

## ADENURIC

**R<sub>x</sub>** (F)

### Pharmaprim

Filmdragerad tablett 80 mg

(Blekgula till gula, filmdragerade, kapselformade tabletter, präglade med "80" på ena sidan.)

Medel mot gikt, medel som hämmar produktionen av urinsyra,  
ATC-kod: M04AA03

### Aktiv substans:

Febuxostat (vattenfritt)

### ATC-kod:

M04AA03

Läkemedel från Pharmaprim omfattas av Läkemedelsförsäkringen.

**FASS-text:** *Denna text är avsedd för vårdpersonal.*

*Subventioneras endast för patienter när behandling med allopurinol är kontraindicerad eller inte tolereras.*

*Texten är baserad på produktresumé: Ytterligare information om detta läkemedel finns tillgänglig på Europeiska läkemedelsmyndighetens webbplats.*

## **Indikationer**

Behandling av kronisk hyperurikemi vid tillstånd då uratutfällning redan har skett (inklusive anamnes på, eller förekomst av, tofus och/eller giktartrit).

ADENURIC är indicerat till vuxna.

## **Kontraindikationer**

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

## **Dosering**

### **Dosering**

Rekommenderad oral dos av ADENURIC är 80 mg en gång dagligen utan hänsyn till mat. Om urinsyranivån i serum är >6 mg/dl (357 mikromol/l) efter 2–4 veckor, kan ADENURIC 120 mg en gång dagligen övervägas.

ADENURIC verkar tillräckligt snabbt för att möjliggöra omtest av urinsyranivån i serum efter 2 veckor. Det terapeutiska målet är att minska och bibehålla urinsyranivån i serum under 6 mg/dl (357 mikromol/l).

Profylax mot giktanfäll i minst 6 månader rekommenderas (se avsnitt Varningar och försiktighet).

### *Äldre personer*

Ingen dosjustering behövs för äldre personer (se avsnitt Farmakokinetik).

### *Nedsatt njurfunktion*

Effekt och säkerhet har inte utvärderats fullständigt hos patienter med kraftigt nedsatt njurfunktion (kreatininclearance <30 ml/min, se avsnitt Farmakokinetik.

Det behövs ingen dosjustering hos patienter med lindrigt eller måttligt nedsatt njurfunktion.

### *Nedsatt leverfunktion*

Effekt och säkerhet av febuxostat har inte studerats hos patienter med kraftigt nedsatt leverfunktion (Child-Pugh klass C).

Rekommenderad dos till patienter med lindrigt nedsatt leverfunktion är 80 mg.

Begränsad information finns tillgänglig från patienter med måttligt nedsatt leverfunktion.

### *Pediatrik population*

Säkerhet och effekt för ADENURIC för barn under 18 år har inte fastställts. Inga data finns tillgängliga.

## **Administreringssätt**

Oral användning

ADENURIC ska tas via munnen och kan tas med eller utan mat.

## **Varningar och försiktighet**

*Kardiovaskulär sjukdom*

Behandling med febuxostat hos patienter med ischemisk hjärtsjukdom eller kronisk hjärtinsufficiens rekommenderas inte. En numeriskt högre incidens av prövarrapporterade kardiovaskulära APTC-händelser (definierade slutpunkter från det antitrombotiska Trialist samarbetet (APTC) inklusive kardiovaskulär död, ickefatal hjärtinfarkt, icke-fatal stroke) observerades i den totala febuxostatgruppen jämfört med allopurinolgruppen i APEX- och FACT-studierna (1,3 mot 0,3 händelser per 100 patientår), men inte i CONFIRMS-studien (se avsnitt Farmakodynamik för detaljerna i studierna). Incidensen prövarrapporterade kardiovaskulära APTC händelser i de kombinerade fas 3-studierna (APEX, FACT och CONFIRMSstudierna) var 0,7 jämfört med 0,6 händelser per 100 patientår. I de långsiktiga förlängningsstudierna var incidensen prövarrapporterade APTC händelser 1,2 händelser per 100 patientår för febuxostat respektive 0,6 för allopurinol. Inga statistiskt signifikanta skillnader fanns och inga orsakssamband med febuxostat kunde fastställas. De riskfaktorer som identifierades hos dessa patienter var en medicinsk anamnes på aterosklerotisk sjukdom och/eller hjärtinfarkt, eller på kronisk hjärtinsufficiens.

### *Läkemedelsinducerad allergi/överkänslighet*

Sällsynta rapporter om allvarliga allergiska reaktioner/överkänslighetsreaktioner inklusive livshotande Stevens-Johnson syndrom, toxisk epidermal nekrolys och akut anafylaktisk reaktion/chock har inkommit efter marknadsföring. I de flesta fall inträffade dessa reaktioner under den första månadens behandling med febuxostat. Vissa, men inte alla av

dessa patienter rapporterade nedsatt njurfunktion och/eller tidigare överkänslighet mot allopurinol. Allvarliga överkänslighetsreaktioner, inklusive läkemedelsreaktion med eosinofili och systemiska symtom (DRESS), var i vissa fall förenade med feber, hematologisk påverkan, lever eller njurpåverkan. Patienterna bör informeras om tecken och symtom och övervakas noggrant för symtom på allergiska reaktioner/överkänslighetsreaktioner (se avsnitt Biverkningar). Behandlingen med febuxostat bör avbrytas omedelbart om allvarliga allergiska reaktioner/överkänslighetsreaktioner, inklusive Stevens-Johnson syndrom uppträder, eftersom tidig seponering är förenat med en bättre prognos. Om en patient har utvecklat allergiska reaktioner/överkänslighetsreaktioner inklusive Stevens-Johnson syndrom och akut anafylaktisk reaktion/chock, får febuxostat aldrig återinsättas hos denna patient.

### *Akuta giktattacker*

Febuxostatbehandling bör inte påbörjas förrän den akuta giktattacken har avklingat helt. Giktattacker kan förekomma under initiering av behandling på grund av förändrade urinsyranivåer i serum, vilket medför mobilisering av urat från vävnadsdepåer (se avsnitt Biverkningar och Farmakodynamik). När febuxostatbehandling påbörjas rekommenderas attackprofylax med NSAID eller kolkicin i minst 6 månader (se avsnitt Biverkningar). Om en giktattack uppstår under behandling med febuxostat bör det inte sättas ut. Giktattacken bör behandlas

samtidigt, på ett sätt som är lämpligt för den enskilda patienten. Kontinuerlig behandling med febuxostat minskar giktattackernas frekvens och intensitet.

### *Xantinutfällning*

Hos patienter vars uratbildningshastighet är kraftigt förhöjd (t.ex. vid malign sjukdom och dess behandling, Lesch-Nyhans syndrom) kan den absoluta xantinkoncentrationen i urinen i sällsynta fall stiga tillräckligt mycket för att det ska ske en utfällning i urinvägarna. På grund av att erfarenhet saknas, rekommenderas inte användning av febuxostat till dessa patienter.

### *Merkaptopurin/azatioprin*

Febuxostat rekommenderas inte till patienter som samtidigt behandlas med merkaptopurin/azatioprin. Där kombinationen inte kan undvikas bör patienter noga övervakas. En dosreducering av merkaptopurin eller azatioprin rekommenderas för att undvika eventuella hematologiska effekter (se avsnitt Interaktioner).

### *Organtransplanterade patienter*

Febuxostat rekommenderas inte till dessa patienter eftersom erfarenhet från organtransplanterade patienter saknas (se avsnitt Farmakodynamik).

### *Teofyllin*

Samtidig administrering av febuxostat 80 mg och en engångsdos teofyllin 400 mg hos friska försökspersoner visade avsaknad av

farmakokinetiska interaktioner (se avsnitt Interaktioner).  
Febuxostat 80 mg kan användas hos patienter som samtidigt behandlas med teofyllin utan risk för ökade plasmanivåer av teofyllin. Inga data finns tillgängliga för febuxostat 120 mg.

### *Leverstörningar*

Under de kombinerade kliniska fas 3-studierna observerades mindre avvikelser i leverfunktionstest hos patienter som behandlades med febuxostat (5,0 %). Leverfunktionstest rekommenderas innan behandling med febuxostat påbörjas och därefter regelbundet baserat på klinisk bedömning (se avsnitt Farmakodynamik).

### *Sköldkörtelstörningar*

Förhöjda TSH-värden (>5,5 mikrolE/ml) observerades hos patienter vid långtidsbehandling med febuxostat (5,5 %) i de långsiktiga, öppna förlängningsstudierna. Försiktighet ska iakttas när febuxostat används hos patienter med förändrad sköldkörtelfunktion (se avsnitt Farmakodynamik).

### *Laktos*

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

## **Interaktioner**

### *Merkaptopurin/azatioprin*

På grund av febuxostats verkningsmekanism när det gäller hämning av xantinoxidas, rekommenderas inte samtidig användning. Hämning av xantinoxidas med febuxostat kan orsaka ökade plasmakoncentrationer av dessa läkemedel vilket leder till toxicitet (se avsnitt Varningar och Försiktighet). Interaktionsstudier med febuxostat med läkemedel som metaboliseras av xantinoxidas har inte utförts.

Det har inte genomförts några läkemedelsinteraktionsstudier på febuxostat och cytotoxisk kemoterapi. Det finns inga tillgängliga data avseende febuxostats säkerhet vid cytotoxisk behandling.

#### *Rosiglitazone/CYP2C8-substrat*

Febuxostat visades vara en svag hämmare av CYP2D6 *in vitro*. I en studie med friska försökspersoner med samtidig administrering av 120 mg febuxostat dagligen och en oral engångsdos av rosiglitazon 4 mg hade ingen effekt på rosiglitazons farmakokinetik och dess metabolit N-desmetyl rosiglitazon, vilket indikerar att febuxostat inte är en CYP 2C8- enzymhämmare *in vivo*. Således förväntas samtidig administrering av febuxostat och rosiglitazon eller andra CYP2C8-substrat inte kräva någon dosjustering för dessa ämnen.

#### *Teofyllin*

En interaktionsstudie med friska försökspersoner har genomförts med febuxostat, för att utvärdera om hämning av xantinoxidas kan ge en förhöjd nivå av cirkulerande teofyllin såsom har rapporterats med andra xantinoxidashämmare. Resultaten av studien visar att



samtidig administrering av febuxostat 80 mg dagligen med en engångsdos teofyllin 400 mg inte har någon effekt på teofyllins farmakokinetik eller säkerhet. Särskild försiktighet behöver därför inte iakttas när febuxostat 80 mg och teofyllin ges samtidigt. Inga data finns tillgängliga för febuxostat 120 mg.

### *Naproxen och andra hämmare av glukuronidering*

Febuxostatmetabolismen är beroende av uridylglukuronosyltransferas (UGT) enzymer. Läkemedel som hämmar glukuronidering, såsom NSAID och probenecid, kan teoretiskt påverka elimineringen av febuxostat. Hos friska försökspersoner var samtidig användning av febuxostat och naproxen 250 mg två gånger dagligen förknippad med ökad febuxostatexponering (C<sub>max</sub> 28 %, AUC 41 % och t<sub>1/2</sub> 26 %). I kliniska studier var inte användning av naproxen eller andra NSAID/Cox-2-hämmare förknippad med någon kliniskt signifikant ökning av biverkningar.

Febuxostat kan administreras samtidigt som naproxen utan att någon dosjustering av febuxostat eller naproxen behövs.

### *Inducerare av glukuronidering*

Potenta inducerare av UGT-enzymerna kan eventuellt medföra ökad metabolism och minskad effekt av febuxostat. Därför rekommenderas övervakning av urinsyranivåerna i serum under 1-2 veckor efter att behandling med en potent inducerare av glukuronidering har påbörjats. Omvänt kan avbrytande av

behandling med en inducerare leda till förhöjda plasmanivåer av febuxostat.

### *Kolkicin/indometacin/hydroklortiazid/warfarin*

Febuxostat kan administreras samtidigt som kolkicin eller indometacin utan att någon dosjustering av febuxostat eller den samtidigt administrerade aktiva substansen behövs.

Det behövs ingen dosjustering av febuxostat när det administreras tillsammans med hydroklortiazid.

Det behövs ingen dosjustering av warfarin när det administreras tillsammans med febuxostat. Administreringen av febuxostat (80 mg eller 120 mg en gång dagligen) tillsammans med warfarin har ingen påverkan på warfarins farmakokinetik hos friska personer. Aktiviteterna för INR och faktor VII påverkas inte heller av samtidig administreringen av febuxostat.

### *Desipramin/CYP2D6-substrat*

Febuxostat visades vara en svag hämmare av CYP2D6 *in vitro*. I en studie på friska försökspersoner gav 120 mg ADENURIC dagligen en genomsnittlig ökning på 22 % av AUC för desipramin, ett CYP2D6-substrat, vilket indikerar en möjlig, svagt hämmande effekt av febuxostat på CYP2D6-enzym *in vivo*. Alltså förväntas inte samtidig administrering av febuxostat och andra CYP2D6-substrat kräva någon dosjustering av dessa substanser.

### *Antacida*

Samtidigt intag av ett antacidum innehållande magnesiumhydroxid och aluminiumhydroxid har visats fördröja absorptionen av febuxostat (ungefär 1 timme) och orsaka 32 % minskning av C<sub>max</sub>, men ingen signifikant förändring av AUC observerades. Febuxostat kan därför tas utan hänsyn till användning av antacida.

## **Graviditet**

Kategori B:1.

*Graviditet*

Data från ett mycket begränsat antal graviditeter tyder inte på några skadliga effekter av febuxostat på graviditeten eller fostrets/det nyfödda barnets hälsa. Djurstudier tyder inte på några direkta eller indirekta skadliga effekter vad gäller graviditet, embryonal-/fosterutveckling eller förlossning (se avsnitt Prekliniska Uppgifter). Risken för människa är okänd. Febuxostat skall inte användas under graviditet.

## **Amning**

Grupp III.

*Amning*

Det är inte känt om febuxostat utsöndras i bröstmjolk. Djurstudier har visat att denna aktiva substans utsöndras i modersmjolk och försämrad utveckling hos diande ungar. Risk för det ammade barnet kan inte uteslutas. Febuxostat skall inte användas under amning

## **Fertilitet**

## *Fertilitet*

Reproduktionsstudier på djur upp till 48 mg/kg/dag visade inga dosberoende negativa effekter på fertilitet (se avsnitt Prekliniska Uppgifter). Effekten av ADENURIC på human fertilitet är okänd.

## **Trafik**

Somnolens, yrsel, parestesi och dimsyn har rapporterats vid användning av febuxostat. Patienterna bör iaktta försiktighet när det gäller att framföra fordon, använda maskiner eller delta i farliga aktiviteter tills de är tämligen säkra på att ADENURIC inte har någon negativ inverkan på den egna prestationsförmågan.

## **Biverkningar**

### *Sammanfattning av säkerhetsprofilen*

De vanligast rapporterade biverkningarna i kliniska studier (4 072 patienter behandlade med en dos på minst 10 mg till 300 mg) och efter marknadsföring var giktanfäll, onormal leverfunktion, diarré, illamående, huvudvärk, utslag och ödem. Dessa biverkningar svårighetsgrad var mestadels lindriga till måttliga. Sällsynta allvarliga överkänslighetsreaktioner mot febuxostat, vissa förenade med systemiska symtom, har inträffat efter marknadsföring.

### *Lista över biverkningar i tabellform*

Vanliga ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ), mindre vanliga ( $\geq 1/1\ 000$ ,  $< 1/100$ ) och sällsynta ( $\geq 1/10\ 000$ ,  $< 1/1\ 000$ ) biverkningar, förekom hos patienter som behandlats med febuxostat anges nedan.

Biverkningarna presenteras inom varje frekvensområde efter fallande allvarlighetsgrad.

Tabell 1: Biverkningar i kombinerade, långsiktiga förlängda fas 3-studier och efter marknadsföring

Blodet och lymfsystemet	<i>Sällsynta</i> Pancytopeni, trombocytopeni
Immunsystemet	<i>Sällsynta</i> Anafylaktisk reaktion*, läkemedelsöverkänslighet*
Endokrina systemet	<i>Mindre vanliga</i> Förhöjda nivåer av sköldkörtelstimulerande hormon i blodet.
Ögon	<i>Sällsynta</i> Dimsyn
Metabolism och nutrition	<i>Vanliga</i> Giktanfäll*** <i>Mindre vanliga</i> Diabetes mellitus, hyperlipidemi, minskad aptit, viktökning <i>Sällsynta</i> Viktminskning, ökad aptit, anorexi
Psykiska störningar	<i>Mindre vanliga</i> Sänkt libido, insomni <i>Sällsynta</i> Nervositet

Centrala och perifera nervsystemet	<i>Vanliga</i> Huvudvärk <i>Mindre vanliga</i> Yrsel, parestesi, hemipares, somnolens, förändrat smaksinne, hypoestesi, hyposmi
Öron och balansorgan	<i>Sällsynta</i> Tinnitus
Hjärtat	<i>Mindre vanliga</i> Förmaksflimmer, palpitationer, onormalt EKG
Blodkärl	<i>Mindre vanliga</i> Hypertoni, rodnad, blodvallning
Andningsvägar	<i>Mindre vanliga</i> Dyspné, bronkit, övre luftvägsinfektion, hosta
Magtarmkanalen	<i>Vanliga</i> Diarré**, illamående <i>Mindre vanliga</i> Buksmärta, utspänd buk, gastro-esofagal refluxsjukdom, kräkningar, muntorrhet, dyspepsi, förstoppning, täta avföringar, flatulens, mag-tarmbesvär <i>Sällsynta</i> Pankreatit, sår i munnen
Lever och gallvägar	<i>Vanliga</i> Avvikande leverfunktionstest** <i>Mindre vanliga</i> Gallsten

	<p><i>Sällsynta</i> Hepatit, gulsot*, leverskada*</p>
Hud och subkutan vävnad	<p><i>Vanliga</i> Hudutslag (inklusive olika typer av utslag, inrapporterade med lägre frekvens, se nedan) <i>Mindre vanliga</i> Dermatit, urtikaria, pruritus, missfärgning av huden, hudskador, petekier, makulära utslag, makulopapulösa utslag, papulösa utslag <i>Sällsynta</i> Toxisk epidermal nekrolys*, Stevens-Johnson syndrom*, angioödem*, läkemedelsreaktion med eosinofili och systemiska symtom*, generaliserade utslag (allvarliga)*, erytem, exfoliativa utslag, follikulära utslag, vesikulära utslag, pustulära utslag, kliande utslag*, erytematösa utslag, morbilliforma utslag, alopeci, hyperhidros</p>
Muskuloskeletala systemet och bindväv	<p><i>Mindre vanliga</i> Artralgi, artrit, myalgi, muskuloskeletal smärta, muskelsvaghet, muskelspasm, muskelspänning, bursit <i>Sällsynta</i></p>

	Rabdomyolys*, ledstelhet, muskuloskeletal stelhet
Njurar och urinvägar	<i>Mindre vanliga</i> Njursvikt, nefrolitiasis, hematuri, pollakisuri, proteinuri <i>Sällsynta</i> tubulointerstitiell nefrit*, urinrängningar
Reproduktionsorgan och bröstkörtel	<i>Mindre vanliga</i> Erektill dysfunktion
Allmänna symtom och/eller symtom vid administreringsstället	<i>Vanliga</i> Ödem <i>Mindre vanliga</i> Trötthet, bröstsmärta, obehag i bröstet <i>Sällsynta</i> Törst
Undersökningar	<i>Mindre vanliga</i> Förhöjd amylasnivå i blodet, minskat antal trombocyter, minskat antal vita blodkroppar, minskat antal lymfocyter, förhöjd kreatinnivå i blodet, förhöjd kreatininnivå i blodet, sänkt hemoglobinnivå, förhöjd ureannivå i blodet, förhöjda triglyceridnivåer i blodet, förhöjd kolesterolhalt i blodet, minskad hematokrit, förhöjd



	laktatdehydrogenasnivå i blodet, förhöjt kalium i blodet <i>Sällsynta</i> Förhöjt blodsocker, förlängd aktiverad partiell tromboplastintid, minskat antal röda blodkroppar, förhöjda alkaliska fosfataser i blodet
--	--

\* Biverkningar från erfarenhet efter marknadsföring.

\*\* Under behandling ses icke infektiös diarré och onormal leverfunktionstest i de kombinerade fas 3 studierna oftare hos patienter som samtidigt behandlas med kolkicin.

\*\*\* Se avsnitt Farmakodynamik för förekomst av giktanfall i de enskilda randomiserade kontrollerade fas 3 studierna.

### *Beskrivning av utvalda biverkningar*

Sällsynt har allvarliga överkänslighetsreaktioner mot febuxostat, inklusive Stevens-Johnson syndrom, toxisk epidermal nekrolys och anafylaktisk reaktion/chock, inträffat efter marknadsföring. Stevens Johnson syndrom och toxisk epidermal nekrolys kännetecknas av progressivt hudutslag förenat med blåser eller slemhinnesår och ögonirritation. Överkänslighetsreaktioner mot febuxostat kan sättas i samband med följande symtom: hudreaktioner kännetecknade av infiltrerade makulopapulösa utslag, generaliserade eller exfoliativa utslag, men även hudskador, ansiktsödem, feber, hematologiska störningar såsom trombocytopeni och eosinofili samt enstaka eller multipelt organengagemang (lever och njure inklusive tubulointerstitiell nefrit) (se avsnitt Varningar och Försiktighet).

Giktanfall var vanligt förekommande strax efter behandlingsstart och under de första månaderna. Därefter avtog frekvensen av giktanfall med tiden. Profylax mot giktanfall rekommenderas (se avsnitt Dosering och Varningar och Försiktighet).

### *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.

## **Överdoser**

Patienter som fått en överdos ska behandlas med symtomatisk och stödjande vård.

## **Farmakodynamik**

### *Verkningsmekanism*

Urinsyra är slutprodukten i purinmetabolism hos människa och bildas i kaskaden hypoxantin → xantin → urinsyra. Båda stegen i ovanstående omvandlingar katalyseras av xantinoxidas.

Febuxostat är ett 2-aryltiazolderivat som uppnår den terapeutiska effekten att minska urinsyra i serum genom att selektivt hämma xantinoxidas. Febuxostat är en potent, icke-purinselektiv hämmare av xantinoxidas (NPSIXO) med ett  $K_i$ -värde för hämning *in vitro* på mindre än en nanomolar. Febuxostat har visats ge en potent hämning av både de oxiderade och reducerade formerna av xantinoxidas. Vid terapeutiska koncentrationer hämmar inte febuxostat andra enzymer som är involverade i purin- eller pyrimidinmetabolismen, såsom guanindeaminas,

hypoxantinguaninfosforibosyltransferas, orotatfosforibosyltransferas, orotidinmonofosfatdekarboxylas eller purinnukleosidfosforylas.

### *Klinisk effekt och säkerhet*

Effekten av ADENURIC visades i tre pivotala fas 3-studier (de två pivotala APEX och FACTstudierna och den ytterligare CONFIRMS-studien beskriven nedan), som genomfördes på 4 101 patienter med hyperurikemi och gikt. I varje pivotal fas 3-studie visade ADENURIC bättre förmåga att sänka och bibehålla urinsyranivåerna i serum jämfört med allopurinol. Det primära effektmåttet i APEX och FACT-studierna var andelen patienter vars 3 sista månatliga urinsyranivåer i serum var <6,0 mg/dl (357 mikromol/l). I den ytterligare fas 3-studien CONFIRMS, vars resultat blev tillgängliga först efter det att försäljningstillståndet för ADENURIC var utfärdat, var det primära effektmåttet andelen patienter vars urinsyranivå i serum var <6,0 mg/dl vid sista besöket. Inga patienter med organtransplantat har inkluderats i dessa studier (se avsnitt Dosering).

*APEX-studien:* Den allopurinol- och placebokontrollerade effektstudien på febuxostat (APEX) var en randomiserad, dubbelblind, 28-veckors multicenterstudie i fas 3. Ettusensjuttio två (1 072) patienter randomiserades: placebo (n=134), ADENURIC 80 mg dagligen (n=267), ADENURIC 120 mg dagligen (n=269), ADENURIC 240 mg dagligen (n=134) eller allopurinol (300 mg dagligen [n=258] till patienter med en utgångsnivå av serumkreatinin på  $\leq 1,5$  mg/dl, eller 100 mg dagligen [n=10] till patienter med en utgångsnivå av serumkreatinin på  $> 1,5$  mg/dl och  $\leq 2,0$  mg/dl). För

säkerhetsutvärdering användes en dos om 240 mg febuxostat (2 gånger rekommenderad högsta dos).

APEX-studien visades vara statistiskt signifikant bättre i båda behandlingsarmarna med ADENURIC 80 mg dagligen och ADENURIC 120 mg dagligen jämfört med behandlingsarmen med de konventionellt använda allopurinoldoserna 300 mg (n=258)/100 mg (n=10) när det gällde att sänka urinsyranivån i serum till under 6 mg/dl (357 mikromol/l) (se tabell 2 och figur 1).

*FACT-studien:* Den febuxostat- och allopurinolkontrollerade prövningen (FACT) var en randomiserad, dubbelblind, 52-veckors multicenterstudie i fas 3. Sjuhundrasextio (760) patienter randomiserades: ADENURIC 80 mg dagligen (n=256), ADENURIC 120 mg dagligen (n=251) eller allopurinol 300 mg dagligen (n=253).

FACT-studien visade statistiskt signifikant överlägsenhet i båda behandlingsarmarna med ADENURIC 80 mg och ADENURIC 120 mg dagligen jämfört med behandlingsarmen med den konventionellt använda allopurinoldosen 300 mg när det gällde att sänka och bibehålla urinsyranivån i serum under 6 mg/dl (357 mikromol/l).

Tabell 2 sammanfattar resultaten för det primära effektmåttet:

Tabell 2

Andel patienter med urinsyranivåer i serum <6,0 mg/dl (357 mikromol/l)

de tre sista månatliga besöken

Studie	ADENURIC	ADENURIC	Allopurinol
--------	----------	----------	-------------

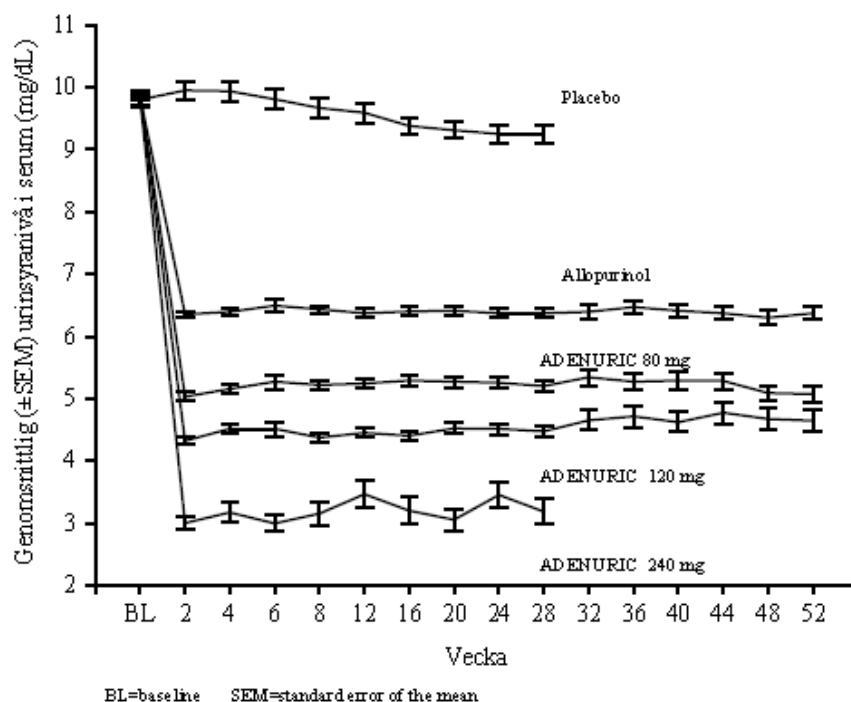
	80 mg dagligen	120 mg dagligen	300/100 mg dagligen <sup>1</sup>
APEX (28 veckor)	48 %* (n=262)	65 %*, #(n=269)	22 % (n=268)
FACT (52 veckor)	53 %* (n=255)	62 %* (n=250)	21 % (n=251)
Kombinerade resultat	51 %* (n=517)	63 %*, # (n=519)	22 % (n=519)

<sup>1</sup> resultat från patienter som fått antingen 100 mg dagligen (n=10: patienter med serumkreatinin >1,5 och ≤2,0 mg/dl) eller 300 mg dagligen (n=509) poolades för analyser.

\* p<0,001 mot allopurinol, # p<0,001 mot 80 mg

Förmågan hos ADENURIC att sänka urinsyranivåerna i serum var snabb och kvarstående. En sänkning av urinsyranivån i serum till <6,0 mg/dl (357 mikromol/l) noterades vid besöket vecka 2 och kvarstod under hela behandlingen. De genomsnittliga urinsyranivåerna i serum över tiden för varje behandlingsgrupp i de två pivotala fas 3-studierna visas i figur 1.

**Figur 1 Genomsnittliga urinsyranivåer i serum i kombinerade pivotala fas 3-studier**



Observera: 509 patienter fick 300 mg allopurinol dagligen; 10 patienter med serumkreatinin >1,5 och <2,0 mg/dl fick dosen 100 mg dagligen. (10 av 268 patienter i APEX-studien). 240 mg febuxostat användes för att utvärdera säkerheten hos febuxostat vid dubbla rekommenderad högsta dos.

CONFIRMS studien: CONFIRMS studien var en fas 3, randomiserad, kontrollerad, 26-veckors studie för att utvärdera säkerhet och effekt av febuxostat 40 mg och 80 mg, jämfört med allopurinol 300 mg eller 200 mg, hos patienter med gikt och hyperurikemi.

Tvåtusentvåhundrasextionio (2 269) patienter randomiserades: ADENURIC 40 mg dagligen (n = 757), ADENURIC 80 mg dagligen (n = 756) eller

allopurinol 300/200 mg dagligen (n = 756). Minst 65 % av patienterna hade lindrig till måttlig njurinsufficiens (med kreatininclearance 30-89 ml/min). Profylax mot giktanfall var obligatoriskt under 26-veckors perioden.

Andelen patienter med urinsyranivåer i serum  $<6,0$  mg/dl (357 mikromol/l) vid sista besöket var 45% för febuxostat 40 mg, 67 % för febuxostat 80 mg, respektive 42 % för allopurinol 300/200 mg.

### *Primärt effektmått i subgruppen med patienter med nedsatt njurfunktion*

APEX-studien utvärderade effekten hos 40 patienter med nedsatt njurfunktion (dvs. utgångsnivå av serumkreatinin  $>1,5$  mg/dl och  $\leq 2,0$  mg/dl). Hos patienter med nedsatt njurfunktion, vilka randomiserades till att få allopurinol, var högsta tillåtna dos 100 mg dagligen. ADENURIC uppnådde det primära effektmåttet hos 44 % (80 mg dagligen), 45 % (120 mg dagligen) och 60 % (240 mg dagligen) av patienterna jämfört med 0 % i grupperna med allopurinol 100 mg dagligen och placebo.

Det fanns inga kliniskt signifikanta skillnader i procentuell sänkning av urinsyrakoncentrationen i serum hos friska försökspersoner oavsett njurfunktion (58 % i gruppen med normal njurfunktion och 55 % i gruppen med kraftigt nedsatt njurfunktion).

En analys hos patienter med gikt och nedsatt njurfunktion var prospektivt definierad i CONFIRMSstudien och visade att febuxostat var signifikant mer effektivt att sänka nivån av urinsyra i serum till  $<6$  mg/dl jämfört med allopurinol 300 mg/200 mg hos patienter som hade gikt med lindrigt till måttligt nedsatt njurfunktion (65 % av studerade patienter).

### *Primärt effektmått i subgruppen med patienter med urinsyranivå i serum $\geq 10$ mg/dl*

Ungefär 40 % av patienterna (kombinerad APEX och FACT) hade en utgångsnivå av urinsyra i serum på  $\geq 10$  mg/dl. I denna subgrupp uppnådde ADENURIC det primära effektmåttet (urinsyranivå i serum  $< 6,0$  mg/dl vid de sista 3 besöken) hos 41 % (80 mg dagligen), 48 % (120 mg dagligen) och 66% (240 mg dagligen) av patienterna jämfört med 9 % i gruppen med allopurinol 300 mg/100 mg dagligen och 0 % i placebogrupperna.

I CONFIRMS-studien var andelen patienter som uppnådde det primära effektmåttet (urinsyranivå i serum  $< 6,0$  mg/dl vid sista besöket) för patienter med en utgångsnivå av urinsyra i serum på  $\geq 10$  mg/dl vilka behandlades med febuxostat 40 mg en gång dagligen 27 % (66/249), med febuxostat 80 mg en gång dagligen 49 % (125/254), respektive med allopurinol 300 mg/200 mg en gång dagligen 31 % (72/230).

*Kliniska resultat: andel patienter som behövde få behandling för en giktattack*

APEX studie: Under de 8 veckornas profylax, krävde en större andel av patienterna i behandlingsgruppen febuxostat 120 mg (36 %) behandling mot giktanfall jämfört med grupperna som fick febuxostat 80 mg (28 %), allopurinol 300 mg (23 %) och placebo (20 %). Anfällen ökade efter profylaxperioden och minskade därefter gradvist med tiden. Mellan 46% och 55% av patienterna fick behandling mot giktanfall mellan vecka 8 och vecka 28. Under studiens sista 4 veckor (veckor 24-28) observerades giktanfall hos 15 % (febuxostat 80, 120 mg), respektive 14% (allopurinol 300 mg) och 20% (placebo) av patienterna.



FACT studie: Under de 8 veckornas profylax, krävde en större andel av patienterna i behandlingsgruppen febuxostat 120 mg (36 %) behandling mot giktanfall jämfört med grupperna som fick febuxostat 80 mg (22 %) och allopurinol 300 mg (21 %). Efter 8 veckors profylax ökade incidenten av giktanfall och minskade därefter gradvist med tiden (64% respektive 70 % av patienter behandlades mot giktanfall i perioden vecka 8 - 52). Under studiens sista 4 veckor (veckor 49-52) observerades giktanfall hos 6-8 % (febuxostat 80 mg, 120 mg och 11 % (allupurinol 300 mg) av patienterna.

Andelen patienter som behövde få behandling för en giktattack (APEX- och FACT-studien) var numeriskt lägre i grupperna som uppnådde en genomsnittlig uratnivå i serum på <6,0 mg/dl, <5,0 mg/dl eller <4,0 mg/dl jämfört med gruppen som uppnådde en genomsnittlig uratnivå i serum på  $\geq 6,0$  mg/dl under de sista 32 veckorna av behandlingsperioden (intervallen vecka 20-24 till vecka 49- 52).

Under CONFIRMS-studien var andelen patienter som behövde behandling för giktattacker (Dag 1 till månad 6) 31 % och 25 % för febuxostat 80 mg- respektive allopurinolgrupperna. Ingen skillnad sågs mellan febuxostat 80 mg och 40 mg grupperna i andelen patienter som behövde behandling för giktattacker.

### *Långsiktiga, öppna förlängningsstudier*

EXCEL-studien (C02-021): EXCEL-studien var en treårig, fas 3, öppen, multicenter randomiserad, allopurinol-kontrollerad, utökad säkerhetsstudie för patienter som hade avslutat de pivotala fas 3-studierna (APEX eller FACT). Totalt 1086 patienter inkluderades:

ADENURIC 80 mg dagligen (n = 649), ADENURIC 120 mg dagligen (n = 292) och allopurinol 300/100 mg dagligen (n = 145). Cirka 69 % av patienterna krävde ingen behandlingsförändring för att uppnå en final stabil behandling. Patienter som hade 3 på varandra följande urinsyranivåer i serum > 6,0 mg/dl togs ur studien. Urinsyranivån i serum kvarstod över tid (dvs. 91 % och 93 % av patienterna med initial behandling med febuxostat 80 mg respektive 120 mg, hade en urinsyranivå i serum < 6 mg/dl vid månad 36).

Tre års data visade en sänkning av incidensen av giktattacker så att mindre än 4 % av patienterna behövde få behandling för en attack (dvs. mer än 96 % av patienterna behövde inte få behandling för en attack) vid månad 16-24 och vid månad 30-36.

46 % och 38 % av patienterna med en final stabil behandling med febuxostat 80 respektive 120 mg en gång dagligen, hade en fullständig upplösning av den primära, palperbara tofin från baslinjen till sista besök.

FOCUS studie (TMX-01-005) var en 5 årig, fas 2, öppen, multicenter, utökad säkerhetsstudie för patienter som slutfört febuxostat 4 veckors dubbelblinddosering i studie TMX-00-004. 116 patienter rekryterades och fick initialt febuxostat 80 mg dagligen. 62 % av patienterna krävde ingen dosjustering för att bibehålla urinsyranivån i serum < 6 mg/dl, och 38 % av patienterna krävde en dosjustering för att uppnå en final stabil dos.

Andelen patienter med urinsyranivå i serum <6,0 mg/dl (357 mikromol/l) vid sista besöket var större än 80 % (81-100 %) vid varje febuxostatdos.

Under de kliniska fas 3-studierna observerades mindre avvikelser i leverfunktionstest hos patienter som behandlades med febuxostat (5,0 %). Dessa frekvenser var likartade dem som rapporterats för allopurinol (4,2 %) (se avsnitt Varningar och Försiktighet). Förhöjda TSH-värden (>5,5 mikrolE/ml) observerades hos patienter som stod på långtidsbehandling med febuxostat (5,5 %) och hos patienter som stod på allopurinol (5,8 %) i de långsiktiga, öppna förlängningsstudierna (se avsnitt Varningar och Försiktighet).

## **Farmakokinetik**

Hos friska försökspersoner ökade de maximala plasmakoncentrationerna ( $C_{max}$ ) och arean under plasmakoncentration/tid-kurvan (AUC) för febuxostat på ett dosproportionellt sätt efter engångsdoser och upprepade doser på 10 mg till 120 mg. För doser mellan 120 mg och 300 mg observerades en mer än dosproportionell ökning av AUC för febuxostat. Det förekommer ingen märkbar ackumulering när doser på 10 mg till 240 mg administreras var 24:e timme. Febuxostat har en synbar, genomsnittlig terminal elimineringshalveringstid ( $t_{1/2}$ ) på ungefär 5 till 8 timmar.

Populationsfarmakokinetiska/farmakodynamiska analyser genomfördes på 211 patienter med hyperurikemi och gikt, vilka behandlades med ADENURIC 40–240 mg dagligen. Generellt sett överensstämmer de farmakokinetiska parametrar som beräknats utifrån dessa analyser för febuxostat med dem som erhöles hos friska försökspersoner, vilket indikerar att friska försökspersoner är representativa för farmakokinetiska/farmakodynamiska utvärderingar i patientpopulationen med gikt.

## *Absorption*

Febuxostat absorberas snabbt (t<sub>max</sub> på 1,0–1,5 timmar) och väl (minst 84 %). Efter engångsdoser eller upprepade orala doser på 80 och 120 mg dagligen, är C<sub>max</sub> ca 2,8–3,2 mikrog/ml respektive 5,0– 5,3 mikrog/ml. Absolut biotillgänglighet för febuxostats tablettformulering har inte studerats.

Efter upprepade orala doser på 80 mg en gång dagligen eller en engångsdos på 120 mg tillsammans med en måltid med högt fettinnehåll, sänktes C<sub>max</sub> med 49 % respektive 38 % och AUC med 18% respektive 16 %. Ingen kliniskt signifikant förändring i procentuell sänkning av urinsyrakoncentrationen i serum observerades dock när detta testades (80 mg upprepad dos). ADENURIC kan alltså tas utan hänsyn till mat.

## *Distribution*

Den skenbara distributionsvolymen vid steady-state (V<sub>ss</sub>/F) för febuxostat varierar mellan 29 och 75 l efter orala doser på 10–300 mg. Febuxostats plasmaproteinbindning är ca 99,2 % (främst till albumin) och är konstant i det koncentrationsområde som uppnås med doserna 80 och 120 mg.

Plasmaproteinbindningen av aktiva metaboliter varierar mellan ca 82 % och 91 %.

## *Metabolism*

Febuxostat metaboliseras i stor omfattning genom konjugering via enzystemet

uridindifosfatglukuronosyltransferas (UDPGT) och oxideras via cytokrom P450 (CYP)-systemet. Fyra farmakologiskt aktiva hydroxylmetaboliter har identifierats, av vilka tre förekommer i plasma hos människa. *In vitro*-studier med humana levermikrosomer visade att dessa oxidativa metaboliter främst bildades av CYP1A1, CYP1A2, CYP2C8 eller CYP2C9 och febuxostatglukuronid bildades främst av UGT 1A1, 1A8 och 1A9.

### *Eliminering*

Febuxostat elimineras via såväl lever som njurar. Efter en 80 mg oral dos av <sup>14</sup>C-märkt febuxostat, återfanns ca 49 % av dosen i urinen som oförändrat febuxostat (3 %), acylglukuroniden av den aktiva substansen (30 %), dess kända oxidativa metaboliter och deras konjugat (13 %) och andra okända metaboliter (3 %). Förutom urinutsöndring återfanns ca 45 % av dosen i feces som oförändrat febuxostat (12 %), acylglukuroniden av den aktiva substansen (1 %), dess kända oxidativa metaboliter och deras konjugat (25 %) och andra okända metaboliter (7 %).

### *Nedsatt njurfunktion*

Efter upprepade doser på 80 mg ADENURIC hos patienter med lindrigt, måttligt eller kraftigt nedsatt njurfunktion förändrades inte C<sub>max</sub> för febuxostat, jämfört med försökspersoner med normal njurfunktion. Genomsnittlig total AUC för febuxostat ökade ca 1,8 gånger från 7,5 mikrog.h/ml i gruppen med normal njurfunktion till 13,2 mikrog.h/ml i gruppen med kraftigt nedsatt njurfunktion.

C<sub>max</sub> och AUC för aktiva metaboliter ökade upp till 2 respektive 4 gånger. Det behövs dock ingen dosjustering hos patienter med lindrigt eller måttligt nedsatt njurfunktion.

### *Nedsatt leverfunktion*

Efter upprepade doser på 80 mg ADENURIC hos patienter med lindrigt (Child-Pugh klass A) eller måttligt (Child-Pugh klass B) nedsatt leverfunktion, förändrades inte C<sub>max</sub> och AUC för febuxostat och dess metaboliter signifikant, jämfört med försökspersoner med normal leverfunktion. Inga studier har genomförts på patienter med kraftigt nedsatt leverfunktion (Child-Pugh klass C).

### *Ålder*

Inga signifikanta förändringar av AUC för febuxostat eller dess metaboliter observerades efter upprepade orala doser av ADENURIC hos äldre jämfört med yngre friska försökspersoner.

### *Kön*

Efter upprepade orala doser av ADENURIC var C<sub>max</sub> och AUC 24 % respektive 12 % högre hos kvinnor än hos män. Viktkorrigerade C<sub>max</sub> och AUC var dock likartade mellan könen. Ingen dosjustering för kön behövs.

## **Prekliniska uppgifter**

Effekter i icke-kliniska studier observerades i allmänhet vid exponeringar som låg klart över maximal exponering hos människa.

## *Karcinogenicitet, mutagenicitet och försämrad fertilitet*

Hos hanråttor fann man en statistiskt signifikant ökad frekvens av tumörer i urinblåsan (papillom och karcinom i övergångsepitel) endast i samband med xantinstenar i högdosgruppen, vid ungefär 11 gånger human exponering. Det noterades ingen signifikant ökning av några andra tumörer hos vare sig han- eller honmöss eller råttor. Dessa fynd anses bero på artspecifik purinmetabolism och urinsammansättning, och har ingen relevans för klinisk användning.

Gängse studier avseende gentoxicitet visade inte några biologiskt relevanta gentoxiska effekter av febuxostat.

Febuxostat i orala doser på upp till 48 mg/kg/dag visade sig inte ha någon effekt på fertilitet och reproduktionsförmåga hos han- och honråttor.

Det fanns inga tecken på försämrad fertilitet, teratogena effekter eller fosterskador orsakade av febuxostat. I höga doser förekom maternell toxicitet åtföljd av sänkt överlevnadsindex och reducerad utveckling hos avkomman hos råttor vid ca 4,3 gånger den humana exponeringen. Teratologiska studier som genomförts på dräktiga råttor vid ca 4,3 gånger, och dräktiga kaniner, vid ca 13 gånger human exponering visade inte några teratogena effekter.

## **Innehåll**

### **Kvalitativ och kvantitativ sammansättning**

Varje tablett innehåller 80 mg febuxostat.

## Hjälpämne med känd effekt:

Varje tablett innehåller 76,50 mg laktos (som monohydrat)

För fullständig förteckning över hjälpämnen, se avsnitt Innehåll.

## Förteckning över hjälpämnen

### *Tablettkärna*

Laktosmonohydrat

Mikrokristallin cellulosa

Magnesiumstearat

Hydroxipropylcellulosa

Kroskarmellosnatrium

Kiseldioxid, kolloidal hydratiserad

### *Tablettdragering*

Opadry II, gul, 85F42129 innehållande:

Polyvinylalkohol

Titandioxid (E171)

Makrogoler 3350

Talk

Järnoxid, gul (E172)

## **Blandbarhet**

Ej relevant.

## **Hållbarhet, förvaring och hantering**

### **Hållbarhet**



3 år.

### **Särskilda förvaringsanvisningar**

Inga särskilda förvaringsanvisningar.

### **Särskilda anvisningar för destruktions**

Inga särskilda anvisningar.

## **Förpackningsinformation**

*Filmdragerad tablett 80 mg* Blekgula till gula, filmdragerade, kapselformade tabletter, präglade med "80" på ena sidan.

28 tablett(er) blister, 214:40, (F)

84 tablett(er) blister, 593:25, (F)

Följande produkter har även paralleldistribuerade förpackningar:

Filmdragerad tablett 80 mg