonder radiografische progressie (mTSS-verandering ≤ 0) was in week 24 en 52 met baricitinib 4 mg significant hoger dan met placebo.

Tabel 5. Radiografische veranderingen

Studie	RA-BEGIN			RA-BEAM			RA-BUILD		
	MTX-naïve patiënten			MTX-IR-patiënten			cDMARD-IR-patiënten		
Behandel- groep	MTX	BARI 4 mg	BARI 4 mg + MTX	PBO ^a	BARI 4 mg	ADA 40 mg Q2W	PBO	BARI 2 mg	BARI 4 mg
Aangepaste totale Sharp-score, gemiddelde verandering t.o.v. baseline:									
Week 24	0,61	0,39	0,29*	0,90	0,41***	0,33***	0,70	0,33*	0,15**
Week 52	1,02	0,80	0,40**	1,80	0,71***	0,60***			
Deel van de patiënten zonder radiografische progressie^b:									
Week 24	68 %	76 %	81 %**	70 %	81 %***	83 %***	74 %	72 %	80 %
Week 52	66 %	69 %	80 %**	70 %	79 %**	81 %**			

Afkortingen: ADA = adalimumab; BARI = baricitinib ;MTX = methotrexaat; PBO = placebo

^a Placebogegevens in week 52 afgeleid op basis van lineaire extrapolatie

^b Geen progressie gedefinieerd als mTSS-verandering ≤ 0 .

* $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$ vs. placebo (vs. MTX voor studie RA-BEGIN)

Lichamelijk functioneren en gezondheidsgerelateerde uitkomsten

Behandeling met baricitinib 4 mg, alleen of in combinatie met cDMARD's, leidde in vergelijking met alle controlemiddelen (placebo, MTX, adalimumab) tot een aanmerkelijke verbetering van het lichamelijk functioneren (HAQ-DI) en pijn (0 - 100 visuele analoge schaal). De verbeteringen werden al in week 1 gezien en hielden in de studies RA-BEGIN en RA-BEAM tot 52 weken aan.

In RA-BEAM en RA-BUILD leidde behandeling met baricitinib 4 mg in vergelijking met placebo of adalimumab tot een significante verbetering van de gemiddelde duur en ernst van gewrichtsstijfheid in de ochtend, zoals beoordeeld op basis van dagelijks bijgehouden elektronische patiëntendagboeken.

In alle studies was bij met baricitinib behandelde patiënten sprake van een verbetering van de door de patiënt gemelde kwaliteit van leven gemeten met de Short Form (36) Health Survey (SF-36) Physical Component Score en vermoeidheid gemeten met de Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue Score (FACIT-F).

Baricitinib 4 mg vs. 2 mg

Verschillen in effectiviteit tussen de doses van 4 mg en 2 mg waren het grootst in de bDMARD-IR-populatie (RA-BEACON), waarin statistisch significante verbeteringen in de ACR-componenten van het aantal gezwollen gewrichten, het aantal pijnlijke gewrichten en ESR werden aangetoond voor baricitinib 4 mg in vergelijking met placebo in week 24, maar niet voor baricitinib 2 mg in

vergelijking met placebo. Daarnaast trad in zowel RA-BEACON als RA-BUILD de werkzaamheid sneller in en was de omvang van het effect in de groepen met 4 mg over het algemeen groter dan met 2 mg.

In een langdurig verlengingsonderzoek werden patiënten uit de studies RA-BEAM, RA-BUILD en RA-BEACON bij wie aanhoudende lage ziekteactiviteit of remissie ($CDAI \leq 10$) na minstens 15 maanden behandeling met baricitinib 4 mg eenmaal daags werd bereikt, opnieuw 1:1 dubbelblind gerandomiseerd om door te gaan met 4 mg eenmaal daags of met een lagere dosering van 2 mg eenmaal daags. De meeste patiënten behielden een lage ziekteactiviteit of remissie op basis van hun CDAI-score:

- in week 12: 234/251 (93 %) met voortzetting van 4 mg vs. 207/251 (82 %) met verlaging naar 2 mg ($p \leq 0,001$);
- in week 24: 163/191 (85 %) met voortzetting van 4 mg vs. 144/189 (76 %) met verlaging naar 2 mg ($p \leq 0,05$);
- in week 48: 57/73 (78 %) met voortzetting van 4 mg vs. 51/86 (59 %) met verlaging naar 2 mg ($p \leq 0,05$).

Bij de meeste patiënten met verlies van hun lage ziekteactiviteit of remissiestatus na de dosisverlaging, werd ziektecontrole hersteld nadat de dosis weer verhoogd was naar 4 mg.

Atopische dermatitis

De werkzaamheid en veiligheid van baricitinib als monotherapie of in combinatie met topicale corticosteroiden (TCS) werden onderzocht in 3 fase III-gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde studies met een duur van 16 weken (BREEZE-AD1, -AD2 en -AD7). In de studies werden 1.568 patiënten geïncludeerd met matige tot ernstige atopische dermatitis, vastgesteld volgens een Investigator's Global Assessment (IGA)-score ≥ 3 , een Eczema Area and Severity Index (EASI)-score ≥ 16 en waarbij ≥ 10 % van het lichaamsoppervlak (BSA) betrokken was. Patiënten die in aanmerking kwamen waren ouder dan 18 jaar en hadden eerder een ontoereikende respons of verdroegen topicale medicatie niet. Het was patiënten toegestaan een rescuebehandeling te krijgen (waaronder topicale of systemische therapie); vanaf dat moment werden zij als non-responders beschouwd. Op baseline van de BREEZE-AD7-studie kregen alle patiënten gelijktijdig topicale corticosteroiden en mochten de patiënten ook topicale calcineurineremmers gebruiken. Alle patiënten die deze studies volbrachten, kwamen in aanmerking om geïncludeerd te worden in een langdurig verlengingsonderzoek (BREEZE AD-3) voor voortgezette behandeling tot maximaal 2 jaar.

In de fase III-gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde studie BREEZE-AD4 werd de werkzaamheid van baricitinib in combinatie met topicale corticosteroiden onderzocht gedurende 52 weken bij 463 patiënten met matige tot ernstige atopische dermatitis die faalden op behandeling met ciclosporine, deze niet verdroegen of een contra-indicatie hadden voor behandeling met ciclosporine.

Baselinekarakteristieken

In de placebogecontroleerde fase III-studies (BREEZE-AD1, -AD2, -AD7 en -AD4) was over alle behandelgroepen 37 % vrouw, 64 % Kaukasisch, 31 % Aziatisch en 0,6 % negroïde, en was gemiddelde leeftijd 35,6 jaar. In deze studies had 42 % tot 51 % van de patiënten een IGA op baseline van 4 (ernstige atopische dermatitis), en kreeg 54 % tot 79 % van de patiënten eerder systemische behandeling tegen atopische dermatitis. Het gemiddelde van de EASI-score op baseline liep uiteen van 29,6 tot 33,5, de baseline van het wekelijkse gemiddelde van jeuk volgens de NRS liep uiteen van 6,5 tot 7,1, het gemiddelde op baseline van de Dermatology Life Quality Index (DLQI) liep uiteen van 13,6 tot 14,9 en het gemiddelde op baseline van de Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) totale score liep uiteen van 10,9 tot 12,1.

Klinische respons

Monotherapiestudies van 16 weken (BREEZE-AD1, -AD2) en in combinatie met TCS (BREEZE-AD7)

Een significant hoger percentage patiënten gerandomiseerd naar baricitinib 4 mg bereikte op week 16, in vergelijking met placebo, een IGA-respons van 0 of 1 (primaire uitkomstmaat), EASI 75, of een verbetering van jeuk van ≥ 4 punten volgens de NRS (tabel 6). Figuur 1 toont de gemiddelde procentuele verandering van EASI vanaf baseline tot week 16.

Een significant groter aantal patiënten gerandomiseerd naar baricitinib 4 mg bereikte in vergelijking met placebo een verbetering van jeuk ≥ 4 punten volgens de NRS (in de eerste week van de behandeling in BREEZE-AD1 en AD2 en vanaf week 2 in BREEZE-AD7; $p < 0,002$).

De effecten van de behandeling in de subgroepen (gewicht, leeftijd, geslacht, ras, ernst van de ziekte en eerdere behandeling met inbegrip van immunosuppressiva) waren consistent met de resultaten in de algehele studiepopulatie.

Tabel 6. Werkzaamheid van baricitinib op week 16 (FAS^a)

Studie	Monotherapie						Combinatie met TCS		
	BREEZE-AD1			BREEZE-AD2			BREEZE-AD7		
Behandelgroep	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 of 1, % responders ^{b, c}	4,8	11,4**	16,8**	4,5	10,6**	13,8**	14,7	23,9	30,6**
EASI-75, % responders ^c	8,8	18,7**	24,8**	6,1	17,9**	21,1**	22,9	43,1*	47,7**
Jeuk NRS (≥ 4 punten verbetering), % responders ^{c, d}	7,2	12,0	21,5**	4,7	15,1**	18,7**	20,2	38,1*	44,0**

BARI = baricitinib; PBO = placebo

* statistisch significant vs. placebo zonder aanpassing voor multiplicititeit; ** statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multiplicititeit.

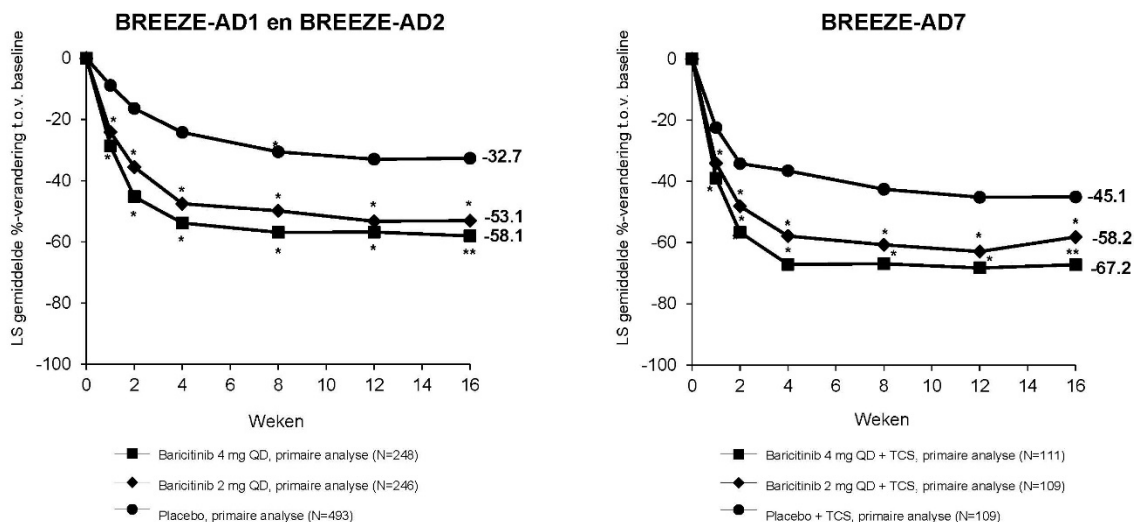
^a Volledige analyseset (FAS) inclusief alle gerandomiseerde patiënten

^b Een responder was gedefinieerd als een patiënt met IGA 0 of 1 (“schoon” of “bijna schoon”) met een reductie van ≥ 2 punten op de 0-4 IGA-schaal.

^c Non-Responder Imputation: patiënten die een rescuebehandeling ontvingen of met ontbrekende gegevens werden beschouwd als non-responders.

^d Getoonde resultaten in de subgroepen van patiënten die voor evaluatie in aanmerking kwamen (patiënten met jeuk ≥ 4 volgens de NRS op baseline).

Figuur 1. Gemiddelde procentuele verandering vanaf baseline van EASI (FAS)^a



LS = kleinste kwadraten; * statistisch significant vs. placebo zonder aanpassing voor multiplicititeit; ** statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multiplicititeit.

^a Volledige analyseset (FAS) inclusief alle gerandomiseerde patiënten. Gegevens verzameld na rescuebehandeling of na permanente stopzetting van het geneesmiddel werden beschouwd als ontbrekend. De gemiddelden van de kleinste kwadraten zijn afkomstig uit analyses m.b.v. de MMRM-methode (Mixed Model with Repeated Measures – gemengd model met herhaalde metingen).

Aanhouden van de respons

Om het aanhouden van de respons te onderzoeken kwamen 1.373 personen die gedurende 16 weken in BREEZE-AD1 (N = 541), BREEZE-AD2 (N = 540) en BREEZE-AD7 (N = 292) met baricitinib waren behandeld in aanmerking om te worden geïncorporeerd in een langdurig verlengingsonderzoek BREEZE-AD3. Er zijn gegevens beschikbaar van cumulatieve behandeling tot 68 weken voor patiënten uit BREEZE-AD1 en BREEZE-AD2 en van cumulatieve behandeling tot 32 weken voor patiënten uit BREEZE-AD7. Een aanhoudende respons werd waargenomen bij patiënten met ten minste enige respons (IGA 0, 1 of 2) na het starten van de behandeling met baricitinib.

Kwaliteit van leven/Patiëntgerapporteerde uitkomsten bij atopische dermatitis

In beide monotherapiestudies (BREEZE-AD1 en BREEZE-AD2) en in de studie met gelijktijdig TCS (BREEZE-AD7) zorgde baricitinib 4 mg op week 16 in vergelijking met placebo voor een significante verbetering van de patiëntgerapporteerde uitkomsten, waaronder jeuk volgens de NRS, slaap (ADSS),

pijn op de huid (NRS voor pijn op de huid), kwaliteit van leven (DLQI) en verschijnselen van angst en depressie (HADS), die niet waren gecorrigeerd voor multiplicititeit (zie tabel 7).

Tabel 7. Resultaten van kwaliteit van leven/patiëntgerapporteerde uitkomsten van monotherapie met baricitinib en baricitinib in combinatie met TCS op week 16 (FAS)^a

Studie	Monotherapie						Combinatie met TCS		
	BREEZE-AD1			BREEZE-AD2			BREEZE-AD7		
Behandelgroep	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
ADSS onderdeel 2 ≥ 2 punten verbetering, % responders ^{c,d}	12,8	11,4	32,7*	8,0	19,6	24,4*	30,6	61,5*	66,7*
Verandering in gemiddelde van NRS voor pijn op de huid, (SF) ^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)
Verandering in gemiddelde van DLQI, (SF) ^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)
Verandering in gemiddelde van HADS, (SF) ^b	-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)

BARI = baricitinib; PBO = placebo

*statistisch significant vs. placebo zonder aanpassing voor multiplicititeit; ** statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multiplicititeit.

^a Volledige analyseset (FAS) inclusief alle gerandomiseerde patiënten.

^b Getoonde resultaten zijn de kleinste kwadraten van de gemiddelde verandering t.o.v. baseline (SF). Verzamelde gegevens na rescuebehandeling of na permanent stopzetten van het geneesmiddel werden beschouwd als ontbrekend. De gemiddelden van de kleinste kwadraten zijn afkomstig uit analyses volgens de MMRM-methode (Mixed Model with Repeated Measures – gemengd model met herhaalde metingen).

^c ADSS onderdeel 2: aantal keer wakker worden tijdens de nacht als gevolg van jeuk

^d Non-Responder Imputation: patiënten die een rescuebehandeling ontvingen of met ontbrekende gegevens werden beschouwd als non-responders. Getoonde resultaten in de subgroepen van patiënten die voor evaluatie in aanmerking kwamen (patiënten met ADSS onderdeel 2 ≥ 2 op baseline).

Klinische respons bij patiënten met ervaring of met een contra-indicatie voor behandeling met ciclosporine (BREEZE-AD4-studie)

In totaal werden 463 patiënten geïncludeerd die eerder faalden op oraal ciclosporine (n = 173) of dit niet verdroegen (n = 75) of die een contra-indicatie voor ciclosporine hadden (n = 126). Het primaire

eindpunt was het aantal patiënten die EASI-75 bereikten op week 16. De primaire en sommige van de meest belangrijke secundaire eindpunten op week 16 zijn samengevat in tabel 8.

Tabel 8: Werkzaamheid van baricitinib in combinatie met TCS^a op week 16 in BREEZE-AD4 (FAS)^b

Onderzoek	BREEZE-AD4		
	PBO ^a	BARI 2 mg ^a	BARI 4 mg ^a
Behandelgroep			
N	93	185	92
EASI-75, % responders ^c	17,2	27,6	31,5**
IGA 0 of 1, % responders ^{c, e}	9,7	15,1	21,7*
Jeuk volgens de NRS (≥ 4 punten verbetering), % responders ^{c, f}	8,2	22,9*	38,2**
Verandering in het gemiddelde van DLQI (SF) ^d	-4,95 (0,752)	-6,57 (0,494)	-7,95* (0,705)

BARI = baricitinib, PBO = placebo

*statistisch significant vs. placebo zonder aanpassing voor multiplicititeit; ** statistisch significant vs. placebo met aanpassing voor multiplicititeit.

^a Alle patiënten kregen gelijktijdig therapie met topicale corticosteroiden en de patiënten mochten topicale calcineurineremmers gebruiken.

^b Volledige analyseset (FAS) betreft alle gerandomiseerde patiënten.

^c Non-Responder Imputation: patiënten die een rescuebehandeling ontvingen of met ontbrekende gegevens werden beschouwd als non-responders.

^d Verzamelde gegevens na rescuebehandeling of na permanent stopzetten van het geneesmiddel werden beschouwd als ontbrekend. De gemiddelden van de kleinste kwadraten zijn afkomstig uit analyses volgens de MMRM-methode (Mixed Model with Repeated Measures – gemengd model met herhaalde metingen).

^e Een responder werd gedefinieerd als een patiënt met IGA 0 of 1 (“schoon” of “bijna schoon”) met een vermindering van ≥ 2 punten op een 0-4 IGA-schaal

^f Getoonde resultaten in subsets patiënten die in aanmerking komen voor evaluatie (patiënten met jeuk ≥ 4 op baseline, volgens de NRS).

Alopecia areata

De werkzaamheid en veiligheid van eenmaal daags baricitinib werden beoordeeld in één adaptieve fase II/III-studie (BRAVE-AA1) en één fase III-studie (BRAVE-AA2). Het fase III-gedeelte van de BRAVE-AA1-studie en de fase III BRAVE-AA2-studie waren gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde studies van 36 weken met verlengingsperiodes tot 200 weken. In beide fase III-studies werden patiënten gerandomiseerd naar placebo, 2 mg of 4 mg baricitinib, in een verhouding van 2:2:3. Patiënten die in aanmerking kwamen waren volwassen mannen in de leeftijd van 18 jaar tot 60 jaar, en volwassen vrouwen in de leeftijd van 18 jaar tot 70 jaar, met een huidige episode van ernstige alopecia areata (haarverlies omvat ≥ 50% van de hoofdhuid) van langer dan 6 maanden. Patiënten met een huidige episode van langer dan 8 jaar kwamen niet in aanmerking, tenzij er de afgelopen 8 jaar episoden van hernieuwde haargroei waren waargenomen op de aangetaste delen van de hoofdhuid. De enige toegestane gelijktijdige behandelingen voor alopecia areata, mits gegeven met een stabiele dosis bij de start van de studie, waren finasteride (of andere 5-alfa-reductaseremmers), oraal of topicaal minoxidil en bimatoprost oogdruppels voor wimpers.

Het primair eindpunt dat beoordeeld werd in beide studies was het percentage proefpersonen dat in week 36 een SALT-score (Severity of Alopecia Tool) van ≤ 20 (80% of meer hoofdhuidbedekking met haar) bereikte. Tevens werd in beide studies de beoordeling door de arts van haarverlies van de wenkbrauwen en wimpers geëvalueerd, met behulp van een 4-puntsschaal (ClinRO Measure for Eyebrow Hair Loss™, ClinRO Measure for Eyelash Hair Loss™).

Basiskenmerken

Aan het fase III-gedeelte van de BRAVE-AA1-studie en de fase III BRAVE-AA2-studie namen 1200 volwassen patiënten deel. In alle behandelingsgroepen was de gemiddelde leeftijd 37,5 jaar, 61% van de patiënten was vrouw. De gemiddelde duur van alopecia areata vanaf de eerste manifestatie en de gemiddelde duur van de huidige episode van haarverlies waren respectievelijk 12,2 en 3,9 jaar. De mediane SALT-score in beide studies was 96 (dit komt overeen met 96% haarverlies op de hoofdhuid) en bij ongeveer 44% van de patiënten werd alopecia universalis gemeld. In beide studies had 69% van de patiënten bij baseline significant of volledig haarverlies van de wenkbrauwen en 58% had significant of volledig haarverlies van de wimpers, zoals gemeten met ClinRO Measures for Eyebrow and Eyelash Hair Loss scores van 2 of 3. Ongeveer 90% van de patiënten kreeg ten minste één behandeling voor alopecia areata op een bepaald moment vóór deelname aan de studies, en 50% van de patiënten kreeg ten minste één systemisch immunosuppressivum. Bij slechts 4,3% van de patiënten werd gelijktijdig gebruik van goedgekeurde behandelingen van alopecia areata tijdens de studies gemeld.

Klinische respons

In beide onderzoeken bereikte in vergelijking met placebo een significant groter deel van de patiënten die gerandomiseerd waren naar baricitinib 4 mg eenmaal daags, een SALT \leq 20 in week 36, en deze respons startte al vanaf week 8 in de BRAVE-AA1-studie en vanaf week 12 in de BRAVE-AA2-studie. Consistente werkzaamheid werd waargenomen bij de meeste secundaire eindpunten (tabel 9). Figuur 2 toont het percentage patiënten dat SALT \leq 20 bereikte tot week 36.

De effecten van de behandeling in subgroepen (geslacht, leeftijd, gewicht, eGFR, ras, geografische regio, ernst van de ziekte, huidige duur van alopecia areata-episode) kwamen overeen met de resultaten in de algehele onderzoekspopulatie op week 36.

Tabel 9. Werkzaamheid van baricitinib tot en met week 36 voor samengevoegde studies (samengevoegde week 36 werkzaamheidspopulatie^a)

	BRAVE-AA1 (fase III-gedeelte van een fase II/III-studie) en BRAVE-AA2 (fase III-studie) samengevoegde gegevens*		
	Placebo N = 345	Baricitinib 2 mg N = 340	Baricitinib 4 mg N = 515
SALT \leq 20 op week 36	4,1 %	19,7 %**	34,0 %**
SALT \leq 20 op week 24	3,2 %	11,2 %	27,4 %**
ClinRO Measure for Eyebrow Hair Loss-scores van 0 of 1 op week 36 met een verbetering van \geq 2 punten ten opzichte van baseline ^b	3,8 %	15,8 %	33,0 %**
ClinRO Measure for Eyelash Hair Loss-scores van 0 of 1 op week 36 met een verbetering van \geq 2 punten ten opzichte van baseline ^b	4,3 %	12,0 %	33,9 %**
Verandering in Skindex-16 aangepast voor alopecia areata op het gebied van	-11,33 (1,768)	-19,89 (1,788)	-23,81 (1,488)

emoties, gemiddelde (SF) ^c			
Verandering in Skindex-16 aangepast voor alopecia areata op het gebied van functioneren, gemiddeld (SF) ^c	-9,26 (1,605)	-13,68 (1,623)	-16,93 (1,349)

ClinRO = clinician-reported outcome; SF = standaardfout

^a Samengevoegde week 36-populatie met betrekking tot de werkzaamheid: alle patiënten die deelnamen aan het fase III-gedeelte van de BRAVE-AA1-studie en aan studie BRAVE-AA2.

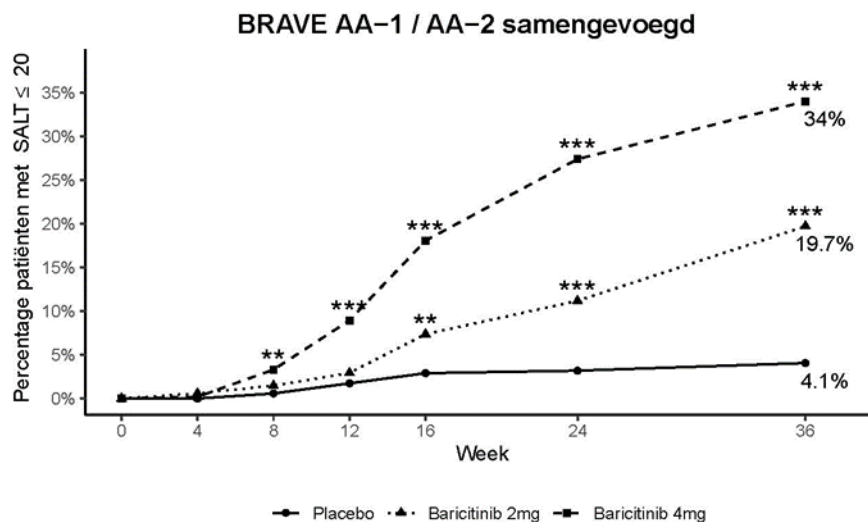
* De resultaten van de samengevoegde analyse zijn in lijn met die van de individuele studies

** Statistisch significant met aanpassing voor multipliciteit in het grafische testschema binnen elke afzonderlijke studie.

^b Patiënten met een score van ≥ 2 voor ClinRO Measure for Eyebrow Hair Loss bij baseline: 236 (placebo), 240 (baricitinib 2 mg), 349 (baricitinib 4 mg). Patiënten met een score van ≥ 2 voor de ClinRO Measure for Eyelash Hair Loss bij baseline: 186 (placebo), 200 (baricitinib 2 mg), 307 (baricitinib 4 mg). Beide ClinRO-meetinstrumenten maken gebruik van 4-punts responschaal met een spreiding van 0, duidend op geen haarverlies, tot 3, duidend op geen noemenswaardig haarverlies van de wenkbrauwen/wimpers.

^c Monstergroottes voor analyse op Skindex-16 aangepast voor alopecia areata in week 36 zijn n = 256 (placebo), 249 (baricitinib 2 mg), 392 (baricitinib 4 mg).

Figuur 2: Percentage patiënten met SALT ≤ 20 tot en met week 36



p-waarde voor baricitinib versus placebo $\leq 0,01$; *p-waarde voor baricitinib versus placebo $\leq 0,001$.

Werkzaamheid tot week 52

Het percentage met baricitinib behandelde patiënten dat een SALT ≤ 20 bereikte, bleef stijgen na week 36 tot 39,0% van de patiënten die baricitinib 4 mg kregen in week 52. In de subpopulaties naar de ernst van de ziekte bij baseline en de duur van de episode kwamen de resultaten op week 52 overeen met de resultaten waargenomen op week 36 en met de resultaten in de totale studiepopulatie.

Substudie naar het verlagen van de dosering

In de BRAVE-AA2-studie werden patiënten die baricitinib 4 mg eenmaal daags sinds de initiële randomisatie hadden gekregen en SALT ≤ 20 bereikten in week 52, opnieuw dubbelblind gerandomiseerd naar voortzetting van 4 mg eenmaal daags of verlaging van de dosering naar 2 mg

eenmaal daags. De resultaten laten zien dat 96% van de patiënten die baricitinib 4 mg bleven gebruiken en 74% van de patiënten die opnieuw werden gerandomiseerd naar baricitinib 2 mg hun respons behielden op week 76.

Pediatrische patiënten

Het Europees Geneesmiddelenbureau heeft besloten tot uitstel van de verplichting voor de fabrikant om de resultaten in te dienen van onderzoek met baricitinib in een of meerdere subgroepen van pediatrische patiënten met chronische idiopathische artritis, atopische dermatitis en alopecia areata (zie rubriek 4.2 voor informatie over pediatrisch gebruik).

5.2 Farmacokinetische eigenschappen

Na orale toediening van baricitinib werd in het therapeutische doseringsbereik een dosisproportionele verhoging van de systemische blootstelling waargenomen. De farmacokinetiek van baricitinib is lineair in de tijd.

Absorptie

Na orale toediening wordt baricitinib snel geabsorbeerd met een mediane t_{max} van ongeveer 1 uur (bereik 0,5 - 3,0 u) en een absolute biologische beschikbaarheid van ongeveer 79 % (CV = 3,94 %). Inname van voedsel leidde tot een verlaging van de blootstelling met maximaal 14 %, een verlaging van de C_{max} met maximaal 18 % en een vertraging van de t_{max} met 0,5 uur. Toediening bij een maaltijd ging niet gepaard met een klinisch relevant effect op de blootstelling.

Distributie

Het gemiddelde verdelingsvolume na intraveneuze infusie was 76 liter, waaruit blijkt dat baricitinib naar de weefsels wordt gedistribueerd. Baricitinib wordt voor ongeveer 50 % aan plasma-eiwitten gebonden.

Biotransformatie

De metabolisering van baricitinib wordt gemedieerd door CYP3A4, waarbij voor minder dan 10 % van de dosis biotransformatie is vastgesteld. In het plasma waren geen metabolieten kwantificeerbaar. In een klinisch farmacologisch onderzoek werd baricitinib overwegend als onveranderde werkzame stof uitgescheiden in de urine (69 %) en feces (15 %) en er werden slechts 4 minder belangrijke oxidatieve metabolieten geïdentificeerd (3 in urine; 1 in feces) die ongeveer 5 % en 1 % van de dosis vertegenwoordigden. *In vitro* is baricitinib een substraat voor CYP3A4, OAT3, Pgp, BCRP en MATE2-K, en is mogelijk een klinisch relevante remmer van de transporter OCT1 (zie rubriek 4.5). Baricitinib is bij klinisch relevante concentraties geen remmer van de transporters OAT1, OAT2, OAT3, OCT2, OATP1B1, OATP1B3, BCRP, MATE1 en MATE2-K.

Eliminatie

Renale eliminatie door glomerulaire filtratie en actieve secretie via OAT3, Pgp, BCRP en MATE2-K is het belangrijkste mechanisme voor de klaring van baricitinib. In een klinisch farmacologisch onderzoek werd ongeveer 75% van de toegediende dosis met de urine uitgescheiden, terwijl ongeveer 20% van de dosis met de feces werd uitgescheiden.

De gemiddelde schijnbare klaring (CL/F) en halfwaardetijd bij patiënten met reumatoïde artritis was respectievelijk 9,42 l/u (CV = 34,3%) en 12,5 uur (CV = 27,4%). In vergelijking met gezonde proefpersonen zijn bij proefpersonen met reumatoïde artritis de C_{max} en AUC in de steady state respectievelijk 1,4 en 2,0 maal hoger.

De gemiddelde schijnbare klaring (CL/F) en halfwaardetijd bij patiënten met atopische dermatitis was respectievelijk 11,2 l/u (CV = 33,0%) en 12,9 uur (CV = 36,0%). Steady state- C_{max} en AUC bij patiënten met atopische dermatitis zijn 0,8 keer van die zoals waargenomen bij reumatoïde artritis.

De gemiddelde schijnbare klaring (CL/F) en halfwaardetijd bij patiënten met alopecia areata was respectievelijk 11,0 l/u (CV = 36,0%) en 15,8 uur (CV = 35,0%). Steady state- C_{max} en AUC bij patiënten met alopecia areata zijn 0,9 keer die zoals waargenomen bij reumatoïde artritis.

Nierfunctiestoornissen

De nierfunctie bleek een aanzienlijke invloed te hebben op de blootstelling aan baricitinib. De gemiddelde verhoudingen van de AUC bij patiënten met lichte en matige nierfunctiestoornis tot patiënten met een normale nierfunctie zijn respectievelijk 1,41 (90 % BI: 1,15-1,74) en 2,22 (90 % BI: 1,81-2,73). De gemiddelde verhoudingen van de C_{max} bij patiënten met lichte en matige nierfunctiestoornis tot patiënten met een normale nierfunctie zijn respectievelijk 1,16 (90 % BI: 0,92-1,45) en 1,46 (90 % BI: 1,17-1,83). Zie rubriek 4.2 voor dosisaanbevelingen.

Leverfunctiestoornissen

Er was bij patiënten met een lichte of matige leverfunctiestoornis geen klinisch relevant effect op de farmacokinetiek van baricitinib. Het gebruik van baricitinib is niet onderzocht bij patiënten met een ernstige leverfunctiestoornis.

Ouderen

Leeftijd \geq 65 jaar of \geq 75 jaar heeft geen invloed op de blootstelling aan baricitinib (C_{max} en AUC).

Pediatrische patiënten

De veiligheid, effectiviteit en farmacokinetiek zijn nog niet vastgesteld bij een pediatrische populatie (zie rubriek 4.2).

Andere intrinsieke factoren

Lichaamsgewicht, geslacht, ras en etniciteit hadden geen klinisch relevant effect op de farmacokinetiek van baricitinib. De gemiddelde effecten van intrinsieke factoren op PK-parameters (AUC en C_{max}) vielen over het algemeen binnen de PK-variabiliteit van baricitinib tussen proefpersonen. Daarom is op basis van deze patiëntfactoren geen aanpassing van de dosis nodig.

5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek

Niet-klinische gegevens duiden niet op een speciaal risico voor mensen. Deze gegevens zijn afkomstig van conventioneel onderzoek op het gebied van veiligheidsfarmacologie, genotoxiciteit en carcinogeen potentieel.

Bij muizen, ratten en honden werd verlaging van het aantal lymfocyten, eosinofielen en basofielen en ook lymfoïde depletie in organen/weefsels van het immuunsysteem waargenomen. Opportunistische infecties in verband met demodicose (schurft) werden bij honden waargenomen bij blootstellingen die ongeveer 7 maal hoger waren dan die bij mensen. Bij muizen, ratten en honden werd bij blootstellingen die ongeveer 6 tot 36 maal hoger waren dan die bij mensen, verlaging van de parameters voor rode bloedcellen waargenomen. Bij sommige honden en ook bij controledieren werd met lage incidentie degeneratie van de sternale groeischijf waargenomen, maar met een dosiseffectverband voor wat betreft de ernst. Het is op dit moment niet bekend of dit klinisch relevant is.

In een onderzoek naar reproductietoxicologie bij ratten en konijnen bleek baricitinib de foetale groei/het foetale gewicht te verlagen en skeletmisvormingen te veroorzaken (bij blootstellingen die

respectievelijk ongeveer 10 en 39 maal hoger waren dan die bij mensen). Er werden op basis van de AUC geen foetale effecten waargenomen bij blootstellingen die 2 maal hoger waren dan die bij mensen.

In een gecombineerd onderzoek naar fertiliteit bij mannetjes/wijfjesratten verminderde baricitinib de algehele paringsprestaties (verminderde fertiliteits- en bevruchtingsindices). Bij wijfjesratten was er een verlaagd aantal corpora lutea en innestelingsplaatsen, een verhoogd pre-implantatieverlies en/of ongunstige effecten op de intra-uteriene overleving van de embryo's. Omdat er geen effecten op de spermatogenese waren (histopathologisch beoordeeld) of semen/sperma-eindpunten bij mannetjesratten, waren de verminderde algehele paringsprestaties waarschijnlijk het gevolg van deze effecten bij de wijfjes.

Baricitinib werd gevonden in de melk van zogende ratten. In een pre- en postnatale ontwikkelingsstudie werd een lager gewicht van de pups en een verlaagde postnatale overleving waargenomen bij blootstellingen die respectievelijk 4 en 21 maal hoger waren dan die bij mensen.

6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS

6.1 Lijst van hulpstoffen

Tabletkern

microkristallijne cellulose
croscarmellosenatrium
magnesiumstearaat
mannitol

Filmomhulling

ijzeroxide rood (E172)
lecithine (soja) (E322)
macrogol
poly (vinylalcohol)
talk
titaandioxide (E171)

6.2 Gevallen van onverenigbaarheid

Niet van toepassing.

6.3 Houdbaarheid

3 jaar.

6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren

Voor dit geneesmiddel zijn er geen speciale bewaarcondities.

6.5 Aard en inhoud van de verpakking

Polyvinylchloride/polyethyleen/polychloortrifluorethyleen - aluminium blisters in doosjes met 14, 28, 35, 56, 84 of 98 filmomhulde tabletten.

Polyvinylchloride/aluminium/georiënteerd polyamide - aluminium geperforeerde eenheidsblisters in doosjes van 28 x 1 of 84 x 1 filmomhulde tabletten.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen

Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig lokale voorschriften.

7. HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

Eli Lilly Nederland B.V., Papendorpseweg 83, 3528 BJ Utrecht, Nederland.

8. NUMMER(S) VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

Olumiant 2 mg filmomhulde tabletten

EU/1/16/1170/001
EU/1/16/1170/002
EU/1/16/1170/003
EU/1/16/1170/004
EU/1/16/1170/005
EU/1/16/1170/006
EU/1/16/1170/007
EU/1/16/1170/008

Olumiant 4 mg filmomhulde tabletten

EU/1/16/1170/009
EU/1/16/1170/010
EU/1/16/1170/011
EU/1/16/1170/012
EU/1/16/1170/013
EU/1/16/1170/014
EU/1/16/1170/015
EU/1/16/1170/016

9. DATUM VAN EERSTE VERLENING VAN DE VERGUNNING/VERLENGING VAN DE VERGUNNING

Datum van eerste verlening van de vergunning: 13 februari 2017

Datum van laatste verlenging: 12 november 2021

10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST

20 juni 2022

Gedetailleerde informatie over dit geneesmiddel is beschikbaar op de website van het Europees Geneesmiddelenbureau <http://www.ema.europa.eu>.