

**BIJLAGE I**  
**SAMENVATTING VAN DE PRODUCTKENMERKEN**

▼ Dit geneesmiddel is onderworpen aan aanvullende monitoring. Daardoor kan snel nieuwe veiligheidsinformatie worden vastgesteld. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden. Zie rubriek 4.8 voor het rapporteren van bijwerkingen.

## 1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Tuyory, 20 mg/ml concentraat voor oplossing voor infusie.

## 2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

Eén ml concentraat bevat 20 mg tocilizumab\*.

Elke 4 ml injectieflacon bevat 80 mg tocilizumab\* (20 mg/ml).

Elke 10 ml injectieflacon bevat 200 mg tocilizumab\* (20 mg/ml).

Elke 20 ml injectieflacon bevat 400 mg tocilizumab\* (20 mg/ml).

\* recombinant gehumaniseerd anti-humaan monoklonaal antilichaam van de immunoglobuline G1 (IgG1) subklasse, dat geproduceerd is in Chinese hamsterovariumcellen (CHO) door recombinant DNA technologie.

### Hulpstoffen met bekend effect

Elke 80 mg injectieflacon bevat 0,10 mmol (1,76 mg) natrium en 2 mg (0,5 mg/ml) polysorbaat 80.

Elke 200 mg injectieflacon bevat 0,20 mmol (4,39 mg) natrium en 5 mg (0,5 mg/ml) polysorbaat 80.

Elke 400 mg injectieflacon bevat 0,39 mmol (8,79 mg) natrium en 10 mg (0,5 mg/ml) polysorbaat 80.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

## 3. FARMACEUTISCHE VORM

Concentraat voor oplossing voor infusie (steriel concentraat).

Helder tot bijna doorschijnende, kleurloze tot lichtgele oplossing met een pH van 6,2 - 6,8 en een osmolaliteit van 160 - 220 mOsm/kg.

## 4. KLINISCHE GEGEVENS

### 4.1 Therapeutische indicaties

#### Reumatoïde artritis (RA)

Tuyory, in combinatie met methotrexaat (MTX), is geïndiceerd voor:

- de behandeling van ernstige, actieve en progressieve RA bij volwassenen die niet eerder werden behandeld met MTX;
- de behandeling van matige tot ernstige actieve RA bij volwassenen met een ontoereikende respons op of een intolerantie voor een eerdere behandeling met één of meerdere *disease-modifying anti-rheumatic drugs* (DMARD's) of tumor necrose factor (TNF)-antagonisten.

Tuyory kan als monotherapie worden gegeven aan deze patiënten in geval van intolerantie voor MTX of wanneer voortzetten van de behandeling met MTX niet geschikt is.

Tocilizumab, in combinatie met MTX, vermindert de mate van progressie van gewrichtsschade, aangetoond middels röntgenonderzoek, en verbetert het lichamelijk functioneren.

#### Coronavirusziekte 2019 (COVID-19)

Tuyory is geïndiceerd voor de behandeling van COVID-19 bij volwassenen die systemische corticosteroiden krijgen en die aanvullende zuurstof of mechanische beademing nodig hebben.

#### Systemische juveniele idiopathische artritis (sJIA)

Tuyory is geïndiceerd voor de behandeling van actieve sJIA bij patiënten van 2 jaar en ouder met een ontoereikende respons op eerdere behandeling met niet-steroïdale ontstekingsremmers (NSAID's) en systemische corticosteroiden. Tuyory kan als monotherapie worden gegeven (in geval van intolerantie voor MTX of wanneer behandeling met MTX niet geschikt is) of in combinatie met MTX.

#### Juveniele idiopathische polyartritis (pJIA)

Tuyory is, in combinatie met MTX, geïndiceerd voor de behandeling van pJIA (reumafactor positief of negatief en uitgebreide oligoartritis) bij patiënten van 2 jaar en ouder met een ontoereikende respons op eerdere behandeling met MTX. Tuyory kan als monotherapie worden gegeven in geval van onverdraagbaarheid van MTX of wanneer continuering van behandeling met MTX niet geschikt is.

#### Cytokine-release syndrome (CRS)

Tuyory is geïndiceerd voor de behandeling van ernstige of levensbedreigende CRS geïnduceerd door chimerische antigene receptor (CAR) T-cellen bij volwassenen en kinderen van 2 jaar en ouder.

## 4.2 Dosering en wijze van toediening

Behandeling met Tuyory moet worden geïnitieerd door beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die ervaring hebben met de diagnose en behandeling van RA, COVID-19, sJIA, pJIA of CRS.

De patiëntenkaart moet worden verstrekt aan alle patiënten die met Tuyory worden behandeld.

#### Dosering

##### *RA-patiënten*

De aanbevolen dosering is 8 mg/kg lichaamsgewicht, eenmaal per 4 weken.

Bij patiënten die meer dan 100 kg wegen, worden doses hoger dan 800 mg per infusie niet aanbevolen (zie rubriek 5.2).

Doses hoger dan 1,2 gram zijn niet onderzocht in klinische onderzoeken (zie rubriek 5.1).

Dosisaanpassingen als gevolg van laboratoriumafwijkingen (zie rubriek 4.4).

- Leverenzymafwijkingen

| <b>Laboratorium-waarde</b>   | <b>Actie</b>   |
|--|--|
| > 1 tot $3 \times$ <i>Upper Limit of Normal</i> (ULN)                        | <p>Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.</p> <p>Bij aanhoudende stijging binnen dit bereik, verlaag de tocilizumab dosering naar 4 mg/kg of onderbreek de behandeling totdat de alanineaminotransferase (ALAT) of aspartaataminotransferase (ASAT) zijn genormaliseerd.</p> <p>Herstart de behandeling met 4 mg/kg of 8 mg/kg, indien klinisch verantwoord.</p> |
| > 3 tot $5 \times$ ULN (bevestigd middels herhaald testen, zie rubriek 4.4). | <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab tot de waarde van <math>&lt; 3 \times</math> ULN is bereikt en volg de hierboven beschreven aanbevelingen voor de waarde <math>&gt; 1</math> tot <math>3 \times</math> ULN.</p> <p>Bij een aanhoudende stijging van <math>&gt; 3 \times</math> ULN; staak de behandeling.</p>   |

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| > 5 × ULN | Staak de behandeling. |
|-----------|-----------------------|

- Laag absoluut aantal neutrofielen

Bij patiënten die niet eerder met tocilizumab zijn behandeld, wordt starten van de behandeling niet aanbevolen als de patiënt een absoluut aantal neutrofielen (ANC) lager dan  $2 \times 10^9/l$  heeft.

| Laboratorium-waarde (cellen × 10 <sup>9</sup> /l) | Actie  |
|---|--|
| ANC > 1   | Handhaaf de dosering.  |
| ANC 0,5 tot 1                                     | Onderbreek de behandeling met tocilizumab.<br><br>Wanneer het ANC toeneemt tot > $1 \times 10^9/l$ ; hervat de behandeling met een dosering van 4 mg/kg en verhoog tot 8 mg/kg, indien klinisch verantwoord. |
| ANC < 0,5   | Staak de behandeling.  |

- Laag aantal trombocyten

| Laboratorium-waarde (cellen × 10 <sup>3</sup> /µl) | Actie   |
|--|---|
| 50 tot 100   | Onderbreek de behandeling met tocilizumab.<br><br>Wanneer het trombocytenaantal > $100 \times 10^3/\mu l$ is; hervat de behandeling met een dosering van 4 mg/kg en verhoog tot 8 mg/kg, indien klinisch verantwoord. |
| < 50   | Staak de behandeling.   |

#### COVID-19-patiënten

De aanbevolen dosering voor de behandeling van COVID-19 is 8 mg/kg lichaamsgewicht gegeven als één intraveneuze infusie gedurende 60 minuten, bij patiënten die systemische corticosteroïden krijgen en die aanvullende zuurstof of mechanische beademing nodig hebben (zie rubriek 5.1). Als de klinische klachten of verschijnselen erger worden of niet verbeteren na de eerste dosis, mag één extra infusie tocilizumab 8 mg/kg worden toegediend. Het interval tussen de twee infusies moet ten minste 8 uur zijn.

Bij patiënten die meer dan 100 kg wegen, worden doses hoger dan 800 mg per infusie niet aanbevolen (zie rubriek 5.2).

Toediening van tocilizumab wordt niet aanbevolen bij patiënten met COVID-19 bij wie sprake is van een van de volgende laboratoriumafwijkingen:

| Type laboratoriumonderzoek   | Laboratoriumwaarde       | Actie   |
|------------------------------|--------------------------|---|
| Leverenzymen                 | > 10 × ULN               | Toediening van tocilizumab is niet aanbevolen |
| Absoluut aantal neutrofielen | < $1 \times 10^9/l$      |   |
| Aantal trombocyten           | < $50 \times 10^3/\mu l$ |   |

#### Cytokine-release syndrome (CRS) (volwassenen en pediatrische patiënten)

De aanbevolen dosering voor de behandeling van CRS is 8 mg/kg gegeven als intraveneuze infusie gedurende 60 minuten bij patiënten die 30 kg of meer wegen of 12 mg/kg bij patiënten die minder dan 30 kg wegen. Tocilizumab kan alleen of in combinatie met corticosteroïden worden gegeven.

Indien er geen klinische verbetering van de klachten en verschijnselen van CRS optreedt na de eerste dosis, mogen er maximaal 3 additionele doseringen van tocilizumab worden toegediend. Het interval tussen de opeenvolgende doseringen moet ten minste 8 uur zijn. Doses boven de 800 mg per infusie worden niet aanbevolen bij patiënten met CRS.

Patiënten met ernstige of levensbedreigende CRS hebben vaak cytopenie of een verhoogde ALAT of ASAT vanwege de onderliggende maligniteit, de voorafgaande lymfocytenafbrekende chemotherapie of CRS.

### Speciale populaties

#### *Ouderen*

Er is geen aanpassing van de dosering noodzakelijk bij oudere patiënten  $\geq 65$  jaar.

#### *Verminderde nierfunctie*

Er is geen aanpassing van de dosering noodzakelijk bij patiënten met een licht verminderde nierfunctie. Tocilizumab is niet onderzocht bij patiënten met matig tot ernstig verminderde nierfunctie (zie rubriek 5.2). Bij deze patiënten moet de nierfunctie nauwlettend worden gecontroleerd.

#### *Verminderde leverfunctie*

Tocilizumab is niet onderzocht bij patiënten met een verminderde leverfunctie. Daarom kunnen geen aanbevelingen worden gedaan met betrekking tot de dosering.

### Pediatrische populatie

#### sJIA-patiënten

De aanbevolen dosering voor patiënten ouder dan 2 jaar is 8 mg/kg eenmaal per 2 weken bij patiënten die 30 kg of meer wegen, of 12 mg/kg eenmaal per 2 weken bij patiënten die minder dan 30 kg wegen. De dosis moet berekend worden op basis van het lichaamsgewicht van de patiënt bij elke toediening. Een wijziging in de dosis dient alleen gebaseerd te zijn op een consistente verandering in het lichaamsgewicht van de patiënt in de tijd.

De veiligheid en werkzaamheid van intraveneus tocilizumab bij kinderen jonger dan 2 jaar zijn niet vastgesteld. De momenteel beschikbare gegevens worden beschreven in rubriek 4.8, 5.1 en 5.2, maar er kan geen doseringsadvies worden gegeven.

Bij afwijkingen in laboratoriumonderzoek worden onderbrekingen van de toediening van tocilizumab aanbevolen bij sJIA-patiënten zoals vermeld in onderstaande tabellen. Indien passend, dient de dosis van gelijktijdig toegediend MTX en/of andere geneesmiddelen aangepast te worden of dient toediening hiervan te worden gestaakt, en dient toediening van tocilizumab onderbroken te worden totdat de klinische situatie geëvalueerd is. Aangezien er bij sJIA veel comorbiditeit is die invloed kan hebben op laboratoriumonderzoek, dient de beslissing om te stoppen met tocilizumab bij een afwijking in het laboratoriumonderzoek gebaseerd te zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt.

- Leverenzymafwijkingen

| Laboratorium-waarde    | Actie  |
|------------------------|--|
| > 1 tot $3 \times$ ULN | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Bij aanhoudende stijging binnen dit bereik, onderbreek de behandeling met tocilizumab totdat de ALAT/ASAT zijn genormaliseerd.   |
| > 3 tot $5 \times$ ULN | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Onderbreek de behandeling met tocilizumab tot $< 3 \times$ ULN en volg de aanbevelingen hierboven voor $> 1$ tot $3 \times$ ULN. |
| > $5 \times$ ULN       | Staak de behandeling met tocilizumab.  |

|  |   |
|--|---|
|  | De beslissing om te stoppen met de behandeling bij sJIA vanwege een afwijking in het laboratoriumonderzoek moet gebaseerd zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |
|--|---|

- Laag absoluut aantal neutrofielen (ANC)

| Laboratorium-waarde (cellen $\times 10^9/l$ ) | Actie  |
|---|--|
| ANC > 1                                       | Handhaaf de dosering.  |
| ANC 0,5 tot 1                                 | Onderbreek de behandeling met tocilizumab.<br>Wanneer het ANC toeneemt tot $> 1 \times 10^9/l$ ; hervat de behandeling.  |
| ANC < 0,5                                     | Staak de behandeling met tocilizumab.<br>De beslissing om te stoppen met de behandeling bij sJIA vanwege een afwijking in het laboratoriumonderzoek moet gebaseerd zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |

- Laag aantal trombocyten

| Laboratorium-waarde (cellen $\times 10^3/\mu l$ ) | Actie  |
|---|--|
| 50 tot 100  | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.<br>Wanneer het trombocytenaantal $> 100 \times 10^3/\mu l$ is; hervat de behandeling.                     |
| < 50  | Staak de behandeling met tocilizumab.<br>De beslissing om te stoppen met de behandeling bij sJIA vanwege een afwijking in het laboratoriumonderzoek moet gebaseerd zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |

Er zijn onvoldoende klinische gegevens beschikbaar om het effect te bepalen van verlaging van de dosis tocilizumab vanwege afwijkingen in laboratoriumonderzoek bij sJIA-patiënten.

De beschikbare gegevens suggereren dat klinische verbetering wordt gezien binnen 6 weken na het starten van de behandeling met tocilizumab. Voortzetten van de therapie moet zorgvuldig worden overwogen bij een patiënt die binnen deze tijd geen verbetering laat zien.

#### pJIA-patiënten

De aanbevolen dosering voor patiënten ouder dan 2 jaar is 8 mg/kg eenmaal per 4 weken bij patiënten die 30 kg of meer wegen, of 10 mg/kg eenmaal per 4 weken bij patiënten die minder dan 30 kg wegen. De dosis moet berekend worden op basis van het lichaamsgewicht van de patiënt bij elke toediening. Een wijziging in de dosis dient alleen gebaseerd te zijn op een consistente verandering in het lichaamsgewicht van de patiënt in de tijd.

De veiligheid en werkzaamheid van intraveneus tocilizumab bij kinderen jonger dan 2 jaar zijn niet vastgesteld. De momenteel beschikbare gegevens worden beschreven in rubriek 4.8, 5.1 en 5.2, maar er kan geen doseringsadvies worden gegeven.

Bij afwijkingen in laboratoriumonderzoek worden onderbrekingen van de toediening van tocilizumab aanbevolen bij pJIA-patiënten zoals vermeld in onderstaande tabellen. Indien passend, dient de dosis van gelijktijdig toegediend MTX en/of andere geneesmiddelen aangepast te worden of dient toediening hiervan

gestaakt te worden, en dient toediening van tocilizumab onderbroken te worden totdat de klinische situatie geëvalueerd is. Aangezien er bij pJIA veel comorbiditeit is die invloed kan hebben op laboratoriumonderzoek, dient de beslissing om te stoppen met tocilizumab bij een afwijking in het laboratoriumonderzoek gebaseerd te zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt.

- Leverenzymafwijkingen

| Laboratorium-waarde | Actie  |
|---------------------|--|
| > 1 tot 3 × ULN     | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Bij aanhoudende stijging binnen dit bereik, onderbreek de behandeling met tocilizumab totdat de ALAT/ASAT zijn genormaliseerd.                       |
| > 3 tot 5 × ULN     | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Onderbreek de behandeling met tocilizumab tot < 3 × ULN en volg de aanbevelingen hierboven voor > 1 tot 3 × ULN.                                     |
| > 5 × ULN           | Staak de behandeling met tocilizumab.<br><br>De beslissing om te stoppen met de behandeling bij pJIA vanwege een afwijking in het laboratoriumonderzoek moet gebaseerd zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |

- Laag absoluut aantal neutrofielen (ANC)

| Laboratorium-waarde (cellen × 10 <sup>9</sup> /l) | Actie  |
|---|--|
| ANC > 1   | Handhaaf de dosering.  |
| ANC 0,5 tot 1                                     | Onderbreek de behandeling met tocilizumab.<br><br>Wanneer het ANC toeneemt tot > 1 × 10 <sup>9</sup> /l; hervat de behandeling.  |
| ANC < 0,5   | Staak de behandeling met tocilizumab.<br><br>De beslissing om te stoppen met de behandeling bij pJIA vanwege een afwijking in het laboratoriumonderzoek moet gebaseerd zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |

- Laag aantal trombocyten

| Laboratorium-waarde (cellen × 10 <sup>3</sup> /µl) | Actie  |
|--|--|
| 50 tot 100   | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.<br><br>Wanneer het trombocytenaantal > 100 × 10 <sup>3</sup> /µl is; hervat de behandeling.               |
| < 50   | Staak de behandeling met tocilizumab.<br><br>De beslissing om te stoppen met de behandeling bij pJIA vanwege een afwijking in het laboratoriumonderzoek moet gebaseerd zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |

Verlaging van de dosis tocilizumab vanwege afwijkingen in laboratoriumonderzoek is niet onderzocht bij pJIA-patiënten.

De beschikbare gegevens suggereren dat klinische verbetering wordt gezien binnen 12 weken na het starten van de behandeling met tocilizumab. Voortzetten van de therapie moet zorgvuldig worden overwogen bij een patiënt die binnen deze tijd geen verbetering laat zien.

### CRS

Tocilizumab kan bij pediatrische patiënten (2 jaar en ouder) worden gebruikt in dezelfde dosering als bij volwassenen bij CRS. Zie rubriek 4.2 'Dosering en wijze van toediening', subrubriek *Cytokine Release Syndrome* (CRS) (volwassenen en pediatrische patiënten).

### Wijze van toediening

Na verdunning dient dit geneesmiddel als intraveneuze infusie te worden toegediend gedurende 1 uur. Wanneer klachten en symptomen van een infusiegerelateerde reactie optreden, moet de infusie vertraagd of gestopt worden en moet onmiddellijk passende medicatie/ondersteunende zorg worden gegeven (zie rubriek 4.4).

Er moet voorzichtigheid worden betracht om blootstelling aan DEHP uit PVC-infusiezakken te vermijden. Gebruik bij voorkeur DEHP-vrije PVC-, polypropyleen (PP)- of polyethyleen (PE)-infusiezakken om mogelijke risico's te beperken.

### *RA-, sJIA-, pJIA-, CRS- en COVID-19-patiënten ≥ 30 kg*

Dit geneesmiddel moet aseptisch worden verdund tot een eindvolume van 100 ml, met steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie.

Voor instructies over verdunning van het geneesmiddel voorafgaand aan toediening, zie rubriek 6.6.

### *sJIA-, pJIA- en CRS-patiënten < 30 kg*

Dit geneesmiddel moet aseptisch worden verdund tot een eindvolume van 50 ml, met steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie.

Voor instructies over verdunning van het geneesmiddel voorafgaand aan toediening, zie rubriek 6.6.

## **4.3 Contra-indicaties**

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

Actieve, ernstige infecties met uitzondering van COVID-19 (zie rubriek 4.4).

## **4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik**

### Terugvinden herkomst

Om het terugvinden van de herkomst van biologicals te verbeteren moeten de naam en het batchnummer van het toegediende product goed geregistreerd worden.

### RA, pJIA en sJIA patiënten

#### *Infecties*

Ernstige en soms fatale infecties zijn gemeld bij patiënten die immunosuppressiva kregen, waaronder tocilizumab (zie rubriek 4.8). Behandeling mag niet worden gestart bij patiënten met actieve infecties (zie rubriek 4.3). Indien de patiënt een ernstige infectie ontwikkelt, moet de behandeling met tocilizumab worden onderbroken totdat de infectie onder controle is (zie rubriek 4.8). Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg moeten de nodige voorzichtigheid betrachten wanneer wordt overwogen om dit geneesmiddel te gebruiken bij patiënten met een voorgeschiedenis van terugkerende of chronische infecties of bij patiënten met

onderliggende aandoeningen die predisponerend kunnen zijn voor infecties (bijv. diverticulitis, diabetes en interstitiële longziekte).

Oplettendheid voor tijdige detectie van ernstige infecties wordt aanbevolen bij patiënten die met biologicals worden behandeld omdat klachten en symptomen van een acute ontsteking kunnen afnemen in associatie met de onderdrukking van de acutefase-reactie. Er moet rekening worden gehouden met de invloed van tocilizumab op C-reektieve proteïne (CRP), neutrofielen en klachten en symptomen van infecties wanneer een patiënt wordt beoordeeld op een potentiële infectie. Patiënten (waaronder jonge kinderen met sJIA of pJIA die misschien minder goed in staat zijn om hun symptomen aan te geven) en ouders/voogden van sJIA- en pJIA-patiënten, moeten worden geïnstrueerd om hun beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg onmiddellijk te waarschuwen bij het optreden van symptomen die wijzen op het ontstaan van een infectie, zodat de patiënt verzekerd is van een snelle evaluatie en passende behandeling.

#### *Tuberculose (TB)*

Zoals ook bij andere behandelingen met biologicals wordt aanbevolen, moeten RA-, pJIA- en sJIA-patiënten worden gescreend op latente TB-infectie voorafgaand aan het starten van de behandeling met tocilizumab. Patiënten met latente TB moeten zijn gestart met standaard antimycobacteriële therapie voor aanvang van de behandeling. Voorschrijvers worden herinnerd aan het risico op vals-negatieve resultaten van tuberculinehuidtesten en interferon-gamma tuberculosebloedonderzoek, in het bijzonder bij patiënten die ernstig ziek zijn of een verzwakt immuunsysteem hebben.

Patiënten moeten geïnstrueerd worden om medisch advies te vragen als gedurende of na de behandeling met dit geneesmiddel klachten/symptomen optreden (bijv. aanhoudende hoest, gewichtsverlies, lichte koorts) die kunnen wijzen op een tuberculose-infectie.

#### *Virale reactivatie*

Virale reactivatie (bijv. Hepatitis B-virus) is gemeld bij behandeling met biologicals voor RA. Bij klinische onderzoeken met tocilizumab werden patiënten die bij de screening positief waren voor hepatitis, geëxcludeerd.

#### *Complicaties van diverticulitis*

Gevallen van diverticulaire perforatie als complicatie van diverticulitis zijn soms gemeld bij de behandeling van RA-patiënten met tocilizumab (zie rubriek 4.8). Voorzichtigheid moet worden betracht wanneer dit geneesmiddel wordt gebruikt bij patiënten met een voorgeschiedenis van intestinale ulcera of diverticulitis. Patiënten met symptomen die een mogelijke indicatie kunnen zijn voor gecompliceerde diverticulitis zoals buikpijn, hemorragie en/of onverklaarbare verandering van de stoelgang met koorts moeten direct worden geëvalueerd. Dit om een vroegtijdige identificatie van diverticulitis, die geassocieerd kan zijn met gastro-intestinale perforatie, te bewerkstelligen.

#### *Overgevoeligheidsreacties*

Er zijn ernstige overgevoeligheidsreacties, waaronder anafylaxie, gemeld die worden geassocieerd met de infusie van tocilizumab (zie rubriek 4.8). Dergelijke reacties kunnen ernstiger en mogelijk fataal zijn bij patiënten die tijdens eerdere infusies overgevoeligheidsreacties hebben ervaren, zelfs als ze premedicatie met steroïden en antihistaminica hebben ontvangen. Voor het geval van een anafylactische reactie tijdens de behandeling, moet adequate behandeling voor direct gebruik beschikbaar te zijn. Als er een anafylactische reactie of andere ernstige overgevoeligheidsreactie/ ernstige infusiegerelateerde reactie optreedt, moet de toediening van tocilizumab onmiddellijk worden gestopt en moet de behandeling permanent gestaakt worden.

#### *Actieve leveraandoening en verminderde leverfunctie*

Behandeling met tocilizumab, met name bij gelijktijdige toediening met MTX, kan worden geassocieerd met een stijging van de levertransaminasen. Daarom moet de nodige voorzichtigheid betracht worden wanneer een behandeling wordt overwogen bij patiënten met een actieve leveraandoening of een verminderde leverfunctie (zie rubriek 4.2 en 4.8).

#### *Levertoxiciteit*

Voorbijgaande of intermitterende lichte en matige stijgingen van levertransaminasen zijn vaak gemeld bij behandeling met tocilizumab (zie rubriek 4.8). Een toename in frequentie van deze stijgingen werd waargenomen wanneer een potentieel hepatotoxisch geneesmiddel (bijv. MTX) in combinatie met tocilizumab werd gebruikt. Andere leverfunctietesten, waaronder bilirubine, moeten worden overwogen wanneer dit klinisch geïndiceerd is.

Ernstige geneesmiddel-geïnduceerde leverschade, waaronder acuut leverfalen, hepatitis en geelzucht, zijn waargenomen bij tocilizumab (zie rubriek 4.8). Ernstige leverschade trad op tussen de 2 weken tot meer dan 5 jaar na het starten van de behandeling. Gevallen van acuut leverfalen zijn gemeld waarbij een levertransplantatie nodig was. Adviseer patiënten onmiddellijk medische hulp te zoeken bij verschijnselen van leverschade.

Voorzichtigheid is geboden wanneer men overweegt de behandeling te starten bij patiënten met verhoogde ALAT- of ASAT-waarden van  $> 1,5 \times \text{ULN}$ . Bij patiënten met RA, pJIA en sJIA met een ALAT of ASAT van  $> 5 \times \text{ULN}$  op baseline, wordt de behandeling niet aanbevolen.

Bij patiënten met RA, pJIA en sJIA moeten de ALAT/ASAT-waarden elke 4 tot 8 weken worden gecontroleerd tijdens de eerste 6 maanden van de behandeling en daarna elke 12 weken. Voor de aanbevolen dosis aanpassingen, inclusief staken van de behandeling met tocilizumab, op basis van levertransaminasenspiegels, zie rubriek 4.2. Bij een ALAT- of ASAT-stijging van  $> 3\text{-}5 \times \text{ULN}$ , die bevestigd is middels herhaald onderzoek, moet de behandeling worden onderbroken.

#### *Hematologische afwijkingen*

Een afname van het aantal neutrofielen en trombocyten is waargenomen bij de behandeling met tocilizumab 8 mg/kg in combinatie met MTX (zie rubriek 4.8). Er kan een verhoogd risico zijn op neutropenie bij patiënten die in het verleden met TNF-antagonisten zijn behandeld.

Bij patiënten die niet eerder zijn behandeld met tocilizumab, wordt het starten van de behandeling bij patiënten met een absoluut aantal neutrofielen (ANC) lager dan  $2 \times 10^9/l$  niet aanbevolen. Voorzichtigheid is geboden wanneer behandeling wordt overwogen bij patiënten met een laag aantal trombocyten (d.w.z. trombocyten  $< 100 \times 10^3/\mu l$ ). Bij patiënten met RA, pJIA en sJIA die een ANC van  $< 0,5 \times 10^9/l$  of een aantal trombocyten van  $< 50 \times 10^3/\mu l$  ontwikkelen, wordt het voortzetten van de behandeling niet aanbevolen.

Ernstige neutropenie kan geassocieerd zijn met een verhoogd risico op ernstige infecties, hoewel tot op heden uit klinische onderzoeken met tocilizumab geen duidelijk verband is gebleken tussen vermindering van neutrofielen en het ontstaan van ernstige infecties.

Bij RA-patiënten moeten neutrofielen en trombocyten 4 tot 8 weken na de start van de therapie worden gecontroleerd en daarna conform de algemene klinische praktijk. Voor aanbevolen wijzigingen van de dosering op basis van ANC en het aantal trombocyten zie rubriek 4.2.

Bij pJIA- en sJIA-patiënten moeten neutrofielen en trombocyten bij de tweede infusie worden gecontroleerd en daarna conform de algemene klinische praktijk, zie rubriek 4.2.

#### *Lipideparameters*

Stijging van de lipideparameters, waaronder totaal cholesterol, LDL, HDL en triglyceriden, zijn waargenomen bij patiënten die met tocilizumab werden behandeld (zie rubriek 4.8). Bij de meerderheid van de patiënten was er geen stijging van de atherogene index en een verhoogd totaal cholesterol reageerde op een behandeling met lipideverlagende middelen.

De lipideparameters moeten bij RA-, pJIA- en sJIA-patiënten 4 tot 8 weken na de start van de therapie worden bepaald. Patiënten moeten behandeld worden volgens de lokale klinische richtlijnen voor de behandeling van hyperlipidemie.

#### *Neurologische aandoeningen*

Artsen moeten alert zijn op symptomen die mogelijk indicatief kunnen zijn voor beginnende demyeliniseringsaandoening van het centraal zenuwstelsel (CZS). Het is op dit moment onbekend of tocilizumab demyelinisering van het CZS kan veroorzaken.

### *Maligniteiten*

Het risico op maligniteiten is verhoogd bij patiënten met RA. Immunomodulerende geneesmiddelen kunnen het risico op maligniteiten verhogen. Er zijn onvoldoende klinische gegevens beschikbaar om de potentiële incidentie van maligniteiten als gevolg van blootstelling aan tocilizumab te bepalen.

Langetermijnveiligheidsevaluaties zijn nog gaande.

### *Vaccinaties*

Levende en levend verzwakte vaccins mogen niet gelijktijdig met tocilizumab gegeven worden omdat de klinische veiligheid hiervan niet is vastgesteld. In een gerandomiseerde open-label onderzoek vertoonden volwassen RA-patiënten, behandeld met tocilizumab en MTX, een effectieve respons op zowel de 23-valente pneumokokken-polysacharide vaccins als de tetanustoxoïde vaccins. De respons was vergelijkbaar met de respons die werd waargenomen bij patiënten die alleen MTX kregen. Het wordt voor alle patiënten, met name pJIA- en sJIA-patiënten, aanbevolen om te voldoen aan alle immunisaties volgens de huidige immunisatie richtlijnen alvorens te starten met de behandeling. De tijd tussen levende vaccinaties en het starten van de behandeling moet in overeenstemming zijn met de huidige vaccinatie richtlijnen voor immunosuppressiva.

### *Cardiovasculair risico*

RA-patiënten hebben een verhoogd risico op cardiovasculaire aandoeningen. Risicofactoren bij deze patiënten (bijv. hypertensie, hyperlipidemie) moeten worden behandeld volgens de algemene richtlijnen.

### *Combinatie met TNF-antagonisten*

Er is geen ervaring met het gebruik van tocilizumab in combinatie met TNF-antagonisten of andere biologicals bij behandeling van RA-, pJIA- of sJIA-patiënten. Combinatietherapie van dit geneesmiddel met andere biologicals wordt niet aanbevolen.

### COVID-19-patiënten

- De werkzaamheid van tocilizumab is niet vastgesteld voor de behandeling van COVID-19-patiënten die geen verhoogde CRP-waarden hebben, zie rubriek 5.1.
- Dit geneesmiddel moet niet worden toegediend aan COVID-19-patiënten die geen systemische corticosteroiden krijgen, omdat een toename van overlijden in deze subgroep niet kan worden uitgesloten, zie rubriek 5.1.

### *Infecties*

Aan patiënten met COVID-19 mag dit geneesmiddel niet worden toegediend als patiënten een andere gelijktijdige actieve, ernstige infectie hebben. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg moeten de nodige voorzichtigheid betrachten wanneer wordt overwogen om tocilizumab te gebruiken bij patiënten met een voorgeschiedenis van terugkerende of chronische infecties of bij patiënten met onderliggende aandoeningen die predisponerend kunnen zijn voor infecties (bijv. diverticulitis, diabetes en interstitiële longziekte).

### *Levertoxiciteit*

Patiënten die met COVID-19 in het ziekenhuis zijn opgenomen, hebben mogelijk verhoogde ALAT- of ASAT-waarden. Multiorgaanfalen, met betrokkenheid van de lever, is een bekende complicatie van ernstige COVID-19. Bij de beslissing om tocilizumab toe te dienen moet het mogelijke voordeel van de behandeling van COVID-19 worden afgewogen tegen de mogelijke risico's van een acute behandeling met tocilizumab. Bij COVID-19-patiënten met verhoogde ALAT- of ASAT-waarden boven  $10 \times$  ULN, wordt de toediening van tocilizumab niet aanbevolen. De ALAT-/ASAT-waarden van COVID-19-patiënten moeten worden gecontroleerd conform de huidige reguliere klinische praktijk.

### *Hematologische afwijkingen*

Het wordt niet aanbevolen de behandeling toe te dienen aan patiënten met COVID-19 die een ANC  $< 1 \times 10^9/l$  of een aantal trombocyten van  $< 50 \times 10^3/\mu l$  ontwikkelen. Neutrofielen en trombocyten moeten worden gecontroleerd conform de huidige reguliere medische zorg, zie rubriek 4.2.

### Pediatrische patiënten

#### *sJIA-patiënten*

Het macrofaagactivatiesyndroom (MAS) is een ernstige, levensbedreigende aandoening die zich bij sJIA-patiënten kan ontwikkelen. Bij klinische studies is tocilizumab niet bestudeerd bij patiënten tijdens een episode van actief MAS.

#### *Natrium*

Na verdunning met 0,9 % natriumchlorideoplossing bevat de bereide oplossing voor infusie 230,6 mg natrium per maximale dosis van 800 mg, overeenkomend met 11,5 % van de door de WHO aanbevolen maximale dagelijkse inname van 2 g voor een volwassene. Dit moet in overweging worden genomen bij patiënten die een gecontroleerd natriumdiet volgen.

#### *Polysorbaat 80 (E 433)*

Dit geneesmiddel bevat 2 mg polysorbaat 80 in elke 80 mg injectieflacon, 5 mg polysorbaat 80 in elke 200 mg injectieflacon en 10 mg polysorbaat 80 in elke 400 mg injectieflacon. Dit komt overeen met een concentratie van 0,5 mg/ml. Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Er moet rekening worden gehouden met bekende allergieën van patiënten.

## **4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie**

Onderzoek naar interacties is alleen bij volwassenen uitgevoerd.

Gelijktijdige toediening van een enkele dosis van 10 mg/kg tocilizumab met 10-25 mg MTX eenmaal per week had geen klinisch significante invloed op de MTX blootstelling.

Farmacokinetische populatieanalyses tonen geen invloed aan van MTX, NSAID's of corticosteroiden op de tocilizumabklaring.

De expressie van hepatische CYP450-enzymen wordt onderdrukt door cytokines, zoals IL-6, die chronische ontstekingen stimuleren. De CYP450-expressie kan derhalve teruggedraaid worden wanneer met potente cytokineremmende therapieën, zoals tocilizumab, wordt gestart.

*In-vitro*-onderzoeken met gekweekte humane hepatocyten laten zien dat IL-6 een verlaging van CYP1A2-, CYP2C9-, CYP2C19- en CYP3A4-enzymexpressie veroorzaakt. Tocilizumab normaliseert de expressie van deze enzymen.

In een onderzoek bij RA-patiënten werd een daling van de simvastatinespiegels (CYP3A4) van 57 % waargenomen 1 week na een enkele dosis tocilizumab. Dit was tot een niveau gelijk aan, of iets hoger dan, waargenomen bij gezonde mensen.

Wanneer de behandeling met tocilizumab wordt gestart of gestaakt, moeten patiënten die geneesmiddelen gebruiken die worden gemetaboliseerd door de enzymen CYP450-3A4, -1A2 of -2C9 (o.a. methylprednisolon, dexamethason (met kans op oraal glucocorticoïde ontwenningssyndroom), atorvastatine, calciumantagonisten, theofylline, warfarine, fenprocoumon, fenytoïne, ciclosporine en benzodiazepines) en die op individuele basis worden aangepast, worden gecontroleerd omdat de doses mogelijk verhoogd moeten worden om de therapeutische werking te handhaven. Gezien de lange eliminatiehalfwaardetijd ( $t_{1/2}$ ), kan de invloed van tocilizumab op de CYP450-enzymactiviteit na het staken van de behandeling enkele weken aanhouden.

## **4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding**

### Vrouwen die zwanger kunnen worden

Vrouwen die zwanger kunnen worden moeten gedurende de behandeling en tot 3 maanden daarna effectieve anticonceptie gebruiken.

#### Zwangerschap

Er zijn onvoldoende gegevens over het gebruik van tocilizumab bij zwangere vrouwen. Uit een dieronderzoek is bij een hoge dosis een verhoogd risico op spontane abortus/embryo-foetale dood gebleken (zie rubriek 5.3). Het potentiële risico voor de mens is niet bekend.

Tuyory mag niet tijdens de zwangerschap worden gebruikt, tenzij beslist noodzakelijk.

#### Borstvoeding

Het is niet bekend of tocilizumab in de moedermelk wordt uitgescheiden. De excretie van tocilizumab in de moedermelk is niet onderzocht bij dieren. Er moet worden besloten of borstvoeding moet worden gestaakt of dat behandeling met Tuyory moet worden gestaakt dan wel niet moet worden ingesteld, waarbij het voordeel van borstvoeding voor het kind en het voordeel van behandeling voor de vrouw in overweging moeten worden genomen.

#### Vruchtbaarheid

Beschikbare niet-klinische gegevens duiden niet op een effect op de vruchtbaarheid tijdens tocilizumab-behandeling.

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

Tuyory heeft geringe invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen, bijv. duizeligheid (zie rubriek 4.8).

### **4.8 Bijwerkingen**

#### Samenvatting van het veiligheidsprofiel

*RA, sJIA, pJIA en CRS*

De meest gerapporteerde bijwerkingen zijn infecties van de bovenste luchtwegen, nasofaryngitis, hoofdpijn, hypertensie en een verhoogde ALAT-spiegel.

De meest ernstige bijwerkingen zijn ernstige infecties, complicaties van diverticulitis en overgevoelighedsreacties.

#### *COVID-19*

De meest gerapporteerde bijwerkingen zijn een stijging van de levertransaminasen, constipatie en een urineweginfectie.

#### Lijst van bijwerkingen in tabelvorm

Bijwerkingen uit klinische onderzoeken en/of spontane meldingen na het op de markt brengen van tocilizumab en meldingen uit de literatuur en niet-interventionele onderzoeksprogramma's zijn weergegeven in tabel 1 en tabel 2 naar MedDRA-systeem/orgaanklasse. De bijbehorende frequentie categorie van elke bijwerking is gebaseerd op de volgende conventie: 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 ( $< 1/10.000$ ) en frequentie niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald). Binnen iedere frequentiegroep worden bijwerkingen gerangschikt naar afnemende ernst.

#### *RA-patiënten*

*Tabel 1. Bijwerkingen die optraden bij patiënten met RA tijdens het gebruik van tocilizumab als monotherapie of in combinatie met MTX of een andere DMARD in de dubbelblinde gecontroleerde periode of na het op de markt brengen*

| MedDRA systeem/orgaan-klasse                               | Frequentiegroepen en voorkeurstermen |  |                       |  |             |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------|--|-------------|
|  | Zeer vaak                            | Vaak   | Soms                  | Zelden   | Zeer zelden |
| Infecties en parasitaire aandoeningen                      | Bovenste-luchtweg-infecties          | Cellulitis, Pneumonie, Orale herpes simplex, Herpes zoster | Diverticulitis        |  |             |
| Bloed- en lymfestelsel-aandoeningen                        |                                      | Leukopenie, Neutropenie, Hypofibrinogenemie                |                       |  |             |
| Immuunsysteem-aandoeningen                                 |                                      |  |                       | Anafylaxie (fataal) <sup>1, 2, 3</sup>                     |             |
| Endocriene aandoeningen                                    |                                      |  | Hypothyreoïdie        |  |             |
| Voedings- en stofwisselingsstoornissen                     | Hypercholesterolemie*                |  | Hypertriglyceridemie  |  |             |
| Zenuwstelsel-aandoeningen                                  |                                      | Hoofdpijn, Duizeligheid                                    |                       |  |             |
| Oog-aandoeningen   |                                      | Conjunctivitis   |                       |  |             |
| Bloedvat-aandoeningen                                      |                                      | Hypertensie  |                       |  |             |
| Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinum-aandoeningen |                                      | Hoesten, Dyspneu   |                       |  |             |
| Maagdarmstelsel aandoeningen                               |                                      | Buikpijn, Ulceraties van de mond, Gastritis                | Stomatitis, Maagulcus |  |             |
| Lever- en galaandoeningen                                  |                                      |  |                       | Geneesmiddelgeïnduceerde leverschade, Hepatitis, Geelzucht | Leverfalen  |
| Huid- en onderhuid-aandoeningen                            |                                      | Huiduitslag, Pruritus, Urticaria                           |                       | Stevens-Johnson-syndroom <sup>3</sup>                      |             |
| Nier- en urineweg-aandoeningen                             |                                      |  | Nefrolithiase         |  |             |
| Algemene aandoeningen en toedieningsplaats stoornissen     |                                      | Perifeer oedeem, Overgevoelighedsreactie                   |                       |  |             |

| MedDRA systeem/orgaanklasse | Frequentiegroepen en voorkeurstermen |   |      |        |             |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|------|--------|-------------|
|                             | Zeer vaak                            | Vaak  | Soms | Zelden | Zeer zelden |
| Onderzoeken                 |                                      | Stijging levertransaminasen, Gewichtstoename, Stijging totaal bilirubine* |      |        |             |

\* Omvat verhogingen welke verzameld zijn via routinematige controles in een laboratorium (zie tekst hieronder)

<sup>1</sup> Zie rubriek 4.3

<sup>2</sup> Zie rubriek 4.4

<sup>3</sup> Deze bijwerking werd gemeld na het in de handel brengen, maar werd niet waargenomen tijdens gecontroleerde klinische onderzoeken. De frequentie categorie is geschat als de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend op basis van het totaal aantal patiënten blootgesteld aan tocilizumab in klinische onderzoeken.

#### *Patiënten met COVID-19*

De veiligheidsevaluatie van tocilizumab bij COVID-19 was gebaseerd op 3 gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde onderzoeken (onderzoek ML42528, WA42380 en WA42511). Tijdens deze onderzoeken werden in totaal 974 patiënten blootgesteld aan tocilizumab. De verzameling van veiligheidsgegevens uit RECOVERY was beperkt en wordt hier niet weergegeven.

De volgende bijwerkingen naar MedDRA-systeem/orgaanklasse in tabel 2 zijn toegekend op basis van bijwerkingen die voorkwamen bij ten minste 3 % van de patiënten die zijn behandeld met tocilizumab en die vaker voorkwamen dan bij patiënten die placebo kregen in de gepoolde, op veiligheid evalueerbare populatie uit de klinische onderzoeken ML42528, WA42380 en WA42511.

*Tabel 2: Lijst van bijwerkingen<sup>1</sup> die zijn vastgesteld op basis van de gepoolde, op veiligheid evalueerbare populatie van de klinische onderzoeken naar tocilizumab bij patiënten met COVID-19<sup>2</sup>*

| MedDRA systeem/orgaanklasse            | Frequentiegroepen en voorkeurstermen |  |
|--|--------------------------------------|--|
|  | Vaak                                 |  |
| Infecties en parasitaire aandoeningen  | Urineweginfectie                     |  |
| Voedings- en stofwisselingsstoornissen | Hypokaliëmie                         |  |
| Psychische stoornissen                 | Angst, insomnia                      |  |
| Bloedvataandoeningen                   | Hypertensie                          |  |
| Maagdarmsstelselaandoeningen           | Constipatie, diarree, misselijkheid  |  |
| Lever- en galaandoeningen              | Stijging van de levertransaminasen   |  |

<sup>1</sup> Patiënten tellen één keer voor elke categorie, onafhankelijk van het aantal bijwerkingen

<sup>2</sup> Inclusief toegekende bijwerkingen die zijn gemeld in onderzoeken WA42511, WA42380 en ML42528

#### *sJIA- en pJIA-patiënten*

Bijwerkingen bij sJIA- en pJIA-patiënten die behandeld werden met tocilizumab worden weergegeven in tabel 3 en zijn ingedeeld naar MedDRA-systeem/orgaanklasse. De bijbehorende frequentie categorie is voor iedere bijwerking gebaseerd op de volgende conventie: zeer vaak ( $\geq 1/10$ ); vaak ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ) of soms ( $\geq 1/1.000$ ,  $< 1/100$ ).

*Tabel 3. Bijwerkingen die optraden in klinische onderzoeken bij patiënten met sJIA of pJIA tijdens het gebruik van tocilizumab als monotherapie of in combinatie met MTX*

| MedDRA systeem/orgaanklasse | Voorkeursterm | Frequentie |
|-----------------------------|---------------|------------|
|-----------------------------|---------------|------------|

| Infecties en parasitaire aandoeningen                 |                              | Zeer Vaak  | Vaak                                  | Soms |
|---|------------------------------|------------|---------------------------------------|------|
|   | Bovenste-luchtweginfecties   | pJIA, sJIA |                                       |      |
|   | Nasofaryngitis               | pJIA, sJIA |                                       |      |
| Zenuwstelselaandoeningen                              |                              |            |                                       |      |
|   | Hoofdpijn                    | pJIA       | sJIA                                  |      |
| Maagdarmstelselaandoeningen                           |                              |            |                                       |      |
|   | Misselijkheid                |            | pJIA                                  |      |
|   | Diarree                      |            | pJIA, sJIA                            |      |
| Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen |                              |            |                                       |      |
|   | Infusiegerelateerde reacties |            | pJIA <sup>1</sup> , sJIA <sup>2</sup> |      |
| Onderzoeken   |                              |            |                                       |      |
|   | Verhoogde levertransaminasen |            | pJIA                                  |      |
|   | Verlaagd aantal neutrofielen | sJIA       | pJIA                                  |      |
|   | Verlaagd aantal trombocyten  |            | sJIA                                  | pJIA |
|   | Verhoogd cholesterol         |            | sJIA                                  | pJIA |

<sup>1</sup> Infusiegerelateerde reacties bij pJIA-patiënten omvatten (maar waren niet beperkt tot) hoofdpijn, misselijkheid en hypotensie

<sup>2</sup> Infusiegerelateerde reacties bij sJIA-patiënten omvatten (maar waren niet beperkt tot) huiduitslag, urticaria, diarree, epigastrisch ongemak, artralgie en hoofdpijn.

## Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen

### RA patiënten

#### Infecties

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken was het aantal van alle gemelde infecties bij de behandeling met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's 127 voorvallen per 100 patiëntjaren vergeleken met 112 voorvallen per 100 patiëntjaren bij placebo plus DMARD's. In de populatie met langdurige blootstelling was het totale aantal infecties met tocilizumab 108 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling.

In de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken, was het aantal gemelde ernstige infecties met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's 5,3 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling vergeleken met 3,9 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling bij de placebo plus DMARD-groep. In het monotherapieonderzoek was het aantal gemelde ernstige infecties 3,6 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling in de tocilizumabgroep en 1,5 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling bij de MTX-groep.

Bij de populatie met langdurige blootstelling was het totale aantal ernstige infecties (bacterieel, viraal en schimmel) 4,7 voorvallen per 100 patiëntjaren. De gemelde ernstige infecties, enkele met fatale afloop, waren o.a. actieve tuberculose, die zich kan manifesteren met intrapulmonale of extrapulmonale ziekte, invasieve pulmonale infecties, waaronder candidiasis, aspergillose, coccidioïdomycose en *Pneumocystis jiroveci*, pneumonie, cellulitis, herpes zoster, gastro-enteritis, diverticulitis, sepsis en bacteriële artritis. Gevallen van opportunistische infecties zijn gemeld.

#### Interstitiële longziekte

Het risico op het ontwikkelen van infecties kan toenemen bij een verminderde longfunctie. Er zijn postmarketingmeldingen van interstitiële longziekten (waaronder pneumonitis en longfibrose), waarvan sommige een fatale afloop hadden.

#### Gastro-intestinale perforatie

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken was het totale aantal gastro-intestinale perforaties 0,26 voorvallen per 100 patiëntjaren bij behandeling met tocilizumab. Bij de populatie met langdurige blootstelling was het totaal aantal gastro-intestinale perforaties 0,28 voorvallen per 100 patiëntjaren. Gastro-intestinale perforaties bij behandeling werden voornamelijk gemeld als complicaties

van diverticulitis, waaronder gegeneraliseerde purulente peritonitis, lage gastro-intestinale perforaties, fistels en abscessen.

#### Infusiegerelateerde reacties

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken zijn infusiegerelateerde bijwerkingen (specifieke gebeurtenissen die voorkomen gedurende of binnen 24 uur na infusie) bij 6,9 % van de patiënten in de tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD-groep en bij 5,1 % van de patiënten in de placebo plus DMARD-groep gemeld. Bijwerkingen die tijdens de infusie zijn gemeld waren voornamelijk episoden van hypertensie; bijwerkingen die binnen 24 uur na de infusie zijn gemeld waren hoofdpijn en huidreacties (uitslag en urticaria). Deze gebeurtenissen hadden geen gevolgen voor de behandeling.

Het aantal anafylactische reacties (die voorkwamen bij in totaal 8 van de 4.009 patiënten, 0,2 %) was verscheidene malen hoger bij de 4 mg/kg dosering vergeleken met de 8 mg/kg dosering. Klinisch significante overgevoeligheidsreacties geassocieerd met tocilizumab waarbij staken van de behandeling noodzakelijk was, zijn bij in totaal 56 van de 4.009 (1,4 %) patiënten gemeld die tijdens de gecontroleerde en open-label klinische onderzoeken werden behandeld. Deze reacties werden over het algemeen bij de 2e tot aan de 5e infusie van tocilizumab waargenomen (zie rubriek 4.4). Anafylaxie met fatale afloop is gemeld tijdens behandeling met tocilizumab intraveneus na het toekennen van de handelsvergunning (zie rubriek 4.4).

#### Neutrofielen

Bij de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken werd een afname van het neutrofielenaantal onder  $1 \times 10^9/l$  gezien bij 3,4 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's vergeleken met < 0,1 % van de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD's. Bij ongeveer de helft van de patiënten die een absoluut neutrofielenaantal van  $< 1 \times 10^9/l$ , ontwikkelde, gebeurde dit binnen 8 weken na het starten van de therapie. Afname onder de  $0,5 \times 10^9/l$  is gemeld bij 0,3 % van de patiënten die tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's kregen. Infecties met neutropenie zijn gemeld.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de daling van het aantal neutrofielen gelijk aan wat werd waargenomen bij de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

#### Trombocyten

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken daalde het aantal trombocyten onder  $100 \times 10^3/\mu l$  bij 1,7 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's vergeleken met < 1 % bij de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD's. Deze afname ging niet gepaard met geassocieerde bloedingen.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de daling van het aantal trombocyten gelijk aan wat werd waargenomen bij de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

Na het in de handel brengen zijn zeer zelden gevallen van pancytopenie voorgekomen.

#### Stijging van levertransaminasen

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken is een kortstondige stijging van ALAT/ASAT  $> 3 \times ULN$  waargenomen bij 2,1 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg vergeleken met 4,9 % van de patiënten die behandeld werden met MTX en bij 6,5 % van de patiënten met 8 mg/kg tocilizumab plus DMARD vergeleken met 1,5 % van de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD.

Toevoeging van potentieel hepatotoxische geneesmiddelen (bijv. MTX) aan tocilizumab monotherapie resulteerde in een toename van de frequentie van deze stijgingen. Stijging van ALAT/ASAT  $> 5 \times ULN$  werd gezien bij 0,7 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab monotherapie en bij 1,4 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab plus DMARD. Het merendeel van hen staakte de behandeling met tocilizumab definitief. Gedurende de dubbelblinde gecontroleerde periode is de incidentie van indirect bilirubine die hoger is dan de ULN, verzameld als routinematige laboratoriumparameter, 6,2 %

bij patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD werden behandeld. Een totaal van 5,8 % van de patiënten had een verhoging van indirect bilirubine van > 1 tot 2 × ULN en 0,4 % had een verhoging van > 2 × ULN.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de stijging van ALAT/ASAT gelijk aan wat werd waargenomen tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

#### Lipideparameters

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken, is een toename van de lipideparameters zoals totaal cholesterol, triglyceriden, LDL-cholesterol en/of HDL-cholesterol vaak gemeld. Met routinematige controles in het laboratorium werd waargenomen dat ongeveer 24 % van de patiënten die bij klinische onderzoeken tocilizumab kregen, een aanhoudende stijging van de totaal cholesterol  $\geq 6,2$  mmol/l had, waarvan 15 % een aanhoudende stijging van LDL-cholesterol tot  $\geq 4,1$  mmol/l ervaarde. Stijgingen van lipideparameters reageerden op behandeling met lipideverlagende middelen.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de stijging van de lipideparameters gelijk aan wat werd waargenomen tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

#### Huidreacties

Na het in de handel brengen is zelden melding gedaan van Stevens-Johnson-syndroom.

#### COVID-19-patiënten

##### Infecties

In de gepoolde, op veiligheid evalueerbare populatie van de onderzoeken ML42528, WA42380 en WA42511 waren de aantallen infecties/ernstige infecties in evenwicht tussen de COVID-19-patiënten die tocilizumab kregen (30,3 %/18,6 %, n = 974) en de placebogroep (32,1 %/22,8 %, n = 483).

Het veiligheidsprofiel dat is waargenomen bij de behandelgroep met systemische corticosteroiden op baseline kwam overeen met het veiligheidsprofiel van tocilizumab voor de totale populatie, zoals weergegeven in tabel 2. In deze subgroep traden infecties en ernstige infecties respectievelijk op bij 27,8 % en 18,1 % van de patiënten die werden behandeld met intraveneus tocilizumab en bij 30,5 % en 22,9 % van de patiënten die werden behandeld met placebo.

#### Afwijkingen in laboratoriumonderzoek

De incidentie van afwijkingen in laboratoriumonderzoek was over het algemeen, met een paar uitzonderingen, vergelijkbaar tussen patiënten met COVID-19 die een of twee doses intraveneus tocilizumab kregen en patiënten die placebo kregen in de gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde onderzoeken. Dalingen van het aantal trombocyten en neutrofielen en stijgingen van ALAT en ASAT kwamen vaker voor bij patiënten die intraveneus tocilizumab kregen dan bij patiënten die placebo kregen (zie rubriek 4.2 en 4.4).

#### Pediatrische populatie

In het algemeen waren de bijwerkingen bij pJIA- en sJIA-patiënten vergelijkbaar van aard met die bij RA-patiënten, zie rubriek 4.8.

#### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen bij pJIA-patiënten

Het veiligheidsprofiel van intraveneus tocilizumab bij pJIA is onderzocht bij 188 patiënten van 2 tot 17 jaar oud. De totale blootstelling van de patiënt was 184,4 patiëntjaren. De frequentie van bijwerkingen bij pJIA-patiënten wordt weergegeven in tabel 3. De bijwerkingen bij pJIA-patiënten waren vergelijkbaar met die waargenomen bij RA- en sJIA-patiënten. Voorvallen van nasofaryngitis, hoofdpijn, misselijkheid en verlaagd aantal neutrofielen werden vaker gemeld bij de pJIA-populatie dan bij de volwassen RA-populatie. Voorvallen van verhoogd cholesterol werden minder vaak gemeld bij de pJIA-populatie dan bij de volwassen RA-populatie.

#### Infecties

Het aantal infecties in de tocilizumab-populatie (patiënten die ten minste één dosis tocilizumab ontvingen) was 163,7 per 100 patiëntjaren. De meest waargenomen bijwerkingen waren nasofaryngitis en bovensteluchtweginfecties. Het aantal ernstige infecties was numeriek hoger bij patiënten met een lichaamsgewicht < 30 kg die werden behandeld met 10 mg/kg tocilizumab (12,2 per 100 patiëntjaren) vergeleken met patiënten met een lichaamsgewicht ≥ 30 kg die werden behandeld met 8 mg/kg tocilizumab (4,0 per 100 patiëntjaren). De incidentie van infecties waarbij dosisonderbrekingen noodzakelijk waren, was ook numeriek hoger bij patiënten met een lichaamsgewicht < 30 kg die werden behandeld met 10 mg/kg tocilizumab (21,4 %) vergeleken met patiënten met een lichaamsgewicht ≥ 30 kg die werden behandeld met 8 mg/kg tocilizumab (7,6 %).

#### Infusiegerelateerde reacties

Bij pJIA-patiënten zijn infusiegerelateerde reacties gedefinieerd als alle voorvallen die optreden tijdens of binnen 24 uur na een infusie. In de tocilizumab-populatie (patiënten die ten minste één dosis tocilizumab ontvingen) kregen 11 patiënten (5,9 %) infusiegerelateerde reacties tijdens de infusie en kregen 38 patiënten (20,2 %) een voorval binnen 24 uur na de infusie. De meest voorkomende voorvallen tijdens de infusie waren hoofdpijn, misselijkheid en hypotensie en binnen 24 uur na de infusie duizeligheid en hypotensie. Over het algemeen waren de bijwerkingen die waargenomen werden tijdens of binnen 24 uur na de infusie vergelijkbaar met die gezien bij RA- en sJIA-patiënten, zie rubriek 4.8.

Er werden geen klinisch significante overgevoeligheidsreacties, geassocieerd met tocilizumab, gemeld waarvoor staken van de behandeling nodig was.

#### Neutrofielen

Tijdens routinelaboratoriumonderzoek in de tocilizumab-populatie (patiënten die ten minste één dosis tocilizumab ontvingen) trad een daling in het aantal neutrofielen tot onder de  $1 \times 10^9/l$  op bij 3,7 % van de patiënten.

#### Trombocyten

Tijdens routinelaboratoriumonderzoek in de tocilizumab-populatie (patiënten die ten minste één dosis tocilizumab ontvingen) had 1 % van de patiënten een daling in het aantal trombocyten tot  $\leq 50 \times 10^3/\mu l$  zonder geassocieerde bloedingen.

#### Stijging van levertransaminasen

Tijdens routinelaboratoriumonderzoek in de tocilizumab-populatie (patiënten die ten minste één dosis tocilizumab ontvingen) trad een stijging in ALAT of ASAT van  $\geq 3 \times ULN$  op bij respectievelijk 3,7 % en < 1 % van de patiënten.

#### Lipideparameters

Tijdens routinelaboratoriumonderzoek in het intraveneuze tocilizumab-onderzoek WA19977 trad bij respectievelijk 3,4 % en 10,4 % van de patiënten een post-baseline stijging op van hun LDL-cholesterol tot  $\geq 130$  mg/dl en totaal cholesterol tot  $\geq 200$  mg/dl op enig moment gedurende de onderzoeksbehandeling.

#### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen bij sJIA-patiënten

Het veiligheidsprofiel van intraveneus tocilizumab bij sJIA is onderzocht bij 112 patiënten van 2 tot 17 jaar oud. Tijdens de 12-weekse dubbelblinde gecontroleerde fase kregen 75 patiënten een behandeling met tocilizumab (8 mg/kg of 12 mg/kg op basis van lichaamsgewicht). Na 12 weken of bij het overgaan van placebo op tocilizumab vanwege verergering van de ziekte, werden patiënten behandeld in de open-label-extensiefase.

In het algemeen waren de bijwerkingen bij sJIA-patiënten vergelijkbaar met die gezien bij RA-patiënten. De frequentie van bijwerkingen bij sJIA-patiënten wordt weergegeven in tabel 3. Patiënten met sJIA hadden vaker nasofaryngitis, een verlaagd aantal neutrofielen, verhoogde levertransaminasen en diarree vergeleken met de volwassen RA-populatie. Voorvallen van verhoogd cholesterol werden minder vaak gemeld bij de sJIA-populatie dan bij de volwassen RA-populatie.

#### Infecties

In de 12-weekse gecontroleerde fase was het aantal infecties in de intraveneus tocilizumab-groep 344,7 per 100 patiëntjaren en 287,0 per 100 patiëntjaren in de placebogroep. In de open-label-extensiefase (deel II) bleef het aantal infecties in totaal vergelijkbaar, met 306,6 per 100 patiëntjaren.

In de 12-weekse gecontroleerde fase was het aantal ernstige infecties in de intraveneus tocilizumab-groep 11,5 per 100 patiëntjaren. Na één jaar in de open-label-extensiefase bleef het totale aantal ernstige infecties stabiel op 11,3 per 100 patiëntjaren. Gemelde ernstige infecties waren vergelijkbaar met die gezien bij RA-patiënten met toevoeging van varicella en otitis media.

#### Infusiegerelateerde reacties

Infusiegerelateerde reacties zijn gedefinieerd als alle voorvallen die optreden tijdens of binnen 24 uur na een infusie. In de 12-weekse gecontroleerde fase kreeg 4 % van de patiënten uit de tocilizumabgroep een voorval dat optrad tijdens de infusie. Eén voorval (angio-oedeem) werd als ernstig en levensbedreigend beschouwd en de patiënt kreeg geen verdere onderzoeksbehandeling.

In de 12-weekse gecontroleerde fase kreeg 16 % van de patiënten in de tocilizumabgroep en 5,4 % van de patiënten in de placebogroep een voorval binnen 24 uur na de infusie. In de tocilizumabgroep omvatten de voorvallen (maar waren deze niet beperkt tot) huiduitslag, urticaria, diarree, epigastrisch ongemak, artralgie en hoofdpijn. Eén van deze voorvallen, urticaria, werd als ernstig beschouwd.

Klinisch significante overgevoeligheidsreacties geassocieerd met tocilizumab, waarvoor staken van de behandeling nodig was, werden gemeld bij 1 van de 112 patiënten (< 1 %) die met tocilizumab waren behandeld tijdens de gecontroleerde en tot en met het open-label klinisch onderzoek.

#### Neutrofielen

Tijdens routinelaboratoriumonderzoek in de 12-weekse gecontroleerde fase trad een daling in het aantal neutrofielen tot onder de  $1 \times 10^9/l$  op bij 7 % van de patiënten in de tocilizumabgroep en geen daling bij de placebogroep.

In de open-label-extensiefase trad een daling in het aantal neutrofielen tot onder de  $1 \times 10^9/l$  op bij 15 % van de tocilizumabgroep.

#### Trombocyten

Tijdens routinelaboratoriumonderzoek in de 12-weekse gecontroleerde fase had 3 % van de patiënten in de placebogroep en 1 % in de tocilizumabgroep een daling in het aantal trombocyten tot  $\leq 100 \times 10^3/\mu l$ .

In de open-label-extensiefase trad een daling in het aantal trombocyten tot onder de  $100 \times 10^3/\mu l$  op bij 3 % van de patiënten in de tocilizumabgroep, zonder geassocieerde bloedingen.

#### Stijging van levertransaminasen

Tijdens routinelaboratoriumonderzoek in de 12-weekse gecontroleerde fase trad een stijging in ALAT of ASAT van  $\geq 3 \times ULN$  op bij resp. 5 % en 3 % van de patiënten in de tocilizumabgroep en 0 % in de placebogroep.

In de open-label-extensiefase trad een stijging in ALAT of ASAT van  $\geq 3 \times ULN$  op bij resp. 12 % en 4 % van de patiënten in de tocilizumabgroep.

#### Immunoglobuline-G

Het gehalte IgG daalde tijdens de behandeling. Een afname tot de ondergrens van normaal trad gedurende enig moment van het onderzoek op bij 15 patiënten.

#### Lipideparameters

Tijdens routinelaboratoriumonderzoek in de 12-weekse gecontroleerde fase (onderzoek WA18221) trad bij respectievelijk 13,4 % en 33,3 % van de patiënten een post-baseline stijging op van hun LDL-cholesterol tot  $\geq 130$  mg/dl en totaal cholesterol tot  $\geq 200$  mg/dl op enig moment gedurende de onderzoeksbehandeling.

In de open-label-extensiefase (onderzoek WA18221) trad bij respectievelijk 13,2 % en 27,7 % van de patiënten een post-baseline stijging op van hun LDL-cholesterol tot  $\geq 130$  mg/dl en totaal cholesterol tot  $\geq 200$  mg/dl op enig moment gedurende de onderzoeksbehandeling.

#### *CRS-patiënten*

De veiligheid van tocilizumab bij CRS is beoordeeld in een retrospectieve analyse van gegevens uit klinische onderzoeken, waarbij 51 patiënten werden behandeld met 8 mg/kg intraveneus tocilizumab (12 mg/kg bij patiënten die minder dan 30 kg wogen) met of zonder additionele hoge doseringen van corticosteroïden voor ernstige of levensbedreigende CAR-T-cel-geïnduceerde CRS. Een mediaan van 1 dosis tocilizumab (bereik: 1-4 doses) werd toegediend.

#### *Immunogeniciteit*

Tijdens behandeling met tocilizumab kunnen anti-tocilizumab-antilichamen ontstaan. Er kan een verband worden waargenomen tussen de ontwikkeling van antilichamen en de klinische respons of bijwerkingen.

#### 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 nationale meldsysteem zoals vermeld in [aanhangsel V](#).

## **4.9 Overdosering**

Er zijn beperkte gegevens beschikbaar van overdosering met tocilizumab. Eén geval van overdosering is gemeld bij een patiënt met multipel myeloom die een enkelvoudige dosis van 40 mg/kg kreeg. Er zijn geen bijwerkingen waargenomen.

Er zijn geen ernstige bijwerkingen waargenomen bij gezonde vrijwilligers die een enkelvoudige dosering tot 28 mg/kg kregen. Hierbij trad echter wel een dosisbeperkende neutropenie op.

## **5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN**

### **5.1 Farmacodynamische eigenschappen**

Farmacotherapeutische categorie: immunosuppressiva, interleukineremmers; ATC-code: L04AC07.

Tuyory is een biosimilar. Gedetailleerde informatie is beschikbaar op de website van het Europees Geneesmiddelenbureau (<https://www.ema.europa.eu>).

#### Werkingsmechanisme

Tocilizumab bindt specifiek aan zowel oplosbare als membraangebonden IL-6 receptoren (sIL-6R en mIL-6R). Voor tocilizumab is aangetoond dat het de sIL-6R- en de mIL-6R-gemedieerde signalering remt. IL-6 is een pleiotroop pro-inflammatoir cytokine geproduceerd door verschillende typen cellen waaronder T- en B-cellen, monocyt en fibroblasten. IL-6 is betrokken bij verschillende fysiologische processen zoals T-cel-activatie, inductie van immunoglobulinesecretie, inductie van hepatische acutefase-eiwitsynthese en stimulering van hemopoëse. IL-6 is betrokken bij de pathogenese van ziekten waaronder inflammatoire ziekten, osteoporose en neoplasmie.

#### Farmacodynamische effecten

In klinische onderzoeken bij RA-patiënten behandeld met tocilizumab, zijn snelle afnames van C-reactieve proteïne (CRP), erytrocytensedimentatiesnelheid (ESR), serum amyloïde A (SAA) en fibrinogeen waargenomen. Analoot aan de effecten op de acutefase-reactiecomponenten, is behandeling met tocilizumab geassocieerd met reductie van het gehalte aan trombocyten tot binnen de normaalwaarden. Een stijging van de hemoglobinespiegels is geconstateerd, doordat tocilizumab de IL-6-gestuurde effecten op de hepcidineproductie verlaagt en daarmee de beschikbaarheid van ijzer verhoogt. Bij patiënten die behandeld

zijn, zijn al in de tweede week dalingen van de CRP-spiegels gezien tot binnen het normale bereik en deze dalingen hielden tijdens de behandeling aan.

Bij gezonde vrijwilligers aan wie doses tocilizumab van 2 tot 28 mg/kg werden toegediend, bereikte het absolute aantal neutrofielen het laagste niveau op dag 3 tot 5 na toediening. Daarna herstelden de neutrofielen zich tot de baselinewaarde; dit was dosisafhankelijk. Patiënten met reumatoïde artritis lieten na toediening van tocilizumab een vergelijkbare verlaging van het absolute aantal neutrofielen zien (zie rubriek 4.8).

Bij COVID-19-patiënten aan wie intraveneus één dosis tocilizumab 8 mg/kg werd toegediend, werden al op dag 7 afnames van CRP tot binnen de normaalwaarden gezien.

### RA-patiënten

#### *Klinische werkzaamheid en veiligheid*

De werkzaamheid van tocilizumab in het verbeteren van de klachten en symptomen van RA is onderzocht in 5 gerandomiseerde, dubbelblinde, multicenter onderzoeken. In de onderzoeken I-V zaten patiënten  $\geq$  18 jaar met actieve RA die volgens de *American College of Rheumatology* (ACR)-criteria gediagnosticeerd waren en die op baseline ten minste 8 gevoelige en 6 gezwollen gewrichten hadden.

In onderzoek I werd tocilizumab elke vier weken als monotherapie intraveneus toegediend. Bij onderzoeken II, III en V werd tocilizumab elke vier weken intraveneus toegediend in combinatie met MTX vs placebo en MTX. In onderzoek IV werd tocilizumab elke vier weken intraveneus toegediend in combinatie met andere DMARD's vs placebo en andere DMARD's. Het primaire eindpunt van alle vijf onderzoeken was het percentage patiënten dat een ACR20-respons bereikte op week 24.

In onderzoek I werden 673 patiënten geëvalueerd die in de 6 maanden voor randomisatie niet met MTX waren behandeld en bij wie een voorgaande MTX-behandeling niet was gestaakt vanwege klinisch belangrijke toxische effecten of het uitblijven van respons. De meerderheid (67 %) van de patiënten was MTX-naïef. Doseringen van 8 mg/kg van tocilizumab werden elke 4 weken als monotherapie toegediend. De controlegroep kreeg wekelijks MTX (dosering werd getitreerd vanaf 7,5 mg tot een maximum van 20 mg wekelijks gedurende 8 weken).

In onderzoek II, een twee jaar durend onderzoek met geplande analyses op week 24, week 52 en week 104, werden 1.196 patiënten met onvoldoende klinische respons op MTX geëvalueerd. Doseringen van 4 of 8 mg/kg van tocilizumab of placebo werden elke vier weken geblindeerd toegediend gedurende 52 weken in combinatie met een vaste dosis MTX (10-25 mg wekelijks). Na week 52 konden alle patiënten een open-label-behandeling krijgen met tocilizumab 8 mg/kg. Van de patiënten die het onderzoek afmaakten en die oorspronkelijk gerandomiseerd waren naar placebo + MTX, kreeg 86 % open-label tocilizumab 8 mg/kg in het 2e jaar. Het primaire eindpunt op week 24 was het percentage patiënten dat een ACR20-respons had bereikt. Co-primaire eindpunten waren preventie van gewrichtsschade en verbetering van lichamelijk functioneren op week 52 en week 104.

In onderzoek III werden 623 patiënten geëvalueerd met onvoldoende klinische respons op MTX. Doseringen van 4 of 8 mg/kg tocilizumab of placebo werden elke vier weken gegeven, in combinatie met een vaste dosis MTX (10-25 mg wekelijks).

In onderzoek IV werden 1.220 patiënten geëvalueerd die onvoldoende reageerden op hun bestaande antireumatische therapie, inclusief één of meerdere DMARD's. Tocilizumab 8 mg/kg of placebo werd elke vier weken toegediend in combinatie met een vaste dosis DMARD.

In onderzoek V werden 499 patiënten geëvalueerd die onvoldoende klinische respons hadden op of intolerant waren voor één of meerdere TNF-antagonisten. De therapie met TNF-antagonisten werd voor randomisatie gestopt. Doseringen van 4 of 8 mg/kg tocilizumab of placebo werden elke vier weken gegeven, in combinatie met een vaste dosis MTX (10-25 mg wekelijks).

#### *Klinische respons*

In alle onderzoeken bereikten de patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg werden behandeld een statistisch significant hoger ACR 20, -50 en 70-responspercentage na 6 maanden vergeleken met de controlegroep

(tabel 4). In onderzoek I werd superioriteit van tocilizumab ten opzichte van de actieve vergelijkende behandeling MTX aangetoond.

Het behandel-effect bij de patiënten was vergelijkbaar, onafhankelijk van de reumafactorstatus, leeftijd, geslacht, ras, aantal eerdere behandelingen en de ziektestatus. De tijd tot aanslaan van de behandeling was snel (al binnen twee weken) en de respons bleef verbeteren naarmate de periode van de behandeling voortduurde. Gedurende meer dan 3 jaar is een aanhoudende en duurzame responsverbetering waargenomen in de open-label-extensie onderzoeken I-V.

Bij de patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg zijn behandeld, zijn significante verbeteringen geconstateerd in alle individuele componenten van de ACR-respons, waaronder het aantal gevoelige en gezwollen gewrichten; globale waardering door de patiënt en de arts, *disability index*-score; pijnscore en CRP vergeleken met patiënten die placebo plus MTX of andere DMARD's kregen in alle onderzoeken.

Patiënten in onderzoeken I-V hadden een gemiddelde *Disease Activity Score* (DAS28) van 6,5-6,8 op baseline. Er is een significante daling in DAS28 ten opzichte van baseline (gemiddelde verbetering) van 3,1-3,4 gezien bij de patiënten met tocilizumab ten opzichte van de controlegroep (1,3-2,1). Het percentage patiënten met een DAS28 klinische remissie (DAS28 < 2,6) was significant hoger bij de tocilizumab patiënten (28-34 %) dan bij de controlegroep (1-12 %) op week 24. In onderzoek II bereikte 65 % van de patiënten een DAS28 van < 2,6 op week 104 vergeleken met 48 % op week 52 en 33 % op week 24.

Bij een gepoolde analyse van de onderzoeken II, III en IV was het percentage patiënten dat een ACR 20-, 50- en 70-respons bereikte significant hoger (respectievelijk 59 % vs 50 %, 37 % vs 27 %, 18 % vs 11 %) bij de tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD vs de met tocilizumab 4 mg/kg plus DMARD behandelde groep ( $p < 0,03$ ). Zo ook was het percentage patiënten dat een DAS28-remissie (DAS28 < 2,6) bereikte significant hoger (respectievelijk 31 % vs 16 %) bij patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD waren behandeld ten opzichte van patiënten die met tocilizumab 4 mg/kg plus DMARD waren behandeld ( $p < 0,0001$ ).

Tabel 4. ACR-respons bij placebo-/MTX-/DMARD-gecontroleerde onderzoeken (% patiënten)

|               | Onderzoek I<br>AMBITION |        | Onderzoek II<br>LITHE   |              | Onderzoek III<br>OPTION |              | Onderzoek IV<br>TOWARD    |                | Onderzoek V<br>RADIATE  |              |
|---------------|-------------------------|--------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|-------------------------|--------------|
| Week          | TCZ<br>8 mg/kg          | MTX    | TCZ<br>8 mg/kg<br>+ MTX | PBO +<br>MTX | TCZ<br>8 mg/kg +<br>MTX | PBO +<br>MTX | TCZ<br>8 mg/kg +<br>DMARD | PBO +<br>DMARD | TCZ<br>8 mg/kg +<br>MTX | PBO +<br>MTX |
|               | n= 286                  | n= 284 | n= 398                  | n= 393       | n= 205                  | n= 204       | n= 803                    | n= 413         | n= 170                  | n= 158       |
| <b>ACR 20</b> |                         |        |                         |              |                         |              |                           |                |                         |              |
| 24            | 70 %***                 | 52 %   | 56 %**<br>*             | 27 %         | 59 %***                 | 26 %         | 61 %***                   | 24 %           | 50 %***                 | 10 %         |
| 52            |                         |        | 56 %**<br>*             | 25 %         |                         |              |                           |                |                         |              |
| <b>ACR 50</b> |                         |        |                         |              |                         |              |                           |                |                         |              |
| 24            | 44 %**                  | 33 %   | 32 %**<br>*             | 10 %         | 44 %***                 | 11 %         | 38 %***                   | 9 %            | 29 %***                 | 4 %          |
| 52            |                         |        | 36 %**<br>*             | 10 %         |                         |              |                           |                |                         |              |
| <b>ACR 70</b> |                         |        |                         |              |                         |              |                           |                |                         |              |
| 24            | 28 %**                  | 15 %   | 13 %**<br>*             | 2 %          | 22 %***                 | 2 %          | 21 %***                   | 3 %            | 12 %**                  | 1 %          |
| 52            |                         |        | 20 %**<br>*             | 4 %*         |                         |              |                           |                |                         |              |

ACR - American College of Rheumatology (ACR)-criteria

TCZ - Tocilizumab

MTX - Methotrexaat

PBO - Placebo

DMARD - *Disease modifying anti-rheumatic drug*

\*\* -  $p < 0,01$ , TCZ vs. PBO + MTX / DMARD

\*\*\* -  $p < 0,0001$ , TCZ vs. PBO + MTX / DMARD

### *Belangrijke klinische respons*

Na 2 jaar behandeling met tocilizumab plus MTX bereikte 14 % van de patiënten een belangrijke klinische respons (handhaving van een ACR 70-respons gedurende 24 weken of langer).

### *Radiografische respons*

Tijdens onderzoek II werd bij patiënten met onvoldoende respons op MTX de remming van de structurele gewrichtsschade bepaald middels radiografie en uitgedrukt als verandering in gemodificeerde *Sharp Score* en de bijbehorende componenten, de Erosiescore en *Joint Space Narrowing Score*. Remming van de structurele gewrichtsschade is aangetoond met significant minder radiografische progressie bij patiënten met tocilizumab vergeleken met de controlegroep (tabel 5).

Tijdens de open-label-extensie van onderzoek II bleef de remming van de progressie van structurele gewrichtsschade bij patiënten die met tocilizumab en MTX werden behandeld in het tweede jaar van behandeling gehandhaafd. De gemiddelde verandering ten opzichte van baseline op week 104 van de *Total Sharp-Genant*-score was significant lager bij patiënten die naar tocilizumab 8 mg/kg plus MTX waren gerandomiseerd ( $p < 0,0001$ ) dan bij patiënten gerandomiseerd naar placebo plus MTX.

Tabel 5. Gemiddelde radiografische verandering in 52 weken in onderzoek II

|                                  | <b>PBO + MTX<br/>(+ TCZ vanaf week 24)<br/>n=393</b> | <b>TCZ 8 mg/kg + MTX<br/>n=398</b> |
|----------------------------------|--|------------------------------------|
| Totale <i>Sharp-Genant</i> score | 1,13   | 0,29*                              |
| Erosiescore                      | 0,71   | 0,17*                              |
| JSN-score                        | 0,42   | 0,12**                             |

PBO - Placebo

MTX - Methotrexaat

TCZ - Tocilizumab

JSN - Joint space narrowing

\* -  $p \leq 0,0001$ , TCZ vs. Placebo + MTX

\*\* -  $p < 0,005$ , TCZ vs. Placebo + MTX

Na 1 jaar behandeling met tocilizumab plus MTX vertoonde 85 % van de patiënten ( $n = 348$ ) geen progressie van structurele gewrichtsschade, zoals gedefinieerd als een verandering van de *Total Sharp*-score van nul of minder, vergeleken met 67 % van de met placebo plus MTX behandelde patiënten ( $n = 290$ ) ( $p \leq 0,001$ ). Dit bleef gelijk na 2 jaar behandeling (83 %;  $n = 353$ ). Drieënnegentig procent (93 %;  $n = 271$ ) van de patiënten vertoonde geen progressie tussen week 52 en week 104.

### *Resultaten gerelateerd aan gezondheid en kwaliteit van leven*

Bij patiënten die met tocilizumab werden behandeld, werd een verbetering gemeld van alle door de patiënt gerapporteerde resultaten (*Health Assessment Questionnaire Disability Index* (HAQ-DI), *Short Form-36* en *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy*-vragenlijst). Een statistisch significante verbetering van de HAQ-DI scores werd waargenomen bij patiënten met behandeld met tocilizumab vergeleken met patiënten behandeld met DMARD's. Gedurende de open-label-periode van onderzoek II bleef de verbetering van het lichamelijk functioneren tot wel 2jaar gehandhaafd. Op week 52 was de gemiddelde verandering in HAQ-DI -0,58 in de groep met tocilizumab 8 mg/kg plus MTX versus -0,39 in de groep met placebo plus MTX. De gemiddelde verandering van HAQ-DI bleef op week 104 bij de groep met tocilizumab 8 mg/kg plus MTX (-0,61) gehandhaafd.

### *Hemoglobinespiegels*

Op week 24 is een statistisch significante verbetering van de hemoglobinespiegels waargenomen bij de tocilizumabgroep vergeleken met de groep die met DMARD's is behandeld ( $p < 0,0001$ ). De gemiddelde hemoglobinespiegel was toegenomen op week 2 en bleef gehandhaafd binnen het normale bereik tot en met week 24.

### *Tocilizumab versus adalimumab als monotherapie*

Tijdens onderzoek VI (WA19924), een 24 weken dubbelblinde onderzoek dat tocilizumab monotherapie vergeleek met adalimumab monotherapie, werden 326 patiënten geëvalueerd met RA die MTX niet verdroegen of voor wie voortzetting van de behandeling met MTX niet geschikt werd geacht (inclusief patiënten met een ontoereikende respons op MTX). Patiënten in de tocilizumab-arm kregen elke 4 weken (q4w) een intraveneuze infusie met tocilizumab (8 mg/kg) en elke 2 weken (q2w) een subcutane placebo-injectie. Patiënten in de adalimumab-arm kregen q2w een adalimumab subcutane injectie (40 mg) plus q4w een intraveneuze placebo-infusie. Er werd een statistisch significant superieur effect van de behandeling gezien, ten gunste van tocilizumab boven adalimumab, in het onderdrukken van de ziekteactiviteit ten opzichte van baseline tot week 24 voor zowel het primaire eindpunt van verandering in DAS28, als voor alle secundaire eindpunten (tabel 6).

Tabel 6: Werkzaamheidsresultaten voor onderzoek VI (WA19924)

|  | <b>ADA + placebo<br/>(i.v.)<br/>n=162</b> | <b>TCZ + placebo<br/>(s.c.)<br/>n=163</b> | <b>p-waarde<sup>(a)</sup></b> |
|--|---|---|-------------------------------|
| <b>Primair eindpunt – gemiddelde verandering ten opzichte van baseline op week 24</b>      |   |   |                               |
| DAS28 (aangepast gemiddelde)   | -1,8                                      | -3,3                                      |                               |
| Vershil in aangepast gemiddelde (95 %-BI)  |   | -1,5 (-1,8, -1,1)                         | <0,0001                       |
| <b>Secundaire eindpunten – percentage responderende patiënten op week 24<sup>(b)</sup></b> |   |   |                               |
| DAS28 < 2,6, n (%)   | 17 (10,5)                                 | 65 (39,9)                                 | <0,0001                       |
| DAS28 ≤ 3,2, n (%)   | 32 (19,8)                                 | 84 (51,5)                                 | <0,0001                       |
| ACR 20-respons, n (%)  | 80 (49,4)                                 | 106 (65,0)                                | 0,0038                        |
| ACR 50-respons, n (%)  | 45 (27,8)                                 | 77 (47,2)                                 | 0,0002                        |
| ACR 70-respons, n (%)  | 29 (17,9)                                 | 53 (32,5)                                 | 0,0023                        |

<sup>a</sup> p-waarde is aangepast voor locatie en ziekteduur van RA voor alle eindpunten en daarnaast de baseline-waarde voor alle continue eindpunten.

<sup>b</sup> ‘Non-responder Imputation’ gebruikt voor ontbrekende gegevens. ‘Multiplicity’-gecontroleerd met gebruik van Bonferroni-Holm-procedure.

i.v. = intraveneus

s.c. = subcutaan

TCZ = tocilizumab

ADA = adalimumab

Het totale klinische bijwerkingenprofiel was vergelijkbaar tussen tocilizumab en adalimumab. Het percentage patiënten met ernstige bijwerkingen was in evenwicht tussen de behandelingsgroepen (tocilizumab 11,7 % vs. adalimumab 9,9 %). De soort bijwerkingen in de tocilizumab-arm kwam overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab en bijwerkingen werden gemeld met een vergelijkbare frequentie als in tabel 1. In de tocilizumab-arm werd een hogere incidentie van infecties en parasitaire aandoeningen gemeld (48 % vs. 42 %), met daarbij geen verschil in de incidentie van ernstige infecties (3,1 %). Beide onderzoeksbehandelingen leidden tot eenzelfde patroon van veranderingen in de veiligheidslaboratoriumparameters (afname in aantal neutrofielen en trombocyten, toename in ALAT, ASAT en lipiden). Echter, de omvang van de verandering en de frequentie van duidelijke afwijkingen was hoger bij tocilizumab vergeleken met adalimumab. Vier (2,5 %) patiënten in de tocilizumab-arm en twee (1,2 %) patiënten in de adalimumab-arm hadden een afname in het aantal neutrofielen van CTC-graad 3 of 4. Elf (6,8 %) patiënten in de tocilizumab-arm en vijf (3,1 %) patiënten in de adalimumab-arm hadden verhoogde ALAT-waarden van CTC-graad 2 of hoger. De gemiddelde toename in LDL ten opzichte van baseline was 0,64 mmol/l (25 mg/dl) voor patiënten in de tocilizumab-arm en 0,19 mmol/l (7 mg/dl) voor patiënten in de adalimumab-arm. De veiligheid die gezien werd in de tocilizumab-arm kwam overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab en er werden geen nieuwe of onverwachte bijwerkingen gezien (zie tabel 1).

### MTX-naïeve, vroege RA

Tijdens onderzoek VII (WA 19926), een 2 jaar durend onderzoek met de geplande primaire analyse in week 52, werden 1.162 MTX-naïeve volwassen patiënten geëvalueerd met matige tot ernstige, actieve vroege RA (gemiddelde ziekteduur ≤ 6 maanden). Ongeveer 20 % van de patiënten werd voorafgaand behandeld met DMARD's anders dan MTX. Dit onderzoek evalueerde gedurende 104 weken de werkzaamheid van intraveneuze tocilizumab van 4 of 8 mg/kg elke 4 weken/MTX-combinatietherapie, 8 mg/kg intraveneus tocilizumab als monotherapie en MTX-monotherapie in het verminderen van de klachten en symptomen en de progressiesnelheid van gewrichtsschade. Het primaire eindpunt was het percentage patiënten dat DAS28-remissie (DAS28 < 2,6) behaalde in week 24. Een significant groter percentage van de patiënten in de groepen die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg + MTX en tocilizumab-monotherapie bereikte het primaire eindpunt, in vergelijking met MTX-monotherapie. Voor de belangrijkste secundaire eindpunten liet de groep die behandeld werd met tocilizumab 8 mg/kg + MTX ook statistisch significante resultaten zien. In vergelijking met MTX-monotherapie werden numeriek hogere responsen waargenomen bij de groep die behandeld werd met tocilizumab 8 mg/kg monotherapie bij alle secundaire eindpunten, waaronder radiografische eindpunten. In dit onderzoek werden de ACR-/EULAR-remissie (Boolean en Index) ook geanalyseerd als vooraf gespecificeerde verkennende eindpunten, waarbij hogere responsen werden waargenomen in de groepen die behandeld werden met tocilizumab. De resultaten van onderzoek VII zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Werkzaamheidsresultaten voor onderzoek VII (WA19926) bij MTX-naïeve, vroege RA-patiënten

|   |               | <b>TCZ 8 mg/kg<br/>+ MTX<br/>n=290</b> | <b>TCZ 8 mg/kg<br/>+ placebo<br/>n=292</b> | <b>TCZ<br/>4 mg/kg +<br/>MTX<br/>n=288</b> | <b>Placebo +<br/>MTX<br/>n=287</b> |
|---|---------------|--|--|--|------------------------------------|
| <b>Primair eindpunt</b>   |               |  |  |  |                                    |
| DAS28-remissie  |               |  |  |  |                                    |
| Week 24   | n (%)         | 130 (44,8)***                          | 113 (38,7)***                              | 92 (31,9)                                  | 43 (15,0)                          |
| <b>Belangrijke secundaire eindpunten</b>                                  |               |  |  |  |                                    |
| DAS28-remissie  |               |  |  |  |                                    |
| week 52   | n (%)         | 142 (49,0)***                          | 115 (39,4)                                 | 98 (34,0)                                  | 56 (19,5)                          |
| ACR   |               |  |  |  |                                    |
| week 24   | ACR 20, n (%) | 216 (74,5)*                            | 205 (70,2)                                 | 212 (73,6)                                 | 187 (65,2)                         |
|   | ACR 50, n (%) | 165 (56,9)**                           | 139 (47,6)                                 | 138 (47,9)                                 | 124 (43,2)                         |
|   | ACR 70, n (%) | 112 (38,6)**                           | 88 (30,1)                                  | 100 (34,7)                                 | 73 (25,4)                          |
| week 52   | ACR 20, n (%) | 195 (67,2)*                            | 184 (63,0)                                 | 181 (62,8)                                 | 164 (57,1)                         |
|   | ACR 50, n (%) | 162 (55,9)**                           | 144 (49,3)                                 | 151 (52,4)                                 | 117 (40,8)                         |
|   | ACR 70, n (%) | 125 (43,1)**                           | 105 (36,0)                                 | 107 (37,2)                                 | 83 (28,9)                          |
| HAQ-DI (gecorrigeerde gemiddelde verandering t.o.v. baseline)             |               |  |  |  |                                    |
| week 52   |               | -0,81*                                 | -0,67                                      | -0,75                                      | -0,64                              |
| <b>Radiografische eindpunten (gemiddelde verandering t.o.v. baseline)</b> |               |  |  |  |                                    |
| week 52   | mTSS          | 0,08***                                | 0,26                                       | 0,42                                       | 1,14                               |
|   | Erosie-score  | 0,05**                                 | 0,15                                       | 0,25                                       | 0,63                               |
|   | JSN           | 0,03                                   | 0,11                                       | 0,17                                       | 0,51                               |

|  | TCZ 8 mg/kg<br>+ MTX<br>n=290 | TCZ 8 mg/kg<br>+ placebo<br>n=292 | TCZ<br>4 mg/kg +<br>MTX<br>n=288 | Placebo +<br>MTX<br>n=287 |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Radiografische Non-Progressie n (%)<br>(verandering t.o.v. baseline in mTSS<br>of $\leq 0$ ) | 226 (83) <sup>‡</sup>         | 226 (82) <sup>‡</sup>             | 211 (79)                         | 194 (73)                  |
| <b>Verkennde eindpunten</b>  |                               |                                   |                                  |                           |
| week 24: ACR/EULAR-<br><i>Boolean</i> -remissie, n (%)                                       | 47 (18,4) <sup>‡</sup>        | 38 (14,2)                         | 43 (16,7) <sup>‡</sup>           | 25 (10,0)                 |
| ACR/EULAR- <i>Index</i> -remissie, n<br>(%)  | 73 (28,5) <sup>‡</sup>        | 60 (22,6)                         | 58 (22,6)                        | 41 (16,4)                 |
| week 52: ACR/EULAR-<br><i>Boolean</i> -remissie, n (%)                                       | 59 (25,7) <sup>‡</sup>        | 43 (18,7)                         | 48 (21,1)                        | 34 (15,5)                 |
| ACR/EULAR- <i>Index</i> -remissie, n<br>(%)  | 83 (36,1) <sup>‡</sup>        | 69 (30,0)                         | 66 (29,3)                        | 49 (22,4)                 |

mTSS - modified Total Sharp Score

JSN - Joint space narrowing

TCZ - tocilizumab

MTX - methotrexaat

ACR - American College of Rheumatology (ACR)-criteria

Alle werkzaamheidsvergelijkingen vs. Placebo + MTX. \*\*\* $p \leq 0,0001$ ; \*\* $p < 0,001$ ; \* $p < 0,05$ ;

<sup>‡</sup> $p$ -waarde  $< 0,05$  vs. Placebo + MTX, maar eindpunt was verkennend (niet opgenomen in de hiërarchie van statistische testen en werd daarom niet gecontroleerd op multipliciteit)

## COVID-19

### *Klinische werkzaamheid*

RECOVERY (*Randomised Evaluation of COVID-19 Therapy*) – onderzoekconsortium bij in het ziekenhuis opgenomen volwassen patiënten met de diagnose COVID-19

RECOVERY was een groot, gerandomiseerd, gecontroleerd, open-label, multicenter platformonderzoek dat is uitgevoerd in het Verenigd Koninkrijk ter beoordeling van de werkzaamheid en veiligheid van mogelijke behandelingen bij in het ziekenhuis opgenomen volwassen patiënten met ernstige COVID-19. Alle geschikte patiënten kregen reguliere zorg en ondergingen een eerste (hoofd)randomisatie. Voor het onderzoek geschikte patiënten hadden een klinisch vermoede of door het laboratorium bevestigde SARS-CoV-2-infectie en er waren geen medische contra-indicaties voor een van de behandelingen. Patiënten met klinisch bewijs van progressieve COVID-19 (gedefinieerd als een zuurstofsaturatie van  $< 92$  % bij kamerlucht of het krijgen van zuurstofbehandeling en een CRP  $\geq 75$  mg/l) kwamen in aanmerking voor een tweede randomisatie voor het krijgen van intraveneus tocilizumab of alleen reguliere zorg.

Werkzaamheidsanalyses werden uitgevoerd bij de *intention-to-treat* (ITT)-populatie die bestond uit 4.116 patiënten die werden gerandomiseerd: 2.022 patiënten werden ingedeeld in de groep met tocilizumab + reguliere zorg en 2.094 patiënten in de groep met alleen reguliere zorg. De demografische gegevens en ziektekenmerken op baseline van de ITT-populatie waren goed in evenwicht tussen de behandelgroepen. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers was 63,6 jaar (standaarddeviatie [SD] 13,6 jaar). De meerderheid van de patiënten was man (67 %) en wit (76 %). De mediane (variëteitsbreedte) CRP-spiegel was 143 mg/l (75-982).

Op baseline gebruikte 0,2 % ( $n = 9$ ) van de patiënten geen aanvullende zuurstof, had 45 % van de patiënten *low-flow*-zuurstof nodig, had 41 % van de patiënten niet-invasieve beademing of *high-flow*-zuurstof nodig en had 14 % van de patiënten invasieve mechanische beademing nodig; van 82 % werd gemeld dat ze systemische corticosteroiden kregen (gedefinieerd als patiënten die behandeling met systemische corticosteroiden of voor of tijdens randomisatie begonnen). De meest voorkomende comorbiditeiten waren diabetes (28,4 %), hartziekte (22,6 %) en chronische longziekte (23,3 %).

Het primaire eindpunt was tijd tot overlijden tot en met dag 28. De hazardratio waarmee de groep met tocilizumab + reguliere zorg werd vergeleken met de groep met alleen reguliere zorg was 0,85 (95 %-BI: 0,76 tot 0,94), een statistisch significant resultaat ( $p = 0,0028$ ). De waarschijnlijkheid van overlijden tot dag 28 was naar schatting 30,7 % en 34,9 % voor respectievelijk de groep met tocilizumab en die met reguliere zorg. Het verschil in risico was naar schatting -4,1 % (95 %-BI: -7,0 % tot -1,3 %). Dit komt overeen met de primaire analyse. De hazardratio was in de vooraf gespecificeerde subgroep patiënten die op baseline systemische corticosteroiden kreeg 0,79 (95 %-BI: 0,70 tot 0,89) en in de vooraf gespecificeerde subgroep die op baseline geen systemische corticosteroiden kreeg 1,16 (95 %-BI: 0,91 tot 1,48).

De mediane tijd tot ontslag uit het ziekenhuis was 19 dagen in de groep met tocilizumab + reguliere zorg en > 28 dagen in de groep met reguliere zorg (hazardratio [95 %-BI] = 1,22 [1,12 tot 1,33]).

Van de patiënten die geen invasieve mechanische beademing nodig hadden, was het percentage patiënten dat mechanische beademing nodig had of was overleden tot dag 28 35 % (619/1.754) in de groep met tocilizumab + reguliere zorg en 42 % (754/1.800) in de groep met alleen reguliere zorg (relatief risico [95 %-BI] = 0,84 [0,77 tot 0,92],  $p < 0,0001$ ).

### Pediatrie patiënten met sJIA

#### *Klinische werkzaamheid*

De werkzaamheid van tocilizumab voor de behandeling van actieve sJIA is onderzocht in een 12-weeks gerandomiseerd dubbelblind placebogecontroleerd twee-armig onderzoek met parallelle groepen. In het onderzoek opgenomen patiënten hadden een totale ziekte duur van ten minste 6 maanden en actieve ziekte, maar ondervonden geen acute 'flare' waarvoor corticosteroiden nodig waren in een dosis equivalent aan meer dan 0,5 mg/kg prednison. De werkzaamheid voor de behandeling van het macrofaagactivatiesyndroom (MAS) is niet onderzocht.

Patiënten (behandeld met of zonder MTX) werden gerandomiseerd (tocilizumab:placebo = 2:1) naar één van twee behandelingsgroepen, 75 patiënten kregen elke twee weken een infusie met tocilizumab, van 8 mg/kg voor patiënten  $\geq 30$  kg of van 12 mg/kg voor patiënten  $< 30$  kg, en 37 patiënten waren aangewezen om elke twee weken een infusie met placebo te krijgen. Minderen van corticosteroiden was vanaf week zes toegestaan voor patiënten die een JIA ACR70-respons hadden bereikt. Na 12 weken of bij overzetten vanwege erger worden van de ziekte, werden patiënten behandeld in de open label fase met een dosering passend bij het gewicht.

#### *Klinische respons*

Het primaire eindpunt was het aandeel patiënten met ten minste 30 % verbetering in de JIA ACR kernvariabelen (JIA ACR 30-respons) op week 12 en afwezigheid van koorts (geen temperatuurmeting  $\geq 37,5$  °C in de voorafgaande 7 dagen). Vijfentachtig procent (64/75) van de met tocilizumab behandelde patiënten en 24,3 % (9/37) van de met placebo behandelde patiënten bereikte dit eindpunt. Deze proporties waren zeer significant verschillend ( $p < 0,0001$ ).

In tabel 8 wordt het percentage patiënten getoond dat JIA ACR30, -50, -70 en -90-respons bereikte.

*Tabel 8. JIA ACR-respons op week 12 (% patiënten)*

| <b>Responspercentage</b> | <b>Tocilizumab<br/>n=75</b> | <b>Placebo<br/>n=37</b> |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| JIA ACR 30               | 90,7 % <sup>1</sup>         | 24,3 %                  |
| JIA ACR 50               | 85,3 % <sup>1</sup>         | 10,8 %                  |
| JIA ACR 70               | 70,7 % <sup>1</sup>         | 8,1 %                   |
| JIA ACR 90               | 37,3 % <sup>1</sup>         | 5,4 %                   |

<sup>1</sup> $p < 0,0001$ , tocilizumab vs. Placebo

#### *Systemische effecten*

Van de met tocilizumab behandelde patiënten had 85 % koorts vanwege sJIA op baseline en was vrij van koorts (geen temperatuurmeting  $\geq 37,5$  °C in de voorafgaande 14 dagen) op week 12 versus 21 % van de placebopatiënten ( $p < 0,0001$ ).

De gecorrigeerde gemiddelde verandering in pijn (VAS) na 12 weken behandeling met tocilizumab was een vermindering van 41 punten op een schaal van 0-100 vergeleken met een vermindering van 1 voor placebopatiënten ( $p < 0,0001$ ).

#### *Minderen van corticosteroiden*

Patiënten die een JIA ACR 70-respons bereikten mochten de dosis corticosteroiden verminderen. Zeventien (24 %) van de met tocilizumab behandelde patiënten versus 1 (3 %) van de met placebo behandelde patiënten konden hun dosis corticosteroiden met ten minste 20 % verminderen zonder vervolgens tot week 12 een JIA ACR30-‘flare’ of systemische symptomen te krijgen ( $p=0,028$ ). Het minderen van corticosteroiden duurde voort, waarbij 44 patiënten geen orale corticosteroiden meer namen op week 44 met handhaving van de JIA ACR-respons.

#### *Resultaten gerelateerd aan gezondheid en kwaliteit van leven*

Op week 12 was het aandeel met tocilizumab behandelde patiënten dat een minimale klinisch belangrijke verbetering liet zien op de Childhood Health Assessment Questionnaire – Disability Index (gedefinieerd als een vermindering van de individuele totaalscore van  $\geq 0,13$ ) significant hoger dan dat bij met placebo behandelde patiënten, 77 % versus 19 % ( $p < 0,0001$ ).

#### *Laboratoriumparameters*

Vijftig van de vijfenzeventig (67 %) met tocilizumab behandelde patiënten had een hemoglobine  $< LLN$  op baseline. Veertig (80 %) van deze patiënten had een stijging van hemoglobine tot binnen het normale bereik op week 12, vergeleken met 2 van de 29 (7 %) van de met placebo behandelde patiënten met hemoglobine  $< LLN$  op baseline ( $p < 0,0001$ ).

#### *Pediatrische patiënten met pJIA*

##### *Klinische werkzaamheid*

De werkzaamheid van tocilizumab werd beoordeeld in het driedelige WA19977-onderzoek, inclusief een open-label-extensie bij kinderen met actieve pJIA. Deel I bestond uit een 16 weken durende actieve tocilizumabvoorbehandeling ( $n = 188$ ) gevolgd door deel II, een 24 weken durende gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde stopperiodes (n = 163), gevolgd door deel III, een 64 weken durende open-label-periode. In aanmerking komende patiënten van  $\geq 30$  kg kregen in deel I elke 4 weken 8 mg/kg tocilizumab intraveneus (totaal 4 doses).

Patiënten van  $< 30$  kg werden 1:1 gerandomiseerd om elke 4 weken ofwel 8 mg/kg of 10 mg/kg tocilizumab intraveneus te ontvangen (totaal 4 doses). Patiënten die deel I van het onderzoek afronden en, vergeleken met de baselinewaarde, op zijn minst een JIA ACR 30-respons behaalden op week 16, kwamen in aanmerking voor de geblindeerde stopperiodes (deel II) van het onderzoek. In deel II werden patiënten gerandomiseerd naar tocilizumab (met dezelfde dosis die ze kregen in deel I) of placebo in een verhouding van 1:1, gestratificeerd naar gelijktijdig MTX-gebruik en gelijktijdig gebruik van corticosteroiden. Elke patiënt bleef in deel II van het onderzoek tot week 40 of tot de patiënt voldeed aan de JIA ACR 30-criteria voor ‘flare’ (ten opzichte van week 16) en in aanmerking kwam om te stoppen met de tocilizumab-behandeling (zelfde dosis als ontvangen in deel I).

##### *Klinische respons*

Het primaire eindpunt was het aandeel patiënten met een JIA ACR 30-‘flare’ op week 40, vergeleken met week 16. Achttienveertig procent (48,1 %, 39/81) van de met placebo behandelde patiënten kreeg een ‘flare’ vergeleken met 25,6 % (21/82) van de met tocilizumab behandelde patiënten. Deze proporties waren statistisch significant verschillend ( $p=0,0024$ ).

Aan het eind van deel I waren de JIA ACR 30, -50, -70 en -90-responses respectievelijk 89,4 %, 83,0 %, 62,2 % en 26,1 %.

Het percentage patiënten dat tijdens de stopfase (deel II) een JIA ACR30, -50 en -70-respons bereikten op week 40 ten opzichte van de baselinewaarde wordt weergegeven in tabel 9. In deze statistische analyse werden patiënten die een ‘flare’ hadden (en overstapten op tocilizumab) tijdens deel II of die stopten geclassificeerd als non-responders. Een additionele analyse van de JIA ACR-respons, de gegevens op week 40 in beschouwing nemend, ongeacht de ‘flare’-status, toonde aan dat 95,1 % van de patiënten die continue tocilizumab-behandeling hadden gekregen, een JIA ACR 30 of hoger bereikten op week 40.

Tabel 9. JIA ACR-responspercentages op week 40 ten opzichte van baseline (percentage patiënten)

| Responspercentage | Tocilizumab<br>n=82 | Placebo<br>n=81 |
|-------------------|---------------------|-----------------|
| ACR 30            | 74,4 %*             | 54,3 %*         |
| ACR 50            | 73,2 %*             | 51,9 %*         |
| ACR 70            | 64,6 %*             | 42,0 %*         |

\*  $p < 0,01$ ; tocilizumab vs. placebo

Het aantal actieve gewrichten was significant verminderd ten opzichte van de baselinewaarde bij patiënten die tocilizumab kregen vergeleken met placebo (gecorrigeerde gemiddelde verandering van -14,3 versus -11,4;  $p=0,0435$ ). De algehele beoordeling van de ziekteactiviteit door de arts, zoals gemeten op een schaal van 0-100 mm, toonde een grotere afname van ziekteactiviteit voor tocilizumab vergeleken met placebo (gecorrigeerde gemiddelde verandering van -45,2 mm versus -35,2 mm;  $p=0,0031$ ).

De gecorrigeerde gemiddelde verandering in pijn-VAS na 40 weken behandeling met tocilizumab was 32,4 mm op een schaal van 0-100 mm vergeleken met een vermindering van 22,3 mm voor placebopatiënten (statistisch zeer significant;  $p=0,0076$ ).

De ACR-responspercentages waren numeriek lager voor patiënten die eerder met een biologisch geneesmiddel waren behandeld, zoals weergegeven in onderstaande tabel 10.

Tabel 10. Aantal en percentage patiënten met een JIA ACR 30-‘flare’ en percentage patiënten met JIA ACR 30, -50, -70 en -90-respons op week 40, ingedeeld naar eerder gebruik van een biologisch geneesmiddel (ITT-populatie – onderzoek deel II)

| Gebruik biologisch geneesmiddel | Placebo     |              | Alle TCZ    |              |
|---------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|                                 | Ja (N = 23) | Nee (N = 58) | Ja (N = 27) | Nee (N = 55) |
| JIA ACR 30-‘flare’              | 18 (78,3)   | 21 (36,2)    | 12 (44,4)   | 9 (16,4)     |
| JIA ACR 30-respons              | 6 (26,1)    | 38 (65,5)    | 15 (55,6)   | 46 (83,6)    |
| JIA ACR 50-respons              | 5 (21,7)    | 37 (63,8)    | 14 (51,9)   | 46 (83,6)    |
| JIA ACR 70-respons              | 2 (8,7)     | 32 (55,2)    | 13 (48,1)   | 40 (72,7)    |
| JIA ACR 90-respons              | 2 (8,7)     | 17 (29,3)    | 5 (18,5)    | 32 (58,2)    |

TCZ = tocilizumab

Patiënten gerandomiseerd naar tocilizumab hadden minder ACR30-‘flares’ en over alle categorieën een hogere ACR-respons vergeleken met patiënten die placebo kregen, ongeacht of zij een voorgeschiedenis hadden van eerder gebruik van een biologisch geneesmiddel.

### CRS

De werkzaamheid van tocilizumab bij de behandeling van CRS is beoordeeld in een retrospectieve analyse van gegevens uit klinische onderzoeken met CAR-T-cel therapieën (tisagenlecleucel en axicabtagene ciloleucel) voor hematologische maligniteiten. Patiënten die evalueerbaar waren werden behandeld met 8 mg/kg tocilizumab (12 mg/kg bij patiënten die minder dan 30 kg wogen) met of zonder additionele hoge doseringen van corticosteroiden voor ernstige of levensbedreigende CRS. Alleen de eerste episode van CRS werd meegenomen in de analyse. De werkzaamheidspopulatie voor de cohort met tisagenlecleucel bevatte 28 mannen en 23 vrouwen (in totaal 51 patiënten) met een mediane leeftijd van 17 jaar (bereik: 3-68 jaar). De mediane tijd tussen start van CRS tot de eerste dosis tocilizumab was 3 dagen (bereik: 0-18 dagen). Herstel van CRS werd gedefinieerd als het afwezig zijn van koorts en geen gebruik van bloeddrukverhogende middelen voor ten minste 24 uur. Patiënten werden gezien als responders als de CRS herstelde binnen 14 dagen na de eerste dosis tocilizumab, indien niet meer dan 2 doses nodig waren en er geen andere

middelen dan tocilizumab en corticosteroïden werden gebruikt voor de behandeling. Negenendertig patiënten (76,5 %, 95 %-BI: 62,5 %-87,2 %) bereikten een respons. In een onafhankelijke cohort van 15 patiënten (bereik: 9-75 jaar oud) met door axicabtagene ciloleucel-geïnduceerde CRS reageerde 53 %.

Het Europees Geneesmiddelenbureau heeft besloten af te zien van de verplichting voor de fabrikant om de resultaten in te dienen van onderzoek met tocilizumab in alle subgroepen van pediatrische patiënten bij de behandeling van CRS geïnduceerd door CAR-T-cel therapie.

### COVID-19

Het Europees Geneesmiddelenbureau heeft besloten tot uitstel van de verplichting voor de fabrikant om de resultaten in te dienen van onderzoek met tocilizumab in een of meerdere subgroepen van pediatrische patiënten met COVID-19.

## **5.2 Farmacokinetische eigenschappen**

### RA-patiënten

De farmacokinetiek van tocilizumab is bepaald middels een farmacokinetische populatieanalyse van een database met 3.552 RA-patiënten die elke vier weken tocilizumab 4 of 8 mg/kg infusie, gedurende 1 uur, kregen toegediend en behandeld werden gedurende een periode van 24 weken of RA-patiënten die elke week of om de week 162 mg tocilizumab subcutaan toegediend kregen gedurende een periode van 24 weken.

De volgende parameters (voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD) zijn geschat voor een dosis van 8 mg/kg tocilizumab elke vier weken: steady-state oppervlakte onder de curve (AUC) =  $38.000 \pm 13.000$  uur mcg  $\times$  uur/ml, dalconcentratie ( $C_{\min}$ ) =  $15,9 \pm 13,1$  mcg/ml en maximale concentratie ( $C_{\max}$ ) =  $182 \pm 50,4$  mcg/ml en de accumulatie-ratio's voor de AUC en  $C_{\max}$  waren klein, respectievelijk 1,32 en 1,09. De accumulatie-ratio voor de  $C_{\min}$  was groter (2,49). Dit werd verwacht op basis van de niet-lineaire klaring bij lagere concentraties. Steady-state werd bereikt na de eerste toediening voor  $C_{\max}$  en na 8 en 20 weken voor respectievelijk AUC en  $C_{\min}$ . De AUC,  $C_{\min}$  en  $C_{\max}$  voor tocilizumab namen toe bij een toename in het lichaamsgewicht. Bij een lichaamsgewicht van  $\geq 100$  kg waren de voorspelde gemiddelden ( $\pm$  SD) van AUC,  $C_{\min}$  en  $C_{\max}$  bij steady-state voor tocilizumab respectievelijk  $50.000 \pm 16.800$  mcg  $\times$  uur/ml,  $24,4 \pm 17,5$  mcg/ml, en  $226 \pm 50,3$  mcg/ml, wat hoger is dan de gemiddelde blootstellingwaarden voor de hierboven vermelde patiëntenpopulatie (d.w.z. alle lichaamsgewichten). De dosisresponscurve voor tocilizumab vlikt af bij een hogere blootstelling, resulterend in een kleinere toename in de werkzaamheid voor elke stijging van de tocilizumabconcentratie zodat een klinisch belangrijke toename in de werkzaamheid niet werd bewezen bij patiënten die met  $> 800$  mg tocilizumab werden behandeld. Daarom worden doses tocilizumab hoger dan 800 mg per infusie niet aanbevolen (zie rubriek 4.2).

### COVID-19-patiënten

De farmacokinetiek van tocilizumab is bepaald met behulp van een farmacokinetische populatieanalyse van een database die bestond uit 380 volwassen COVID-19-patiënten in onderzoek WA42380 (COVACTA) en onderzoek CA42481 (MARIPOSA) die behandeld werden met één infusie tocilizumab 8 mg/kg of twee infusies met een interval van ten minste 8 uur. De volgende parameters (voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD) zijn geschat voor een dosis tocilizumab 8 mg/kg: oppervlakte onder de curve gedurende 28 dagen (AUC<sub>0-28</sub>) =  $18.312 (5.184)$  uur  $\times$   $\mu$ g/ml, concentratie op dag 28 ( $C_{\text{dag}28}$ ) =  $0,934 (1,93)$   $\mu$ g/ml en maximale concentratie ( $C_{\max}$ ) =  $154 (34,9)$   $\mu$ g/ml. De AUC<sub>0-28</sub>,  $C_{\text{dag}28}$  en  $C_{\max}$  na twee doses tocilizumab 8 mg/kg met een interval van 8 uur zijn ook geschat (voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD): respectievelijk  $42.240 (11.520)$  uur  $\times$   $\mu$ g/ml en  $8,94 (8,5)$   $\mu$ g/ml en  $296 (64,7)$   $\mu$ g/ml.

### Distributie

Bij RA-patiënten was het centrale verdelingsvolume 3,72 l, het perifere verdelingsvolume was 3,35 l, resulterend in een steady-state verdelingsvolume van 7,07 l.

Bij volwassen patiënten met COVID-19 was het centrale verdelingsvolume 4,52 l, het perifere verdelingsvolume was 4,23 l, resulterend in een verdelingsvolume van 8,75 l.

### Eliminatie

Na intraveneuze toediening ondergaat tocilizumab een duale eliminatie vanuit de circulatie, één na een lineaire klaring en één na een concentratieafhankelijke niet-lineaire klaring. Bij RA-patiënten was de lineaire klaring 9,5 ml/uur. Bij volwassen patiënten met COVID-19 was de lineaire klaring 17,6 ml/uur bij patiënten die volgens de schaalverdeling in categorie 3 vallen (OS 3, patiënten die aanvullende zuurstof nodig hebben), 22,5 ml/uur bij patiënten met op baseline OS 4 (patiënten die *high-flow*-zuurstof of niet-invasieve beademing nodig hebben), 29 ml/uur bij patiënten met op baseline OS 5 (patiënten die mechanische beademing nodig hebben) en 35,4 ml/uur bij patiënten met op baseline OS 6 (patiënten die extracorporele membraanoxygenatie [ECMO] of mechanische beademing en aanvullende orgaanondersteuning nodig hebben). De concentratieafhankelijke niet-lineaire klaring speelt een belangrijke rol bij lagere tocilizumabconcentraties. Zodra de niet-lineaire klaringsroute verzadigd is, bij hogere concentraties tocilizumab, verloopt de klaring voornamelijk lineair.

Bij RA-patiënten was de  $t_{1/2}$  van tocilizumab concentratieafhankelijk. In steady-state na een dosering van 8 mg/kg elke 4 weken nam de effectieve  $t_{1/2}$  bij afnemende concentraties binnen het doseringsinterval af van 18 dagen naar 6 dagen.

Bij COVID-19-patiënten lagen de serumconcentraties na gemiddeld 35 dagen onder de *limit of quantification* na één intraveneuze infusie van tocilizumab 8 mg/kg.

### Lineariteit

Farmacokinetische parameters van tocilizumab veranderden niet met de loop van tijd. Een meer dan dosisproportionele stijging van de AUC en  $C_{min}$  werd waargenomen bij doses van 4 mg/kg en 8 mg/kg elke 4 weken. De  $C_{max}$  nam dosisproportioneel toe. In steady-state waren de voorspelde AUC en  $C_{min}$  respectievelijk 3,2 en 30 keer hoger bij 8 mg/kg vergeleken met 4 mg/kg.

### Speciale populaties

#### *Verminderde nierfunctie*

Er is geen formeel onderzoek uitgevoerd naar de effecten van nierinsufficiëntie op de farmacokinetiek van tocilizumab. De meeste patiënten in de farmacokinetische populatieanalyse hadden een normale nierfunctie of een licht verminderde nierfunctie. Een licht verminderde nierfunctie (creatinineklaring op basis van Cockcroft-Gault  $< 80$  ml/min en  $\geq 50$  ml/min) had geen invloed op de farmacokinetiek van tocilizumab.

#### *Verminderde leverfunctie*

Er is geen formeel onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verminderde leverfunctie op de farmacokinetiek van tocilizumab.

#### *Leeftijd, geslacht en etniciteit*

Farmacokinetische populatieanalyses bij RA-patiënten en COVID-19 patiënten hebben aangetoond dat de farmacokinetiek van tocilizumab niet wordt beïnvloed door leeftijd, geslacht of etnische achtergrond.

Resultaten van de farmacokinetische populatieanalyse voor COVID-19-patiënten bevestigden dat lichaamsgewicht en ziekte-ernst beide covarianten zijn met een waarneembare invloed op de lineaire klaring van tocilizumab.

#### *sJIA-patiënten*

De farmacokinetiek van tocilizumab is bepaald met behulp van een farmacokinetische populatieanalyse van een database die bestond uit 140 sJIA-patiënten behandeld met 8 mg/kg intraveneus elke 2 weken (patiënten met een lichaamsgewicht  $\geq 30$  kg), 12 mg/kg intraveneus elke 2 weken (patiënten met een lichaamsgewicht  $< 30$  kg), 162 mg subcutaan elke week (patiënten met een lichaamsgewicht  $\geq 30$  kg), of 162 mg subcutaan elke 10 dagen of elke 2 weken (patiënten met een lichaamsgewicht  $< 30$  kg).

*Tabel 11 Voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD farmacokinetische (PK)-parameters bij steady-state na intraveneuze toediening bij sJIA*

| <b>Tocilizumab PK parameter</b> | <b>8 mg/kg Q2W <math>\geq 30</math> kg</b> | <b>12 mg/kg Q2W <math>&lt; 30</math> kg</b> |
|---------------------------------|--|---|
| $C_{max}$ ( $\mu$ g/ml)         | 256 $\pm$ 60,8                             | 274 $\pm$ 63,8                              |

|   |                 |                 |
|---|-----------------|-----------------|
| $C_{dal}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )              | $69,7 \pm 29,1$ | $68,4 \pm 30,0$ |
| $C_{gemiddelde}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )       | $119 \pm 36,0$  | $123 \pm 36,0$  |
| Accumulatie $C_{max}$                       | 1,42            | 1,37            |
| Accumulatie $C_{dal}$                       | 3,20            | 3,41            |
| Accumulatie $C_{gemiddelde}$ of $AUC\tau^*$ | 2,01            | 1,95            |

\* $\tau$  = 2 weken voor intraveneuze regimes

Na intraveneuze toediening werd bij week 8 ongeveer 90 % steady-state bereikt voor zowel het 12 mg/kg (patiënten met een lichaamsgewicht < 30 kg) als het 8 mg/kg Q2W (patiënten met een lichaamsgewicht  $\geq$  30 kg) regime.

Bij sJIA-patiënten was het centrale verdelingsvolume 1,87 l en het perifere verdelingsvolume 2,14 l, wat resulteerde in een steady-state verdelingsvolume van 4,01 l. De lineaire klaring, geschat als parameter bij de farmacokinetische populatieanalyse, was 5,7 ml/uur.

De halfwaardetijd van tocilizumab bij sJIA-patiënten is tot 16 dagen voor de twee lichaamsgewicht-categorieën (8 mg/kg voor lichaamsgewicht  $\geq$  30 kg of 12 mg/kg voor lichaamsgewicht < 30 kg) op week 12.

#### *pJIA-patiënten*

De farmacokinetiek van tocilizumab bij pJIA-patiënten werd bepaald met behulp van een farmacokinetische populatieanalyse die bestond uit 237 patiënten behandeld met 8 mg/kg intraveneus elke 4 weken (patiënten met een lichaamsgewicht  $\geq$  30 kg), 10 mg/kg intraveneus elke 4 weken (patiënten met een lichaamsgewicht < 30 kg), 162 mg subcutaan elke 2 weken (patiënten met een lichaamsgewicht  $\geq$  30 kg), of 162 mg subcutaan elke 3 weken (patiënten met een lichaamsgewicht < 30 kg).

Tabel 12 Voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD PK-parameters bij steady-state na intraveneuze toediening bij pJIA

| <b>Tocilizumab PK parameter</b>             | <b>8 mg/kg Q4W <math>\geq</math> 30 kg</b> | <b>10 mg/kg Q4W &lt; 30 kg</b> |
|---|--|--------------------------------|
| $C_{max}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )              | $183 \pm 42,3$                             | $168 \pm 24,8$                 |
| $C_{dal}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )              | $6,55 \pm 7,93$                            | $1,47 \pm 2,44$                |
| $C_{gemiddelde}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )       | $42,2 \pm 13,4$                            | $31,6 \pm 7,84$                |
| Accumulatie $C_{max}$                       | 1,04                                       | 1,01                           |
| Accumulatie $C_{dal}$                       | 2,22                                       | 1,43                           |
| Accumulatie $C_{gemiddelde}$ of $AUC\tau^*$ | 1,16                                       | 1,05                           |

\* $\tau$  = 4 weken voor intraveneuze regimes

Na intraveneuze toediening werd bij week 12 ongeveer 90 % steady-state bereikt voor de 10 mg/kg (patiënten met een lichaamsgewicht < 30 kg) en bij week 16 voor de 8 mg/kg (patiënten met een lichaamsgewicht  $\geq$  30 kg).

De halfwaardetijd van tocilizumab bij pJIA-patiënten is maximaal 16 dagen voor de beide lichaamsgewichtscategorieën (8 mg/kg voor een lichaamsgewicht  $\geq$  30 kg of 10 mg/kg voor een lichaamsgewicht < 30 kg) gedurende een doseringsinterval bij steady-state.

### 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, toxiciteit bij herhaalde dosering en genotoxiciteit.

Carcinogeniteitsonderzoeken zijn niet uitgevoerd omdat er vanuit gegaan wordt dat IgG1 monoklonale antilichamen geen intrinsieke carcinogene potentie hebben.

Beschikbare niet-klinische gegevens tonen een effect van IL-6 op de progressie van maligniteiten en apoptoseresistentie van verschillende typen carcinomen. Deze gegevens duiden niet op een relevant risico voor het ontstaan van kanker en progressie daarvan gedurende behandeling met tocilizumab. Bovendien zijn proliferatieve laesies niet waargenomen gedurende een 6 maanden chronische toxiciteitsonderzoek in cynomolgus-ape of bij IL-6-deficiënte muizen.

Beschikbare niet-klinische gegevens duiden niet op een effect van tocilizumab op de fertiliteit. Effecten op endocrien-actieve en voortplantingsorganen zijn in een chronische toxiciteitsonderzoek met cynomolgus-ape niet waargenomen en de reproductieve prestatie van IL-6-deficiënte muizen was niet veranderd. Tocilizumab toegediend aan cynomolgus-ape tijdens de vroege fase van de dracht had geen directe of indirecte schadelijke invloed op de zwangerschap of embryonale-foetale ontwikkeling. Toch werd een kleine toename van miskramen en/of embryo-foetale dood waargenomen bij een hoge systemische blootstelling ( $> 100 \times$  de humane blootstelling) in de 50 mg/kg/dag hoge-dosis groep vergeleken met placebo en andere lage-dosisgroepen. Hoewel IL-6 geen kritisch cytokine voor de foetale groei of immunologische controle van de moeder/foetus barrière lijkt te zijn, toch kan de rol van tocilizumab hierin niet worden uitgesloten.

Behandeling met een murine-analoog liet geen toxiciteit zien bij juveniele muizen. In het bijzonder was er geen verstoring van de skeletgroei, immuunfunctie en seksuele rijping.

## **6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS**

### **6.1 Lijst van hulpstoffen**

Sucrose  
Polysorbaat 80 (E 433)  
Dinatriumfosfaatdihydraat  
Natriumdihydrogenfosfaatdihydraat  
Fosforzuur, geconcentreerd (voor pH-aanpassing)  
Natriumhydroxide (voor pH-aanpassing)  
Water voor injecties

### **6.2 Gevallen van onverenigbaarheid**

Dit geneesmiddel mag niet gemengd worden met andere geneesmiddelen dan die vermeld zijn in rubriek 6.6.

### **6.3 Houdbaarheid**

#### Ongeopende injectieflacon

24 maanden: 80 mg/4 ml

30 maanden: 200 mg/10 ml

30 maanden: 400 mg/20 ml

#### Verdund product

Na verdunning is de bereide oplossing voor infusie fysisch en chemisch stabiel in natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie. Het kan 50 uur worden bewaard bij een temperatuur van 30°C en tot 4 weken in de koelkast bij een temperatuur van 2 °C - 8 °C.

Vanuit microbiologisch oogpunt, moet de bereide oplossing voor infusie onmiddellijk worden gebruikt. Wanneer dat niet onmiddellijk gebeurt, zijn de bewaartijd en condities tot aan gebruik de verantwoordelijkheid van de bereider en dit zou niet langer dan 24 uur bij een temperatuur van 2 °C - 8 °C moeten zijn, tenzij de verdunning heeft plaats gevonden onder gecontroleerde en gevalideerde aseptische omstandigheden.

## 6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren

Injectieflacons bewaren in de koelkast (2 °C – 8 °C). Niet in de vriezer bewaren.

De injectieflacon(s) in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht.

Voor de bewaarcondities van het geneesmiddel na verdunning, zie rubriek 6.3.

## 6.5 Aard en inhoud van de verpakking

Tuyory wordt geleverd in een injectieflacon (type I glas) met een stop (butylrubber) met 4 ml, 10 ml of 20 ml concentraat. Verpakkingsgrootte van 1 en 4 injectieflacons.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

## 6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies

### Instructies voor verdunning vóór de toediening

Parenterale geneesmiddelen moeten vóór toediening visueel gecontroleerd worden op aanwezigheid van deeltjes of verkleuring. Alleen oplossingen die helder tot bijna doorschijnend, kleurloos tot licht geel en vrij van zichtbare deeltjes zijn, mogen worden toegediend. Gebruik een steriele naald en spuit om het geneesmiddel te bereiden.

Voor toediening via infusie mogen uitsluitend polyvinylchloride (PVC)-, polypropyleen (PP)-, of polyethyleen (PE)-infusiezakken worden gebruikt.

### *Volwassen RA-, CRS ( $\geq 30$ kg) en COVID-19 patiënten*

Onttrek, onder aseptische omstandigheden, een volume steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie vanuit een 100 ml infuuszak dat gelijk is aan het volume concentraat dat nodig is voor de dosis van de patiënt. De benodigde hoeveelheid concentraat (0,4 ml/kg) moet uit de injectieflacon worden getrokken en in de infuuszak van 100 ml worden gespoten. Dit dient te resulteren in een totaalvolume van 100 ml. Voor het mengen van de oplossing de infuuszak voorzichtig omkeren, om schuimvorming te voorkomen.

### *Pediatrische patiënten*

#### sJIA-, pJIA- en CRS-patiënten $\geq 30$ kg

Onttrek, onder aseptische omstandigheden, een volume steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie vanuit een 100 ml infuuszak dat gelijk is aan het volume concentraat dat nodig is voor de dosis van de patiënt. De benodigde hoeveelheid concentraat (**0,4 ml/kg**) moet uit de injectieflacon worden getrokken en in de infuuszak van 100 ml worden gespoten. Dit dient te resulteren in een totaalvolume van 100 ml. Voor het mengen van de oplossing de infuuszak voorzichtig omkeren, om schuimvorming te voorkomen.

#### sJIA- en CRS-patiënten $< 30$ kg

Onttrek, onder aseptische omstandigheden, een volume steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie vanuit een 50 ml infuuszak dat gelijk is aan het volume concentraat dat nodig is voor de dosis van de patiënt. De benodigde hoeveelheid concentraat (**0,6 ml/kg**) moet uit de injectieflacon worden getrokken en in de infuuszak van 50 ml worden gespoten. Dit dient te resulteren in een totaalvolume van 50 ml. Voor het mengen van de oplossing de infuuszak voorzichtig omkeren, om schuimvorming te voorkomen.

#### pJIA-patiënten $< 30$ kg

Onttrek, onder aseptische omstandigheden, een volume steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie vanuit een 50 ml infuuszak dat gelijk is aan het volume concentraat dat nodig is voor de dosis van de patiënt. De benodigde hoeveelheid concentraat (**0,5 ml/kg**) moet uit de injectieflacon worden getrokken en in de infuuszak van 50 ml worden gespoten. Dit dient te resulteren in een totaalvolume

van 50 ml. Voor het mengen van de oplossing de infuuszak voorzichtig omkeren, om schuimvorming te voorkomen.

Tuyory injectieflacons zijn voor eenmalig gebruik.

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

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

Gedeon Richter Plc.  
Gyömrői út 19-21.  
1103 Budapest  
Hongarije

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

EU/1/26/2022/001  
EU/1/26/2022/002  
EU/1/26/2022/003  
EU/1/26/2022/004  
EU/1/26/2022/005  
EU/1/26/2022/006

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

Datum van eerste verlening van de vergunning:

Datum van laatste verlenging:

## **10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST**

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

▼ Dit geneesmiddel is onderworpen aan aanvullende monitoring. Daardoor kan snel nieuwe veiligheidsinformatie worden vastgesteld. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden. Zie rubriek 4.8 voor het rapporteren van bijwerkingen.

## 1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Tuyory, 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit.

## 2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

Elke voorgevulde spuit bevat 162 mg tocilizumab in 0,9 ml.

Tocilizumab is een recombinant gehumaniseerd anti-humaan monoklonaal antilichaam van de immunoglobuline G1 (IgG1) subklasse.

### Hulpstoffen met bekend effect

Elke 162 mg/0,9 ml spuit bevat 0,27 mg (0,3 mg/ml) polysorbaat 80.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

## 3. FARMACEUTISCHE VORM

Oplossing voor injectie (injectievloeistof) in een voorgevulde spuit.

De oplossing is kleurloos tot lichtgeel met een pH van 5,8 - 6,2 en osmolaliteit van 240 - 360 mOsm/kg.

## 4. KLINISCHE GEGEVENS

### 4.1 Therapeutische indicaties

#### Reumatoïde artritis (RA)

Tuyory, in combinatie met methotrexaat (MTX), is geïndiceerd voor:

- de behandeling van ernstige, actieve en progressieve RA bij volwassenen die niet eerder werden behandeld met MTX;
- de behandeling van matige tot ernstige actieve RA bij volwassenen met een ontoereikende respons op of een intolerantie voor een eerdere behandeling met één of meerdere *disease-modifying anti-rheumatic drugs* (DMARD's) of tumor necrose factor (TNF)-antagonisten.

Tuyory kan als monotherapie worden gegeven aan deze patiënten in geval van intolerantie voor MTX of wanneer voortzetten van de behandeling met MTX niet geschikt is.

Tocilizumab, in combinatie met MTX, vermindert de mate van progressie van gewrichtsschade, aangetoond middels röntgenonderzoek, en verbetert het lichamelijk functioneren.

#### Systemische juveniele idiopathische artritis (sJIA)

Tuyory is geïndiceerd voor de behandeling van actieve sJIA bij patiënten van 1 jaar en ouder met een ontoereikende respons op eerdere behandeling met niet-steroïdale ontstekingsremmers (NSAID's) en systemische corticosteroiden. Tuyory kan als monotherapie worden gegeven (in geval van intolerantie voor MTX of wanneer behandeling met MTX niet geschikt is) of in combinatie met MTX.

#### Juveniele idiopathische polyartritis (pJIA)

Tuyory is, in combinatie met MTX, geïndiceerd voor de behandeling van pJIA (reumafactor positief of negatief en uitgebreide oligoarthritis) bij patiënten van 2 jaar en ouder met een ontoereikende respons op eerdere behandeling met MTX. Tuyory kan als monotherapie worden gegeven in geval van onverdraagbaarheid van MTX of wanneer continuering van behandeling met MTX niet geschikt is.

#### Giant Cell Arteritis (reuscelarteritis, GCA)

Tuyory is geïndiceerd voor de behandeling van GCA bij volwassenen.

### **4.2 Dosering en wijze van toediening**

De subcutane formulering van tocilizumab wordt toegediend door middel van een voorgevulde spuit voor eenmalig gebruik, voorzien van een naald met veiligheidsmechanisme. De behandeling moet worden geïnitieerd door beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die ervaring hebben met de diagnose en behandeling van RA, sJIA, pJIA en/of GCA. De eerste injectie moet toegediend worden onder toezicht van een gekwalificeerde beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg. Een patiënt of ouder/voogd mag alleen injecteren met dit geneesmiddel als de arts beslist dat dit kan en als de patiënt of ouder/voogd toestemming geeft voor medische controle, indien nodig, en getraind is in de juiste injectietechniek.

Patiënten die overstappen van intraveneuze behandeling met tocilizumab naar subcutane toediening moeten hun eerste subcutane dosis toedienen op het tijdstip van de volgende geplande intraveneuze dosis onder toezicht van een gekwalificeerde beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg.

De patiëntenkaart moet worden verstrekt aan alle patiënten die met Tuyory worden behandeld.

De mogelijkheid van subcutane thuistoediening moet per patiënt of ouder/voogd van de patiënt beoordeeld worden en de patiënten of ouder/voogd dienen geïnstrueerd te worden om een beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg te informeren voordat de volgende dosis wordt toegediend, als zij symptomen van een allergische reactie ervaren. Patiënten moeten onmiddellijk medische hulp zoeken bij het ontwikkelen van symptomen van ernstige allergische reacties (zie rubriek 4.4).

#### Dosering

##### *RA-patiënten*

De aanbevolen subcutane dosering is 162 mg eenmaal per week.

Er is beperkte informatie beschikbaar over het omzetten van patiënten van de tocilizumab intraveneuze formulering naar de tocilizumab subcutane formulering met vaste dosis. Het doseringsinterval van eenmaal per week moet worden aangehouden.

Patiënten die overstappen van een intraveneuze naar een subcutane formulering moeten hun eerste subcutane dosis, in plaats van de volgende geplande intraveneuze dosis, toedienen onder toezicht van een gekwalificeerde beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg.

##### *GCA-patiënten*

De aanbevolen subcutane dosering is 162 mg eenmaal per week in combinatie met een afbouwende glucocorticoïdenbehandeling. Dit geneesmiddel kan als monotherapie gegeven worden na het staken van glucocorticoïden. Tocilizumab monotherapie mag niet gebruikt worden voor de behandeling van acute relapsen (zie rubriek 4.4).

Gezien het chronische karakter van GCA moet behandeling van meer dan 52 weken bepaald worden aan de hand van ziekteactiviteit, oordeel van de arts en keuze van de patiënt.

##### *RA- en GCA-patiënten*

#### Dosisaanpassingen als gevolg van laboratoriumafwijkingen (zie rubriek 4.4)

- Leverenzymafwijkingen

| Laboratorium-waarde                                   | Actie  |
|---|--|
| > 1 tot $3 \times$ <i>Upper Limit of Normal</i> (ULN) | <p>Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte DMARD's (RA) of immunomodulerende middelen (GCA), indien aangewezen.</p> <p>Bij aanhoudende stijging binnen dit bereik, verlaag de tocilizumab doseringsfrequentie naar een injectie om de week of onderbreek de behandeling met tocilizumab totdat de alanineaminotransferase (ALAT) of aspartaataminotransferase (ASAT) zijn genormaliseerd.</p> <p>Herstart de behandeling met een injectie elke week of om de week, indien klinisch verantwoord.</p> |
| > 3 tot $5 \times$ ULN                                | <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab tot de waarde van <math>&lt; 3 \times</math> ULN is bereikt en volg de hierboven beschreven aanbevelingen voor de waarde <math>&gt; 1</math> tot <math>3 \times</math> ULN.</p> <p>Bij een aanhoudende stijging van <math>&gt; 3 \times</math> ULN (bevestigd middels herhaald testen, zie rubriek 4.4); staak de behandeling.</p>  |
| > $5 \times$ ULN                                      | Staak de behandeling.  |

- Laag absoluut aantal neutrofielen (ANC)

Bij patiënten die niet eerder met tocilizumab zijn behandeld, wordt starten van de behandeling niet aanbevolen als de patiënt een absoluut aantal neutrofielen (ANC) lager dan  $2 \times 10^9/l$  heeft.

| Laboratorium-waarde (cellen $\times 10^9/l$ ) | Actie  |
|---|--|
| ANC $> 1$                                     | Handhaaf de dosering.  |
| ANC 0,5 tot 1                                 | <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Wanneer het ANC toeneemt tot <math>&gt; 1 \times 10^9/l</math>; hervat de behandeling met een dosering om de week en verhoog tot een injectie elke week, indien klinisch verantwoord.</p> |
| ANC $< 0,5$                                   | Staak de behandeling.  |

- Laag aantal trombocyten

| Laboratorium-waarde (cellen $\times 10^3/\mu l$ ) | Actie  |
|---|--|
| 50 tot 100  | <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Wanneer het trombocytenaantal <math>&gt; 100 \times 10^3/\mu l</math> is; hervat de behandeling met een dosering om de week en verhoog tot een injectie elke week, indien klinisch verantwoord.</p> |
| $< 50$  | Staak de behandeling.  |

#### RA- en GCA-patiënten

##### Gemiste dosis

Als een patiënt een wekelijkse subcutane injectie van tocilizumab mist, binnen 7 dagen van de geplande dosis, dan moet hij/zij worden geïnstrueerd om de gemiste dosis op de volgende geplande dag toe te dienen. Als een patiënt een om de week subcutane injectie van tocilizumab mist, binnen 7 dagen van de geplande

dosis, dan moet hij/zij worden geïnstrueerd om de gemiste dosis meteen toe te dienen en de volgende dosis op de volgende geplande dag toe te dienen.

### Speciale populaties

#### *Ouderen*

Er is geen aanpassing van de dosering noodzakelijk bij oudere patiënten  $\geq 65$  jaar.

#### *Verminderde nierfunctie*

Er is geen aanpassing van de dosering noodzakelijk bij patiënten met een licht of matig verminderde nierfunctie. Tocilizumab is niet onderzocht bij patiënten met een ernstig verminderde nierfunctie (zie rubriek 5.2). Bij deze patiënten moet de nierfunctie nauwgezet worden gecontroleerd.

#### *Verminderde leverfunctie*

Tocilizumab is niet onderzocht bij patiënten met een verminderde leverfunctie. Daarom kunnen geen aanbevelingen worden gedaan met betrekking tot de dosering.

#### *Pediatrische patiënten*

De veiligheid en werkzaamheid van de subcutane formulering van tocilizumab bij kinderen vanaf de geboorte tot jonger dan 1 jaar zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

Een wijziging in de dosis dient alleen gebaseerd te zijn op een consistente verandering in het lichaamsgewicht van de patiënt in de tijd. Tocilizumab kan alleen of in combinatie met MTX worden gegeven.

#### sJIA-patiënten

De aanbevolen dosering bij patiënten ouder dan 1 jaar is 162 mg subcutaan eenmaal per week bij patiënten die 30 kg of meer wegen, of 162 mg subcutaan eenmaal per 2 weken bij patiënten die minder dan 30 kg wegen.

Patiënten moeten minstens 10 kg wegen als ze tocilizumab subcutaan krijgen.

#### pJIA-patiënten

De aanbevolen dosering bij patiënten ouder dan 2 jaar is 162 mg subcutaan eenmaal per 2 weken bij patiënten die 30 kg of meer wegen, of 162 mg subcutaan eenmaal per 3 weken bij patiënten die minder dan 30 kg wegen.

#### sJIA- en pJIA-patiënten

Dosisaanpassingen als gevolg van laboratoriumafwijkingen

Indien aangewezen, moet de dosis van gelijktijdig gebruikte MTX en/of andere geneesmiddelen worden aangepast of moet het gebruik ervan gestaakt worden en moet dosering met tocilizumab worden onderbroken totdat de klinische situatie geëvalueerd is. Aangezien er bij sJIA of pJIA veel comorbiditeit is die invloed kan hebben op laboratoriumwaarden, moet de beslissing om te stoppen met tocilizumab bij een laboratoriumafwijking gebaseerd zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt.

- Leverenzymafwijkingen

| <b>Laboratorium-waarde</b> | <b>Actie</b>  |
|----------------------------|---|
| > 1 tot 3 $\times$ ULN     | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Bij aanhoudende stijging binnen dit bereik, onderbreek de behandeling met tocilizumab totdat de ALAT/ASAT zijn genormaliseerd.                      |
| > 3 tot 5 $\times$ ULN     | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Onderbreek de behandeling met tocilizumab tot < 3 $\times$ ULN en volg de hierboven beschreven aanbevelingen voor de waarde > 1 tot 3 $\times$ ULN. |

|           |   |
|-----------|---|
| > 5 × ULN | <p>Stak de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Een beslissing om de behandeling bij sJIA of pJIA te staken vanwege een laboratoriumafwijking moet gebaseerd worden op de medische beoordeling van de individuele patiënt.</p> |
|-----------|---|

- Laag absoluut aantal neutrofielen (ANC)

| Laboratorium-waarde (cellen × 10 <sup>9</sup> /l) | Actie   |
|---|---|
| ANC > 1   | Handhaaf de dosering.   |
| ANC 0,5 tot 1                                     | <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Wanneer het ANC toeneemt tot &gt; 1 × 10<sup>9</sup>/l; hervat de behandeling.</p>   |
| ANC < 0,5   | <p>Stak de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Een beslissing om de behandeling bij sJIA of pJIA te staken vanwege een laboratoriumafwijking moet gebaseerd worden op de medische beoordeling van de individuele patiënt.</p> |

- Laag aantal trombocyten

| Laboratorium-waarde (cellen × 10 <sup>3</sup> /µl) | Actie   |
|--|---|
| 50 tot 100   | <p>Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.</p> <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Wanneer het trombocytenaantal &gt; 100 × 10<sup>3</sup>/µl is; hervat de behandeling.</p>  |
| < 50   | <p>Stak de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Een beslissing om de behandeling bij sJIA of pJIA te staken vanwege een laboratoriumafwijking moet gebaseerd worden op de medische beoordeling van de individuele patiënt.</p> |

Verlaging van de doseringsfrequentie van tocilizumab vanwege afwijkingen in laboratoriumonderzoek is niet onderzocht bij sJIA- of pJIA-patiënten.

De veiligheid en werkzaamheid van de subcutane formulering van tocilizumab bij kinderen met andere aandoeningen dan sJIA of pJIA zijn niet vastgesteld.

Beschikbare gegevens van de intraveneuze formulering suggereren dat er klinische verbetering wordt gezien binnen 12 weken na het starten van de behandeling met tocilizumab. Het voortzetten van de behandeling moet zorgvuldig worden heroverwogen wanneer bij een patiënt binnen deze termijn geen verbetering wordt gezien.

#### Gemiste dosis

Als een sJIA-patiënt een subcutane wekelijkse injectie van tocilizumab mist binnen 7 dagen van de geplande dosis, dan moet hij/zij worden geïnstrueerd om de gemiste dosis toe te dienen op het volgende geplande tijdstip. Als een patiënt een subcutane 2-wekelijkse injectie van tocilizumab mist binnen 7 dagen na de geplande dosis, moet hij/zij geïnstrueerd worden om de gemiste dosis meteen toe te dienen en de volgende dosis toe te dienen op het volgende geplande tijdstip.

Als een pJIA-patiënt een subcutane injectie van tocilizumab mist binnen 7 dagen van de geplande dosis, dan moet hij/zij de gemiste dosis meteen toedienen en moet de volgende dosis toegediend worden op het volgende geplande tijdstip. Als een patiënt een subcutane injectie van tocilizumab mist meer dan 7 dagen na de geplande dosis, of als hij/zij onzeker is wanneer de injectie toegediend moet worden, moet de arts of apotheker geraadpleegd worden.

#### Wijze van toediening

Dit geneesmiddel is voor subcutaan gebruik.

Patiënten mogen zichzelf injecteren met dit geneesmiddel na adequate training in de injectietechniek en wanneer hun arts beslist dat dit kan. De gehele inhoud (0,9 ml) van de voorgevulde spuit moet worden toegediend als een subcutane injectie. De aanbevolen injectieplaatsen (buik, dijbeen en bovenarm) moeten afgewisseld worden en injecties mogen nooit gegeven worden in moedervlekken, littekens of gebieden waar de huid gevoelig, gekneusd, rood, hard of beschadigd is.

De voorgevulde spuit mag niet worden geschud.

Uitgebreide instructies voor de toediening van Tuyoory met een voorgevulde spuit staan vermeld in de bijsluiter. Zie rubriek 6.6.

### **4.3 Contra-indicaties**

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

Actieve, ernstige infecties (zie rubriek 4.4).

### **4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik**

De subcutane formulering van Tuyoory is niet bedoeld voor intraveneuze toediening.

De subcutane formulering van Tuyoory is niet bedoeld voor gebruik bij kinderen met sJIA die minder dan 10 kg wegen.

#### Terugvinden herkomst

Om het terugvinden van de herkomst van biologicals te verbeteren moeten de naam en het batchnummer van het toegediende product goed geregistreerd worden.

#### Alle indicaties

##### *Infecties*

Ernstige en soms fatale infecties zijn gemeld bij patiënten die immunosuppressiva kregen, waaronder tocilizumab (zie rubriek 4.8). Een behandeling mag niet worden gestart bij patiënten met actieve infecties (zie rubriek 4.3). Indien de patiënt een ernstige infectie ontwikkelt moet de behandeling met tocilizumab worden onderbroken totdat de infectie onder controle is (zie rubriek 4.8). Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg moeten de nodige voorzichtigheid betrachten wanneer wordt overwogen om dit geneesmiddel te gebruiken bij patiënten met een voorgeschiedenis van terugkerende of chronische infecties of bij patiënten met onderliggende aandoeningen die predisponerend kunnen zijn voor infecties (bijv. diverticulitis, diabetes en interstitiële longziekte).

Oplettendheid voor tijdige detectie van ernstige infecties wordt aanbevolen bij patiënten die met immunosuppressiva zoals tocilizumab worden behandeld omdat klachten en symptomen van een acute ontsteking kunnen afnemen als gevolg van onderdrukking van de acutefase-reactiecomponenten. Er moet rekening worden gehouden met de invloed van tocilizumab op C-reactieve proteïne (CRP), neutrofielen en klachten en symptomen van infecties wanneer een patiënt wordt beoordeeld op een potentiële infectie. Patiënten (waaronder jonge kinderen met sJIA of pJIA die mogelijk minder goed in staat zijn om hun symptomen aan te geven) en ouders/voogden van patiënten met sJIA of pJIA moeten worden geïnstrueerd om hun beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg onmiddellijk te waarschuwen bij het optreden van

symptomen die wijzen op het ontstaan van een infectie, zodat de patiënt verzekerd is van een snelle evaluatie en passende behandeling.

#### *Tuberculose*

Zoals ook bij andere behandelingen met biologicals wordt aanbevolen, moeten alle patiënten worden gescreend op latente tuberculose-infectie voorafgaand aan het starten van de behandeling met tocilizumab. Patiënten met latente tuberculose moeten zijn gestart met standaard antimycobacteriële therapie voor aanvang van de behandeling. Voorschrijvers worden herinnerd aan het risico op vals-negatieve resultaten van tuberculinehuidtesten en interferon-gamma tuberculosebloedonderzoek, in het bijzonder bij patiënten die ernstig ziek zijn of een verzwakt immuunsysteem hebben.

Patiënten en ouders/voogden van patiënten met sJIA of pJIA moeten geïnstrueerd worden om medisch advies te vragen als gedurende of na de behandeling met dit geneesmiddel klachten/symptomen optreden (bijv. aanhoudende hoest, gewichtsverlies, lichte koorts) die kunnen wijzen op een tuberculose-infectie.

#### *Virale reactivatie*

Virale reactivatie (bijv. Hepatitis B-virus) is gemeld bij behandeling met biologicals voor RA. Bij klinische onderzoeken met tocilizumab werden patiënten die bij de screening positief waren voor hepatitis, geëxcludeerd.

#### *Complicaties van diverticulitis*

Gevallen van diverticulaire perforatie als complicatie van diverticulitis zijn soms gemeld bij patiënten behandeld met tocilizumab (zie rubriek 4.8). Voorzichtigheid moet worden betracht wanneer dit geneesmiddel wordt gebruikt bij patiënten met een voorgeschiedenis van intestinale ulcera of diverticulitis. Patiënten met symptomen die een mogelijke indicatie kunnen zijn voor gecompliceerde diverticulitis, zoals buikpijn, hemorragie en/of onverklaarbare verandering van de stoelgang met koorts moeten direct worden geëvalueerd. Dit om een vroegtijdige identificatie van diverticulitis, die geassocieerd kan zijn met gastro-intestinale perforatie, te bewerkstelligen.

#### *Overgevoeligheidsreacties*

Er zijn ernstige overgevoeligheidsreacties, waaronder anafylaxie, gemeld die worden geassocieerd met tocilizumab (zie rubriek 4.8). Dergelijke reacties kunnen ernstiger en mogelijk fataal zijn bij patiënten die tijdens eerdere behandeling met tocilizumab overgevoeligheidsreacties hebben ervaren, zelfs als ze premedicatie met steroïden en antihistaminica hebben ontvangen. Als er een anafylactische reactie of andere ernstige overgevoeligheidsreactie optreedt, moet de toediening van tocilizumab onmiddellijk worden gestopt, gepaste behandeling worden gestart en moet de behandeling permanent gestaakt worden.

#### *Actieve leveraandoening en verminderde leverfunctie*

Behandeling met tocilizumab, met name bij gelijktijdige toediening met MTX, kan worden geassocieerd met een stijging van de levertransaminasen. Daarom moet de nodige voorzichtigheid betracht worden wanneer een behandeling wordt overwogen bij patiënten met een actieve leveraandoening of een verminderde leverfunctie (zie rubriek 4.2 en 4.8).

#### *Levertoxiciteit*

Voorbijgaande of intermitterende lichte en matige stijgingen van levertransaminasen zijn vaak gemeld bij behandeling met tocilizumab (zie rubriek 4.8). Een toename in frequentie van deze stijgingen werd waargenomen wanneer een potentieel hepatotoxisch geneesmiddel (bijv. MTX) in combinatie met tocilizumab werd gebruikt. Andere leverfunctietesten, waaronder bilirubine, moeten worden overwogen wanneer dit klinisch geïndiceerd is.

Ernstige geneesmiddel-geïnduceerde leverschade, waaronder acuut leverfalen, hepatitis en geelzucht zijn waargenomen bij tocilizumab (zie rubriek 4.8). Ernstige leverschade trad op tussen de 2 weken tot meer dan 5 jaar na het starten van de behandeling. Gevallen van acuut leverfalen zijn gemeld waarbij een levertransplantatie nodig was. Adviseer patiënten onmiddellijk medische hulp te zoeken bij verschijnselen van leverschade.

Voorzichtigheid is geboden wanneer men overweegt de behandeling te starten bij patiënten met verhoogde ALAT- of ASAT-spiegels van  $> 1,5 \times \text{ULN}$ . Bij patiënten met een ALAT of ASAT van  $> 5 \times \text{ULN}$  op baseline wordt de behandeling niet aanbevolen.

Bij patiënten met RA, GCA, pJIA en sJIA moeten de ALAT/ASAT-waarden elke 4 tot 8 weken worden gecontroleerd tijdens de eerste 6 maanden van de behandeling en daarna elke 12 weken. Voor de aanbevolen dosisaanpassingen, inclusief staken van de behandeling met tocilizumab, op basis van levertransaminasenspiegels zie rubriek 4.2. Bij een ALAT- of ASAT-stijging  $> 3 - 5 \times \text{ULN}$ , moet de behandeling onderbroken worden.

#### *Hematologische afwijkingen*

Een afname van het aantal neutrofielen en trombocyten is waargenomen bij de behandeling met tocilizumab 8 mg/kg in combinatie met MTX (zie rubriek 4.8). Er kan een verhoogd risico zijn op neutropenie bij patiënten die in het verleden met TNF antagonist zijn behandeld.

Bij patiënten die niet eerder zijn behandeld met tocilizumab, wordt het starten van de behandeling bij patiënten met een ANC lager dan  $2 \times 10^9/l$  niet aanbevolen. Voorzichtigheid is geboden wanneer een behandeling wordt overwogen bij patiënten met een laag aantal trombocyten (d.w.z. trombocyten  $< 100 \times 10^3/\mu l$ ). Bij patiënten die een ANC van  $< 0,5 \times 10^9/l$  of een aantal trombocyten van  $< 50 \times 10^3/\mu l$  ontwikkelen, wordt het voortzetten van de behandeling niet aanbevolen.

Ernstige neutropenie kan geassocieerd zijn met een verhoogd risico op ernstige infecties, hoewel tot op heden uit klinische onderzoeken met tocilizumab geen duidelijk verband is gebleken tussen vermindering van neutrofielen en het ontstaan van ernstige infecties.

Bij RA- en GCA-patiënten moeten neutrofielen en trombocyten 4-8 weken na de start van de therapie worden gecontroleerd en daarna conform de algemene klinische praktijk. Voor aanbevolen wijzigingen van de dosering op basis van ANC en het aantal trombocyten zie rubriek 4.2.

Bij sJIA- en pJIA-patiënten moeten neutrofielen en trombocyten bij de tweede toediening worden gecontroleerd en daarna conform de algemene klinische praktijk (zie rubriek 4.2).

#### *Lipideparameters*

Stijging van de lipideparameters, waaronder totaal cholesterol, LDL, HDL en triglyceriden, zijn waargenomen bij patiënten die met tocilizumab werden behandeld (zie rubriek 4.8). Bij de meerderheid van de patiënten was er geen stijging van de atherogene index en een verhoogd totaal cholesterol reageerde op een behandeling met lipideverlagende middelen.

De lipideparameters moeten bij alle patiënten 4-8 weken na de start van de therapie worden bepaald. Patiënten moeten behandeld worden volgens de lokale klinische richtlijnen voor de behandeling van hyperlipidemie.

#### *Neurologische aandoeningen*

Artsen moeten alert zijn op symptomen die mogelijk indicatief kunnen zijn voor beginnende demyeliniseringsaandoeningen van het centraal zenuwstelsel (CZS). Het is op dit moment onbekend of tocilizumab demyelinisering van het CZS kan veroorzaken.

#### *Maligniteiten*

Het risico op maligniteiten is verhoogd bij patiënten met RA. Immunomodulerende geneesmiddelen kunnen het risico op maligniteiten verhogen. Er zijn onvoldoende klinische gegevens beschikbaar om de potentiële incidentie van maligniteiten als gevolg van blootstelling aan tocilizumab te bepalen. Langetermijnveiligheidsevaluaties zijn nog gaande.

#### *Vaccinaties*

Levende en levend verzwakte vaccins mogen niet gelijktijdig met tocilizumab gegeven worden omdat de klinische veiligheid hiervan niet is vastgesteld. In een gerandomiseerd open-label onderzoek vertoonden volwassen RA-patiënten, behandeld met tocilizumab en MTX, een effectieve respons op zowel de 23-valente

pneumokokken-polysacharide vaccins als de tetanustoxoïde vaccins. De respons was vergelijkbaar met de respons die werd waargenomen bij patiënten die alleen MTX kregen. Het wordt voor alle patiënten, met name voor pediatrische of oudere patiënten, aanbevolen om te voldoen aan alle immunisaties volgens de huidige immunisatie-richtlijnen alvorens te starten met de behandeling. De tijd tussen levende vaccinaties en het starten van de behandeling moet in overeenstemming zijn met de huidige vaccinatie-richtlijnen voor immunosuppressiva.

#### *Cardiovasculair risico*

RA-patiënten hebben een verhoogd risico op cardiovasculaire aandoeningen. Risicofactoren bij deze patiënten (bijv. hypertensie, hyperlipidemie) moeten worden behandeld volgens de algemene richtlijnen.

#### *Combinatie met TNF-antagonisten*

Er is geen ervaring met het gebruik van tocilizumab in combinatie met TNF-antagonisten of andere biologicals bij behandeling van RA-patiënten. Combinatietherapie van dit geneesmiddel met andere biologicals wordt niet aanbevolen.

#### GCA-patiënten

Tocilizumab monotherapie mag niet gebruikt worden voor de behandeling van acute relapsen aangezien de werkzaamheid voor deze situatie niet is vastgesteld. Glucocorticoïden moeten worden toegediend volgens medische beoordeling en behandelrichtlijnen.

#### sJIA-patiënten

Het macrofaagactivatiesyndroom (MAS) is een ernstige, levensbedreigende aandoening die zich bij sJIA-patiënten kan ontwikkelen. Bij klinische onderzoeken is tocilizumab niet bestudeerd bij patiënten tijdens een episode van actief MAS.

#### *Polysorbaat 80 (E433)*

Dit geneesmiddel bevat 0,27 mg polysorbaat 80 in elke 162 mg/0,9 ml voorgevulde spuit. Dit komt overeen met 0,3 mg/ml. Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Er moet rekening worden gehouden met bekende allergieën van patiënten.

### **4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie**

Onderzoek naar interacties is alleen bij volwassenen uitgevoerd.

Gelijktijdige toediening van een enkele dosis van 10 mg/kg tocilizumab met 10 - 25 mg MTX eenmaal per week had geen klinisch significante invloed op de MTX blootstelling.

Farmacokinetische populatieanalyses tonen geen invloed aan van MTX, NSAID's of corticosteroïden op de tocilizumab-klaring bij RA-patiënten. Bij GCA-patiënten werd geen effect van cumulatieve corticosteroïdedoses op de tocilizumab-blootstelling waargenomen.

De expressie van hepatische CYP450-enzymen wordt onderdrukt door cytokines, zoals IL-6, die chronische ontstekingen stimuleren. De CYP450-expressie kan derhalve teruggedraaid worden wanneer met potente cytokineremmende therapieën, zoals tocilizumab, wordt gestart.

*In-vitro*-onderzoeken met gekweekte humane hepatocyten laten zien dat IL-6 een verlaging van CYP1A2-, CYP2C9-, CYP2C19- en CYP3A4-enzymexpressie veroorzaakt. Tocilizumab normaliseert de expressie van deze enzymen.

In een onderzoek bij RA-patiënten werd een daling van de simvastatinespiegels (CYP3A4) van 57 % waargenomen 1 week na een enkele dosis tocilizumab. Dit was tot een niveau gelijk aan, of iets hoger dan, waargenomen bij gezonde mensen.

Wanneer de behandeling met tocilizumab wordt gestart of gestaakt, moeten patiënten die geneesmiddelen gebruiken die worden gemetaboliseerd door de enzymen CYP450-3A4, -1A2 of -2C9 (o.a. methylprednisolon, dexamethason (met kans op oraal glucocorticoïde ontwenningssyndroom), atorvastatine,

calciumantagonisten, theofylline, warfarine, fenprocoumon, fenytoïne, ciclosporine en benzodiazepines) en die op individuele basis worden aangepast, worden gecontroleerd omdat de doses mogelijk verhoogd moeten worden om de therapeutische werking te handhaven. Gezien de lange eliminatiehalfwaardetijd ( $t_{1/2}$ ), kan de invloed van tocilizumab op de CYP450-enzymactiviteit na het staken van de behandeling enkele weken aanhouden.

#### **4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding**

##### Vrouwen die zwanger kunnen worden

Vrouwen die zwanger kunnen worden moeten gedurende de behandeling en tot 3 maanden daarna effectieve anticonceptie gebruiken.

##### Zwangerschap

Er zijn onvoldoende gegevens over het gebruik van tocilizumab bij zwangere vrouwen. Uit een dieronderzoek is bij een hoge dosis een verhoogd risico op spontane abortus/embryo-foetale dood gebleken (zie rubriek 5.3). Het potentiële risico voor de mens is niet bekend.

Tuyory mag niet tijdens de zwangerschap worden gebruikt, tenzij beslist noodzakelijk.

##### Borstvoeding

Het is niet bekend of tocilizumab in de moedermelk wordt uitgescheiden. De excretie van tocilizumab in de moedermelk is niet onderzocht bij dieren. Er moet worden besloten of borstvoeding moet worden gestaakt of dat behandeling met Tuyory moet worden gestaakt dan wel niet moet worden ingesteld, waarbij het voordeel van borstvoeding voor het kind en het voordeel van behandeling voor de vrouw in overweging moeten worden genomen.

##### Vruchtbaarheid

Beschikbare niet-klinische gegevens duiden niet op een effect op de vruchtbaarheid tijdens tocilizumab-behandeling.

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

Tuyory heeft geringe invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen, bijv. duizeligheid (zie rubriek 4.8).

#### **4.8 Bijwerkingen**

##### Samenvatting van het veiligheidsprofiel

Het veiligheidsprofiel is afkomstig van 4.510 patiënten behandeld met tocilizumab in klinische onderzoeken; de meerderheid van deze patiënten nam deel aan RA-onderzoeken bij volwassenen ( $n = 4.009$ ), terwijl de rest van de ervaring van GCA- ( $n = 149$ ), pJIA- ( $n = 240$ ) en sJIA-onderzoeken ( $n = 112$ ) komt. Het veiligheidsprofiel van tocilizumab tussen deze indicaties blijft vergelijkbaar en ongedifferentieerd.

De meest gerapporteerde bijwerkingen waren infecties van de bovenste luchtwegen, nasofaryngitis, hoofdpijn, hypertensie en een verhoogde ALAT-spiegel.

De meest ernstige bijwerkingen waren ernstige infecties, complicaties van diverticulitis en overgevoelighedsreacties.

##### Overzicht van de bijwerkingen in tabelvorm

Bijwerkingen uit klinische onderzoeken en/of spontane meldingen na het op de markt brengen van tocilizumab en meldingen uit de literatuur en niet-interventionele onderzoeksprogramma's zijn weergegeven

in tabel 1 naar MedDRA-systeem/orgaanklasse. De bijbehorende frequentie categorie is gebaseerd op de volgende conventie: 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 ( $< 1/10.000$ ) en frequentie niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald). Binnen iedere frequentiegroep worden bijwerkingen gerangschikt naar afnemende ernst.

Tabel 1. Bijwerkingen die optraden bij patiënten behandeld met tocilizumab

| MedDRA systeem/orgaanklasse                                | Frequentiegroepen en voorkeurstermen |  |                       |  |             |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------|--|-------------|
|  | Zeer vaak                            | Vaak   | Soms                  | Zelden   | Zeer zelden |
| Infecties en parasitaire aandoeningen                      | Bovenste-luchtweg-infecties          | Cellulitis, Pneumonie, Orale herpes simplex, Herpes zoster | Diverticulitis        |  |             |
| Bloed- en lymfestelselaandoeningen                         |                                      | Leukopenie, Neutropenie, Hypofibrinogenemie                |                       |  |             |
| Immuunsysteemaandoeningen                                  |                                      |  |                       | Anafylaxie (fataal) <sup>1, 2, 3</sup>                     |             |
| Endocriene aandoeningen                                    |                                      |  | Hypothyreoïdie        |  |             |
| Voedings- en stofwisselingsstoornissen                     | Hypercholesterolemie*                |  | Hypertriglyceridemie  |  |             |
| Zenuwstelselaandoeningen                                   |                                      | Hoofdpijn, Duizeligheid                                    |                       |  |             |
| Oogaandoeningen  |                                      | Conjunctivitis   |                       |  |             |
| Bloedvataandoeningen                                       |                                      | Hypertensie  |                       |  |             |
| Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinum-aandoeningen |                                      | Hoesten, Dyspneu   |                       |  |             |
| Maagdarmstelselaandoeningen                                |                                      | Buikpijn, Ulceraties van de mond, Gastritis                | Stomatitis, Maagulcus |  |             |
| Lever- en galaandoeningen                                  |                                      |  |                       | Geneesmiddelgeïnduceerde leverschade, Hepatitis, Geelzucht | Leverfalen  |
| Huid- en onderhuidaandoeningen                             |                                      | Huiduitslag, Pruritus, Urticaria                           |                       | Stevens-Johnson-syndroom <sup>3</sup>                      |             |
| Nier- en urinewegaandoeningen                              |                                      |  | Nefrolithiase         |  |             |

| MedDRA systeem/orgaan-klasse                           | Frequentiegroepen en voorkeurstermen |   |      |        |             |
|--|--------------------------------------|---|------|--------|-------------|
|  | Zeer vaak                            | Vaak  | Soms | Zelden | Zeer zelden |
| Algemene aandoeningen en toedieningsplaats stoornissen |                                      | Perifeer oedeem, Overgevoeligheidsreactie                                 |      |        |             |
| Onderzoeken  |                                      | Stijging levertransaminasen, Gewichtstoename, Stijging totaal bilirubine* |      |        |             |

\* Omvat verhogingen welke verzameld zijn via routinematige controles in een laboratorium (zie tekst hieronder)

<sup>1</sup> Zie rubriek 4.3

<sup>2</sup> Zie rubriek 4.4

<sup>3</sup> Deze bijwerking werd gemeld na het in de handel brengen, maar werd niet waargenomen tijdens gecontroleerde klinische onderzoeken. De frequentie categorie is geschat als de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend op basis van het totaal aantal patiënten blootgesteld aan tocilizumab in klinische onderzoeken.

### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen (subcutaan gebruik)

#### *RA-patiënten*

De veiligheid van subcutane tocilizumab in RA is onderzocht in een dubbelblind, gecontroleerd, multicenteronderzoek, SC-I. SC-I was een non-inferioriteitsonderzoek waarbij de werkzaamheid en veiligheid van tocilizumab 162 mg, wekelijks toegediend, werd vergeleken met 8 mg/kg intraveneuze toediening bij 1.262 patiënten met RA. Alle patiënten kregen als achtergrondbehandeling non-biologic DMARD('s). De veiligheid en immunogeniciteit, waargenomen voor subcutaan toegediende tocilizumab, was gelijk aan het bekende veiligheidsprofiel van intraveneus toegediende tocilizumab en er werden geen nieuwe of onverwachte bijwerkingen waargenomen (zie tabel 1). Een hogere frequentie van reacties op de injectieplaats werd waargenomen in de subcutaan-armen vergeleken met de placebo subcutane injecties in de intraveneus-armen.

#### Reacties op de injectieplaats

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde periode in SC-I was de frequentie van reacties op de injectieplaats 10,1 % (64/631) en 2,4 % (15/631) voor respectievelijk de wekelijkse subcutane tocilizumab-injecties en de wekelijkse subcutane placebo-injecties (intraveneus-groep). Deze reacties op de injectieplaats (waaronder erytheem, pruritus, pijn en hematoom) waren licht tot matig in ernst. Het merendeel verdween zonder enige behandeling en er was geen noodzaak om de behandeling te staken.

#### Neutrofielen

Tijdens het 6 maanden durende gecontroleerd SC-I klinisch onderzoek met tocilizumab werd bij routinematig laboratoriumonderzoek bij 2,9 % van de patiënten, die werden behandeld met de wekelijkse subcutane dosis, een daling van het aantal neutrofielen gezien tot minder dan  $1 \times 10^9/l$ .

Er was geen duidelijke relatie tussen de dalingen in het aantal neutrofielen onder  $1 \times 10^9/l$  en het optreden van ernstige infecties.

#### Trombocyten

Tijdens het 6 maanden durende gecontroleerd SC-I klinisch onderzoek met tocilizumab werd bij routinematig laboratoriumonderzoek bij geen van de patiënten, die werden behandeld met de wekelijkse subcutane dosis, een daling gezien van het aantal trombocyten tot  $\leq 50 \times 10^3/\mu l$ .

#### Stijging van levertransaminasen

Tijdens het 6 maanden durend gecontroleerd SC-I klinisch onderzoek met tocilizumab werd bij routinematig laboratoriumonderzoek bij 6,5 % en 1,4 % van de patiënten, die werden behandeld met de wekelijkse subcutane dosis, respectievelijk een ALAT- of ASAT-verhoging gezien van  $\geq 3 \times$  ULN.

#### Lipideparameters

Tijdens het 6 maanden durend gecontroleerd SC-I klinisch onderzoek met tocilizumab werd bij routinematig laboratoriumonderzoek bij 19 % van de patiënten, die werden behandeld met de wekelijkse subcutane dosis, aanhoudend een verhoogd totaalcholesterol gezien van  $> 6,2$  mmol/l (240 mg/dl), waarvan 9 % een blijvende toename van LDL had tot  $\geq 4,1$  mmol/l (160 mg/dl).

#### sJIA-patiënten

Het veiligheidsprofiel van de subcutane formulering van tocilizumab is onderzocht bij 51 pediatrische patiënten (leeftijd 1 - 17 jaar) met sJIA. Over het algemeen kwamen de bijwerkingen bij patiënten met sJIA overeen met het soort bijwerkingen dat bij patiënten met RA werd waargenomen (zie rubriek 4.8).

#### Infecties

Het aantal infecties bij sJIA-patiënten die behandeld werden met subcutaan tocilizumab was vergelijkbaar met sJIA-patiënten die behandeld werden met intraveneus tocilizumab.

#### Reacties op de injectieplaats

In het subcutaan onderzoek (WA28118) kregen in totaal 41,2 % (21/51) van de sJIA-patiënten die behandeld werden met tocilizumab subcutaan reacties op de injectieplaats. De meest gemelde reacties waren erytheem, pruritus, pijn en zwelling op de injectieplaats. Het merendeel van de gemelde reacties op de injectieplaats waren graad 1-voorvallen; geen van allen was ernstig of vereiste het staken of onderbreken van de behandeling.

#### Laboratoriumafwijkingen

In het 52 weken durend, open-label, subcutaan onderzoek (WA28118) trad een verlaging van het aantal neutrofielen tot onder de  $1 \times 10^9/l$  op bij 23,5 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab subcutaan. Een verlaging van het aantal trombocyten tot onder de  $100 \times 10^3/\mu l$  trad op bij 2 % van de patiënten die werden behandeld met tocilizumab subcutaan. Een verhoging van ALAT of ASAT tot  $\geq 3 \times$  ULN trad op bij respectievelijk 9,8 % en 4,0 % van de patiënten die werden behandeld met tocilizumab subcutaan.

#### Lipideparameters

In het 52 weken durend, open-label, subcutaan tocilizumab-onderzoek (WA28118) had 23,4 % en 35,4 % van de patiënten een verhoging ten opzichte van baseline van respectievelijk hun LDL-cholesterolwaarde tot  $\geq 130$  mg/dl en totaal cholesterolwaarde tot  $\geq 200$  mg/dl op enig moment gedurende de onderzoeksbehandeling.

#### pJIA-patiënten

Het veiligheidsprofiel van de subcutane formulering van tocilizumab is ook onderzocht bij 52 pediatrische patiënten met pJIA. De totale blootstelling bij patiënten in de pJIA-populatie die werden behandeld met tocilizumab was 184,4 patiëntjaren voor intraveneus en 50,4 patiëntjaren voor subcutaan tocilizumab. Over het algemeen kwam het veiligheidsprofiel waargenomen bij patiënten met pJIA overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab, met uitzondering van reacties op de injectieplaats (zie tabel 1). Een hoger percentage van de pJIA-patiënten kreeg reacties op de injectieplaats na subcutane injecties van tocilizumab vergeleken met volwassen RA-patiënten.

#### Infecties

Bij het onderzoek met subcutaan tocilizumab was het aantal infecties bij pJIA-patiënten die subcutaan met tocilizumab behandeld werden vergelijkbaar met pJIA-patiënten die intraveneus met tocilizumab behandeld werden.

#### Reacties op de injectieplaats

In totaal 28,8 % (15/52) van de pJIA-patiënten die behandeld werden met tocilizumab subcutaan kreeg een reactie op de injectieplaats. Deze reacties op de injectieplaats traden op bij 44 % van de patiënten  $\geq 30$  kg

vergeleken met 14,8 % van de patiënten < 30 kg. De meest gemelde reacties op de injectieplaats waren erytheem, zwelling, hematoom, pijn en pruritus. Alle gemelde reacties op de injectieplaats waren niet-ernstige graad 1-voorvallen, die bij geen enkele patiënt het staken of onderbreken van de behandeling vereisten.

#### Laboratoriumafwijkingen

Bij routinematig laboratoriumonderzoek bij de totale populatie die werd behandeld met tocilizumab trad een verlaging van het aantal neutrofielen tot onder de  $1 \times 10^9/l$  op bij 15,4 % van de patiënten die behandeld werden met subcutaan tocilizumab. Een verhoging van ALAT of ASAT van  $\geq 3 \times ULN$  trad op bij respectievelijk 9,6 % en 3,8 % van de patiënten die werden behandeld met subcutaan tocilizumab. Geen van de patiënten die behandeld werden met subcutaan tocilizumab had een verlaging van het aantal trombocyten tot  $\leq 50 \times 10^3/\mu l$ .

#### Lipideparameters

In het subcutaan tocilizumab-onderzoek had 14,3 % en 12,8 % van de patiënten een verhoging ten opzichte van baseline van respectievelijk hun LDL-cholesterolwaarde tot  $\geq 130$  mg/dl en totaal cholesterolwaarde tot  $\geq 200$  mg/dl op enig moment gedurende de onderzoeksbehandeling.

#### GCA-patiënten

De veiligheid van de subcutane formulering van tocilizumab is onderzocht in één fase III-onderzoek (WA28119) met 251 GCA-patiënten. Het totale aantal patiëntjaren in de totale populatie die werd behandeld met tocilizumab was 138,5 patiëntjaren gedurende de 12 maanden van de dubbelblinde, placebogecontroleerde fase van het onderzoek. Het algehele veiligheidsprofiel waargenomen in de tocilizumab-behandelarmen kwam overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab (zie tabel 1).

#### Infecties

Het aantal infecties/ernstige infecties was vergelijkbaar tussen de groep wekelijks behandeld met tocilizumab (200,2/9,7 voorvallen per 100 patiëntjaren) en de groep met placebo plus de in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling (156,0/4,2 voorvallen per 100 patiëntjaren) en de groep met placebo plus de in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling (210,2/12,5 voorvallen per 100 patiëntjaren).

#### Reacties op de injectieplaats

In de groep met wekelijks tocilizumab subcutaan werd bij in totaal 6 % (6/100) van de patiënten een reactie waargenomen op de plaats van de subcutane injectie. Geen van de reacties op de injectieplaats werd gemeld als ernstige bijwerking of vereiste het staken van de behandeling.

#### Neutrofielen

Bij routinematig laboratoriumonderzoek tijdens het 12 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoek met tocilizumab, had 4 % van de patiënten in de wekelijks met tocilizumab subcutaan behandelde groep een verlaagd aantal neutrofielen van onder de  $1 \times 10^9/l$ . Dit werd in geen van de groepen met placebo plus afbouwende prednisonbehandeling waargenomen.

#### Trombocyten

Bij routinematig laboratoriumonderzoek tijdens het 12 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoek met tocilizumab, had één patiënt (1 %, 1/100) in de groep met wekelijks tocilizumab subcutaan eenmalig een tijdelijk verlaagd aantal trombocyten van  $< 100 \times 10^3/\mu l$  zonder geassocieerde bloedingen. Een verlaagd aantal trombocyten van onder de  $100 \times 10^3/\mu l$  werd in geen van de groepen met placebo plus afbouwende prednisonbehandeling waargenomen.

#### Stijging van levertransaminasen

Bij routinematig laboratoriumonderzoek tijdens het 12 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoek met tocilizumab had 3 % van de patiënten in de groep die wekelijks werd behandeld met tocilizumab subcutaan een verhoging van ALAT  $\geq 3 \times ULN$ , vergeleken met 2 % in de groep met placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling en geen patiënten in de groep met placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling. Bij 1 % van de patiënten in de groep met wekelijks tocilizumab subcutaan vond een verhoging van ASAT  $> 3 \times ULN$  plaats vergeleken met geen patiënten in beide groepen met placebo plus afbouwende prednisonbehandeling.

### Lipideparameters

Bij routinematig laboratoriumonderzoek tijdens het 12 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoek met tocilizumab had 34 % van de patiënten een blijvend verhoogd cholesterol > 6,2 mmol/l (240 mg/dl), waarvan 15 % een blijvend verhoogd LDL had tot  $\geq$  4,1 mmol/l (160 mg/dl) in de groep wekelijks behandeld met tocilizumab subcutaan.

### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen (intraveneus gebruik)

#### *RA-patiënten*

De veiligheid van tocilizumab is onderzocht in 5 dubbelblind gecontroleerde fase III-onderzoeken en hun extensieperiodes (zie rubriek 5.1).

De totale populatie die werd gecontroleerd omvatte alle patiënten uit de dubbelblind gecontroleerde fases van ieder hoofdonderzoek vanaf randomisatie tot, ofwel de eerste verandering in behandelregime, of tot 2 jaar werd bereikt. De gecontroleerde periode was 6 maanden bij vier onderzoeken en was maximaal 2 jaar bij één onderzoek. In de dubbelblind gecontroleerde onderzoeken kregen 774 patiënten tocilizumab 4 mg/kg in combinatie met MTX, 1.870 patiënten kregen tocilizumab 8 mg/kg in combinatie met MTX of andere DMARD's en 288 patiënten kregen tocilizumab 8 mg/kg als monotherapie.

De totale populatie die werd behandeld met tocilizumab omvatte alle patiënten die ten minste één dosis tocilizumab hadden ontvangen, of in de dubbelblinde gecontroleerde periode of in de open-label-extensiefase van de onderzoeken. Van de 4.009 patiënten in deze populatie kregen 3.577 patiënten een behandeling gedurende ten minste 6 maanden, 3.296 gedurende ten minste één jaar, 2.806 gedurende ten minste 2 jaar en 1.222 gedurende 3 jaar.

#### *Infecties*

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken was het aantal van alle gemelde infecties bij de behandeling met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's 127 voorvallen per 100 patiëntjaren vergeleken met 112 voorvallen per 100 patiëntjaren bij placebo plus DMARD's. In de populatie met langdurige blootstelling was het totale aantal infecties met tocilizumab 108 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling.

In de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken, was het aantal gemelde ernstige infecties met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's 5,3 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling vergeleken met 3,9 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling bij de placebo plus DMARD-groep. In het monotherapieonderzoek was het aantal gemelde ernstige infecties 3,6 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling in de tocilizumab-groep en 1,5 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling bij de MTX-groep.

Bij de populatie die op lange termijn werd behandeld met tocilizumab was het totale aantal ernstige infecties (bacterieel, viraal en fungaal) 4,7 voorvallen per 100 patiëntjaren. De gemelde ernstige infecties, enkele met fatale afloop, waren o.a. actieve tuberculose, die zich kan manifesteren met intrapulmonale of extrapulmonale ziekte, invasieve pulmonale infecties, waaronder candidiasis, aspergillose, coccidioïdomycose en *Pneumocystis jiroveci*, pneumonie, cellulitis, herpes zoster, gastro-enteritis, diverticulitis, sepsis en bacteriële artritis. Gevallen van opportunistische infecties zijn ook gemeld.

#### Interstitiële longziekte

Het risico op het ontwikkelen van infecties kan toenemen bij een verminderde longfunctie. Er zijn postmarketingmeldingen van interstitiële longziekten (waaronder pneumonitis en longfibrose), waarvan sommige een fatale afloop hadden.

#### Gastro-intestinale perforatie

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken was het totale aantal gastro-intestinale perforaties 0,26 voorvallen per 100 patiëntjaren bij behandeling met tocilizumab. Bij de populatie met langdurige blootstelling was het totaal aantal gastro-intestinale perforaties 0,28 voorvallen per 100 patiëntjaren. Gastro-intestinale perforaties bij gebruik van tocilizumab werden voornamelijk gemeld als complicaties van diverticulitis, waaronder gegeneraliseerde purulente peritonitis, lage gastro-intestinale perforaties, fistels en abscessen.

### Infusiegerelateerde reacties

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken zijn infusiegerelateerde bijwerkingen (specifieke gebeurtenissen die voorkomen gedurende of binnen 24 uur na infusie) bij 6,9 % van de patiënten in de tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD-groep en bij 5,1 % van de patiënten in de placebo plus DMARD-groep gemeld. Bijwerkingen die tijdens de infusie zijn gemeld waren voornamelijk episoden van hypertensie; bijwerkingen die binnen 24 uur na de infusie zijn gemeld waren hoofdpijn en huidreacties (uitslag en urticaria). Deze gebeurtenissen hadden geen gevolgen voor de behandeling.

Het aantal anafylactische reacties (die voorkwamen bij in totaal 8 van de 4.009 patiënten, 0,2 %) was verscheidene malen hoger bij de 4 mg/kg dosering vergeleken met de 8 mg/kg dosering. Klinisch significante overgevoeligheidsreacties geassocieerd met tocilizumab waarbij staken van de behandeling noodzakelijk was, zijn bij in totaal 56 van de 4.009 (1,4 %) patiënten gemeld die tijdens de gecontroleerde en open-label klinische onderzoeken werden behandeld. Deze reacties werden over het algemeen bij de 2e tot aan de 5e infusie van tocilizumab waargenomen (zie rubriek 4.4). Anafylaxie met fatale afloop is gemeld tijdens behandeling met tocilizumab intraveneus na het toekennen van de handelsvergunning (zie rubriek 4.4).

### Neutrofielen

Bij de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken werd een afname van het neutrofielenaantal onder  $1 \times 10^9/l$  gezien bij 3,4 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's vergeleken met < 0,1 % van de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD's. Bij ongeveer de helft van de patiënten die een absoluut neutrofielenaantal van  $< 1 \times 10^9/l$  ontwikkelde, gebeurde dit binnen 8 weken na het starten van de therapie. Afname onder de  $0,5 \times 10^9/l$  is gemeld bij 0,3 % van de patiënten die tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's kregen. Infecties met neutropenie zijn gemeld.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de daling van het aantal neutrofielen gelijk aan wat werd waargenomen bij de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

### Trombocyten

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken daalde het aantal trombocyten onder  $100 \times 10^3/\mu l$  bij 1,7 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's vergeleken met < 1 % bij de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD's. Deze afname ging niet gepaard met geassocieerde bloedingen.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de daling van het aantal trombocyten gelijk aan wat werd waargenomen bij de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

Na het in de handel brengen zijn zeer zelden gevallen van pancytopenie voorgekomen.

### Stijging van levertransaminasen

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken is een kortstondige stijging van ALAT/ASAT  $> 3 \times ULN$  waargenomen bij 2,1 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg vergeleken met 4,9 % van de patiënten die behandeld werden met MTX en bij 6,5 % van de patiënten met 8 mg/kg tocilizumab plus DMARD's vergeleken met 1,5 % van de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD's.

Toevoeging van potentieel hepatotoxische geneesmiddelen (bijv. MTX) aan tocilizumab monotherapie resulteerde in een toename van de frequentie van deze stijgingen. Stijging van ALAT/ASAT  $> 5 \times ULN$  werd gezien bij 0,7 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab monotherapie en bij 1,4 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab plus DMARD. Het merendeel van hen staakte de behandeling met tocilizumab definitief. Gedurende de dubbelblinde gecontroleerde periode was de incidentie van indirect bilirubine die hoger is dan de ULN, verzameld als routinematige laboratoriumparameter, 6,2 % bij patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD. Een totaal van 5,8 % van de patiënten had een verhoging van indirect bilirubine van  $> 1$  tot  $2 \times ULN$  en 0,4 % had een verhoging van  $> 2 \times ULN$ .

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de stijging van ALAT/ASAT gelijk aan wat werd waargenomen tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

#### Lipideparameters

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken, is een toename van de lipideparameters zoals totaal cholesterol, triglyceriden, LDL-cholesterol en/of HDL-cholesterol vaak gemeld. Met routinematige controles in het laboratorium werd waargenomen dat ongeveer 24 % van de patiënten die bij klinische onderzoeken tocilizumab kregen, een aanhoudende stijging van de totaal cholesterol  $\geq 6,2$  mmol/l had, waarvan 15 % een aanhoudende stijging van LDL-cholesterol tot  $\geq 4,1$  mmol/l ervaarde. Stijgingen van lipideparameters reageerden op behandeling met lipideverlagende middelen.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de stijging van de lipideparameters gelijk aan wat werd waargenomen tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

#### Huidreacties

Na het in de handel brengen is zelden melding gedaan van Stevens-Johnson-syndroom.

#### Immunogeniciteit

Tijdens behandeling met tocilizumab kunnen anti-tocilizumab-antilichamen ontstaan. Er kan een verband worden waargenomen tussen de ontwikkeling van antilichamen en de klinische respons of bijwerkingen.

#### 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 nationale meldsysteem zoals vermeld in [aanhangsel V](#).

## **4.9 Overdosering**

Er zijn beperkte gegevens beschikbaar van overdosering met tocilizumab. Eén geval van overdosering is gemeld bij een patiënt met multipel myeloom die een enkelvoudige dosis van 40 mg/kg intraveneus toegediend kreeg. Er zijn geen bijwerkingen waargenomen.

Er zijn geen ernstige bijwerkingen waargenomen bij gezonde vrijwilligers die een enkelvoudige dosering tot 28 mg/kg kregen. Hierbij trad echter wel een dosisbeperkende neutropenie op.

## **5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN**

### **5.1 Farmacodynamische eigenschappen**

Farmacotherapeutische categorie: immunosuppressiva, interleukineremmers; ATC-code: L04AC07.

Tuyory is een biosimilar. Gedetailleerde informatie is beschikbaar op de website van het Europees Geneesmiddelenbureau (<https://www.ema.europa.eu>).

#### Werkingsmechanisme

Tocilizumab bindt specifiek aan zowel oplosbare als membraangebonden IL-6 receptoren (sIL-6R en mIL-6R). Voor tocilizumab is aangetoond dat het de sIL-6R- en de mIL-6R-gemedieerde signalering remt. IL-6 is een pleiotroop pro-inflammatoir cytokine geproduceerd door verschillende typen cellen waaronder T- en B-cellen, monocyt en fibroblasten. IL-6 is betrokken bij verschillende fysiologische processen zoals T-cel-activatie, inductie van immunoglobulinesecretie, inductie van hepatische acutefase-eiwitsynthese en stimulering van hemopoëse. IL-6 is betrokken bij de pathogenese van ziekten waaronder inflammatoire ziekten, osteoporose en neoplasie.

### Farmacodynamische effecten

In klinische RA-onderzoeken met tocilizumab, zijn snelle afnames van C-reactieve proteïne (CRP), erythrocytensedimentatiesnelheid (ESR), serum amyloïde A (SAA) en fibrinogeen waargenomen. Analoog aan de effecten op de acutefase-reactiecomponenten, is behandeling met tocilizumab geassocieerd met reductie van het gehalte aan trombocyten tot binnen de normaalwaarden. Een stijging van de hemoglobinespiegels is geconstateerd, doordat tocilizumab de IL-6-gestuurde effecten op de hepcidineproductie verlaagt en daarmee de beschikbaarheid van ijzer verhoogt. Bij patiënten die behandeld zijn, zijn al in de tweede week dalingen van de CRP-spiegels gezien tot binnen het normale bereik en deze dalingen hielden tijdens de behandeling aan.

In het klinische GCA-onderzoek WA28119 werd een vergelijkbare snelle afname van CRP en ESR waargenomen, tezamen met lichte verhogingen van de gemiddelde concentratie van hemoglobine per rode bloedcel (*mean corpuscular haemoglobin concentration*, MCHC). Bij gezonde vrijwilligers aan wie doses tocilizumab van 2 tot 28 mg/kg intraveneus en 81 tot 162 mg subcutaan werden toegediend, bereikte het absolute aantal neutrofielen het laagste niveau op dag 2 tot 5 na toediening. Daarna herstelden de neutrofielen zich tot de baselinewaarde; dit was dosisafhankelijk.

RA- en GCA-patiënten lieten na toediening van tocilizumab een vergelijkbare verlaging van het absolute aantal neutrofielen zien, ten opzichte van gezonde vrijwilligers (zie rubriek 4.8).

### Subcutaan gebruik

#### *RA-patiënten*

#### *Klinische werkzaamheid*

De werkzaamheid van subcutaan toegediende tocilizumab in het verlichten van de klachten en symptomen van RA en de radiografische respons is onderzocht in 2 gerandomiseerde, dubbelblinde, gecontroleerde, multicenter onderzoeken. Voor onderzoek I (SC-I) moesten de patiënten > 18 jaar zijn met een matige tot ernstig actieve RA, die volgens de ACR-criteria gediagnosticeerd was en die op baseline ten minste 4 gevoelige en 4 gezwollen gewrichten hadden. Alle patiënten kregen als achtergrondbehandeling *non-biologic* DMARD('s). Voor onderzoek II (SC-II) moesten de patiënten > 18 jaar zijn met een matige tot ernstige actieve RA die volgens de ACR-criteria gediagnosticeerd was en die op baseline ten minste 8 gevoelige en 6 gezwollen gewrichten hadden.

Overschakelen van 8 mg/kg intraveneus eenmaal per 4 weken naar 162 mg subcutaan eenmaal per week zal de blootstelling bij de patiënt veranderen. De mate van verandering is afhankelijk van het lichaamsgewicht van de patiënt (meer bij lichte patiënten en minder bij zware patiënten) maar het klinische resultaat komt overeen met het resultaat dat werd waargenomen bij intraveneus behandelde patiënten.

#### *Klinische respons*

Tijdens onderzoek SC-I werden patiënten met een matige tot ernstige actieve RA geëvalueerd die een onvoldoende klinische respons hadden op hun bestaande anti-reumatische behandeling, waaronder één of meerdere DMARD('s). Van deze patiënten had ongeveer 20 % een voorgeschiedenis van onvoldoende respons op ten minste één TNF-remmer. In SC-I werden 1.262 patiënten 1:1 gerandomiseerd naar tocilizumab subcutaan 162 mg per week of tocilizumab intraveneus 8 mg/kg een maal per 4 weken, in combinatie met *non-biologic* DMARD('s). Het primaire eindpunt van het onderzoek was het verschil in het percentage patiënten dat een ACR20-respons bereikte op week 24. De resultaten van onderzoek SC-I zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2. ACR-respons in onderzoek SC-I (% patiënten) op week 24

|                            | SC-I <sup>a</sup>                         |                                  |
|----------------------------|---|----------------------------------|
|                            | TCZ s.c. 162 mg elke week+ DMARD<br>n=558 | TCZ i.v. 8 mg/kg+ DMARD<br>n=537 |
| ACR 20 - week 24           | 69,4 %                                    | 73,4 %                           |
| Gewogen verschil (95 %-BI) | -4,0 (-9,2, 1,2)                          |                                  |

|                            |                  |        |
|----------------------------|------------------|--------|
| ACR 50 - week 24           | 47,0 %           | 48,6 % |
| Gewogen verschil (95 %-BI) | -1,8 (-7,5, 4,0) |        |
| ACR 70 - week 24           | 24,0 %           | 27,9 % |
| Gewogen verschil (95 %-BI) | -3,8 (-9,0, 1,3) |        |

DMARD = *disease modifying anti-rheumatic drugs*

TCZ = tocilizumab

i.v. = intraveneus

s.c. = subcutaan

<sup>a</sup> = per protocol populatie

Patiënten in onderzoek SC-I hadden een gemiddelde *Disease Activity Score* (DAS28) op baseline van respectievelijk 6,6 en 6,7 in de subcutane en intraveneuze arm. Op week 24 werd een significante vermindering van de DAS28 (gemiddelde verbetering) van 3,5 ten opzichte van baseline waargenomen in beide behandelingsgroepen. Een vergelijkbaar percentage patiënten bereikte een DAS28 klinische remissie (DAS28 < 2,6) in de subcutane (38,4 %) en intraveneuze (36,9 %) armen.

### Radiografische respons

De radiografische respons van subcutaan toegediend tocilizumab werd beoordeeld in een dubbelblind, gecontroleerd, multicenter onderzoek bij patiënten met actieve RA (SC-II). Tijdens onderzoek SC-II werden patiënten geëvalueerd met matige tot ernstige actieve RA die een onvoldoende klinische respons hadden op hun bestaande anti-reumatische therapie, inclusief één of meerdere DMARD('s). Van deze patiënten had ongeveer 20 % een voorgeschiedenis van onvoldoende respons op ten minste één TNF-remmer. De patiënten moesten > 18 jaar zijn, met actieve RA gediagnosticeerd volgens de ACR-criteria en met ten minste 8 gevoelige en 6 gezwollen gewrichten op baseline. In SC-II werden 656 patiënten 2:1 gerandomiseerd naar het krijgen van tocilizumab subcutaan 162 mg om de week of placebo, in combinatie met *non-biologic* DMARD('s).

Tijdens onderzoek SC-II werd de remming van de structurele gewrichtsschade radiografisch bepaald en uitgedrukt als een verandering in de van der Heijde *modified mean total Sharp*-score (mTSS) ten opzichte van baseline. Op week 24 werd de remming van structurele schade aangetoond, met significant minder radiografische progressie bij patiënten die met subcutane tocilizumab werden behandeld, vergeleken met placebo (gemiddelde mTSS van 0,62 versus 1,23;  $p = 0,0149$  (van Elteren)). Deze resultaten zijn consistent met die waargenomen bij patiënten die werden behandeld met intraveneuze tocilizumab.

Tijdens onderzoek SC-II was er op week 24 een ACR20 van 60,9 %, ACR50 van 39,8 % en ACR70 van 19,7 % voor patiënten behandeld met om de week tocilizumab subcutaan. Voor de placebo-arm was dit een ACR20 van 31,5 %, ACR50 van 12,3 % en ACR70 van 5,0 %. Patiënten hadden een gemiddelde DAS28 op baseline van 6,7 in de subcutaan-arm en 6,6 in de placebo-arm. Er werd op week 24 een significante vermindering waargenomen in DAS28, ten opzichte van baseline, van 3,1 in de subcutaan-arm en 1,7 in de placebo-arm, en een DAS28 < 2,6 werd waargenomen bij 32,0 % in de subcutaan-arm en 4,0 % in de placebo-arm.

### Resultaten gerelateerd aan gezondheid en kwaliteit van leven

Tijdens onderzoek SC-I was de gemiddelde daling van de HAQ-DI, van baseline tot week 24, 0,6 in zowel de subcutane als de intraveneuze arm. Het percentage patiënten met een klinisch relevante verbetering in HAQ-DI op week 24 (verandering ten opzichte van baseline van  $\geq 0,3$  eenheden) was ook vergelijkbaar tussen de subcutane (65,2 %) en intraveneuze (67,4 %) armen, met een gewogen verschil in percentages van 2,3 % (95 %-BI, -8,1-3,4). Voor de SF-36 was de gemiddelde verandering in de mentale componentscore ten opzichte van baseline op week 24, 6,22 voor de subcutane arm en 6,54 voor de intraveneuze arm, en was ook vergelijkbaar in de fysieke componentscores, met 9,49 voor de subcutane arm en 9,65 voor de intraveneuze arm.

Tijdens onderzoek SC-II was de gemiddelde daling in HAQ-DI van baseline tot week 24 significant hoger bij patiënten die werden behandeld met om de week tocilizumab subcutaan (0,4) versus placebo (0,3). Het percentage patiënten met een klinisch relevante verbetering in HAQ-DI op week 24 (verandering ten opzichte van baseline van  $\geq 0,3$  eenheden) was hoger voor om de week subcutane behandeling (58 %) versus

placebo (46,8 %). SF-36 (gemiddelde verandering in de mentale en fysieke componentscores) was significant hoger in de tocilizumab subcutaan-arm (6,5 en 5,3) versus placebo (3,8 en 2,9).

Subcutaan gebruik

sJIA-patiënten

*Klinische werkzaamheid*

Een 52 weken durend, open-label, multicenter onderzoek naar farmacokinetische/farmacodynamische (PK/PD) effecten en veiligheid (WA28118) werd uitgevoerd bij pediatrische patiënten met sJIA in de leeftijd van 1 - 17 jaar, om de juiste subcutane dosering van tocilizumab te bepalen waarbij een vergelijkbaar PK/PD- en veiligheidsprofiel werd behaald als bij het intraveneuze regime.

Patiënten die in aanmerking kwamen kregen tocilizumab gedoseerd op basis van het lichaamsgewicht, waarbij patiënten die 30 kg of meer wogen (n = 26) 162 mg tocilizumab kregen eenmaal per week (QW) en patiënten die minder dan 30 kg wogen (n = 25) 162 mg tocilizumab kregen eenmaal per 10 dagen (Q10D, n = 8) of eenmaal per 2 weken (Q2W, n = 17) gedurende 52 weken. Van deze 51 patiënten waren 26 (51 %) niet eerder behandeld en 25 (49 %) waren behandeld met intraveneus tocilizumab en werden op baseline overgezet op tocilizumab subcutaan.

Exploratieve werkzaamheidsresultaten toonden aan dat tocilizumab subcutaan alle exploratieve werkzaamheidsparameters, waaronder de mediane juveniele arthritis activiteitsscore (JADAS)-71, verbeterde bij patiënten die niet eerder waren behandeld met tocilizumab en alle exploratieve werkzaamheidsparameters handhaafde bij patiënten die van intraveneus overgezet waren op behandeling subcutaan. Dit was gedurende het gehele onderzoek bij patiënten in beide gewichtsgroepen (minder dan 30 kg en 30 kg of meer).

Subcutaan gebruik

pJIA-patiënten

*Klinische werkzaamheid*

Een 52 weken durend, open-label, multicenter, PK/PD- en veiligheidsonderzoek werd uitgevoerd bij pediatrische patiënten met pJIA in de leeftijd van 1 tot 17 jaar, om de juiste subcutane dosering van tocilizumab te bepalen waarbij een vergelijkbaar PK/PD- en veiligheidsprofiel werd behaald als bij het intraveneuze regime.

Patiënten die in aanmerking kwamen kregen tocilizumab gedoseerd op basis van het lichaamsgewicht, waarbij patiënten die 30 kg of meer wogen (n = 25) 162 mg tocilizumab kregen eenmaal per 2 weken (Q2W) en patiënten die minder dan 30 kg wogen (n = 27) 162 mg tocilizumab kregen eenmaal per 3 weken (Q3W) gedurende 52 weken. Van deze 52 patiënten waren 37 (71 %) niet eerder behandeld en 15 (29 %) waren intraveneus behandeld en werden op baseline overgezet op subcutane behandeling.

De tocilizumab subcutane regimes van respectievelijk 162 mg Q3W bij patiënten die minder dan 30 kg wegen en 162 mg Q2W bij patiënten die 30 kg of meer wegen resulteren in PK-blootstelling en PD-responsen die werkzaamheids- en veiligheidsuitkomsten ondersteunen, die vergelijkbaar zijn met die van de goedgekeurde intraveneuze tocilizumab regimes bij pJIA.

Exploratieve werkzaamheidsresultaten toonden aan dat tocilizumab subcutaan de mediane juveniele arthritis activiteitsscore (JADAS)-71 verbeterde bij patiënten die niet eerder waren behandeld en de mediane JADAS-71 handhaafde bij patiënten die van intraveneus overgezet waren op subcutane behandeling. Dit was gedurende het gehele onderzoek bij patiënten in beide gewichtsgroepen (minder dan 30 kg en 30 kg of meer).

Subcutaan gebruik

GCA-patiënten

*Klinische werkzaamheid*

Onderzoek WA28119 was een gerandomiseerd, multicenter, dubbelblind placebogecontroleerd fase III-superioriteitsonderzoek dat uitgevoerd werd om de werkzaamheid en veiligheid van tocilizumab bij patiënten met GCA te onderzoeken.

Er werden 251 patiënten met beginnende of recidiverende GCA geïncludeerd en ingedeeld bij één van vier behandelarmen. Het onderzoek bestond uit een 52 weken durende geblindeerde periode (deel 1), gevolgd door een open-label extensie van 104 weken (deel 2). Het doel van deel 2 was om de veiligheid op lange termijn en om het voortduren van de werkzaamheid na 52 weken tocilizumab-behandeling te beschrijven, om de tijd tot relapse en benodigde behandeling na 52 weken te onderzoeken en om inzicht te krijgen in het mogelijke steroïdebesparende effect van dit geneesmiddel op de lange termijn.

Twee subcutane doses van tocilizumab (elke week 162 mg en om de week 162 mg) werden vergeleken met twee verschillende placebogecontroleerde groepen, gerandomiseerd in een verhouding van 2:1:1:1.

Alle patiënten kregen een glucocorticoïden (prednison)-behandeling. Elke tocilizumab-behandelgroep en één van de placebogroepen kregen een vooraf vastgestelde afbouwende prednisonbehandeling gedurende 26 weken, terwijl de tweede placebogroep een vooraf vastgestelde afbouwende prednisonbehandeling gedurende 52 weken kreeg, opgezet als meer in lijn met de standaardbehandeling.

De duur van de glucocorticoïdenbehandeling gedurende screening en voordat tocilizumab (of placebo) werd gestart, was vergelijkbaar voor alle 4 de behandelgroepen (zie tabel 3).

Tabel 3. Duur van corticosteroïdebehandeling gedurende screening in onderzoek WA28119

|                     | <b>Placebo +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=50</b> | <b>Placebo +<br/>52 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=51</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c.<br/>wekelijks +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=100</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c. om de<br/>week + 26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=49</b> |
|---------------------|--|--|---|---|
| <b>Duur (dagen)</b> |  |  |   |   |
| Gemiddelde<br>(SD)  | 35,7 (11,5)  | 36,3 (12,5)  | 35,6 (13,2)   | 37,4 (14,4)   |
| Mediaan             | 42,0   | 41,0   | 41,0  | 42,0  |
| Min - Max           | 6-63   | 12-82  | 1-87  | 9-87  |

s.c. = subcutaan

Het primaire werkzaamheidseindpunt beoordeeld aan de hand van het deel van de patiënten dat een blijvende remissie zonder steroïden in week 52 bereikte met tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling vergeleken met placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling, werd behaald (zie tabel 4).

Het belangrijke secundaire werkzaamheidseindpunt, ook gebaseerd op het deel van de patiënten dat een blijvende remissie in week 52 bereikte, waarbij tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling werd vergeleken met placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling, werd ook behaald (zie tabel 4).

Een statistisch significant superioriteitseffect werd waargenomen voor tocilizumab ten opzichte van placebo door het bereiken van blijvende remissie zonder steroïden in week 52 met tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling vergeleken met placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling en placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling.

Het percentage van de patiënten dat blijvende remissie in week 52 bereikte, is weergegeven in tabel 4.

### Secundaire eindpunten

De beoordeling van tijd tot eerste GCA-‘flare’ liet een significant lager risico op een ‘flare’ zien voor de wekelijks met tocilizumab subcutaan behandelde groep vergeleken met de groepen met placebo plus in 26 of 52 weken afbouwende prednisonbehandeling, en voor de om de week met tocilizumab subcutaan behandelde groep vergeleken met de placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandelgroep (bij vergelijking met 0,01 significantieniveau). Bij patiënten die het onderzoek begonnen met terugkerende GCA alsmede bij patiënten met beginnende ziekte liet de groep met wekelijks tocilizumab subcutane behandeling ook een

klinisch relevante daling van het risico op ‘flares’ zien vergeleken met placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling (zie tabel 4).

#### Cumulatieve glucocorticoidendosis

De cumulatieve prednison dosis op week 52 was significant lager in de twee tocilizumab-dosisgroepen vergeleken met de twee placebogroepen (zie tabel 4). In een losstaande analyse bij patiënten die ‘escape’ prednison ontvingen om GCA-‘flares’ te behandelen gedurende de eerste 52 weken, varieerde de cumulatieve prednison dosis sterk. De mediane doses voor ‘escape’ patiënten in de groep met wekelijks en om de week tocilizumab waren respectievelijk 3.129,75 mg en 3.847 mg. Beide aanzienlijk lager dan in de placebogroep plus in 26 weken en de placebogroep plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling, respectievelijk 4.023,5 mg en 5.389,5 mg.

Tabel 4. Werkzaamheidsresultaten van onderzoek WA28119

|   | <b>Placebo +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=50</b> | <b>Placebo +<br/>52 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=51</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c.<br/>wekelijks +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=100</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c. om<br/>de week +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=49</b> |
|---|--|--|---|---|
| <b>Primair eindpunt</b>   |  |  |   |   |
| ****Blijvende remissie (tocilizumabgroepen vs placebo + 26)   |  |  |   |   |
| Responders in week 52, n (%)  | 7 (14 %)   | 9 (17,6 %)   | 56 (56 %)   | 26 (53,1 %)   |
| Ongecorrigeerd verschil in proporties<br>(99,5 %-BI)  | N/A  | N/A  | 42 %*   | 39,06 %*  |
|   |  |  | (18,00, 66,00)  | (12,46, 65,66)  |
| <b>Belangrijk secundair eindpunt</b>  |  |  |   |   |
| Blijvende remissie (tocilizumabgroepen vs placebo + 52)   |  |  |   |   |
| Responders in week 52, n (%)  | 7 (14 %)   | 9 (17,6 %)   | 56 (56 %)   | 26 (53,1 %)   |
| Ongecorrigeerd verschil in proporties<br>(99,5 %-BI)  | N/A  | N/A  | 38,35 %*  | 35,41 %**   |
|   |  |  | (17,89, 58,81)  | (10,41, 60,41)  |
| <b>Andere secundaire eindpunten</b>   |  |  |   |   |
| Tijd tot eerste GCA-‘flare’ <sup>1</sup><br>(tocilizumabgroepen versus placebo + 26) HR (99 %-BI)                             | N/A  | N/A  | 0,23*<br>(0,11, 0,46)   | 0,28**<br>(0,12, 0,66)  |
| Tijd tot eerste GCA-‘flare’ <sup>1</sup><br>(tocilizumabgroepen versus placebo + 52) HR (99 %-BI)                             | N/A  | N/A  | 0,39**<br>(0,18, 0,82)  | 0,48<br>(0,20, 1,16)  |
| Tijd tot eerste GCA-‘flare’ <sup>1</sup><br>(recidiverende patiënten;<br>tocilizumabgroepen versus placebo + 26) HR (99 %-BI) | N/A  | N/A  | 0,23***<br>(0,09, 0,61)   | 0,42<br>(0,14, 1,28)  |
| Tijd tot eerste GCA-‘flare’ <sup>1</sup><br>(recidiverende patiënten;<br>tocilizumabgroepen versus placebo + 52) HR (99 %-BI) | N/A  | N/A  | 0,36<br>(0,13, 1,00)  | 0,67<br>(0,21, 2,10)  |
| Tijd tot eerste GCA-‘flare’ <sup>1</sup><br>(beginnende patiënten;<br>tocilizumabgroepen versus placebo + 26) HR (99 %-BI)    | N/A  | N/A  | 0,25***<br>(0,09, 0,70)   | 0,20***<br>(0,05, 0,76)   |
| Tijd tot eerste GCA-‘flare’ <sup>1</sup><br>(beginnende patiënten;<br>tocilizumabgroepen versus placebo + 52) HR (99 %-BI)    | N/A  | N/A  | 0,44<br>(0,14, 1,32)  | 0,35<br>(0,09, 1,42)  |

|  | Placebo +<br>26 weken<br>afbouwend<br>prednison<br>n=50 | Placebo +<br>52 weken<br>afbouwend<br>prednison<br>n=51 | Tocilizumab<br>162 mg s.c.<br>wekelijks +<br>26 weken<br>afbouwend<br>prednison<br>n=100 | Tocilizumab<br>162 mg s.c. om<br>de week +<br>26 weken<br>afbouwend<br>prednison<br>n=49 |
|--|---|---|--|--|
| Cumulatieve glucocorticoïdedosis (mg)<br>mediaan in week 52<br>(tocilizumabgroepen versus<br>placebo + 26 <sup>2</sup> ) | 3.296,00  | N/A   | 1.862,00*  | 1.862,00*  |
| mediaan in week 52<br>(tocilizumabgroepen versus<br>placebo + 52 <sup>2</sup> )  | N/A   | 3.817,50  | 1.862,00*  | 1.862,00*  |
| <b>Verkennde eindpunten</b>  |   |   |  |  |
| Jaarlijkse voorkomende relapse,<br>week 52 <sup>§</sup>  |   |   |  |  |
| Gemiddelde (SD)  | 1,74  | 1,30  | 0,41   | 0,67   |
|  | (2,18)  | (1,84)  | (0,78)   | (1,10)   |

\* p < 0,0001

\*\* p < 0,005 (drempelwaarde voor significantie van primaire en belangrijke secundaire testen van superioriteit)

\*\*\* Beschrijvende p-waarde < 0,005

\*\*\*\*'Flare': terugkeren van GCA-klachten of verschijnselen en/of ESR  $\geq$  30 mm/uur - Verhoging van prednisondosis benodigd. Remissie: afwezigheid van 'flare' en normalisering van CRP. Aanhoudende remissie: remissie van week 12 tot week 52 - Patiënten moeten zich houden aan de in het protocol gedefinieerde afbouwende prednisonbehandeling

<sup>1</sup> analyse van de tijd (in dagen) tussen klinische remissie en eerste 'flare' van de ziekte

<sup>2</sup> p-waarden zijn vastgesteld met behulp van een Van Elteren-analyse voor non-parametrische gegevens

<sup>§</sup> statistische analyses niet uitgevoerd

N/A = Niet van toepassing ('not applicable')

HR = Hazard Ratio

BI = Betrouwbaarheidsinterval

s.c. = subcutaan

### Resultaten gerelateerd aan kwaliteit van leven

In onderzoek WA28119 waren de SF-36 resultaten verdeeld in fysieke en mentale component samenvattende scores (respectievelijk PCS en MCS). De gemiddelde verandering in PCS vanaf baseline tot week 52 was hoger (liet meer verbetering zien) in de groepen met wekelijkse en om de week behandeling met tocilizumab subcutaan [respectievelijk 4,10 en 2,76] dan in de twee placebogroepen [placebo plus in 26 weken afbouwend: -0,28; placebo plus in 52 weken afbouwend: -1,49], hoewel alleen de vergelijking tussen de groep met wekelijks tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling en de placebogroep plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling (5,59; 99 %-BI: 8,6; 10,32) een statistisch significant verschil liet zien (p=0,0024). Voor MCS was de gemiddelde verandering vanaf baseline tot week 52 voor de groepen met wekelijkse en om de week behandeling met tocilizumab [respectievelijk 7,28 en 6,12] hoger dan in de placebogroep plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling [2,84] (hoewel de verschillen niet statistisch significant waren [wekelijks p=0,0252; om de week p=0,1465]) en was vergelijkbaar met de placebogroep plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling [6,67].

De algemene waardering door de patiënt van de ziekteactiviteit werd beoordeeld op een 0 - 100 mm 'Visual Analogue Scale' (VAS). De gemiddelde verandering in algemene patiënten-VAS-waardering vanaf baseline tot week 52 was lager (liet meer verbetering zien) in de groepen met wekelijkse en om de week behandeling met tocilizumab [respectievelijk -19,0 en -25,3] dan in beide placebogroepen [placebo plus in 26 weken afbouwend -3,4; placebo plus in 52 weken afbouwend -7,2], hoewel alleen de groep met om de week tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling vergeleken met placebo [placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling p=0,0059; placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling p=0,0081] een statistisch significant verschil liet zien.

De verandering in de waarden voor de FACIT-Fatigue-schaal van baseline tot week 52 werd berekend voor alle groepen. De gemiddelde [SD] veranderingswaarden waren als volgt: wekelijks tocilizumab plus

26 weken 5,61 [10,115], om de week tocilizumab plus 26 weken 1,18 [8,836], placebo plus 26 weken 0,26 [10,702], en placebo plus 52 weken -1,63 [6,753].

Verandering in EQ5D-waarden vanaf baseline tot week 52 waren: wekelijks tocilizumab plus 26 weken 0,10 [0,198], om de week tocilizumab plus 26 weken 0,05 [0,215], placebo plus 26 weken 0,07 [0,293], en placebo plus 52 weken -0,02 [0,159].

Hogere waarden betekenen verbetering voor zowel FACIT-Fatigue als EQ5D.

### Intraveneus gebruik

#### *RA-patiënten*

#### Klinische werkzaamheid

De werkzaamheid van tocilizumab in het verbeteren van de klachten en symptomen van RA is onderzocht in 5 gerandomiseerde, dubbelblinde, multicenter onderzoeken. In de onderzoeken I-V zaten patiënten  $\geq 18$  jaar met actieve RA die volgens de *American College of Rheumatology* (ACR)-criteria gediagnosticeerd waren en die op baseline ten minste 8 gevoelige en 6 gezwollen gewrichten hadden.

In onderzoek I werd tocilizumab elke vier weken als monotherapie intraveneus toegediend. Bij onderzoeken II, III en V werd tocilizumab elke vier weken intraveneus toegediend in combinatie met MTX vs placebo en MTX. In onderzoek IV werd tocilizumab elke vier weken intraveneus toegediend in combinatie met andere DMARD's vs placebo en andere DMARD's. Het primaire eindpunt van alle vijf onderzoeken was het percentage patiënten dat een ACR20-respons bereikte op week 24.

In onderzoek I werden 673 patiënten geëvalueerd die in de 6 maanden voor randomisatie niet met MTX waren behandeld en bij wie een voorgaande MTX-behandeling niet was gestaakt vanwege klinisch belangrijke toxische effecten of het uitblijven van respons. De meerderheid (67 %) van de patiënten was MTX-naïef. Doseringen van 8 mg/kg van tocilizumab werden elke 4 weken als monotherapie toegediend. De controlegroep kreeg wekelijks MTX (dosering werd getitreerd vanaf 7,5 mg tot een maximum van 20 mg wekelijks gedurende 8 weken).

In onderzoek II, een twee jaar durend onderzoek met geplande analyses op week 24, week 52 en week 104, werden 1.196 patiënten met onvoldoende klinische respons op MTX geëvalueerd. Doseringen van 4 of 8 mg/kg van tocilizumab of placebo werden elke vier weken geblindeerd toegediend gedurende 52 weken in combinatie met een vaste dosis MTX (10 -25 mg wekelijks). Na week 52 konden alle patiënten een open-label-behandeling krijgen met tocilizumab 8 mg/kg. Van de patiënten die het onderzoek afmaakten en die oorspronkelijk gerandomiseerd waren naar placebo + MTX, kreeg 86 % open-label tocilizumab 8 mg/kg in het 2e jaar. Het primaire eindpunt op week 24 was het percentage patiënten dat een ACR 0-respons had bereikt. Co-primaire eindpunten waren preventie van gewrichtsschade en verbetering van lichamelijk functioneren op week 52 en week 104.

In onderzoek III werden 623 patiënten geëvalueerd met onvoldoende klinische respons op MTX. Doseringen van 4 of 8 mg/kg tocilizumab of placebo werden elke vier weken gegeven, in combinatie met een vaste dosis MTX (10-25 mg wekelijks).

In onderzoek IV werden 1.220 patiënten geëvalueerd die onvoldoende reageerden op hun bestaande antireumatische therapie, inclusief één of meerdere DMARD's. Tocilizumab 8 mg/kg of placebo werd elke vier weken toegediend in combinatie met een vaste dosis DMARD.

In onderzoek V werden 499 patiënten geëvalueerd die onvoldoende klinische respons hadden op of intolerant waren voor één of meerdere TNF-antagonisten. De therapie met TNF-antagonisten werd voor randomisatie gestopt. Doseringen van 4 of 8 mg/kg tocilizumab of placebo werden elke vier weken gegeven, in combinatie met een vaste dosis MTX (10-25 mg wekelijks).

#### Klinische respons

In alle onderzoeken bereikten de patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg werden behandeld een statistisch significant hoger ACR 20, -50 en -70-responspercentage na 6 maanden vergeleken met de controlegroep

(tabel 5). In onderzoek I werd superioriteit van tocilizumab 8 mg/kg ten opzichte van de actieve vergelijkende behandeling MTX aangetoond.

Het behandelresultaat bij de patiënten was vergelijkbaar, onafhankelijk van de reumafactorstatus, leeftijd, geslacht, ras, aantal eerdere behandelingen en de ziektestatus. De tijd tot aanslaan van de behandeling was snel (al binnen twee weken) en de respons bleef verbeteren naarmate de periode van de behandeling voortduurde. Gedurende meer dan 3 jaar is een aanhoudende en duurzame respons waargenomen in de open-label-extensie onderzoeken I-V.

Bij de patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg zijn behandeld, zijn significante verbeteringen geconstateerd in alle individuele componenten van de ACR-respons, waaronder het aantal gevoelige en gezwollen gewrichten; globale evaluatie van de patiënt en de arts, *disability index*-score; pijnscore en CRP vergeleken met patiënten die placebo plus MTX of andere DMARD's kregen in alle onderzoeken.

Patiënten in onderzoeken I-V hadden een gemiddelde *Disease Activity Score* (DAS28) van 6,5-6,8 op baseline. Er is een significante daling in DAS28 ten opzichte van baseline (gemiddelde verbetering) van 3,1 - 3,4 gezien bij de patiënten behandeld met tocilizumab ten opzichte van de controlegroep (1,3 - 2,1). Het percentage patiënten met een DAS28 klinische remissie (DAS28 < 2,6) was significant hoger bij de tocilizumab-patiënten (28-34 %) dan bij de controlegroep (1-12 %) op week 24. In onderzoek II bereikte 65 % van de patiënten een DAS28 van < 2,6 op week 104 vergeleken met 48 % op week 52 en 33 % op week 24.

Bij een gepoolde analyse van de onderzoeken II, III en IV was het percentage patiënten dat een ACR 20-, -50- en -70-respons bereikte significant hoger (respectievelijk 59 % vs 50 %, 37 % vs 27 %, 18 % vs 11 %) bij de tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD vs de met tocilizumab 4 mg/kg plus DMARD behandelde groep ( $p < 0,03$ ). Zo ook was het percentage de patiënten dat een DAS28-remissie (DAS28 < 2,6) bereikte significant hoger (respectievelijk 31 % vs 16 %) bij patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD waren behandeld ten opzichte van patiënten die met tocilizumab 4 mg/kg plus DMARD waren behandeld ( $p < 0,0001$ ).

Tabel 5. ACR-respons bij placebo-/MTX-/DMARD's-gecontroleerde onderzoeken (% patiënten)

|               | Onderzoek I<br>AMBITION |        | Onderzoek II<br>LITHE   |              | Onderzoek III<br>OPTION |              | Onderzoek IV<br>TOWARD    |                | Onderzoek V<br>RADIATE  |              |
|---------------|-------------------------|--------|-------------------------|--------------|-------------------------|--------------|---------------------------|----------------|-------------------------|--------------|
| Week          | TCZ<br>8 mg/kg          | MTX    | TCZ<br>8 mg/kg<br>+ MTX | PBO +<br>MTX | TCZ<br>8 mg/kg +<br>MTX | PBO +<br>MTX | TCZ<br>8 mg/kg +<br>DMARD | PBO +<br>DMARD | TCZ<br>8 mg/kg +<br>MTX | PBO +<br>MTX |
|               | n= 286                  | n= 284 | n= 398                  | n= 393       | n= 205                  | n= 204       | n= 803                    | n= 413         | n= 170                  | n= 158       |
| <b>ACR 20</b> |                         |        |                         |              |                         |              |                           |                |                         |              |
| 24            | 70 %***                 | 52 %   | 56 %**<br>*             | 27 %         | 59 %***                 | 26 %         | 61 %***                   | 24 %           | 50 %***                 | 10 %         |
| 52            |                         |        | 56 %**<br>*             | 25 %         |                         |              |                           |                |                         |              |
| <b>ACR 50</b> |                         |        |                         |              |                         |              |                           |                |                         |              |
| 24            | 44 %**                  | 33 %   | 32 %**<br>*             | 10 %         | 44 %***                 | 11 %         | 38 %***                   | 9 %            | 29 %***                 | 4 %          |
| 52            |                         |        | 36 %**<br>*             | 10 %         |                         |              |                           |                |                         |              |
| <b>ACR 70</b> |                         |        |                         |              |                         |              |                           |                |                         |              |
| 24            | 28 %**                  | 15 %   | 13 %**<br>*             | 2 %          | 22 %***                 | 2 %          | 21 %***                   | 3 %            | 12 %**                  | 1 %          |
| 52            |                         |        | 20 %**<br>*             | 4 %*         |                         |              |                           |                |                         |              |

TCZ - Tocilizumab

MTX - Methotrexaat

PBO - Placebo

DMARD - Disease modifying anti-rheumatic drug

\*\* -  $p < 0,01$ , TCZ vs. PBO + MTX / DMARD

\*\*\* -  $p < 0,0001$ , TCZ vs. PBO + MTX / DMARD

### Belangrijke klinische respons

Na 2 jaar behandeling met tocilizumab plus MTX bereikte 14 % van de patiënten een belangrijke klinische respons (handhaving van een ACR 70-respons gedurende 24 weken of langer).

### Radiografische respons

Tijdens onderzoek II werd bij patiënten met onvoldoende respons op MTX de remming van de structurele gewrichtsschade bepaald middels radiografie en uitgedrukt als verandering in gemodificeerde *Sharp Score* en de bijbehorende componenten, de Erosiescore en *Joint Space Narrowing Score*. Remming van de structurele gewrichtsschade is aangetoond met significant minder radiografische progressie bij patiënten met tocilizumab vergeleken met de controlegroep (tabel 6).

Tijdens de open-label-extensie van onderzoek II bleef de remming van de progressie van structurele gewrichtsschade bij patiënten die met tocilizumab en MTX werden behandeld in het tweede jaar van behandeling gehandhaafd. De gemiddelde verandering ten opzichte van baseline op week 104 van de *Total Sharp-Genant*-score was significant lager bij patiënten die naar tocilizumab 8 mg/kg plus MTX waren gerandomiseerd ( $p < 0,0001$ ) dan bij patiënten gerandomiseerd naar placebo plus MTX.

Tabel 6. Gemiddelde radiografische verandering in 52 weken in onderzoek II

|                                  | <b>PBO + MTX<br/>(+ TCZ vanaf week 24)<br/>n=393</b> | <b>TCZ 8 mg/kg + MTX<br/>n=398</b> |
|----------------------------------|--|------------------------------------|
| Totale <i>Sharp-Genant</i> score | 1,13   | 0,29*                              |
| Erosiescore                      | 0,71   | 0,17*                              |
| JSN-score                        | 0,42   | 0,12**                             |

PBO - Placebo

MTX - Methotrexaat

TCZ - Tocilizumab

JSN - Joint space narrowing

\* -  $p \leq 0,0001$ , TCZ vs. Placebo + MTX

\*\* -  $p < 0,005$ , TCZ vs. Placebo + MTX

Na 1 jaar behandeling met tocilizumab plus MTX vertoonde 85 % van de patiënten ( $n = 348$ ) geen progressie van structurele gewrichtsschade, zoals gedefinieerd als een verandering van de *Total Sharp*-score van nul of minder, vergeleken met 67 % van de met placebo plus MTX behandelde patiënten ( $n = 290$ ) ( $p \leq 0,001$ ). Dit bleef gelijk na 2 jaar behandeling (83 %;  $n = 353$ ). Drieënnegentig procent (93 %;  $n = 271$ ) van de patiënten vertoonde geen progressie tussen week 52 en week 104.

### Resultaten gerelateerd aan gezondheid en kwaliteit van leven

Bij patiënten die met tocilizumab werden behandeld, werd een verbetering gemeld van alle door de patiënt gerapporteerde resultaten (*Health Assessment Questionnaire Disability Index* – HAQ-DI, *Short Form-36* en *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy*-vragenlijst). Een statistisch significante verbetering van de HAQ-DI scores werd waargenomen bij patiënten behandeld met tocilizumab vergeleken met patiënten behandeld met DMARD's. Gedurende de open-label-periode van onderzoek II bleef de verbetering van het lichamelijk functioneren tot wel 2 jaar gehandhaafd. Op week 52 was de gemiddelde verandering in HAQ-DI -0,58 in de groep met tocilizumab 8 mg/kg plus MTX versus -0,39 in de groep met placebo plus MTX. De gemiddelde verandering van HAQ-DI bleef op week 104 bij de groep met tocilizumab 8 mg/kg plus MTX (-0,61) gehandhaafd.

### Hemoglobinespiegels

Op week 24 is een statistisch significante verbetering van de hemoglobinespiegels waargenomen bij de tocilizumab-groep vergeleken met de groep die met DMARD's is behandeld ( $p < 0,0001$ ). De gemiddelde hemoglobinespiegel was toegenomen op week 2 en bleef gehandhaafd binnen het normale bereik tot en met week 24.

### Tocilizumab versus adalimumab als monotherapie

Tijdens onderzoek VI (WA19924), een 24 weken dubbelblind onderzoek dat tocilizumab monotherapie vergeleek met adalimumab monotherapie, werden 326 patiënten geëvalueerd met RA die MTX niet verdroegen of voor wie voortzetting van de behandeling met MTX niet geschikt werd geacht (inclusief patiënten met een ontoereikende respons op MTX). Patiënten in de tocilizumab-arm kregen elke 4 weken (q4w) een intraveneuze infusie met tocilizumab (8 mg/kg) en elke 2 weken (q2w) een subcutane placebo-injectie. Patiënten in de adalimumab-arm kregen q2w een adalimumab subcutane injectie (40 mg) plus q4w een intraveneuze placebo-infusie.

Er werd een statistisch significant superieur effect van de behandeling gezien, ten gunste van tocilizumab boven adalimumab, in het onderdrukken van de ziekteactiviteit ten opzichte van baseline tot week 24 voor zowel het primaire eindpunt van verandering in DAS28, als voor alle secundaire eindpunten (tabel 7).

Tabel 7: Werkzaamheidsresultaten voor onderzoek VI (WA19924)

|  | <b>ADA + placebo<br/>(i.v.)<br/>n=162</b> | <b>TCZ + placebo<br/>(s.c.)<br/>n=163</b> | <b>p-waarde<sup>(a)</sup></b> |
|--|---|---|-------------------------------|
| <b>Primair eindpunt – gemiddelde verandering ten opzichte van baseline op week 24</b>      |   |   |                               |
| DAS28 (aangepast gemiddelde)   | -1,8                                      | -3,3                                      |                               |
| Vershil in aangepast gemiddelde (95 %-BI)  | -1,5 (-1,8, -1,1)                         |   | <0,0001                       |
| <b>Secundaire eindpunten – percentage responderende patiënten op week 24<sup>(b)</sup></b> |   |   |                               |
| DAS28 < 2,6, n (%)   | 17 (10,5)                                 | 65 (39,9)                                 | <0,0001                       |
| DAS28 ≤ 3,2, n (%)   | 32 (19,8)                                 | 84 (51,5)                                 | <0,0001                       |
| ACR 20-respons, n (%)  | 80 (49,4)                                 | 106 (65,0)                                | 0,0038                        |
| ACR 50-respons, n (%)  | 45 (27,8)                                 | 77 (47,2)                                 | 0,0002                        |
| ACR 70-respons, n (%)  | 29 (17,9)                                 | 53 (32,5)                                 | 0,0023                        |

<sup>a</sup> p-waarde is aangepast voor locatie en ziekteduur van RA voor alle eindpunten en daarnaast de baseline-waarde voor alle continue eindpunten.

<sup>b</sup> ‘Non-responder Imputation’ gebruikt voor ontbrekende gegevens. ‘Multiplicity’-gecontroleerd met gebruik van Bonferroni-Holm-procedure.

i.v. = intraveneus

s.c. = subcutaan

ADA = adalimumab

TCZ = tocilizumab

Het totale klinische bijwerkingenprofiel was vergelijkbaar tussen tocilizumab en adalimumab. Het percentage patiënten met ernstige bijwerkingen was in evenwicht tussen de behandelingsgroepen (tocilizumab 11,7 % vs. adalimumab 9,9 %). De soort bijwerkingen in de tocilizumab-arm kwam overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab en bijwerkingen werden gemeld met een vergelijkbare frequentie als in tabel 1. In de tocilizumab-arm werd een hogere incidentie van infecties en parasitaire aandoeningen gemeld (48 % vs. 42 %), met daarbij geen verschil in de incidentie van ernstige infecties (3,1 %). Beide onderzoeksbehandelingen leidden tot eenzelfde patroon van veranderingen in de veiligheidslaboratoriumparameters (afname in aantal neutrofielen en trombocyten, toename in ALAT, ASAT en lipiden). Echter, de omvang van de verandering en de frequentie van duidelijke afwijkingen was hoger bij tocilizumab vergeleken met adalimumab. Vier (2,5 %) patiënten in de tocilizumab-arm en twee (1,2 %) patiënten in de adalimumab-arm hadden een afname in het aantal neutrofielen van CTC-graad 3 of 4. Elf (6,8 %) patiënten in de tocilizumab-arm en vijf (3,1 %) patiënten in de adalimumab-arm hadden verhoogde ALAT-waarden van CTC-graad 2 of hoger. De gemiddelde toename in LDL ten opzichte van baseline was 0,64 mmol/l (25 mg/dl) voor patiënten in de tocilizumab-arm en 0,19 mmol/l (7 mg/dl) voor patiënten in de adalimumab-arm. De veiligheid die gezien werd in de tocilizumab-arm kwam overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab en er werden geen nieuwe of onverwachte bijwerkingen gezien (zie tabel 1).

## 5.2 Farmacokinetische eigenschappen

De farmacokinetiek van tocilizumab wordt gekenmerkt door non-lineaire eliminatie, die een combinatie van lineaire klaring en Michaelis-Menten-eliminatie is. Het non-lineaire deel van de tocilizumab-eliminatie leidt tot een verhoging van de blootstelling die meer dan dosisproportioneel is. De farmacokinetische parameters van tocilizumab veranderen niet in de tijd. Omdat de totale klaring afhankelijk is van de serumconcentraties van tocilizumab, is de halfwaardetijd van tocilizumab ook concentratieafhankelijk en varieert deze afhankelijk van de serumconcentratiewaarden. De farmacokinetische populatieanalyse van alle tot nu toe geteste patiëntenpopulaties gaf aan dat er geen relatie is tussen schijnbare klaring en aanwezigheid van anti-geneesmiddelantilichamen.

### Intraveneus gebruik

#### *RA-patiënten*

De farmacokinetiek van tocilizumab is bepaald middels een farmacokinetische populatieanalyse van een database met 3.552 RA-patiënten die elke vier weken tocilizumab 4 of 8 mg/kg infusie, gedurende 1 uur kregen toegediend en behandeld werden gedurende een periode van 24 weken of RA-patiënten die elke week of om de week 162 mg tocilizumab subcutaan toegediend kregen gedurende een periode van 24 weken.

De volgende parameters (voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD) zijn geschat voor een dosis van 8 mg/kg tocilizumab elke vier weken: steady-state oppervlakte onder de curve (AUC) =  $38.000 \pm 13.000$  mcg  $\times$  uur/ml, dalconcentratie ( $C_{\min}$ ) =  $15,9 \pm 13,1$  mcg/ml en maximale concentratie ( $C_{\max}$ ) =  $182 \pm 50,4$  mcg/ml en de accumulatie-ratio's voor de AUC en  $C_{\max}$  waren klein, respectievelijk 1,32 en 1,09. De accumulatie-ratio voor de  $C_{\min}$  was groter (2,49). Dit werd verwacht op basis van de niet-lineaire klaring bij lagere concentraties. Steady-state werd bereikt na de eerste toediening voor  $C_{\max}$  en na 8 en 20 weken voor respectievelijk AUC en  $C_{\min}$ . De AUC,  $C_{\min}$  en  $C_{\max}$  voor tocilizumab namen toe bij een toename in het lichaamsgewicht. Bij een lichaamsgewicht van  $\geq 100$  kg waren de voorspelde gemiddelden ( $\pm$  SD) van AUC,  $C_{\min}$  en  $C_{\max}$  bij steady-state voor tocilizumab respectievelijk  $50.000 \pm 16.800$  mcg  $\times$  uur/ml,  $24,4 \pm 17,5$  mcg/ml, en  $226 \pm 50,3$  mcg/ml, wat hoger is dan de gemiddelde blootstellingwaarden voor de hierboven vermelde patiëntenpopulatie (d.w.z. alle lichaamsgewichten). De dosisresponscurve voor tocilizumab vult af bij een hogere blootstelling, resulterend in een kleinere toename in de werkzaamheid voor elke stijging van de concentratie zodat een klinisch belangrijke toename in de werkzaamheid niet werd bewezen bij patiënten die met  $> 800$  mg tocilizumab werden behandeld. Daarom worden doses hoger dan 800 mg per infusie niet aanbevolen (zie rubriek 4.2).

### Distributie

Bij RA-patiënten was het centrale verdelingsvolume 3,72 l, het perifere verdelingsvolume was 3,35 l, resulterend in een steady-state verdelingsvolume van 7,07 l.

### Eliminatie

Na intraveneuze toediening ondergaat tocilizumab een bifasische eliminatie vanuit de circulatie.

De totale klaring van tocilizumab was concentratieafhankelijk en is de som van de lineaire klaring en de niet-lineaire klaring. De lineaire klaring is geschat als parameter in de farmacokinetische populatieanalyse en was 9,5 ml/uur. De concentratieafhankelijke niet-lineaire klaring speelt een belangrijke rol bij lagere tocilizumab-concentraties. Zodra de niet-lineaire klaringsroute verzadigd is, bij hogere concentraties tocilizumab, verloopt de klaring voornamelijk lineair.

De  $t_{1/2}$  van tocilizumab was concentratieafhankelijk. In steady-state na een dosering van 8 mg/kg elke 4 weken nam de effectieve  $t_{1/2}$  bij afnemende concentraties binnen het doseringsinterval af van 18 dagen naar 6 dagen.

### Lineariteit

Farmacokinetische parameters van tocilizumab veranderden niet met de loop van tijd. Een meer dan dosisproportionele stijging van de AUC en  $C_{\min}$  werd waargenomen bij doses van 4 mg/kg en 8 mg/kg elke 4 weken. De  $C_{\max}$  nam dosisproportioneel toe in verhouding met de dosering. In steady-state waren de voorspelde AUC en  $C_{\min}$  respectievelijk 3,2 en 30 keer hoger bij 8 mg/kg vergeleken met 4 mg/kg.

## Subcutaan gebruik RA-patiënten

De farmacokinetiek van tocilizumab is bepaald met behulp van een farmacokinetische populatieanalyse van een database die bestond uit 3.552 RA-patiënten die gedurende 24 weken behandeld werden met een wekelijkse subcutane injectie van 162 mg, om de week een subcutane injectie van 162 mg of elke 4 weken een intraveneuze infusie van 4 of 8 mg/kg.

De farmacokinetische parameters van tocilizumab veranderden niet in de tijd. Voor de wekelijkse 162 mg dosering waren de voorspelde gemiddelden ( $\pm$  SD) steady-state  $AUC_{1week}$ ,  $C_{min}$  en  $C_{max}$  van tocilizumab respectievelijk  $7.970 \pm 3.432 \mu\text{g} \times \text{uur/ml}$ ,  $43,0 \pm 19,8 \mu\text{g/ml}$  en  $49,8 \pm 21,0 \mu\text{g/ml}$ . De accumulatieverhoudingen voor de AUC,  $C_{min}$  en  $C_{max}$  waren respectievelijk 6,32, 6,30 en 5,27. Steady-state werd bereikt na 12 weken voor de AUC,  $C_{min}$  en  $C_{max}$ .

Voor de 162 mg dosering om de week waren de voorspelde gemiddelden ( $\pm$  SD) steady-state  $AUC_{2week}$ ,  $C_{min}$  en  $C_{max}$  van tocilizumab respectievelijk  $3.430 \pm 2.660 \mu\text{g} \times \text{uur/ml}$ ,  $5,7 \pm 6,8 \mu\text{g/ml}$  en  $13,2 \pm 8,8 \mu\text{g/ml}$ . De accumulatieverhoudingen voor de AUC,  $C_{min}$  en  $C_{max}$  waren respectievelijk 2,67, 6,02 en 2,12. Steady-state werd bereikt na 12 weken voor de AUC en  $C_{min}$ , en na 10 weken voor  $C_{max}$ .

### Absorptie

Na subcutane toediening bij RA-patiënten was de tijd tot piek-serumconcentraties van tocilizumab  $t_{max}$  2,8 dagen. De biologische beschikbaarheid van de subcutane formulering was 79 %.

### Eliminatie

Voor de subcutane toediening is de concentratieafhankelijke schijnbare  $t_{1/2}$  tot 13 dagen voor de wekelijkse 162 mg en 5 dagen voor de 162 mg om de week voor patiënten met RA in steady-state.

## Subcutaan gebruik sJIA-patiënten

De farmacokinetiek van tocilizumab bij sJIA-patiënten is bepaald middels een farmacokinetische populatieanalyse met 140 patiënten, die werden behandeld met elke 2 weken 8 mg/kg intraveneus (patiënten die 30 kg of meer wogen), elke 2 weken 12 mg/kg intraveneus (patiënten die minder dan 30 kg wogen), elke week 162 mg subcutaan (patiënten die 30 kg of meer wogen), of elke 10 dagen of elke 2 weken 162 mg subcutaan (patiënten die minder dan 30 kg wogen).

Beperkte gegevens zijn beschikbaar over de blootstelling na subcutane toediening van tocilizumab bij sJIA-patiënten onder de 2 jaar die minder dan 10 kg wegen.

Patiënten met sJIA moeten minstens 10 kg wegen als ze tocilizumab subcutaan krijgen (zie rubriek 4.2).

Tabel 8. Voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD PK-parameters bij steady-state na subcutane toediening bij sJIA

| Tocilizumab PK parameter                       | 162 mg QW<br>$\geq 30$ kg | 162 mg Q2W<br>minder dan 30 kg |
|--|---------------------------|--------------------------------|
| $C_{max}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )                 | $99,8 \pm 46,2$           | $134 \pm 58,6$                 |
| $C_{min}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )                 | $79,2 \pm 35,6$           | $65,9 \pm 31,3$                |
| $C_{gemiddelde}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )          | $91,3 \pm 40,4$           | $101 \pm 43,2$                 |
| Accumulatie $C_{max}$                          | 3,66                      | 1,88                           |
| Accumulatie $C_{min}$                          | 4,39                      | 3,21                           |
| Accumulatie $C_{gemiddelde}$ of $AUC_{\tau}^*$ | 4,28                      | 2,27                           |

\* $\tau$  = 1 of 2 weken voor de 2 subcutane regimes

Na subcutane toediening was ongeveer 90 % van de steady-state bereikt na 12 weken voor zowel het QW als het Q2W 162 mg-regime.

### Absorptie

Na subcutane toediening bij sJIA-patiënten was de absorptiehalfwaardetijd rond de 2 dagen en de biologische beschikbaarheid van de subcutane formulering bij sJIA-patiënten was 95 %.

### Distributie

Bij pediatrie patiënten met sJIA was het centrale verdelingsvolume 1,87 l en het perifere verdelingsvolume 2,14 l, resulterend in een steady-state verdelingsvolume van 4,01 l.

### Eliminatie

De totale klaring van tocilizumab was concentratieafhankelijk en is de som van de lineaire klaring en de niet-lineaire klaring. De lineaire klaring is geschat als parameter in de farmacokinetische populatieanalyse en was 5,7 ml/uur bij pediatrie patiënten met sJIA. Bij sJIA-patiënten is na subcutane toediening de effectieve  $t_{1/2}$  van tocilizumab maximaal 14 dagen voor zowel het QW als het Q2W subcutane 162 mg-regime gedurende een doseringsinterval bij steady-state.

### Subcutaan gebruik

#### *pJIA-patiënten*

De farmacokinetiek van tocilizumab bij pJIA-patiënten is bepaald middels een farmacokinetische populatieanalyse met 237 patiënten die werden behandeld met elke 4 weken 8 mg/kg intraveneus (patiënten die 30 kg of meer wogen), elke 4 weken 10 mg/kg intraveneus (patiënten die minder dan 30 kg wogen), elke 2 weken 162 mg subcutaan (patiënten die 30 kg of meer wogen), of elke 3 weken 162 mg subcutaan (patiënten die minder dan 30 kg wogen).

Tabel 9. Voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD PK-parameters bij steady-state na subcutane toediening bij pJIA

| <b>Tocilizumab PK parameter</b>                | <b>162 mg Q2W<br/><math>\geq 30</math> kg</b> | <b>162 mg Q3W<br/>minder dan 30 kg</b> |
|--|---|--|
| $C_{max}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )                 | 29,4 $\pm$ 13,5                               | 75,5 $\pm$ 24,1                        |
| $C_{min}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )                 | 11,8 $\pm$ 7,08                               | 18,4 $\pm$ 12,9                        |
| $C_{gemiddelde}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )          | 21,7 $\pm$ 10,4                               | 45,5 $\pm$ 19,8                        |
| Accumulatie $C_{max}$                          | 1,72  | 1,32                                   |
| Accumulatie $C_{min}$                          | 3,58  | 2,08                                   |
| Accumulatie $C_{gemiddelde}$ of $AUC_{\tau}$ * | 2,04  | 1,46                                   |

\* $\tau$  = 2 of 3 weken voor de 2 subcutane regimes

Na intraveneuze toediening was ongeveer 90 % van de steady-state bereikt na 12 weken voor de dosering van 10 mg/kg (lichaamsgewicht minder dan 30 kg) en na 16 weken voor de dosering van 8 mg/kg (lichaamsgewicht 30 kg of meer). Na subcutane toediening was ongeveer 90 % van de steady-state bereikt na 12 weken voor zowel het Q2W als het Q3W subcutane 162 mg-regime.

### Absorptie

Na subcutane toediening bij pJIA-patiënten was de absorptiehalfwaardetijd rond de 2 dagen en de biologische beschikbaarheid van de subcutane formulering bij pJIA-patiënten was 96 %.

### Distributie

Bij pediatrie patiënten met pJIA was het centrale verdelingsvolume 1,97 l en het perifere verdelingsvolume 2,03 l, resulterend in een steady-state verdelingsvolume van 4,0 l.

### Eliminatie

Bij pJIA-patiënten liet farmacokinetische populatieanalyse zien dat lichaamsgrootte impact heeft op de lineaire klaring, daarom moet rekening worden gehouden met de dosering op basis van lichaamsgewicht (zie tabel 9).

Na subcutane toediening bij pJIA-patiënten is de effectieve  $t_{1/2}$  van tocilizumab tot 10 dagen voor patiënten die minder dan 30 kg wegen (162 mg subcutane Q3W regime) en tot 7 dagen voor patiënten die 30 kg of meer wegen (162 mg subcutane Q2W regime) gedurende een doseringsinterval in steady-state. Na intraveneuze toediening ondergaat tocilizumab een bifasische eliminatie vanuit de circulatie. De totale klaring van tocilizumab was concentratieafhankelijk en is de som van de lineaire klaring en de niet-lineaire klaring. De lineaire klaring is geschat als parameter in de farmacokinetische populatieanalyse en was 6,25 ml/uur. De concentratieafhankelijke niet-lineaire klaring speelt een belangrijke rol bij lagere tocilizumab-concentraties. Zodra de niet-lineaire klaringsroute verzadigd is, bij hogere concentraties tocilizumab, verloopt de klaring voornamelijk lineair.

### Subcutaan gebruik GCA-patiënten

De PK van tocilizumab bij GCA-patiënten werd bepaald met behulp van een PK-populatiemodel van een analysedataset bestaande uit 149 GCA-patiënten die wekelijks met 162 mg subcutaan tocilizumab of om de week met 162 mg subcutaan tocilizumab behandeld werden. Het ontwikkelingsmodel had dezelfde structuur als het PK-populatiemodel dat eerder gemaakt was gebaseerd op de data van RA-patiënten (zie tabel 10).

Tabel 10. Voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD PK-parameters bij steady-state na subcutane toediening bij GCA

| Tocilizumab PK-parameter                    | Subcutaan         |                  |
|---|-------------------|------------------|
|   | 162 mg om de week | 162 mg wekelijks |
| $C_{max}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )              | 19,3 $\pm$ 12,8   | 73 $\pm$ 30,4    |
| $C_{min}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )              | 11,1 $\pm$ 10,3   | 68,1 $\pm$ 29,5  |
| $C_{gemiddelde}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )       | 16,2 $\pm$ 11,8   | 71,3 $\pm$ 30,1  |
| Accumulatie $C_{max}$                       | 2,18              | 8,88             |
| Accumulatie $C_{min}$                       | 5,61              | 9,59             |
| Accumulatie $C_{gemiddelde}$ of $AUC\tau^*$ | 2,81              | 10,91            |

\* $\tau$  = 2 weken of 1 week voor de twee subcutane doseringsregimes

Het steady-state profiel na de wekelijkse dosis tocilizumab was vrijwel vlak, met erg kleine schommelingen tussen de dal- en piekwaarden, terwijl er substantiële schommelingen waren voor de om de week toegediende dosis tocilizumab. Ongeveer 90 % van de steady-state ( $AUC\tau$ ) was in week 14 bereikt voor de groep met toediening om de week en in week 17 voor de groep met een wekelijkse dosis.

Gebaseerd op de huidige PK-karakterisatie waren de tocilizumab dal-concentraties bij steady-state 50 % hoger in deze populatie ten opzichte van de gemiddelde concentraties in een grote dataset van de RA-populatie. Deze verschillen treden op om onbekende redenen. PK-verschillen gingen niet gepaard met duidelijke verschillen in PD-parameters waardoor de klinische relevantie niet bekend is.

Bij GCA-patiënten werd een hogere blootstelling waargenomen bij patiënten met een lager lichaamsgewicht. Voor het wekelijkse 162 mg doseringsregime was de steady-state  $C_{avg}$  51 % hoger bij patiënten met een lichaamsgewicht van minder dan 60 kg vergeleken met patiënten die tussen de 60 kg en 100 kg wogen. Voor het om de week 162 mg doseringsregime was de steady-state  $C_{avg}$  129 % hoger bij patiënten met een lichaamsgewicht van minder dan 60 kg vergeleken met patiënten die tussen de 60 kg en 100 kg wogen. Er zijn beperkte gegevens beschikbaar voor patiënten die meer dan 100 kg wegen ( $n = 7$ ).

### Absorptie

Na subcutane toediening bij GCA-patiënten was de absorptie  $t_{1/2}$  ongeveer 4 dagen. De biologische beschikbaarheid van de subcutane formulering was 0,8. De mediane waarden van  $T_{max}$  waren 3 dagen na de wekelijkse tocilizumab-dosis en 4,5 dagen na de om de week tocilizumab-dosis.

### Distributie

Bij GCA-patiënten was het centrale verdelingsvolume 4,09 l, het perifere verdelingsvolume 3,37 l, resulterend in een distributievolume bij steady-state van 7,46 l.

### Eliminatie

De totale klaring van tocilizumab was concentratie-afhankelijk en is de som van de lineaire klaring en de non-lineaire klaring. De lineaire klaring is geschat als parameter in de farmacokinetische populatieanalyse en was 6,7 ml/uur bij GCA-patiënten.

De effectieve  $t_{1/2}$  van tocilizumab bij GCA-patiënten bij steady-state varieerde tussen 18,3 en 18,9 dagen voor het schema met wekelijkse toediening van 162 mg en tussen 4,2 en 7,9 dagen voor het schema met om de week toediening van 162 mg. Bij de hoge serumconcentraties, waarbij de totale klaring van tocilizumab voornamelijk lineair is, werd een effectieve  $t_{1/2}$  geschat van ongeveer 32 dagen afgeleid van de geschatte populatieparameters.

### Speciale populaties

#### *Verminderde nierfunctie*

Er is geen formeel onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verminderde nierfunctie op de farmacokinetiek van tocilizumab. De meeste patiënten in de RA- en GCA farmacokinetische populatieanalyse van het onderzoek hadden een normale nierfunctie of een licht verminderde nierfunctie. Een licht verminderde nierfunctie (geschatte creatinineklaring op basis van Cockcroft-Gault formule) had geen invloed op de farmacokinetiek van tocilizumab.

Ongeveer één derde van de patiënten in het GCA-onderzoek had een matig verminderde nierfunctie bij baseline (geschatte creatinineklaring van 30-59 ml/min). Er werd geen effect op tocilizumab-blootstelling waargenomen voor deze patiënten.

Er is geen dosisaanpassing noodzakelijk bij patiënten met een licht of matig verminderde nierfunctie.

#### *Verminderde leverfunctie*

Er is geen formeel onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verminderde leverfunctie op de farmacokinetiek van tocilizumab.

#### *Leeftijd, geslacht en etniciteit*

Farmacokinetische populatieanalyses bij RA- en GCA-patiënten hebben aangetoond dat de farmacokinetiek van tocilizumab niet wordt beïnvloed door leeftijd, geslacht of etnische achtergrond.

Resultaten van de farmacokinetische populatieanalyse bij sJIA- en pJIA-patiënten hebben bevestigd dat lichaamsgrootte de enige covariant is met een waarneembare invloed op de farmacokinetiek van tocilizumab waaronder eliminatie en absorptie, daarom moet rekening worden gehouden met de dosering op basis van lichaamsgewicht (zie tabel 8 en 9).

## **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, toxiciteit bij herhaalde dosering en genotoxiciteit.

Carcinogeniteitsonderzoeken zijn niet uitgevoerd omdat er vanuit gegaan wordt dat IgG1 monoklonale antilichamen geen intrinsieke carcinogene potentie hebben.

Beschikbare niet-klinische gegevens tonen een effect van IL-6 op de progressie van maligniteiten en apoptoseresistentie van verschillende typen carcinomen. Deze gegevens duiden niet op een relevant risico voor het ontstaan van kanker en progressie daarvan gedurende behandeling met tocilizumab. Bovendien zijn proliferatieve laesies niet waargenomen gedurende een 6 maanden chronisch toxiciteitsonderzoek in cynomolgus-aperen of bij IL-6-deficiënte muizen.

Beschikbare niet-klinische gegevens duiden niet op een effect van tocilizumab op de fertiliteit. Effecten op endocrien-actieve en voortplantingsorganen zijn in een chronisch toxiciteitsonderzoek met cynomolgus-aper niet waargenomen en de reproductieve prestatie van IL-6-deficiënte muizen was niet veranderd. Tocilizumab toegediend aan cynomolgus-aper tijdens de vroege fase van de dracht had geen directe of indirecte schadelijke invloed op de zwangerschap of embryo-foetale ontwikkeling. Toch werd een kleine toename van miskramen en/of embryo-foetale dood waargenomen bij een hoge systemische blootstelling ( $> 100 \times$  de humane blootstelling) in de 50 mg/kg/dag hoge-dosisgroep vergeleken met placebo en andere lage-dosisgroepen. Hoewel IL-6 geen kritisch cytokine voor de foetale groei of immunologische controle van de moeder/foetus barrière lijkt te zijn, kan de rol van tocilizumab hierin niet worden uitgesloten.

Behandeling met een murine-analoog liet geen toxiciteit zien bij juveniele muizen. In het bijzonder was er geen verstoring van de skeletgroei, immuunfunctie en seksuele rijping.

Het niet-klinische veiligheidsprofiel van tocilizumab bij cynomolgusaper lijkt niet te wijzen op een verschil tussen intraveneuze en subcutane toedieningswegen.

## **6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS**

### **6.1 Lijst van hulpstoffen**

L-histidine  
L-histidinemonohydrochloridemonohydraat  
L-valine  
L-methionine  
Polysorbaat 80 (E 433)  
Fosforzuur, geconcentreerd (voor pH aanpassingen)  
Natriumhydroxide (voor pH aanpassingen)  
Water voor injecties

### **6.2 Gevallen van onverenigbaarheid**

Bij gebrek aan onderzoek naar onverenigbaarheden, mag dit geneesmiddel niet met andere geneesmiddelen gemengd worden.

### **6.3 Houdbaarheid**

30 maanden

### **6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren**

Bewaren in de koelkast (2 °C – 8 °C). Niet invriezen. Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde spuit tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde spuiten in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

De datum en het tijdstip waarop de verpakking uit de koelkast wordt gehaald, moeten op de verpakking worden genoteerd. Gooi de spuit weg als deze meer dan 2 weken buiten de koelkast is gebleven. Gebruik geen externe warmtebronnen, zoals warm water, om de voorgevulde spuit op te warmen.

### **6.5 Aard en inhoud van de verpakking**

0,9 ml oplossing in een voorgevulde spuit (type I-glas) met een afgeschermd naald. De spuit wordt afgesloten door een naaldafscherming (elastomeer-afsluiting met een polypropyleen-omhulsel) en een zuigerstopper (butylrubber met een fluorhars-coating).

Verpakkingsgrootte van 4 voorgevulde spuit en multiverpakkingen met 12 (3 verpakkingen van 4) voorgevulde spuiten.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

## **6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies**

Tuyory wordt geleverd in een voorgevulde spuit voor eenmalig gebruik, voorzien van een naald met veiligheidsmechanisme. Nadat de voorgevulde spuit uit de koelkast is gehaald, moet deze op kamertemperatuur (18 °C tot 28 °C) komen door gedurende 25 tot 30 minuten te wachten voor injectie. De voorgevulde spuit mag niet geschud worden. Na het verwijderen van de dop moet de injectie binnen 5 minuten worden gestart om te voorkomen dat het geneesmiddel uitdroogt waardoor de naald blokkeert. Als de voorgevulde spuit niet binnen 5 minuten na het verwijderen van de dop wordt gebruikt, dan moet deze worden weggegooid in een naaldencontainer en moet er een nieuwe voorgevulde spuit worden gebruikt. Als het niet lukt, na het inbrengen van de naald, om de zuiger naar beneden te drukken, dan moet de voorgevulde spuit worden weggegooid in een naaldencontainer en moet er een nieuwe voorgevulde spuit worden gebruikt.

Gebruik dit geneesmiddel niet als het ondoorzichtig is of deeltjes bevat, als het een andere kleur heeft dan kleurloos tot lichtgeel of als enig onderdeel van de voorgevulde spuit beschadigd lijkt.

Uitgebreide instructies voor de toediening van Tuyory in een voorgevulde spuit worden gegeven in de bijsluiter.

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

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

Gedeon Richter Plc.  
Gyömrői út 19-21.  
1103 Budapest  
Hongarije

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

EU/1/26/2022/007  
EU/1/26/2022/008

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

Datum van eerste verlening van de vergunning:  
Datum van laatste verlenging:

## **10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST**

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

▼ Dit geneesmiddel is onderworpen aan aanvullende monitoring. Daardoor kan snel nieuwe veiligheidsinformatie worden vastgesteld. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg wordt verzocht alle vermoedelijke bijwerkingen te melden. Zie rubriek 4.8 voor het rapporteren van bijwerkingen.

## 1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Tuyory, 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen.

## 2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

Elke voorgevulde pen bevat 162 mg tocilizumab in 0,9 ml.

Tocilizumab is een recombinant gehumaniseerd anti-humaan monoklonaal antilichaam van de immunoglobuline G1 (IgG1) subklasse.

### Hulpstoffen met een bekend effect

Elke 162 mg/0,9 ml voorgevulde pen bevat 0,27 mg (0,3 mg/ml) polysorbaat 80.

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

## 3. FARMACEUTISCHE VORM

Oplossing voor injectie (injectie) in een voorgevulde pen.

De oplossing is kleurloos tot lichtgeel met een pH van 5,8 - 6,2 en osmolaliteit van 240 - 360 mOsm/kg.

## 4. KLINISCHE GEGEVENS

### 4.1 Therapeutische indicaties

#### Reumatoïde artritis (RA)

Tuyory, in combinatie met methotrexaat (MTX), is geïndiceerd voor:

- de behandeling van ernstige, actieve en progressieve RA bij volwassenen die niet eerder werden behandeld met MTX;
- de behandeling van matige tot ernstige actieve RA bij volwassenen met een ontoereikende respons op of een intolerantie voor een eerdere behandeling met één of meerdere *disease-modifying anti-rheumatic drugs* (DMARD's) of tumor necrose factor (TNF)-antagonisten.

Tuyory kan als monotherapie worden gegeven aan deze patiënten in geval van intolerantie voor MTX of wanneer voortzetten van de behandeling met MTX niet geschikt is.

Tocilizumab, in combinatie met MTX, vermindert de mate van progressie van gewrichtsschade, aangetoond middels röntgenonderzoek, en verbetert het lichamelijke functioneren.

#### Systemische juveniele idiopathische artritis (sJIA)

Tuyory is geïndiceerd voor de behandeling van actieve sJIA bij patiënten van 12 jaar en ouder met een ontoereikende respons op eerdere behandeling met niet-steroïdale ontstekingsremmers (NSAID's) en systemische corticosteroiden.

Tuyory kan als monotherapie worden gegeven (in geval van intolerantie voor MTX of wanneer behandeling met MTX niet geschikt is) of in combinatie met MTX.

#### Juveniele idiopathische polyarthritis (pJIA)

Tuyory in combinatie met MTX is geïndiceerd voor de behandeling van pJIA (reumafactor positief of negatief en uitgebreide oligoarthritis) bij patiënten van 12 jaar en ouder met een ontoereikende respons op eerdere behandeling met MTX. Tuyory kan als monotherapie worden gegeven in geval van onverdraagbaarheid van MTX of wanneer continuering van behandeling met MTX niet geschikt is.

#### Giant Cell Arteritis (reuscelarteritis, GCA)

Tuyory is geïndiceerd voor de behandeling van GCA bij volwassenen.

### **4.2 Dosering en wijze van toediening**

De subcutane formulering van tocilizumab wordt toegediend door middel van een voorgevulde pen voor eenmalig gebruik. Behandeling moet worden geïnitieerd door beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die ervaring hebben met de diagnose en behandeling van RA, sJIA, pJIA en/of GCA.

De voorgevulde pen moet niet gebruikt worden voor de behandeling van pediatrische patiënten jonger dan 12 jaar vanwege het potentiële risico van intramusculaire injectie doordat het weefsel van de onderhuid dunner is.

De eerste injectie moet toegediend worden onder toezicht van een gekwalificeerde beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg. Een patiënt of ouder/voogd mag alleen zelf injecteren met dit geneesmiddel als de arts beslist dat dit kan en als de patiënt of ouder/voogd toestemming geeft voor medische controle, indien nodig, en getraind is in de juiste injectietechniek.

Patiënten die overstappen van intraveneuze behandeling met tocilizumab naar subcutane toediening moeten hun eerste subcutane dosis toedienen op het tijdstip van de volgende geplande intraveneuze dosis onder toezicht van een gekwalificeerde beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg.

De patiëntenkaart moet worden verstrekt aan alle patiënten die met Tuyory worden behandeld.

De mogelijkheid van subcutane thuistoediening moet per patiënt of ouder/voogd van de patiënt beoordeeld worden en de patiënten of ouder/voogd moeten geïnstrueerd worden om een beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg te informeren als zij symptomen van een allergische reactie hebben ervaren voordat de volgende dosis wordt toegediend. Patiënten moeten onmiddellijk medische hulp zoeken als zij symptomen van ernstige allergische reacties ontwikkelen (zie rubriek 4.4).

#### Dosering

##### *RA-patiënten*

De aanbevolen subcutane dosering is 162 mg eenmaal per week.

Er is beperkte informatie beschikbaar over het omzetten van patiënten van de tocilizumab intraveneuze formulering naar de tocilizumab subcutane formulering met vaste dosis. Het doseringsinterval van eenmaal per week moet worden aangehouden.

Patiënten die overstappen van een intraveneuze naar een subcutane formulering moeten hun eerste subcutane dosis, in plaats van de volgende geplande intraveneuze dosis, toedienen onder toezicht van een gekwalificeerde beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg.

##### *GCA-patiënten*

De aanbevolen subcutane dosering is 162 mg eenmaal per week in combinatie met een afbouwende glucocorticoïdenbehandeling. Dit geneesmiddel kan als monotherapie gegeven worden na het staken van glucocorticoïden. Tocilizumab monotherapie mag niet gebruikt worden voor de behandeling van acute relapsen (zie rubriek 4.4).

Gezien het chronische karakter van GCA moet behandeling van meer dan 52 weken bepaald worden aan de hand van ziekteactiviteit, oordeel van de arts en keuze van de patiënt.

##### *RA- en GCA-patiënten*

Dosisaanpassingen als gevolg van laboratoriumafwijkingen (zie rubriek 4.4)

- Leverenzymafwijkingen

| Laboratorium-waarde                            | Actie  |
|--|--|
| > 1 tot $3 \times$ Upper Limit of Normal (ULN) | <p>Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte DMARD's (RA) of immunomodulerende middelen (GCA), indien aangewezen.</p> <p>Bij aanhoudende stijging binnen dit bereik, verlaag de tocilizumab doseringsfrequentie naar een injectie om de week of onderbreek de behandeling met tocilizumab totdat de alanineaminotransferase (ALAT) of aspartaataminotransferase (ASAT) zijn genormaliseerd.</p> <p>Herstart de behandeling met een injectie elke week of om de week, indien klinisch verantwoord.</p> |
| > 3 tot $5 \times$ ULN                         | <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab tot de waarde van <math>&lt; 3 \times</math> ULN is bereikt en volg de hierboven beschreven aanbevelingen voor de waarde <math>&gt; 1</math> tot <math>3 \times</math> ULN.</p> <p>Bij een aanhoudende stijging van <math>&gt; 3 \times</math> ULN (bevestigd middels herhaald testen, zie rubriek 4.4); staak de behandeling.</p>  |
| > $5 \times$ ULN                               | Staak de behandeling.  |

- Laag absoluut aantal neutrofielen (ANC)

Bij patiënten die niet eerder met tocilizumab zijn behandeld, wordt starten van de behandeling niet aanbevolen als de patiënt een ANC lager dan  $2 \times 10^9/l$  heeft.

| Laboratorium-waarde (cellen $\times 10^9/l$ ) | Actie  |
|---|--|
| ANC $> 1$                                     | Handhaaf de dosering.  |
| ANC 0,5 tot 1                                 | <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Wanneer het ANC toeneemt tot <math>&gt; 1 \times 10^9/l</math>; hervat de behandeling met een dosering om de week en verhoog tot een injectie elke week, indien klinisch verantwoord.</p> |
| ANC $< 0,5$                                   | Staak de behandeling.  |

- Laag aantal trombocyten

| Laboratorium-waarde (cellen $\times 10^3/\mu l$ ) | Actie  |
|---|--|
| 50 tot 100  | <p>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.</p> <p>Wanneer het trombocytenaantal <math>&gt; 100 \times 10^3/\mu l</math> is; hervat de met een dosering om de week en verhoog tot een injectie elke week, indien klinisch verantwoord.</p> |
| $< 50$  | Staak de behandeling.  |

## *RA en GCA patiënten*

### Gemiste dosis

Als een patiënt een wekelijkse subcutane injectie van tocilizumab mist, binnen 7 dagen van de geplande dosis, dan moet hij/zij worden geïnstrueerd om de gemiste dosis op de volgende geplande dag toe te dienen. Als een patiënt een om de week subcutane injectie van tocilizumab mist, binnen 7 dagen van de geplande dosis, dan moet hij/zij worden geïnstrueerd om de gemiste dosis meteen toe te dienen en de volgende dosis op de volgende geplande dag toe te dienen.

### Speciale populaties

#### *Ouderen*

Er is geen aanpassing van de dosering noodzakelijk bij oudere patiënten  $\geq 65$  jaar.

#### *Verminderde nierfunctie*

Er is geen aanpassing van de dosering noodzakelijk bij patiënten met een licht of matig verminderde nierfunctie. Tocilizumab is niet onderzocht bij patiënten met een ernstig verminderde nierfunctie (zie rubriek 5.2). Bij deze patiënten moet de nierfunctie nauwgezet worden gecontroleerd.

#### *Verminderde leverfunctie*

Tocilizumab is niet onderzocht bij patiënten met een verminderde leverfunctie. Daarom kunnen geen aanbevelingen worden gedaan met betrekking tot de dosering.

#### *Pediatrische patiënten*

De veiligheid en werkzaamheid van de subcutane formulering van tocilizumab bij kinderen vanaf de geboorte tot jonger dan 1 jaar zijn niet vastgesteld. Er zijn geen gegevens beschikbaar.

Een wijziging in de dosis dient alleen gebaseerd te zijn op een consistente verandering in het lichaamsgewicht van de patiënt in de tijd. Tocilizumab kan alleen of in combinatie met MTX worden gegeven.

#### sJIA-patiënten

De aanbevolen dosering bij patiënten ouder dan 12 jaar is subcutaan 162 mg eenmaal per week bij patiënten die 30 kg of meer wegen, of subcutaan 162 mg eenmaal per 2 weken bij patiënten die minder dan 30 kg wegen.

De voorgevulde pen mag niet gebruikt worden voor de behandeling van pediatrische patiënten jonger dan 12 jaar.

Patiënten moeten minstens 10 kg wegen als ze tocilizumab subcutaan krijgen.

#### pJIA-patiënten

De aanbevolen dosering bij patiënten ouder dan 12 jaar is subcutaan 162 mg eenmaal per 2 weken bij patiënten die 30 kg of meer wegen, of subcutaan 162 mg eenmaal per 3 weken bij patiënten die minder dan 30 kg wegen.

De voorgevulde pen mag niet gebruikt worden voor de behandeling van pediatrische patiënten jonger dan 12 jaar.

#### sJIA- en pJIA-patiënten

Dosisaanpassingen als gevolg van laboratoriumafwijkingen

Indien aangewezen, moet de dosis van gelijktijdig gebruikte MTX en/of andere geneesmiddelen worden aangepast of moet het gebruik ervan gestaakt worden en moet dosering met tocilizumab worden onderbroken totdat de klinische situatie geëvalueerd is. Aangezien er bij sJIA of pJIA veel comorbiditeit is die invloed kan hebben op laboratoriumwaardes, moet de beslissing om te stoppen met tocilizumab bij een laboratoriumafwijking gebaseerd zijn op de medische beoordeling van de individuele patiënt.

- Leverenzymafwijkingen

| Laboratorium-waarde | Actie   |
|---------------------|---|
| > 1 tot 3 × ULN     | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Bij aanhoudende stijging binnen dit bereik, onderbreek de behandeling met tocilizumab totdat de ALAT/ASAT zijn genormaliseerd.            |
| > 3 tot 5 × ULN     | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Onderbreek de behandeling met tocilizumab tot < 3 × ULN en volg de hierboven beschreven aanbevelingen voor de waarde > 1 tot 3 × ULN.     |
| > 5 × ULN           | Staak de behandeling met tocilizumab.<br><br>Een beslissing om de behandeling bij sJIA of pJIA te staken vanwege een laboratoriumafwijking moet gebaseerd worden op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |

- Laag absoluut aantal neutrofielen (ANC)

| Laboratorium-waarde (cellen × 10 <sup>9</sup> /l) | Actie   |
|---|---|
| ANC > 1   | Handhaaf de dosering.   |
| ANC 0,5 tot 1                                     | Onderbreek de behandeling met tocilizumab.<br><br>Wanneer het ANC toeneemt tot > 1 × 10 <sup>9</sup> /l; hervat de behandeling.   |
| ANC < 0,5   | Staak de behandeling met tocilizumab.<br><br>Een beslissing om de behandeling bij sJIA of pJIA te staken vanwege een laboratoriumafwijking moet gebaseerd worden op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |

- Laag aantal trombocyten

| Laboratorium-waarde (cellen × 10 <sup>3</sup> /µl) | Actie   |
|--|---|
| 50 tot 100   | Pas de dosering aan van gelijktijdig gebruikte MTX, indien aangewezen.<br><br>Onderbreek de behandeling met tocilizumab.<br><br>Wanneer het trombocytenaantal > 100 × 10 <sup>3</sup> /µl is; hervat de behandeling.    |
| < 50   | Staak de behandeling met tocilizumab.<br><br>Een beslissing om de behandeling bij sJIA of pJIA te staken vanwege een laboratoriumafwijking moet gebaseerd worden op de medische beoordeling van de individuele patiënt. |

Verlaging van de doseringsfrequentie van tocilizumab vanwege afwijkingen in laboratoriumonderzoek is niet onderzocht bij sJIA- of pJIA-patiënten.

De veiligheid en werkzaamheid van de subcutane formulering van tocilizumab bij kinderen met andere aandoeningen dan sJIA of pJIA zijn niet vastgesteld.

Beschikbare gegevens van de intraveneuze formulering suggereren dat er klinische verbetering wordt gezien binnen 12 weken na het starten van de behandeling met tocilizumab. Het voortzetten van de behandeling

moet zorgvuldig worden heroverwogen wanneer bij een patiënt binnen deze termijn geen verbetering wordt gezien.

#### Gemiste dosis

Als een sJIA-patiënt een subcutane wekelijkse injectie van tocilizumab mist binnen 7 dagen van de geplande dosis, dan moet hij/zij worden geïnstrueerd om de gemiste dosis toe te dienen op het volgende geplande tijdstip. Als een patiënt een subcutane 2-wekelijkse injectie van tocilizumab mist binnen 7 dagen na de geplande dosis, moet hij/zij geïnstrueerd worden om de gemiste dosis meteen toe te dienen en de volgende dosis toe te dienen op het volgende geplande tijdstip.

Als een pJIA-patiënt een subcutane injectie van tocilizumab mist binnen 7 dagen van de geplande dosis, dan moet hij/zij de gemiste dosis meteen toedienen en moet de volgende dosis toegediend worden op het volgende geplande tijdstip. Als een patiënt een subcutane injectie van tocilizumab mist meer dan 7 dagen na de geplande dosis, of als hij/zij onzeker is wanneer de injectie toegediend moet worden, moet de arts of apotheker geraadpleegd worden.

#### Wijze van toediening

Dit geneesmiddel is voor subcutaan gebruik.

Patiënten mogen zichzelf injecteren met tocilizumab na adequate training in de injectietechniek en wanneer hun arts beslist dat dit kan. De gehele inhoud (0,9 ml) van de voorgevulde pen moet worden toegediend als een subcutane injectie. De aanbevolen injectieplaatsen (buik, dijbeen en bovenarm) moeten afgewisseld worden en injecties mogen nooit gegeven worden in moedervlekken, littekens of gebieden waar de huid gevoelig, gekneusd, rood, hard of beschadigd is.

De voorgevulde pen mag niet worden geschud.

Uitgebreide instructies voor de toediening van Tuyoory met een voorgevulde pen staan vermeld in de bijsluiter. Zie rubriek 6.6.

### **4.3 Contra-indicaties**

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

Actieve, ernstige infecties (zie rubriek 4.4).

### **4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik**

De subcutane formulering van Tuyoory is niet bedoeld voor intraveneuze toediening.

De subcutane formulering van Tuyoory is niet bedoeld voor gebruik bij kinderen met sJIA die minder dan 10 kg wegen.

#### Terugvinden herkomst

Om het terugvinden van de herkomst van biologicals te verbeteren moeten de naam en het batchnummer van het toegediende product goed geregistreerd worden.

#### Alle indicaties

##### *Infecties*

Ernstige en soms fatale infecties zijn gemeld bij patiënten die immunosuppressiva kregen, waaronder tocilizumab (zie rubriek 4.8). Een behandeling mag niet worden gestart bij patiënten met actieve infecties (zie rubriek 4.3). Indien de patiënt een ernstige infectie ontwikkelt moet de behandeling met tocilizumab worden onderbroken totdat de infectie onder controle is (zie rubriek 4.8). Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg moeten de nodige voorzichtigheid betrachten wanneer wordt overwogen om dit geneesmiddel te gebruiken bij patiënten met een voorgeschiedenis van terugkerende of chronische infecties

of bij patiënten met onderliggende aandoeningen die predisponerend kunnen zijn voor infecties (bijv. diverticulitis, diabetes en interstitiële longziekte).

Oplettendheid voor tijdige detectie van ernstige infecties wordt aanbevolen bij patiënten die met immunosuppressiva zoals tocilizumab worden behandeld omdat klachten en symptomen van een acute ontsteking kunnen afnemen als gevolg van onderdrukking van de acutefase-reactiecomponenten. Er moet rekening worden gehouden met de invloed van tocilizumab op C-reactieve proteïne (CRP), neutrofielen en klachten en symptomen van infecties wanneer een patiënt wordt beoordeeld op een potentiële infectie. Patiënten (waaronder jonge kinderen met sJIA of pJIA die mogelijk minder goed in staat zijn om hun symptomen aan te geven) en ouders/voogden van patiënten met sJIA of pJIA moeten worden geïnstrueerd om hun beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg onmiddellijk te waarschuwen bij het optreden van symptomen die wijzen op het ontstaan van een infectie, zodat de patiënt verzekerd is van een snelle evaluatie en passende behandeling.

#### *Tuberculose*

Zoals ook bij andere behandelingen met biologicals wordt aanbevolen, moeten alle patiënten worden gescreend op latente tuberculose-infectie voorafgaand aan het starten van de behandeling met tocilizumab. Patiënten met latente tuberculose moeten zijn gestart met standaard antimycobacteriële therapie voor aanvang van de behandeling. Voorschrijvers worden herinnerd aan het risico op vals-negatieve resultaten van tuberculinehuidtesten en interferon-gamma tuberculosebloedonderzoek, in het bijzonder bij patiënten die ernstig ziek zijn of een verzwakt immuunsysteem hebben.

Patiënten en ouders/voogden van patiënten met sJIA of pJIA moeten geïnstrueerd worden om medisch advies te vragen als gedurende of na de behandeling met dit geneesmiddel klachten/symptomen optreden (bijv. aanhoudende hoest, gewichtsverlies, lichte koorts) die kunnen wijzen op een tuberculose-infectie.

#### *Virale reactivatie*

Virale reactivatie (bijv. Hepatitis B-virus) is gemeld bij behandeling met biologicals voor RA. Bij klinische onderzoeken met tocilizumab werden patiënten die bij de screening positief waren voor hepatitis, geëxcludeerd.

#### *Complicaties van diverticulitis*

Gevallen van diverticulaire perforatie als complicatie van diverticulitis zijn soms gemeld bij patiënten behandeld met tocilizumab (zie rubriek 4.8). Voorzichtigheid moet worden betracht wanneer dit geneesmiddel wordt gebruikt bij patiënten met een voorgeschiedenis van intestinale ulcera of diverticulitis. Patiënten met symptomen die een mogelijke indicatie kunnen zijn voor gecompliceerde diverticulitis, zoals buikpijn, hemorragie en/of onverklaarbare verandering van de stoelgang met koorts moeten direct worden geëvalueerd. Dit om een vroegtijdige identificatie van diverticulitis, die geassocieerd kan zijn met gastro-intestinale perforatie, te bewerkstelligen.

#### *Overgevoeligheidsreacties*

Er zijn ernstige overgevoeligheidsreacties, waaronder anafylaxie, gemeld die worden geassocieerd met tocilizumab (zie rubriek 4.8). Dergelijke reacties kunnen ernstiger en mogelijk fataal zijn bij patiënten die tijdens eerdere behandeling met tocilizumab overgevoeligheidsreacties hebben ervaren, zelfs als ze pre-medicatie met steroïden en antihistaminica hebben ontvangen. Als er een anafylactische reactie of andere ernstige overgevoeligheidsreactie optreedt, moet de toediening van tocilizumab onmiddellijk worden gestopt, gepaste behandeling worden gestart en moet de behandeling permanent gestaakt worden.

#### *Actieve leveraandoening en verminderde leverfunctie*

Behandeling met tocilizumab, met name bij gelijktijdige toediening met MTX, kan worden geassocieerd met een stijging van de levertransaminasen. Daarom moet de nodige voorzichtigheid betracht worden wanneer een behandeling wordt overwogen bij patiënten met een actieve leveraandoening of een verminderde leverfunctie (zie rubriek 4.2 en 4.8).

#### *Levertoxiciteit*

Voorbijgaande of intermitterende lichte en matige stijgingen van levertransaminasen zijn vaak gemeld bij behandeling met tocilizumab (zie rubriek 4.8). Een toename in frequentie van deze stijgingen werd

waargenomen wanneer een potentieel hepatotoxisch geneesmiddel (bijv. MTX) in combinatie met tocilizumab werd gebruikt. Andere leverfunctietesten, waaronder bilirubine, moeten worden overwogen wanneer dit klinisch geïndiceerd is.

Ernstige geneesmiddel-geïnduceerde leverschade, waaronder acuut leverfalen, hepatitis en geelzucht zijn waargenomen bij tocilizumab (zie rubriek 4.8). Ernstige leverschade trad op tussen de 2 weken tot meer dan 5 jaar na het starten van de behandeling. Gevallen van acuut leverfalen zijn gemeld waarbij een levertransplantatie nodig was. Adviseer patiënten onmiddellijk medische hulp te zoeken bij verschijnselen van leverschade.

Voorzichtigheid is geboden wanneer men overweegt de behandeling te starten bij patiënten met verhoogde ALAT- of ASAT-spiegels van  $> 1,5 \times \text{ULN}$ . Bij patiënten met een ALAT of ASAT van  $> 5 \times \text{ULN}$  op baseline wordt de behandeling niet aanbevolen.

Bij patiënten met RA, GCA, pJIA en sJIA moeten de ALAT/ASAT-waarden elke 4 tot 8 weken worden gecontroleerd tijdens de eerste 6 maanden van de behandeling en daarna elke 12 weken. Voor de aanbevolen dosisaanpassingen, inclusief staken van de behandeling met tocilizumab, op basis van levertransaminasenspiegels zie rubriek 4.2. Bij een ALAT- of ASAT-stijging  $> 3\text{-}5 \times \text{ULN}$ , moet de behandeling onderbroken worden.

#### *Hematologische afwijkingen*

Een afname van het aantal neutrofielen en trombocyten is waargenomen bij de behandeling met tocilizumab 8 mg/kg in combinatie met MTX (zie rubriek 4.8). Er kan een verhoogd risico zijn op neutropenie bij patiënten die in het verleden met TNF-antagonisten zijn behandeld.

Bij patiënten die niet eerder zijn behandeld met tocilizumab, wordt het starten van de behandeling bij patiënten met een ANC lager dan  $2 \times 10^9/\text{l}$  niet aanbevolen. Voorzichtigheid is geboden wanneer een behandeling wordt overwogen bij patiënten met een laag aantal trombocyten (bijv. trombocyten  $< 100 \times 10^3/\mu\text{l}$ ). Bij patiënten die een ANC van  $< 0,5 \times 10^9/\text{l}$  of een aantal trombocyten van  $< 50 \times 10^3/\mu\text{l}$  ontwikkelen, wordt het voortzetten van de behandeling niet aanbevolen.

Ernstige neutropenie kan geassocieerd zijn met een verhoogd risico op ernstige infecties, hoewel tot op heden uit klinische onderzoeken met tocilizumab geen duidelijk verband is gebleken tussen vermindering van neutrofielen en het ontstaan van ernstige infecties.

Bij RA- en GCA-patiënten moeten neutrofielen en trombocyten 4-8 weken na de start van de therapie worden gecontroleerd en daarna conform de algemene klinische praktijk. Voor aanbevolen wijzigingen van de dosering op basis van ANC en het aantal trombocyten zie rubriek 4.2.

Bij sJIA- en pJIA-patiënten moeten neutrofielen en trombocyten bij de tweede toediening worden gecontroleerd en daarna conform de algemene klinische praktijk (zie rubriek 4.2).

#### *Lipideparameters*

Stijging van de lipideparameters, waaronder totaal cholesterol, LDL, HDL en triglyceriden, zijn waargenomen bij patiënten die met tocilizumab werden behandeld (zie rubriek 4.8). Bij de meerderheid van de patiënten was er geen stijging van de atherogene index en een verhoogd totaal cholesterol reageerde op een behandeling met lipideverlagende middelen.

De lipideparameters moeten bij alle patiënten 4-8 weken na de start van de therapie worden bepaald. Patiënten moeten behandeld worden volgens de lokale klinische richtlijnen voor de behandeling van hyperlipidemie.

#### *Neurologische aandoeningen*

Artsen moeten alert zijn op symptomen die mogelijk indicatief kunnen zijn voor beginnende demyeliniseringsaandoeningen van het centraal zenuwstelsel (CZS). Het is op dit moment onbekend of tocilizumab demyelinisering van het CZS kan veroorzaken.

### *Maligniteiten*

Het risico op maligniteiten is verhoogd bij patiënten met RA. Immunomodulerende geneesmiddelen kunnen het risico op maligniteiten verhogen. Er zijn onvoldoende klinische gegevens beschikbaar om de potentiële incidentie van maligniteiten als gevolg van blootstelling aan tocilizumab te bepalen. Langetermijnveiligheidsevaluaties zijn nog gaande.

### *Vaccinaties*

Levende en levend verzwakte vaccins mogen niet gelijktijdig met tocilizumab gegeven worden omdat de klinische veiligheid hiervan niet is vastgesteld. In een gerandomiseerd open-label onderzoek vertoonden volwassen RA-patiënten, behandeld met tocilizumab en MTX, een effectieve respons op zowel de 23-valente pneumokokken-polysaccharide vaccins als de tetanustoxoïde vaccins. De respons was vergelijkbaar met de respons die werd waargenomen bij patiënten die alleen MTX kregen. Het wordt voor alle patiënten, met name voor pediatrische of oudere patiënten, aanbevolen om te voldoen aan alle immunisaties volgens de huidige immunisatie richtlijnen alvorens te starten met de behandeling. De tijd tussen levende vaccinaties en het starten van de behandeling moet in overeenstemming zijn met de huidige vaccinatierichtlijnen voor immunosuppressiva.

### *Cardiovasculair risico*

RA-patiënten hebben een verhoogd risico op cardiovasculaire aandoeningen. Risicofactoren bij deze patiënten (bijv. hypertensie, hyperlipidemie) moeten worden behandeld volgens de algemene richtlijnen.

### *Combinatie met TNF-antagonisten*

Er is geen ervaring met het gebruik van tocilizumab in combinatie met TNF-antagonisten of andere biologicals bij behandeling van RA-patiënten. Combinatietherapie van dit geneesmiddel met andere biologicals wordt niet aanbevolen.

### GCA-patiënten

Tocilizumab monotherapie mag niet gebruikt worden voor de behandeling van acute relapsen aangezien de werkzaamheid voor deze situatie niet is vastgesteld. Glucocorticoïden moeten worden toegediend volgens medische beoordeling en behandelrichtlijnen.

### sJIA-patiënten

Het macrofaagactivatiesyndroom (MAS) is een ernstige, levensbedreigende aandoening die zich bij sJIA-patiënten kan ontwikkelen. Bij klinische onderzoeken is tocilizumab niet bestudeerd bij patiënten tijdens een episode van actief MAS.

### *Polysorbaat 80*

Dit geneesmiddel bevat 0,27 mg polysorbaat 80 in elke 162 mg/0,9 ml voorgevulde pen. Dit komt overeen met 0,3 mg/ml. Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Er moet rekening worden gehouden met bekende allergieën van patiënten.

## **4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie**

Onderzoek naar interacties is alleen bij volwassenen uitgevoerd.

Gelijktijdige toediening van een enkele dosis van 10 mg/kg tocilizumab met 10-25 mg MTX eenmaal per week had geen klinisch significante invloed op de MTX blootstelling.

Farmacokinetische populatieanalyses tonen geen invloed aan van MTX, NSAID's of corticosteroïden op de tocilizumab-klaring bij RA-patiënten. Bij GCA-patiënten werd geen effect van cumulatieve corticosteroïdedoses op de tocilizumab-blootstelling waargenomen.

De expressie van hepatische CYP450-enzymen wordt onderdrukt door cytokines, zoals IL-6, die chronische ontstekingen stimuleren. De CYP450-expressie kan derhalve teruggedraaid worden wanneer met potente cytokineremmende therapieën, zoals tocilizumab, wordt gestart.

*In-vitro*-onderzoeken met gekweekte humane hepatocyten laten zien dat IL-6 een verlaging van CYP1A2-, CYP2C9-, CYP2C19- en CYP3A4-enzymexpressie veroorzaakt. Tocilizumab normaliseert de expressie van deze enzymen.

In een onderzoek bij RA-patiënten werd een daling van de simvastatinespiegels (CYP3A4) van 57 % waargenomen 1 week na een enkele dosis tocilizumab. Dit was tot een niveau gelijk aan, of iets hoger dan, waargenomen bij gezonde mensen.

Wanneer de behandeling met tocilizumab wordt gestart of gestaakt, moeten patiënten die geneesmiddelen gebruiken die worden gemetaboliseerd door de enzymen CYP450-3A4, -1A2 of -2C9 (o.a. methylprednisolon, dexamethason (met kans op oraal glucocorticoïde ontwenningssyndroom), atorvastatine, calciumantagonisten, theofylline, warfarine, fenprocoumon, fenytoïne, ciclosporine en benzodiazepines) en die op individuele basis worden aangepast, worden gecontroleerd omdat de doses mogelijk verhoogd moeten worden om de therapeutische werking te handhaven. Gezien de lange eliminatiehalfwaardetijd ( $t_{1/2}$ ), kan de invloed van tocilizumab op de CYP450-enzymactiviteit na het staken van de behandeling enkele weken aanhouden.

#### **4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding**

##### Vrouwen die zwanger kunnen worden

Vrouwen die zwanger kunnen worden moeten gedurende de behandeling en tot 3 maanden daarna effectieve anticonceptie gebruiken.

##### Zwangerschap

Er zijn onvoldoende gegevens over het gebruik van tocilizumab bij zwangere vrouwen. Uit een dieronderzoek is bij een hoge dosis een verhoogd risico op spontane abortus/embryo-foetale dood gebleken (zie rubriek 5.3). Het potentiële risico voor de mens is niet bekend.

Tuyory mag niet tijdens de zwangerschap worden gebruikt, tenzij beslist noodzakelijk.

##### Borstvoeding

Het is niet bekend of tocilizumab in de moedermelk wordt uitgescheiden. De excretie van tocilizumab in de moedermelk is niet onderzocht bij dieren. Er moet worden besloten of borstvoeding moet worden gestaakt of dat behandeling met Tuyory moet worden gestaakt dan wel niet moet worden ingesteld, waarbij het voordeel van borstvoeding voor het kind en het voordeel van behandeling voor de vrouw in overweging moeten worden genomen.

##### Vruchtbaarheid

Beschikbare niet-klinische gegevens duiden niet op een effect op de vruchtbaarheid tijdens tocilizumab-behandeling.

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

Tuyory heeft geringe invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen, bijv. duizeligheid (zie rubriek 4.8).

#### **4.8 Bijwerkingen**

##### Samenvatting van het veiligheidsprofiel

Het veiligheidsprofiel is afkomstig van 4.510 patiënten behandeld met tocilizumab in klinische onderzoeken; de meerderheid van deze patiënten nam deel aan RA-onderzoeken voor volwassenen (n = 4.009), terwijl de

rest van de ervaring van GCA- (n = 149), pJIA- (n = 240) en sJIA-onderzoeken (n = 112) komt. Het veiligheidsprofiel van tocilizumab tussen deze indicaties blijft vergelijkbaar en ongedifferentieerd.

De meest gerapporteerde bijwerkingen waren infecties van de bovenste luchtwegen, nasofaryngitis, hoofdpijn, hypertensie en een verhoogde ALAT-spiegel.

De meest ernstige bijwerkingen waren ernstige infecties, complicaties van diverticulitis en overgevoeligheidsreacties.

#### Overzicht van de bijwerkingen in tabelvorm

Bijwerkingen uit klinische onderzoeken en/of spontane meldingen na het op de markt brengen van tocilizumab en meldingen uit de literatuur en niet-interventionele onderzoeksprogramma's zijn weergegeven in tabel 1 naar MedDRA-systeem/orgaanklasse. De bijbehorende frequentie categorie van elke bijwerking is gebaseerd op de volgende conventie: 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 ( $< 1/10.000$ ) en frequentie niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald). Binnen iedere frequentiegroep worden bijwerkingen gerangschikt naar afnemende ernst.

*Tabel 1. Bijwerkingen die optraden bij patiënten behandeld met tocilizumab*

| MedDRA systeem/orgaanklasse                                | Frequentiegroepen en voorkeurstermen |  |                       |  |             |
|--|--------------------------------------|--|-----------------------|--|-------------|
|  | Zeer vaak                            | Vaak   | Soms                  | Zelden                                 | Zeer zelden |
| Infecties en parasitaire aandoeningen                      | Bovenste-luchtweg-infecties          | Cellulitis, Pneumonie, Orale herpes simplex, Herpes zoster | Diverticulitis        |  |             |
| Bloed- en lymfestelselaandoeningen                         |                                      | Leukopenie, Neutropenie, Hypofibrinogenemie                |                       |  |             |
| Immuunsysteemaandoeningen                                  |                                      |  |                       | Anafylaxie (fataal) <sup>1, 2, 3</sup> |             |
| Endocriene aandoeningen                                    |                                      |  | Hypothyreoïdie        |  |             |
| Voedings- en stofwisselingsstoornissen                     | Hypercholesterolemie*                |  | Hypertriglyceridemie  |  |             |
| Zenuwstelselaandoeningen                                   |                                      | Hoofdpijn, Duizeligheid                                    |                       |  |             |
| Oogaandoeningen  |                                      | Conjunctivitis   |                       |  |             |
| Bloedvataandoeningen                                       |                                      | Hypertensie  |                       |  |             |
| Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinum-aandoeningen |                                      | Hoesten, Dyspneu   |                       |  |             |
| Maagdarmstelselaandoeningen                                |                                      | Buikpijn, Ulceraties van de mond, Gastritis                | Stomatitis, Maagulcus |  |             |
| Lever- en galaandoeningen                                  |                                      |  |                       | Geneesmiddelgeïnduceerde leverschade,  | Leverfalen  |

| MedDRA systeem/orgaan-klasse                           | Frequentiegroepen en voorkeurstermen |   |               |                                       |             |
|--|--------------------------------------|---|---------------|---------------------------------------|-------------|
|  | Zeer vaak                            | Vaak  | Soms          | Zelden                                | Zeer zelden |
|  |                                      |   |               | Hepatitis, Geelzucht                  |             |
| Huid- en onderhuidaandoeningen                         |                                      | Huiduitslag, Pruritus, Urticaria  |               | Stevens-Johnson-syndroom <sup>3</sup> |             |
| Nier- en urinewegaandoeningen                          |                                      |   | Nefrolithiase |                                       |             |
| Algemene aandoeningen en toedieningsplaats stoornissen |                                      | Perifeer oedeem, Overgevoeligheidsreactie                                 |               |                                       |             |
| Onderzoeken  |                                      | Stijging levertransaminasen, Gewichtstoename, Stijging totaal bilirubine* |               |                                       |             |

\* Omvat verhogingen welke verzameld zijn via routinematige controles in een laboratorium (zie tekst hieronder)

<sup>1</sup> Zie rubriek 4.3

<sup>2</sup> Zie rubriek 4.4

<sup>3</sup> Deze bijwerking werd gemeld na het in de handel brengen, maar werd niet waargenomen tijdens gecontroleerde klinische onderzoeken. De frequentie categorie is geschat als de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend op basis van het totaal aantal patiënten blootgesteld aan tocilizumab in klinische onderzoeken.

#### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen (subcutaan gebruik)

##### *RA-patiënten*

De veiligheid van subcutane tocilizumab in RA is onderzocht in een dubbelblind, gecontroleerd, multicenteronderzoek, SC-I. SC-I was een non-inferioriteitsonderzoek waarbij de werkzaamheid en veiligheid van subcutaan 162 mg, wekelijks toegediend, werd vergeleken met 8 mg/kg intraveneuze toediening bij 1.262 patiënten met RA. Alle patiënten kregen als achtergrondbehandeling non-biologic DMARD('s). De veiligheid en immunogeniciteit, waargenomen voor subcutaan toegediende tocilizumab, was gelijk aan het bekende veiligheidsprofiel van intraveneus toegediende tocilizumab en er werden geen nieuwe of onverwachte bijwerkingen waargenomen (zie tabel 1). Een hogere frequentie van reacties op de injectieplaats werd waargenomen in de subcutaan-armen vergeleken met de placebo subcutane injecties in de intraveneus-armen.

##### Reacties op de injectieplaats

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde periode in SC-I was de frequentie van reacties op de injectieplaats 10,1 % (64/631) en 2,4 % (15/631) voor respectievelijk de wekelijkse subcutane tocilizumab-injecties en de wekelijkse subcutane placebo-injecties (intraveneus-groep). Deze reacties op de injectieplaats (waaronder erytheem, pruritus, pijn en hematoom) waren licht tot matig in ernst. Het merendeel verdween zonder enige behandeling en er was geen noodzaak om de behandeling te staken.

##### Neutrofielen

Tijdens het 6 maanden durend gecontroleerd SC-I klinisch onderzoek met tocilizumab werd bij routinematig laboratoriumonderzoek bij 2,9 % van de patiënten, die werden behandeld met de wekelijkse subcutane dosis, een daling van het aantal neutrofielen gezien tot minder dan  $1 \times 10^9/l$ .

Er was geen duidelijke relatie tussen de dalingen in het aantal neutrofielen onder  $1 \times 10^9/l$  en het optreden van ernstige infecties.

### Trombocyten

Tijdens het 6 maanden durend gecontroleerd SC-I klinisch onderzoek met tocilizumab werd bij routinematig laboratoriumonderzoek bij geen van de patiënten, die werden behandeld met de wekelijkse subcutane dosis, een daling gezien van het aantal trombocyten tot  $\leq 50 \times 10^3/\mu\text{l}$ .

### Stijging van levertransaminasen

Tijdens het 6 maanden durend gecontroleerd SC-I klinisch onderzoek met tocilizumab werd bij routinematig laboratoriumonderzoek bij 6,5 % en 1,4 % van de patiënten, die werden behandeld met de wekelijkse subcutane dosis, respectievelijk een ALAT- of ASAT-verhoging gezien van  $\geq 3 \times \text{ULN}$ .

### Lipideparameters

Tijdens het 6 maanden durend gecontroleerd SC-I klinisch onderzoek met tocilizumab werd bij routinematig laboratoriumonderzoek bij 19 % van de patiënten, die werden behandeld met de wekelijkse subcutane dosis, aanhoudend een verhoogd totaalcholesterol gezien van  $> 6,2 \text{ mmol/l}$  (240 mg/dl), waarvan 9 % een blijvende toename van LDL had tot  $\geq 4,1 \text{ mmol/l}$  (160 mg/dl).

### sJIA-patiënten

Het veiligheidsprofiel van de subcutane formulering van tocilizumab is onderzocht bij 51 pediatrische patiënten (leeftijd 1 - 17 jaar) met sJIA. Over het algemeen kwamen de bijwerkingen bij patiënten met sJIA overeen met het soort bijwerkingen dat bij patiënten met RA werd waargenomen (zie rubriek 4.8).

### Infecties

Het aantal infecties bij sJIA-patiënten die behandeld werden met subcutaan tocilizumab was vergelijkbaar met sJIA-patiënten die behandeld werden met intraveneus tocilizumab.

### Reacties op de injectieplaats

In het subcutaan onderzoek (WA28118) kregen in totaal 41,2 % (21/51) van de sJIA-patiënten die behandeld werden met tocilizumab subcutaan reacties op de injectieplaats. De meest gemelde reacties waren erytheem, pruritus, pijn en zwelling op de injectieplaats. Het merendeel van de gemelde reacties op de injectieplaats waren graad 1-voorvallen; geen van allen was ernstig of vereiste het staken of onderbreken van de behandeling.

### Laboratoriumafwijkingen

In het 52 weken durend, open-label, subcutaan onderzoek (WA28118) trad een verlaging van het aantal neutrofielen tot onder de  $1 \times 10^9/\text{l}$  op bij 23,5 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab subcutaan. Een verlaging van het aantal trombocyten tot onder de  $100 \times 10^3/\mu\text{l}$  trad op bij 2 % van de patiënten die werden behandeld met tocilizumab subcutaan. Een verhoging van ALAT of ASAT tot  $\geq 3 \times \text{ULN}$  trad op bij respectievelijk 9,8 % en 4,0 % van de patiënten die werden behandeld met tocilizumab subcutaan.

### Lipideparameters

In het 52 weken durend, open-label, subcutaan tocilizumab-onderzoek (WA28118) had 23,4 % en 35,4 % van de patiënten een verhoging ten opzichte van baseline van respectievelijk hun LDL-cholesterolwaarde tot  $\geq 130 \text{ mg/dl}$  en totaal cholesterolwaarde tot  $\geq 200 \text{ mg/dl}$  op enig moment gedurende de onderzoeksbehandeling.

### pJIA-patiënten

Het veiligheidsprofiel van de subcutane formulering van tocilizumab is ook onderzocht bij 52 pediatrische patiënten met pJIA. De totale blootstelling bij patiënten in de pJIA-populatie die werden behandeld met tocilizumab was 184,4 patiëntjaren voor intraveneus en 50,4 patiëntjaren voor subcutaan tocilizumab. Over het algemeen kwam het veiligheidsprofiel waargenomen bij patiënten met pJIA overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab, met uitzondering van reacties op de injectieplaats (zie tabel 1). Een hoger percentage van de pJIA-patiënten kreeg reacties op de injectieplaats na subcutane injecties van tocilizumab vergeleken met volwassen RA-patiënten.

### Infecties

Bij het onderzoek met subcutaan tocilizumab was het aantal infecties bij pJIA-patiënten die subcutaan behandeld werden vergelijkbaar met pJIA-patiënten die intraveneus behandeld werden.

#### Reacties op de injectieplaats

In totaal 28,8 % (15/52) van de pJIA-patiënten die behandeld werden met tocilizumab subcutaan kreeg een reactie op de injectieplaats. Deze reacties op de injectieplaats traden op bij 44 % van de patiënten  $\geq 30$  kg vergeleken met 14,8 % van de patiënten  $< 30$  kg. De meest gemelde reacties op de injectieplaats waren erytheem, zwelling, hematoom, pijn en pruritus. Alle gemelde reacties op de injectieplaats waren niet-ernstige graad 1-voorvallen, die bij geen enkele patiënt het staken of onderbreken van de behandeling vereisten.

#### Laboratoriumafwijkingen

Bij routinematig laboratoriumonderzoek bij de totale populatie die werd behandeld met tocilizumab trad een verlaging van het aantal neutrofielen tot onder de  $1 \times 10^9/l$  op bij 15,4 % van de patiënten die behandeld werden met subcutaan tocilizumab. Een verhoging van ALAT of ASAT van  $\geq 3 \times ULN$  trad op bij respectievelijk 9,6 % en 3,8 % van de patiënten die werden behandeld met subcutaan tocilizumab. Geen van de patiënten die behandeld werden met subcutaan tocilizumab had een verlaging van het aantal trombocyten tot  $\leq 50 \times 10^3/\mu l$ .

#### Lipideparameters

In het subcutaan tocilizumab-onderzoek had 14,3 % en 12,8 % van de patiënten een verhoging ten opzichte van baseline van respectievelijk hun LDL-cholesterolwaarde tot  $\geq 130$  mg/dl en totaal cholesterolwaarde tot  $\geq 200$  mg/dl op enig moment gedurende de onderzoeksbehandeling.

#### GCA-patiënten

De veiligheid van de subcutane formulering van tocilizumab is onderzocht in één fase III-onderzoek (WA28119) met 251 GCA-patiënten. Het totale aantal patiëntjaren in de totale populatie die werd behandeld met tocilizumab was 138,5 patiëntjaren gedurende de 12 maanden van de dubbelblinde, placebogecontroleerde fase van het onderzoek. Het algehele veiligheidsprofiel waargenomen in de tocilizumab-behandelarmen kwam overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab (zie tabel 1).

#### Infecties

Het aantal infecties/ernstige infecties was vergelijkbaar tussen de groep wekelijks behandeld met tocilizumab (200,2/9,7 voorvallen per 100 patiëntjaren) en de groep met placebo plus de in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling (156,0/4,2 voorvallen per 100 patiëntjaren) en de groep met placebo plus de in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling (210,2/12,5 voorvallen per 100 patiëntjaren).

#### Reacties op de injectieplaats

In de groep met wekelijks tocilizumab subcutaan werd bij in totaal 6 % (6/100) van de patiënten een reactie waargenomen op de plaats van de subcutane injectie. Geen van de reacties op de injectieplaats werd gemeld als ernstige bijwerking of vereiste het staken van de behandeling.

#### Neutrofielen

Bij routinematig laboratoriumonderzoek tijdens het 12 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoek met tocilizumab, had 4 % van de patiënten in de wekelijks met tocilizumab subcutaan behandelde groep een verlaagd aantal neutrofielen van onder de  $1 \times 10^9/l$ . Dit werd in geen van de groepen met placebo plus afbouwende prednisonbehandeling waargenomen.

#### Trombocyten

Bij routinematig laboratoriumonderzoek tijdens het 12 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoek met tocilizumab, had één patiënt (1 %, 1/100) in de groep met wekelijks tocilizumab subcutaan eenmalig een tijdelijk verlaagd aantal trombocyten van  $< 100 \times 10^3/\mu l$  zonder geassocieerde bloedingen. Een verlaagd aantal trombocyten van onder de  $100 \times 10^3/\mu l$  werd in geen van de groepen met placebo plus afbouwende prednisonbehandeling waargenomen.

#### Stijging van levertransaminasen

Bij routinematig laboratoriumonderzoek tijdens het 12 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoek met tocilizumab had 3 % van de patiënten in de groep die wekelijks werd behandeld met tocilizumab subcutaan een verhoging van ALAT  $\geq 3 \times$  ULN, vergeleken met 2 % in de groep met placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling en geen patiënten in de groep met placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling. Bij 1 % van de patiënten in de groep met wekelijks tocilizumab subcutaan vond een verhoging van ASAT  $> 3 \times$  ULN plaats vergeleken met geen patiënten in beide groepen met placebo plus afbouwende prednisonbehandeling.

#### Lipideparameters

Bij routinematig laboratoriumonderzoek tijdens het 12 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoek met tocilizumab had 34 % van de patiënten een blijvend verhoogd cholesterol  $> 6,2$  mmol/l (240 mg/dl), waarvan 15 % een blijvend verhoogd LDL had tot  $\geq 4,1$  mmol/l (160 mg/dl) in de groep wekelijks behandeld met tocilizumab subcutaan.

#### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen (intraveneus gebruik)

##### *RA-patiënten*

De veiligheid van tocilizumab is onderzocht in 5 dubbelblinde, gecontroleerde fase III-onderzoeken en hun extensieperiodes (zie rubriek 5.1).

De totale populatie die werd gecontroleerd omvatte alle patiënten uit de dubbelblinde gecontroleerde fases van ieder hoofdonderzoek vanaf randomisatie tot, ofwel de eerste verandering in behandelregime, of tot 2 jaar werd bereikt. De gecontroleerde periode was 6 maanden bij vier onderzoeken en was maximaal 2 jaar bij één onderzoek. In de dubbelblinde gecontroleerde onderzoeken kregen 774 patiënten tocilizumab 4 mg/kg in combinatie met MTX, 1.870 patiënten kregen tocilizumab 8 mg/kg in combinatie met MTX of andere DMARD's en 288 patiënten kregen tocilizumab 8 mg/kg als monotherapie.

De totale populatie met blootstelling omvatte alle patiënten die ten minste één dosis tocilizumab hadden ontvangen, of in de dubbelblinde gecontroleerde periode of in de open-label-extensiefase van de onderzoeken. Van de 4.009 patiënten in deze populatie kregen 3.577 patiënten een behandeling voor ten minste 6 maanden, 3.296 voor ten minste één jaar, 2.806 voor ten minste 2 jaar en 1.222 voor 3 jaar.

##### Infecties

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken was het aantal van alle gemelde infecties bij de behandeling met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's 127 voorvallen per 100 patiëntjaren vergeleken met 112 voorvallen per 100 patiëntjaren bij placebo plus DMARD's. In de populatie met langdurige blootstelling was het totale aantal infecties met tocilizumab 108 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling.

In de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken, was het aantal gemelde ernstige infecties met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's 5,3 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling vergeleken met 3,9 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling bij de placebo plus DMARD-groep. In het monotherapie onderzoek was het aantal gemelde ernstige infecties 3,6 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling in de tocilizumab-groep en 1,5 voorvallen per 100 patiëntjaren blootstelling bij de MTX-groep.

Bij de populatie met langdurige blootstelling was het totale aantal ernstige infecties (bacterieel, viraal en schimmel) 4,7 voorvallen per 100 patiëntjaren. De gemelde ernstige infecties, enkele met fatale afloop, waren o.a. actieve tuberculose, die zich kan manifesteren met intrapulmonale of extrapulmonale ziekte, invasieve pulmonale infecties, waaronder candidiasis, aspergillose, coccidioïdomycose en *Pneumocystis jiroveci*, pneumonie, cellulitis, herpes zoster, gastro-enteritis, diverticulitis, sepsis en bacteriële artritis. Er zijn ook gevallen van opportunistische infecties gemeld.

##### Interstitiële longziekte

Het risico op het ontwikkelen van infecties kan toenemen bij een verminderde longfunctie. Er zijn postmarketingmeldingen van interstitiële longziekten (waaronder pneumonitis en longfibrose), waarvan sommige een fatale afloop hadden.

##### Gastro-intestinale perforatie

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken was het totale aantal gastro-intestinale perforaties 0,26 voorvallen per 100 patiëntjaren bij behandeling met tocilizumab. Bij de populatie met langdurige blootstelling was het totaal aantal gastro-intestinale perforaties 0,28 voorvallen per 100 patiëntjaren. Gastro-intestinale perforaties bij behandeling werden voornamelijk gemeld als complicaties van diverticulitis, waaronder gegeneraliseerde purulente peritonitis, lage gastro-intestinale perforaties, fistels en abscessen.

#### Infusiegerelateerde reacties

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken zijn infusiegerelateerde bijwerkingen (specifieke gebeurtenissen die voorkomen gedurende of binnen 24 uur na infusie) bij 6,9 % van de patiënten in de tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD-groep en bij 5,1 % van de patiënten in de placebo plus DMARD-groep gemeld. Bijwerkingen die tijdens de infusie zijn gemeld waren voornamelijk episoden van hypertensie; bijwerkingen die binnen 24 uur na de infusie zijn gemeld waren hoofdpijn en huidreacties (uitslag en urticaria). Deze gebeurtenissen hadden geen gevolgen voor de behandeling.

Het aantal anafylactische reacties (die voorkwamen bij in totaal 8 van de 4.009 patiënten, 0,2 %) was verscheidene malen hoger bij de 4 mg/kg dosering vergeleken met de 8 mg/kg dosering. Klinisch significante overgevoeligheidsreacties geassocieerd met tocilizumab waarbij staken van de behandeling noodzakelijk was, zijn bij in totaal 56 van de 4.009 patiënten (1,4 %) gemeld die tijdens de gecontroleerde en open-label klinische onderzoeken werden behandeld. Deze reacties werden over het algemeen bij de 2e tot aan de 5e infusie van tocilizumab waargenomen (zie rubriek 4.4). Anafylaxie met fatale afloop is gemeld tijdens behandeling met tocilizumab intraveneus na het toekennen van de handelsvergunning (zie rubriek 4.4).

#### Neutrofielen

Bij de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken werd een afname van het neutrofielenaantal onder  $1 \times 10^9/l$  gezien bij 3,4 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's vergeleken met < 0,1 % van de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD's. Bij ongeveer de helft van de patiënten die een absoluut neutrofielenaantal van  $< 1 \times 10^9/l$  ontwikkelde, gebeurde dit binnen 8 weken na het starten van de therapie. Afname onder de  $0,5 \times 10^9/l$  is gemeld bij 0,3 % van de patiënten die tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's kregen. Infecties met neutropenie zijn gemeld.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de daling van het aantal neutrofielen gelijk aan wat werd waargenomen bij de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

#### Trombocyten

In de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken daalde het aantal trombocyten onder  $100 \times 10^3/\mu l$  bij 1,7 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD's vergeleken met < 1 % bij de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD's. Deze afname ging niet gepaard met geassocieerde bloedingen.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de daling van het aantal trombocyten gelijk aan wat werd waargenomen bij de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

Na het in de handel brengen zijn zeer zelden gevallen van pancytopenie voorgekomen.

#### Stijging van levertransaminasen

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken is een kortstondige stijging van ALAT/ASAT  $> 3 \times ULN$  waargenomen bij 2,1 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg vergeleken met 4,9 % van de patiënten die behandeld werden met MTX en bij 6,5 % van de patiënten met 8 mg/kg tocilizumab plus DMARD's vergeleken met 1,5 % van de patiënten die behandeld werden met placebo plus DMARD's.

Toevoeging van potentieel hepatotoxische geneesmiddelen (bijv. MTX) aan tocilizumab monotherapie resulteerde in een toename van de frequentie van deze stijgingen. Stijging van ALAT/ASAT  $> 5 \times ULN$

werd gezien bij 0,7 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab monotherapie en bij 1,4 % van de patiënten die behandeld werden met tocilizumab plus DMARD. Het merendeel van hen staakte de behandeling met tocilizumab definitief. Gedurende de dubbelblinde gecontroleerde periode was de incidentie van indirect bilirubine die hoger is dan de ULN, verzameld als routinematige laboratoriumparameter, 6,2 % bij patiënten die behandeld werden met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD. Een totaal van 5,8 % van de patiënten had een verhoging van indirect bilirubine van > 1 tot 2 × ULN en 0,4 % had een verhoging van > 2 × ULN.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de stijging van ALAT/ASAT gelijk aan wat werd waargenomen tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

#### Lipideparameters

Tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde onderzoeken, is een toename van de lipideparameters zoals totaal cholesterol, triglyceriden, LDL cholesterol en/of HDL cholesterol vaak gemeld. Met routinematige controles in het laboratorium werd waargenomen dat ongeveer 24 % van de patiënten die bij klinische studies tocilizumab kregen, een aanhoudende stijging van de totaal cholesterol  $\geq 6,2$  mmol/l had, waarvan 15 % een aanhoudende stijging van LDL-cholesterol tot  $\geq 4,1$  mmol/l ervaarde. Stijgingen van lipideparameters reageerden op behandeling met lipideverlagende middelen.

Tijdens de dubbelblinde gecontroleerde periode en bij langdurige blootstelling bleven het patroon en de incidentie van de stijging van de lipideparameters gelijk aan wat werd waargenomen tijdens de 6 maanden durende gecontroleerde klinische onderzoeken.

#### Huidreacties

Na het in de handel brengen is zelden melding gedaan van Stevens-Johnson-syndroom.

#### Immunogeniciteit

Tijdens behandeling met tocilizumab kunnen anti-tocilizumab-antilichamen ontstaan. Er kan een verband worden waargenomen tussen de ontwikkeling van antilichamen en de klinische respons of bijwerkingen.

#### 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 nationale meldsysteem zoals vermeld in [aanhangsel V](#).

## **4.9 Overdosering**

Er zijn beperkte gegevens beschikbaar van overdosering met tocilizumab. Eén geval van overdosering is gemeld bij een patiënt met multipel myeloom die een enkelvoudige dosis van 40 mg/kg kreeg. Er zijn geen bijwerkingen waargenomen.

Er zijn geen ernstige bijwerkingen waargenomen bij gezonde vrijwilligers die een enkelvoudige dosering tot 28 mg/kg kregen. Hierbij trad echter wel een dosisbeperkende neutropenie op.

## **5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN**

### **5.1 Farmacodynamische eigenschappen**

Farmacotherapeutische categorie: immunosuppressiva, interleukineremmers; ATC-code: L04AC07.

Tuyory is een biosimilar. Gedetailleerde informatie is beschikbaar op de website van het Europees Geneesmiddelenbureau (<https://www.ema.europa.eu>).

#### Werkingsmechanisme

Tocilizumab bindt specifiek aan zowel oplosbare als membraangebonden IL-6 receptoren (sIL-6R en mIL-6R). Voor tocilizumab is aangetoond dat het de sIL-6R- en de mIL-6R-gemedieerde signalering remt. IL-6 is een pleiotroop pro-inflammatoir cytokine geproduceerd door verschillende typen cellen waaronder T- en B-cellen, monocyt en fibroblasten. IL-6 is betrokken bij verschillende fysiologische processen zoals T-cel-activatie, inductie van immunoglobulinesecretie, inductie van hepatische acutefase-eiwitsynthese en stimulering van hemopoëse. IL-6 is betrokken bij de pathogenese van ziekten waaronder inflammatoire ziekten, osteoporose en neoplasië.

#### Farmacodynamische effecten

In klinische RA-onderzoeken met tocilizumab, zijn snelle afnames van C-reactieve proteïne (CRP), erythrocytensedimentatiesnelheid (ESR), serum amyloïde A (SAA) en fibrinogeen waargenomen. Analooq aan de effecten op de acutefase-reactiecomponenten, is behandeling met tocilizumab geassocieerd met reductie van het gehalte aan trombocyten tot binnen de normaalwaarden. Een stijging van de hemoglobinespiegels is geconstateerd, doordat tocilizumab de IL-6-gestuurde effecten op de hepcidineproductie verlaagt en daarmee de beschikbaarheid van ijzer verhoogt. Bij patiënten die behandeld zijn, zijn al in de tweede week dalingen van de CRP-spiegels gezien tot binnen het normale bereik en deze dalingen hielden tijdens de behandeling aan.

In het klinische GCA-onderzoek WA28119 werd een vergelijkbare snelle afname van CRP en ESR waargenomen, tezamen met lichte verhogingen van de gemiddelde concentratie van hemoglobine per rode bloedcel (*mean corpuscular haemoglobin concentration*, MCHC). Bij gezonde vrijwilligers aan wie doses tocilizumab van 2 tot 28 mg/kg intraveneus en 81 tot 162 mg subcutaan werden toegediend, bereikte het absolute aantal neutrofielen het laagste niveau op dag 2 tot 5 na toediening. Daarna herstelden de neutrofielen zich tot de baselinewaarde; dit was dosisafhankelijk.

RA- en GCA-patiënten lieten na toediening van tocilizumab een vergelijkbare verlaging van het absolute aantal neutrofielen zien, ten opzichte van gezonde vrijwilligers (zie rubriek 4.8).

#### Subcutaan gebruik

##### *RA-patiënten*

##### Klinische werkzaamheid

De werkzaamheid van subcutaan toegediende tocilizumab in het verlichten van de klachten en symptomen van RA en de radiografische respons is onderzocht in 2 gerandomiseerde, dubbelblinde, gecontroleerde, multicenter onderzoeken. Voor onderzoek I (SC-I) moesten de patiënten > 18 jaar zijn met een matige tot ernstig actieve RA, die volgens de ACR-criteria gediagnosticeerd was en die op baseline ten minste 4 gevoelige en 4 gezwollen gewrichten hadden. Alle patiënten kregen als achtergrondbehandeling *non-biologic* DMARD('s). Voor onderzoek II (SC-II) moesten de patiënten > 18 jaar zijn met een matige tot ernstige actieve RA die volgens de ACR-criteria gediagnosticeerd was en die op baseline ten minste 8 gevoelige en 6 gezwollen gewrichten hadden.

Overschakelen van 8 mg/kg intraveneus eenmaal per 4 weken naar 162 mg subcutaan eenmaal per week zal de blootstelling bij de patiënt veranderen. De mate van verandering is afhankelijk van het lichaamsgewicht van de patiënt (meer bij lichte patiënten en minder bij zware patiënten) maar het klinische resultaat komt overeen met het resultaat dat werd waargenomen bij intraveneus behandelde patiënten.

#### Klinische respons

Tijdens onderzoek SC-I werden patiënten met een matige tot ernstige actieve RA geëvalueerd die een onvoldoende klinische respons hadden op hun bestaande anti-reumatische behandeling, waaronder één of meerdere DMARD('s). Van deze patiënten had ongeveer 20 % een voorgeschiedenis van onvoldoende respons op ten minste één TNF-remmer. In SC-I werden 1.262 patiënten 1:1 gerandomiseerd naar tocilizumab subcutaan 162 mg per week of tocilizumab intraveneus 8 mg/kg een maal per 4 weken, in combinatie met *non-biologic* DMARD('s). Het primaire eindpunt van het onderzoek was het verschil in het percentage patiënten dat een ACR20-respons bereikte op week 24. De resultaten van onderzoek SC-I zijn weergegeven in tabel 2.

*Tabel 2. ACR-respons in onderzoek SC-I (% patiënten) op week 24*

|                            | SC-I <sup>a</sup>                         |                                  |
|----------------------------|---|----------------------------------|
|                            | TCZ s.c. 162 mg elke week+ DMARD<br>n=558 | TCZ i.v. 8 mg/kg+ DMARD<br>n=537 |
| ACR 20 - week 24           | 69,4 %                                    | 73,4 %                           |
| Gewogen verschil (95 %-BI) | -4,0 (-9,2, 1,2)                          |                                  |
| ACR 50 - week 24           | 47,0 %                                    | 48,6 %                           |
| Gewogen verschil (95 %-BI) | -18 (-7,5, 4,0)                           |                                  |
| ACR 70 - week 24           | 24,0 %                                    | 27,9 %                           |
| Gewogen verschil (95 %-BI) | -3.8 (-9,0, 1,3)                          |                                  |

DMARD = *disease-modifying anti-rheumatic drugs*

TCZ = tocilizumab

i.v. = intraveneus

s.c. = subcutaan

<sup>a</sup> = per protocol populatie

Patiënten in onderzoek SC-I hadden een gemiddelde *Disease Activity Score* (DAS28) op baseline van respectievelijk 6,6 en 6,7 in de subcutane en intraveneuze arm. Op week 24 werd een significante vermindering van de DAS28 (gemiddelde verbetering) van 3,5 ten opzichte van baseline waargenomen in beide behandelingsgroepen. Een vergelijkbaar percentage patiënten bereikte een DAS28 klinische remissie (DAS28 < 2,6) in de subcutane (38,4 %) en intraveneuze (36,9 %) armen.

#### Radiografische respons

De radiografische respons van subcutaan toegediend tocilizumab werd beoordeeld in een dubbelblind, gecontroleerd, multicenter onderzoek bij patiënten met actieve RA (SC-II). Tijdens onderzoek SC-II werden patiënten geëvalueerd met matige tot ernstige actieve RA die een onvoldoende klinische respons hadden op hun bestaande anti-reumatische therapie, inclusief één of meerdere DMARD('s). Van deze patiënten had ongeveer 20 % een voorgeschiedenis van onvoldoende respons op ten minste één TNF-remmer. De patiënten moesten > 18 jaar zijn, met actieve RA gediagnosticeerd volgens de ACR-criteria en met ten minste 8 gevoelige en 6 gezwollen gewrichten op baseline. In SC-II werden 656 patiënten 2:1 gerandomiseerd naar het krijgen van tocilizumab subcutaan 162 mg om de week of placebo, in combinatie met *non-biologic* DMARD('s).

Tijdens onderzoek SC-II werd de remming van de structurele gewrichtsschade radiografisch bepaald en uitgedrukt als een verandering in de van der Heijde *modified mean total Sharp*-score (mTSS) ten opzichte van baseline. Op week 24 werd de remming van structurele schade aangetoond, met significant minder radiografische progressie bij patiënten die met subcutane tocilizumab werden behandeld, vergeleken met placebo (gemiddelde mTSS van 0,62 versus 1,23;  $p = 0,0149$  (van Elteren)). Deze resultaten zijn consistent met die waargenomen bij patiënten die werden behandeld met intraveneuze tocilizumab.

Tijdens onderzoek SC-II was er op week 24 een ACR20 van 60,9 %, ACR50 van 39,8 % en ACR70 van 19,7 % voor patiënten behandeld met om de week tocilizumab subcutaan. Voor de placebo-arm was dit een ACR20 van 31,5 %, ACR50 van 12,3 % en ACR70 van 5,0 %. Patiënten hadden een gemiddelde DAS28 op baseline van 6,7 in de subcutaan-arm en 6,6 in de placebo-arm. Er werd op week 24 een significante vermindering waargenomen in DAS28, ten opzichte van baseline, van 3,1 in de subcutaan-arm en 1,7 in de placebo-arm, en een DAS28 < 2,6 werd waargenomen bij 32,0 % in de subcutaan-arm en 4,0 % in de placebo-arm.

#### Resultaten gerelateerd aan gezondheid en kwaliteit van leven

Tijdens onderzoek SC-I was de gemiddelde daling van de HAQ-DI, van baseline tot week 24, 0,6 in zowel de subcutane als de intraveneuze arm. Het percentage patiënten met een klinisch relevante verbetering in HAQ-DI op week 24 (verandering ten opzichte van baseline van  $\geq 0,3$  eenheden) was ook vergelijkbaar tussen de subcutane (65,2 %) en intraveneuze (67,4 %) armen, met een gewogen verschil in percentages van 2,3 % (95 %-BI, -8,1-3,4). Voor de SF-36 was de gemiddelde verandering in de mentale componentscore ten opzichte van baseline op week 24, 6,22 voor de subcutane arm en 6,54 voor de intraveneuze arm, en was ook vergelijkbaar in de fysieke componentscores, met 9,49 voor de subcutane arm en 9,65 voor de intraveneuze arm.

Tijdens onderzoek SC-II was de gemiddelde daling in HAQ-DI van baseline tot week 24 significant hoger bij patiënten die werden behandeld met om de week tocilizumab subcutaan (0,4) versus placebo (0,3). Het percentage patiënten met een klinisch relevante verbetering in HAQ-DI op week 24 (verandering ten opzichte van baseline van  $\geq 0,3$  eenheden) was hoger voor om de week subcutane behandeling (58 %) versus placebo (46,8 %). SF-36 (gemiddelde verandering in de mentale en fysieke componentscores) was significant hoger in de tocilizumab subcutaan-arm (6,5 en 5,3) versus placebo (3,8 en 2,9).

#### Subcutaan gebruik

##### *sJIA-patiënten*

#### Klinische werkzaamheid

Een 52 weken durend, open-label, multicenter onderzoek naar farmacokinetische/farmacodynamische (PK/PD) effecten en veiligheid (WA28118) werd uitgevoerd bij pediatrie patiënten met sJIA in de leeftijd van 1 - 17 jaar, om de juiste subcutane dosering van tocilizumab te bepalen waarbij een vergelijkbaar PK/PD- en veiligheidsprofiel werd behaald als bij het intraveneuze regime.

Patiënten die in aanmerking kwamen kregen tocilizumab gedoseerd op basis van het lichaamsgewicht, waarbij patiënten die 30 kg of meer wogen ( $n = 26$ ) 162 mg tocilizumab kregen eenmaal per week (QW) en patiënten die minder dan 30 kg wogen ( $n = 25$ ) 162 mg tocilizumab kregen eenmaal per 10 dagen (Q10D,  $n = 8$ ) of eenmaal per 2 weken (Q2W,  $n = 17$ ) gedurende 52 weken. Van deze 51 patiënten waren 26 (51 %) niet eerder behandeld en 25 (49 %) waren behandeld met intraveneus tocilizumab en werden op baseline overgezet op tocilizumab subcutaan.

Exploratieve werkzaamheidsresultaten toonden aan dat tocilizumab subcutaan alle exploratieve werkzaamheidsparameters, waaronder de mediane juveniele arthritis activiteitsscore (JADAS)-71, verbeterde bij patiënten die niet eerder waren behandeld met tocilizumab en alle exploratieve werkzaamheidsparameters handhaafde bij patiënten die van intraveneus overgezet waren op behandeling subcutaan. Dit was gedurende het gehele onderzoek bij patiënten in beide gewichtsgroepen (minder dan 30 kg en 30 kg of meer).

#### Subcutaan gebruik

##### *pJIA-patiënten*

#### Klinische werkzaamheid

Een 52 weken durend, open-label, multicenter, PK/PD- en veiligheidsonderzoek werd uitgevoerd bij pediatrie patiënten met pJIA in de leeftijd van 1 tot 17 jaar, om de juiste subcutane dosering van tocilizumab te bepalen waarbij een vergelijkbaar PK/PD- en veiligheidsprofiel werd behaald als bij het intraveneuze regime.

Patiënten die in aanmerking kwamen kregen tocilizumab gedoseerd op basis van het lichaamsgewicht, waarbij patiënten die 30 kg of meer wogen ( $n = 25$ ) 162 mg tocilizumab kregen eenmaal per 2 weken (Q2W) en patiënten die minder dan 30 kg wogen ( $n = 27$ ) 162 mg tocilizumab kregen eenmaal per 3 weken (Q3W) gedurende 52 weken. Van deze 52 patiënten waren 37 (71 %) niet eerder behandeld en 15 (29 %) waren behandeld met intraveneus tocilizumab en werden op baseline overgezet op tocilizumab subcutaan.

De tocilizumab subcutane regimes van respectievelijk 162 mg Q3W bij patiënten die minder dan 30 kg wegen en 162 mg Q2W bij patiënten die 30 kg of meer wegen resulteren in PK-blootstelling en PD-responsen die werkzaamheids- en veiligheidsuitkomsten ondersteunen, die vergelijkbaar zijn met die van de goedgekeurde intraveneuze tocilizumab regimes bij pJIA.

Exploratieve werkzaamheidsresultaten toonden aan dat tocilizumab subcutaan de mediane juveniele arthritis activiteitsscore (JADAS)-71 verbeterde bij patiënten die niet eerder waren behandeld en de mediane JADAS-71 handhaafde bij patiënten die van intraveneus overgezet waren op subcutane behandeling. Dit was gedurende het gehele onderzoek bij patiënten in beide gewichtsgroepen (minder dan 30 kg en 30 kg of meer).

#### Subcutaan gebruik

##### *GCA-patiënten*

### Klinische werkzaamheid

Onderzoek WA28119 was een gerandomiseerd, multicenter, dubbelblind placebogecontroleerd fase III-superioriteitsonderzoek dat uitgevoerd werd om de werkzaamheid en veiligheid van tocilizumab bij patiënten met GCA te onderzoeken.

Er werden 251 patiënten met beginnende of recidiverende GCA geïncludeerd en ingedeeld bij één van vier behandelarmen. Het onderzoek bestond uit een 52 weken durende geblindeerde periode (deel 1), gevolgd door een open-label extensie van 104 weken (deel 2). Het doel van deel 2 was om de veiligheid op lange termijn en om het voortduren van de werkzaamheid na 52 weken tocilizumab-behandeling te beschrijven, om de tijd tot relapse en benodigde tocilizumab-behandeling na 52 weken te onderzoeken en om inzicht te krijgen in het mogelijke steroïdebesparende effect van dit geneesmiddel op de lange termijn.

Twee subcutane doses van tocilizumab (elke week 162 mg en om de week 162 mg) werden vergeleken met twee verschillende placebogecontroleerde groepen, gerandomiseerd in een verhouding van 2:1:1:1.

Alle patiënten kregen een glucocorticoïden (prednison)-behandeling. Elke tocilizumab-behandelgroep en één van de placebogroepen kregen een vooraf vastgestelde afbouwende prednisonbehandeling gedurende 26 weken, terwijl de tweede placebogroep een vooraf vastgestelde afbouwende prednisonbehandeling gedurende 52 weken kreeg, opgezet als meer in lijn met de standaardbehandeling.

De duur van de glucocorticoïdenbehandeling gedurende screening en voordat tocilizumab (of placebo) werd gestart, was vergelijkbaar voor alle 4 de behandelgroepen (zie tabel 3).

*Tabel 3. Duur van corticosteroïdebehandeling gedurende screening in onderzoek WA28119*

|                     | <b>Placebo +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=50</b> | <b>Placebo +<br/>52 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=51</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c.<br/>wekelijks +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=100</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c. om de<br/>week + 26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=49</b> |
|---------------------|--|--|---|---|
| <b>Duur (dagen)</b> |  |  |   |   |
| Gemiddelde<br>(SD)  | 35,7 (11,5)  | 36,3 (12,5)  | 35,6 (13,2)   | 37,4 (14,4)   |
| Mediaan             | 42,0   | 41,0   | 41,0  | 42,0  |
| Min - Max           | 6-63   | 12-82  | 1-87  | 9-87  |

s.c. = subcutaan

Het primaire werkzaamheidseindpunt beoordeeld aan de hand van het deel van de patiënten dat een blijvende remissie zonder steroïden in week 52 bereikte met tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling vergeleken met placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling, werd behaald (zie tabel 4).

Het belangrijke secundaire werkzaamheidseindpunt, ook gebaseerd op het deel van de patiënten dat een blijvende remissie in week 52 bereikte, waarbij tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling werd vergeleken met placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling, werd ook behaald (zie tabel 4).

Een statistisch significant superioriteitseffect werd waargenomen voor tocilizumab ten opzichte van placebo door het bereiken van blijvende remissie zonder steroïden in week 52 met tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling vergeleken met placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling en placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling.

Het percentage van de patiënten dat blijvende remissie in week 52 bereikte, is weergegeven in tabel 4.

### Secundaire eindpunten

De beoordeling van tijd tot eerste GCA ‘flare’ liet een significant lager risico op een ‘flare’ zien voor de wekelijks met tocilizumab subcutaan behandelde groep vergeleken met de groepen met placebo plus in 26 of 52 weken afbouwende prednisonbehandeling, en voor de om de week met tocilizumab subcutaan behandelde groep vergeleken met de placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandelgroep (bij vergelijking met 0,01 significantieniveau). Bij patiënten die het onderzoek begonnen met terugkerende GCA alsmede bij patiënten met beginnende ziekte liet de groep met wekelijks tocilizumab subcutane behandeling ook een klinisch relevante daling van het risico op ‘flares’ zien vergeleken met placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling (zie tabel 4).

#### Cumulatieve glucocorticoidendosis

De cumulatieve prednison dosis op week 52 was significant lager in de twee tocilizumab-dosisgroepen vergeleken met de twee placebogroepen (zie tabel 4). In een losstaande analyse bij patiënten die ‘escape’ prednison ontvingen om GCA ‘flares’ te behandelen gedurende de eerste 52 weken, varieerde de cumulatieve prednison dosis sterk. De mediane doses voor ‘escape’ patiënten in de groep met wekelijks en om de week tocilizumab waren respectievelijk 3.129,75 mg en 3.847 mg. Beide aanzienlijk lager dan in de placebogroep plus in 26 weken en de placebogroep plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling, respectievelijk 4.023,5 mg en 5.389,5 mg.

Tabel 4. Werkzaamheidsresultaten van onderzoek WA28119

|  | <b>Placebo +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=50</b> | <b>Placebo +<br/>52 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=51</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c.<br/>wekelijks +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=100</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c. om<br/>de week +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=49</b> |
|--|--|--|---|---|
| <b>Primair eindpunt</b>  |  |  |   |   |
| ****Blijvende remissie (tocilizumabgroepen vs placebo+26)  |  |  |   |   |
| Responders in week 52, n (%)   | 7 (14 %)   | 9 (17,6 %)   | 56 (56 %)   | 26 (53,1 %)   |
| Ongecorrigeerd verschil in proporties  | N/A  | N/A  | 42 %*   | 39,06 %*  |
| (99,5 %-BI)  |  |  | (18,00, 66,00)  | (12,46, 65,66)  |
| <b>Belangrijk secundair eindpunt</b>   |  |  |   |   |
| Blijvende remissie (tocilizumabgroepen vs placebo+52)  |  |  |   |   |
| Responders in week 52, n (%)   | 7 (14 %)   | 9 (17,6 %)   | 56 (56 %)   | 26 (53,1 %)   |
| Ongecorrigeerd verschil in proporties  | N/A  | N/A  | 38,35 %*  | 35,41 %**   |
| (99,5 %-BI)  |  |  | (17,89, 58,81)  | (10,41, 60,41)  |
| <b>Andere secundaire eindpunten</b>  |  |  |   |   |
| Tijd tot eerste GCA ‘flare’ <sup>1</sup> (tocilizumabgroepen versus placebo+26) HR (99 %-BI)                           | N/A  | N/A  | 0,23*<br>(0,11, 0,46)   | 0,28**<br>(0,12, 0,66)  |
| Tijd tot eerste GCA ‘flare’ <sup>1</sup> (recidiverende patiënten; tocilizumabgroepen versus placebo+52) HR (99 %-BI)  | N/A  | N/A  | 0,39**<br>(0,18, 0,82)  | 0,48<br>(0,20, 1,16)  |
| Tijd tot eerste GCA ‘flare’ <sup>1</sup> (recidiverende patiënten; tocilizumabgroepen versus placebo +26) HR (99 %-BI) | N/A  | N/A  | 0,23***<br>(0,09, 0,61)   | 0,42<br>(0,14, 1,28)  |
| Tijd tot eerste GCA ‘flare’ <sup>1</sup> (beginnende patiënten; tocilizumabgroepen versus placebo +52) HR (99 %-BI)    | N/A  | N/A  | 0,36<br>(0,13, 1,00)  | 0,67<br>(0,21, 2,10)  |
| Tijd tot eerste GCA ‘flare’ <sup>1</sup> (beginnende patiënten; tocilizumabgroepen versus placebo+26) HR (99 %-BI)     | N/A  | N/A  | 0,25***<br>(0,09, 0,70)   | 0,20***<br>(0,05, 0,76)   |

|  | <b>Placebo +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=50</b> | <b>Placebo +<br/>52 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=51</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c.<br/>wekelijks +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=100</b> | <b>Tocilizumab<br/>162 mg s.c. om<br/>de week +<br/>26 weken<br/>afbouwend<br/>prednison<br/>n=49</b> |
|--|--|--|---|---|
| Tijd tot eerste GCA ‘flare’ <sup>1</sup><br>(beginnende patiënten;<br>tocilizumabgroepen versus placebo<br>+52) HR (99 %-BI) | N/A  | N/A  | 0,44<br>(0,14, 1,32)  | 0,35<br>(0,09, 1,42)  |
| Cumulatieve glucocorticoïdedosis (mg)<br>mediaan in week 52<br>(tocilizumabgroepen versus<br>placebo+26 <sup>2</sup> )       | 3.296,00   | N/A  | 1.862,00*   | 1.862,00*   |
| mediaan in week 52<br>(tocilizumabgroepen versus<br>placebo +52 <sup>2</sup> )   | N/A  | 3.817,50   | 1.862,00*   | 1.862,00*   |
| <b>Verkennde eindpunten</b>  |  |  |   |   |
| Jaarlijkse voorkomende relapse,<br>week 52 <sup>§</sup>  |  |  |   |   |
| Gemiddelde (SD)  | 1,74<br>(2,18)   | 1,30<br>(1,84)   | 0,41<br>(0,78)  | 0,67<br>(1,10)  |

\* p < 0,0001

\*\* p < 0,005 (drempelwaarde voor significantie van primaire en belangrijke secundaire testen van superioriteit)

\*\*\* Beschrijvende p-waarde < 0,005

\*\*\*\*‘Flare’: terugkeren van GCA-klachten of verschijnselen en/of ESR ≥ 30 mm/uur - Verhoging van prednisondosis benodigd. Remissie: afwezigheid van ‘flare’ en normalisering van CRP. Aanhoudende remissie: remissie van week 12 tot week 52 - Patiënten moeten zich houden aan de in het protocol gedefinieerde afbouwende prednisonbehandeling

<sup>1</sup> analyse van de tijd (in dagen) tussen klinische remissie en eerste ‘flare’ van de ziekte

<sup>2</sup> p-waarden zijn vastgesteld met behulp van een Van Elteren-analyse voor non-parametrische gegevens

§ statistische analyses niet uitgevoerd

N/A = Niet van toepassing (‘not applicable’)

HR = Hazard Ratio

BI = Betrouwbaarheidsinterval

s.c. = subcutaan

### Resultaten gerelateerd aan kwaliteit van leven

In onderzoek WA28119 waren de SF-36 resultaten verdeeld in fysieke en mentale component samenvattende scores (respectievelijk PCS en MCS). De gemiddelde verandering in PCS vanaf baseline tot week 52 was hoger (liet meer verbetering zien) in de groepen met wekelijkse en om de week behandeling met tocilizumab subcutaan [respectievelijk 4,10 en 2,76] dan in de twee placebogroepen [placebo plus in 26 weken afbouwend: -0,28; placebo plus in 52 weken afbouwend: -1,49], hoewel alleen de vergelijking tussen de groep met wekelijks tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling en de placebogroep plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling (5,59; 99 %-BI: 8,6; 10,32) een statistisch significant verschil liet zien (p=0,0024). Voor MCS was de gemiddelde verandering vanaf baseline tot week 52 voor de groepen met wekelijkse en om de week behandeling met tocilizumab [respectievelijk 7,28 en 6,12] hoger dan in de placebogroep plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling [2,84] (hoewel de verschillen niet statistisch significant waren [wekelijks p=0,0252; om de week p=0,1468]) en was vergelijkbaar met de placebogroep plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling [6,67].

De algemene waardering door de patiënt van de ziekteactiviteit werd beoordeeld op een 0-100 mm ‘Visual Analogue Scale’ (VAS). De gemiddelde verandering in algemene patiënten-VAS-waardering vanaf baseline tot week 52 was lager (liet meer verbetering zien) in de groepen met wekelijkse en om de week behandeling met tocilizumab [respectievelijk -19,0 en -25,3] dan in beide placebogroepen [placebo plus in 26 weken afbouwend -3,4; placebo plus in 52 weken afbouwend -7,2], hoewel alleen de groep met om de week tocilizumab plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling vergeleken met placebo [placebo plus in 26 weken afbouwende prednisonbehandeling p=0,0059; placebo plus in 52 weken afbouwende prednisonbehandeling p=0,0081] een statistisch significant verschil liet zien.

De verandering in de waarden voor de FACIT-Fatigue-schaal van baseline tot week 52 werd berekend voor alle groepen. De gemiddelde [SD] veranderingswaarden waren als volgt: wekelijks tocilizumab plus 26 weken 5,61 [10,115], om de week tocilizumab plus 26 weken 1,18 [8,836], placebo plus 26 weken 0,26 [10,702], en placebo plus 52 weken -1,63 [6,753].

Verandering in EQ5D-waarden vanaf baseline tot week 52 waren: wekelijks tocilizumab plus 26 weken 0,10 [0,198], om de week tocilizumab plus 26 weken 0,05 [0,215], placebo plus 26 weken 0,07 [0,293], en placebo plus 52 weken -0,02 [0,159].

Hogere waarden betekenen verbetering voor zowel FACIT-Fatigue als EQ5D.

### Intraveneus gebruik *RA-patiënten*

#### Klinische werkzaamheid

De werkzaamheid van tocilizumab in het verbeteren van de klachten en symptomen van RA is onderzocht in 5 gerandomiseerde, dubbelblinde, multicenter onderzoeken. In de onderzoeken I-V zaten patiënten  $\geq$  18 jaar met actieve RA die volgens de *American College of Rheumatology* (ACR)-criteria gediagnosticeerd waren en die op baseline ten minste 8 gevoelige en 6 gezwollen gewrichten hadden.

In onderzoek I werd tocilizumab elke vier weken als monotherapie intraveneus toegediend. Bij onderzoeken II, III en V werd tocilizumab elke vier weken intraveneus toegediend in combinatie met MTX vs placebo en MTX. In onderzoek IV werd tocilizumab elke vier weken intraveneus toegediend in combinatie met andere DMARD's vs placebo en andere DMARD's. Het primaire eindpunt van alle vijf onderzoeken was het percentage patiënten dat een ACR20-respons bereikte op week 24.

In onderzoek I werden 673 patiënten geëvalueerd die in de 6 maanden voor randomisatie niet met MTX waren behandeld en bij wie een voorgaande MTX-behandeling niet was gestaakt vanwege klinisch belangrijke toxische effecten of het uitblijven van respons. De meerderheid (67 %) van de patiënten was MTX-naïef. Doseringen van 8 mg/kg van tocilizumab werden elke 4 weken als monotherapie toegediend. De controlegroep kreeg wekelijks MTX (dosering werd getitreerd vanaf 7,5 mg tot een maximum van 20 mg wekelijks gedurende 8 weken).

In onderzoek II, een twee jaar durend onderzoek met geplande analyses op week 24, week 52 en week 104, werden 1.196 patiënten met onvoldoende klinische respons op MTX geëvalueerd. Doseringen van 4 of 8 mg/kg van tocilizumab of placebo werden elke vier weken geblijnd toegediend gedurende 52 weken in combinatie met een vaste dosis MTX (10-25 mg wekelijks). Na week 52 konden alle patiënten een open-label-behandeling krijgen met tocilizumab 8 mg/kg. Van de patiënten die de onderzoek afmaakten en die oorspronkelijk gerandomiseerd waren naar placebo + MTX, kreeg 86 % open-label tocilizumab 8 mg/kg in het 2e jaar. Het primaire eindpunt op week 24 was het percentage patiënten dat een ACR 0-respons had bereikt. Co-primaire eindpunten waren preventie van gewrichtsschade en verbetering van lichamelijk functioneren op week 52 en week 104.

In onderzoek III werden 623 patiënten geëvalueerd met onvoldoende klinische respons op MTX. Doseringen van 4 of 8 mg/kg tocilizumab of placebo werden elke vier weken gegeven, in combinatie met een vaste dosis MTX (10-25 mg wekelijks).

In onderzoek IV werden 1.220 patiënten geëvalueerd die onvoldoende reageerden op hun bestaande antireumatische therapie, inclusief één of meerdere DMARD's. Tocilizumab 8 mg/kg of placebo werd elke vier weken toegediend in combinatie met een vaste dosis DMARD.

In onderzoek V werden 499 patiënten geëvalueerd die onvoldoende klinische respons hadden op of intolerant waren voor één of meerdere TNF-antagonisten. De therapie met TNF-antagonisten werd voor randomisatie gestopt. Doseringen van 4 of 8 mg/kg tocilizumab of placebo werden elke vier weken gegeven, in combinatie met een vaste dosis MTX (10-25 mg wekelijks).

#### Klinische respons

In alle onderzoeken bereikten de patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg werden behandeld een statistisch significant hoger ACR 20, -50 en -70-responspercentage na 6 maanden vergeleken met de controlegroep (tabel 5). In onderzoek I werd superioriteit van tocilizumab 8 mg/kg ten opzichte van de actieve vergelijkende behandeling MTX aangetoond.

Het behandelingseffect bij de patiënten was vergelijkbaar, onafhankelijk van de reumafactorstatus, leeftijd, geslacht, ras, aantal eerdere behandelingen en de ziektestatus. De tijd tot aanslaan van de behandeling was snel (al binnen twee weken) en de respons bleef verbeteren naarmate de periode van de behandeling voortduurde. Gedurende meer dan 3 jaar is een aanhoudende en duurzame respons waargenomen in de lopende open-label-extensie onderzoeken I-V.

Bij de patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg zijn behandeld, zijn significante verbeteringen geconstateerd in alle individuele componenten van de ACR-respons, waaronder het aantal gevoelige en gezwollen gewrichten; globale evaluatie van de patiënt en de arts, *disability index*-score; pijnscore en CRP vergeleken met patiënten die placebo plus MTX of andere DMARD's kregen in alle onderzoeken.

Patiënten in onderzoeken I-V hadden een gemiddelde *Disease Activity Score* (DAS28) van 6,5-6,8 op baseline. Er is een significante daling in DAS28 ten opzichte van baseline (gemiddelde verbetering) van 3,1-3,4 gezien bij de patiënten behandeld met tocilizumab ten opzichte van de controlegroep (1,3-2,1). Het percentage patiënten met een DAS28 klinische remissie (DAS28 < 2,6) was significant hoger bij de tocilizumab-patiënten (28-34 %) dan bij de controlegroep (1-12 %) op week 24. In onderzoek II bereikte 65 % van de patiënten een DAS28 van < 2,6 op week 104 vergeleken met 48 % op week 52 en 33 % op week 24.

Bij een gepoolde analyse van de onderzoeken II, III en IV was het percentage patiënten dat een ACR 20-, -50- en -70-respons bereikte significant hoger (respectievelijk 59 % vs 50 %, 37 % vs 27 %, 18 % vs 11 %) bij de tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD vs de met tocilizumab 4 mg/kg plus DMARD behandelde groep ( $p < 0,03$ ). Zo ook was het percentage de patiënten dat een DAS28-remissie (DAS28 < 2,6) bereikte significant hoger (respectievelijk 31 % vs 16 %) bij patiënten die met tocilizumab 8 mg/kg plus DMARD waren behandeld ten opzichte van patiënten die met tocilizumab 4 mg/kg plus DMARD waren behandeld ( $p < 0,0001$ ).

Tabel 5. ACR-respons bij placebo-/MTX-/DMARD's-gecontroleerde onderzoeken (% patiënten)

| Week          | Onderzoek I<br>AMBITION  |               | Onderzoek II<br>LITHE             |                        | Onderzoek III<br>OPTION           |                        | Onderzoek IV<br>TOWARD              |                          | Onderzoek V<br>RADIATE            |                        |
|---------------|--------------------------|---------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|
|               | TCZ<br>8 mg/kg<br>n= 286 | MTX<br>n= 284 | TCZ<br>8 mg/kg<br>+ MTX<br>n= 398 | PBO +<br>MTX<br>n= 393 | TCZ<br>8 mg/kg +<br>MTX<br>n= 205 | PBO +<br>MTX<br>n= 204 | TCZ<br>8 mg/kg +<br>DMARD<br>n= 803 | PBO +<br>DMARD<br>n= 413 | TCZ<br>8 mg/kg +<br>MTX<br>n= 170 | PBO +<br>MTX<br>n= 158 |
| <b>ACR 20</b> |                          |               |                                   |                        |                                   |                        |                                     |                          |                                   |                        |
| 24            | 70 %***                  | 52 %          | 56 %**<br>*                       | 27 %                   | 59 %***                           | 26 %                   | 61 %***                             | 24 %                     | 50 %***                           | 10 %                   |
| 52            |                          |               | 56 %**<br>*                       | 25 %                   |                                   |                        |                                     |                          |                                   |                        |
| <b>ACR 50</b> |                          |               |                                   |                        |                                   |                        |                                     |                          |                                   |                        |
| 24            | 44 %**                   | 33 %          | 32 %**<br>*                       | 10 %                   | 44 %***                           | 11 %                   | 38 %***                             | 9 %                      | 29 %***                           | 4 %                    |
| 52            |                          |               | 36 %**<br>*                       | 10 %                   |                                   |                        |                                     |                          |                                   |                        |
| <b>ACR 70</b> |                          |               |                                   |                        |                                   |                        |                                     |                          |                                   |                        |
| 24            | 28 %**                   | 15 %          | 13 %**<br>*                       | 2 %                    | 22 %***                           | 2 %                    | 21 %***                             | 3 %                      | 12 %**                            | 1 %                    |

|    | Onderzoek I<br>AMBITION | Onderzoek II<br>LITHE | Onderzoek III<br>OPTION | Onderzoek IV<br>TOWARD | Onderzoek V<br>RADIATE |
|----|-------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 52 |                         | 20 %**<br>*           | 4 %*                    |                        |                        |

TCZ - Tocilizumab

MTX - Methotrexaat

PBO - Placebo

DMARD - Disease modifying anti-rheumatic drug

\*\* -  $p < 0,01$ , TCZ vs. PBO + MTX / DMARD

\*\*\* -  $p < 0,0001$ , TCZ vs. PBO + MTX / DMARD

### Belangrijke klinische respons

Na 2 jaar behandeling met tocilizumab plus MTX bereikte 14 % van de patiënten een belangrijke klinische respons (handhaving van een ACR 70-respons gedurende 24 weken of langer).

### Radiografische respons

Tijdens onderzoek II werd bij patiënten met onvoldoende respons op MTX de remming van de structurele gewrichtsschade bepaald middels radiografie en uitgedrukt als verandering in gemodificeerde *Sharp Score* en de bijbehorende componenten, de *Erosiescore* en *Joint Space Narrowing Score*. Remming van de structurele gewrichtsschade is aangetoond met significant minder radiografische progressie bij patiënten met tocilizumab vergeleken met de controlegroep (tabel 6).

Tijdens de open-label-extensie van onderzoek II bleef de remming van de progressie van structurele gewrichtsschade bij patiënten die met tocilizumab en MTX werden behandeld in het tweede jaar van behandeling gehandhaafd. De gemiddelde verandering ten opzichte van baseline op week 104 van de *Total Sharp-Genant*-score was significant lager bij patiënten die naar tocilizumab 8 mg/kg plus MTX waren gerandomiseerd ( $p < 0,0001$ ) dan bij patiënten gerandomiseerd naar placebo plus MTX.

Tabel 6. Gemiddelde radiografische verandering in 52 weken in onderzoek II

|                                  | PBO + MTX<br>(+ TCZ vanaf week 24)<br>n=393 | TCZ 8 mg/kg + MTX<br>n=398 |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| Totale <i>Sharp-Genant</i> score | 1,13  | 0,29*                      |
| Erosiescore                      | 0,71  | 0,17*                      |
| JSN-score                        | 0,42  | 0,12**                     |

PBO - Placebo

MTX - Methotrexaat

TCZ - Tocilizumab

JSN - Joint space narrowing

\* -  $p \leq 0,0001$ , TCZ vs. Placebo + MTX

\*\* -  $p < 0,005$ , TCZ vs. Placebo + MTX

Na 1 jaar behandeling met tocilizumab plus MTX vertoonde 85 % van de patiënten ( $n = 348$ ) geen progressie van structurele gewrichtsschade, zoals gedefinieerd als een verandering van de *Total Sharp*-score van nul of minder, vergeleken met 67 % van de met placebo plus MTX behandelde patiënten ( $n = 290$ ) ( $p \leq 0,001$ ). Dit bleef gelijk na 2 jaar behandeling (83 %;  $n = 353$ ). Drieënnegentig procent (93 %;  $n = 271$ ) van de patiënten vertoonde geen progressie tussen week 52 en week 104.

### Resultaten gerelateerd aan gezondheid en kwaliteit van leven

Bij patiënten die met tocilizumab werden behandeld, werd een verbetering gemeld van alle door de patiënt gerapporteerde resultaten (*Health Assessment Questionnaire Disability Index* – HAQ-DI, *Short Form-36* en *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy*-vragenlijst). Een statistisch significante verbetering van de HAQ-DI scores werd waargenomen bij patiënten behandeld met tocilizumab vergeleken met patiënten behandeld met DMARD's. Gedurende de open-label-periode van onderzoek II bleef de verbetering van het lichamelijk functioneren tot wel 2 jaar gehandhaafd. Op week 52 was de gemiddelde verandering in HAQ-DI -0,58 in de groep met tocilizumab 8 mg/kg + MTX versus -0,39 in de groep met placebo plus MTX. De

gemiddelde verandering van HAQ-DI bleef op week 104 bij de groep met tocilizumab 8 mg/kg plus MTX (-0,61) gehandhaafd.

### Hemoglobinespiegels

Op week 24 is een statistisch significante verbetering van de hemoglobinespiegels waargenomen bij de tocilizumab-groep vergeleken met de groep die met DMARD's is behandeld ( $p < 0,0001$ ). De gemiddelde hemoglobinespiegel was toegenomen op week 2 en bleef gehandhaafd binnen het normale bereik tot en met week 24.

### Tocilizumab versus adalimumab als monotherapie

Tijdens onderzoek VI (WA19924), een 24 weken dubbelblind onderzoek dat tocilizumab monotherapie vergeleek met adalimumab monotherapie, werden 326 patiënten geëvalueerd met RA die MTX niet verdroegen of voor wie voortzetting van de behandeling met MTX niet geschikt werd geacht (inclusief patiënten met een ontoereikende respons op MTX). Patiënten in de tocilizumab-arm kregen elke 4 weken (q4w) een intraveneuze infusie met tocilizumab (8 mg/kg) en elke 2 weken (q2w) een subcutane placebo-injectie. Patiënten in de adalimumab-arm kregen q2w een adalimumab subcutane injectie (40 mg) plus q4w een intraveneuze placebo-infusie. Er werd een statistisch significant superieur effect van de behandeling gezien, ten gunste van tocilizumab boven adalimumab, in het onderdrukken van de ziekteactiviteit ten opzichte van baseline tot week 24 voor zowel het primaire eindpunt van verandering in DAS28, als voor alle secundaire eindpunten (tabel 7).

Tabel 7: Werkzaamheidsresultaten voor onderzoek VI (WA19924)

|  | ADA + placebo<br>(i.v.)<br>n=162 | TCZ + placebo<br>(s.c.)<br>n=163 | p-waarde <sup>(a)</sup> |
|--|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Primair eindpunt – gemiddelde verandering ten opzichte van baseline op week 24</b>      |                                  |                                  |                         |
| DAS28 (aangepast gemiddelde)   | -1,8                             | -3,3                             |                         |
| Vershil in aangepast gemiddelde (95 %-BI)  |                                  | -1,5 (-1,8, -1,1)                | <0,0001                 |
| <b>Secundaire eindpunten – percentage responderende patiënten op week 24<sup>(b)</sup></b> |                                  |                                  |                         |
| DAS28 < 2,6, n (%)   | 17 (10,5)                        | 65 (39,9)                        | <0,0001                 |
| DAS28 ≤ 3,2, n (%)   | 32 (19,8)                        | 84 (51,5)                        | <0,0001                 |
| ACR 20-respons, n (%)  | 80 (49,4)                        | 106 (65,0)                       | 0,0038                  |
| ACR 50-respons, n (%)  | 45 (27,8)                        | 77 (47,2)                        | 0,0002                  |
| ACR 70-respons, n (%)  | 29 (17,9)                        | 53 (32,5)                        | 0,0023                  |

<sup>a</sup> p-waarde is aangepast voor locatie en ziekteduur van RA voor alle eindpunten en daarnaast de baseline-waarde voor alle continue eindpunten.

<sup>b</sup> 'Non-responder Imputation' gebruikt voor ontbrekende gegevens. 'Multiplicity'-gecontroleerd met gebruik van Bonferroni-Holm-procedure.

i.v. = intraveneus

s.c. = subcutaan

TCZ = tocilizumab

ADA = adalimumab

Het totale klinische bijwerkingenprofiel was vergelijkbaar tussen tocilizumab en adalimumab. Het percentage patiënten met ernstige bijwerkingen was in evenwicht tussen de behandelingsgroepen (tocilizumab 11,7 % vs. adalimumab 9,9 %). De soort bijwerkingen in de tocilizumab-arm kwam overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab en bijwerkingen werden gemeld met een vergelijkbare frequentie als in tabel 1. In de tocilizumab-arm werd een hogere incidentie van infecties en parasitaire aandoeningen gemeld (48 % vs. 42 %), met daarbij geen verschil in de incidentie van ernstige infecties (3,1 %). Beide onderzoeksbehandelingen leidden tot eenzelfde patroon van veranderingen in de veiligheidslaboratoriumparameters (afname in aantal neutrofielen en trombocyten, toename in ALAT, ASAT en lipiden). Echter, de omvang van de verandering en de frequentie van duidelijke afwijkingen was hoger bij

tocilizumab vergeleken met adalimumab. Vier (2,5 %) patiënten in de tocilizumab-arm en twee (1,2 %) patiënten in de adalimumab-arm hadden een afname in het aantal neutrofielen van CTC-graad 3 of 4. Elf (6,8 %) patiënten in de tocilizumab-arm en vijf (3,1 %) patiënten in de adalimumab-arm hadden verhoogde ALAT-waarden van CTC-graad 2 of hoger. De gemiddelde toename in LDL ten opzichte van baseline was 0,64 mmol/l (25 mg/dl) voor patiënten in de tocilizumab-arm en 0,19 mmol/l (7 mg/dl) voor patiënten in de adalimumab-arm. De veiligheid die gezien werd in de tocilizumab-arm kwam overeen met het bekende veiligheidsprofiel van tocilizumab en er werden geen nieuwe of onverwachte bijwerkingen gezien (zie tabel 1).

## 5.2 Farmacokinetische eigenschappen

De farmacokinetiek van tocilizumab wordt gekenmerkt door non-lineaire eliminatie, die een combinatie van lineaire klaring en Michaelis-Menten-eliminatie is. Het non-lineaire deel van de tocilizumab-eliminatie leidt tot een verhoging van de blootstelling die meer dan dosisproportioneel is. De farmacokinetische parameters van tocilizumab veranderen niet in de tijd. Omdat de totale klaring afhankelijk is van de serumconcentraties van tocilizumab, is de halfwaardetijd van tocilizumab ook concentratieafhankelijk en varieert deze afhankelijk van de serumconcentratiewaarden. De farmacokinetische populatieanalyse van alle tot nu toe geteste patiëntenpopulaties gaf aan dat er geen relatie is tussen schijnbare klaring en aanwezigheid van antigeenmiddellantilichamen.

### Intraveneus gebruik

#### RA-patiënten

De farmacokinetiek van tocilizumab is bepaald middels een farmacokinetische populatieanalyse van een database met 3.552 RA-patiënten die elke vier weken tocilizumab 4 of 8 mg/kg infusie, gedurende 1 uur kregen toegediend en behandeld werden gedurende een periode van 24 weken of RA-patiënten die elke week of om de week 162 mg tocilizumab subcutaan toegediend kregen gedurende een periode van 24 weken.

De volgende parameters (voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD) zijn geschat voor een dosis van 8 mg/kg tocilizumab elke vier weken: steady-state oppervlakte onder de curve (AUC) =  $38.000 \pm 13.000$  mcg  $\times$  uur/ml, dalconcentratie ( $C_{\min}$ ) =  $15,9 \pm 13,1$  mcg/ml en maximale concentratie ( $C_{\max}$ ) =  $182 \pm 50,4$  mcg/ml en de accumulatie ratio's voor de AUC en  $C_{\max}$  waren klein, respectievelijk 1,32 en 1,09. De accumulatie ratio voor de  $C_{\min}$  was groter (2,49). Dit werd verwacht op basis van de niet-lineaire klaring bij lagere concentraties. Steady-state werd bereikt na de eerste toediening voor  $C_{\max}$  en na 8 en 20 weken voor respectievelijk AUC en  $C_{\min}$ . De AUC,  $C_{\min}$  en  $C_{\max}$  voor tocilizumab namen toe bij een toename in het lichaamsgewicht. Bij een lichaamsgewicht van  $\geq 100$  kg waren de voorspelde gemiddelden ( $\pm$  SD) van AUC,  $C_{\min}$  en  $C_{\max}$  bij steady-state voor tocilizumab respectievelijk  $50.000 \pm 16.800$  mcg  $\times$  uur/ml,  $24,4 \pm 17,5$  mcg/ml, en  $226 \pm 50,3$  mcg/ml, wat hoger is dan de gemiddelde blootstellingwaarden voor de hierboven vermelde patiëntenpopulatie (d.z.w. alle lichaamsgewichten). De dosisresponscurve voor tocilizumab vlakt af bij een hogere blootstelling, resulterend in een kleinere toename in de werkzaamheid voor elke stijging van de concentratie zodat een klinisch belangrijke toename in de werkzaamheid niet werd bewezen bij patiënten die met  $> 800$  mg tocilizumab werden behandeld. Daarom worden doses hoger dan 800 mg per infusie niet aanbevolen (zie rubriek 4.2).

#### Distributie

Bij RA-patiënten was het centrale verdelingsvolume 3,72 l, het perifere verdelingsvolume was 3,35 l, resulterend in een steady-state verdelingsvolume van 7,07 l.

#### Eliminatie

Na intraveneuze toediening ondergaat tocilizumab een bifasische eliminatie vanuit de circulatie. De totale klaring van tocilizumab was concentratieafhankelijk en is de som van de lineaire klaring en de niet-lineaire klaring. De lineaire klaring is geschat als parameter in de farmacokinetische populatieanalyse en was 9,5 ml/uur. De concentratieafhankelijke niet-lineaire klaring speelt een belangrijke rol bij lagere tocilizumab-concentraties. Zodra de niet-lineaire klaringroute verzadigd is, bij hogere concentratiestocilizumab, verloopt de klaring voornamelijk lineair.

De  $t_{1/2}$  van tocilizumab was concentratieafhankelijk. In steady-state na een dosering van 8 mg/kg elke 4 weken nam de effectieve  $t_{1/2}$  bij afnemende concentraties binnen het doseringsinterval af van 18 dagen naar 6 dagen.

#### Lineariteit

Farmacokinetische parameters van tocilizumab veranderden niet met de loop van tijd. Een meer dan dosisproportionele stijging van de AUC en  $C_{min}$  werd waargenomen bij doses van 4 mg/kg en 8 mg/kg elke 4 weken. De  $C_{max}$  nam dosisproportioneel toe in verhouding met de dosering. In steady-state waren de voorspelde AUC en  $C_{min}$  respectievelijk 3,2 en 30 keer hoger bij 8 mg/kg vergeleken met 4 mg/kg.

#### Subcutaan gebruik

De farmacokinetiek van tocilizumab is bepaald met behulp van een farmacokinetische populatieanalyse van een database die bestond uit 3.552 RA-patiënten die gedurende 24 weken behandeld werden met een wekelijkse subcutane injectie van 162 mg, om de week een subcutane injectie van 162 mg of elke 4 weken een intraveneuze infusie van 4 of 8 mg/kg.

De farmacokinetische parameters van tocilizumab veranderden niet in de tijd. Voor de wekelijkse 162 mg dosering waren de voorspelde gemiddelden ( $\pm$  SD) steady-state AUC<sub>1week</sub>,  $C_{min}$  en  $C_{max}$  van tocilizumab respectievelijk  $7.970 \pm 3.432 \mu\text{g} \times \text{uur/ml}$ ,  $43,0 \pm 19,8 \mu\text{g/ml}$  en  $49,8 \pm 21,0 \mu\text{g/ml}$ . De accumulatieverhouding voor de AUC,  $C_{min}$  en  $C_{max}$  waren respectievelijk 6,32, 6,30 en 5,27. Steady-state werd bereikt na 12 weken voor de AUC,  $C_{min}$  en  $C_{max}$ .

Voor de 162 mg dosering om de week waren de voorspelde gemiddelden ( $\pm$  SD) steady-state AUC<sub>2week</sub>,  $C_{min}$  en  $C_{max}$  van tocilizumab respectievelijk  $3.430 \pm 2.660 \mu\text{g} \times \text{uur/ml}$ ,  $5,7 \pm 6,8 \mu\text{g/ml}$  en  $13,2 \pm 8,8 \mu\text{g/ml}$ . De accumulatieverhouding voor de AUC,  $C_{min}$  en  $C_{max}$  waren respectievelijk 2,67, 6,02 en 2,12. Steady-state werd bereikt na 12 weken voor de AUC en  $C_{min}$ , en na 10 weken voor  $C_{max}$ .

#### Absorptie

Na subcutane toediening bij RA-patiënten was de tijd tot piek-serumconcentraties van tocilizumab  $t_{max}$  2,8 dagen. De biologische beschikbaarheid van de subcutane formulering was 79 %.

#### Eliminatie

Voor de subcutane toediening is de concentratieafhankelijke schijnbare  $t_{1/2}$  tot 13 dagen voor de wekelijkse 162 mg en 5 dagen voor de 162 mg om de week voor patiënten met RA in steady-state.

#### Subcutaan gebruik

##### sJIA-patiënten

De farmacokinetiek van tocilizumab bij sJIA-patiënten is bepaald middels een farmacokinetische populatieanalyse met 140 patiënten, die werden behandeld met elke 2 weken 8 mg/kg intraveneus (patiënten die 30 kg of meer wogen), elke 2 weken 12 mg/kg intraveneus (patiënten die minder dan 30 kg wogen), elke week 162 mg subcutaan (patiënten die 30 kg of meer wogen), of elke 10 dagen of elke 2 weken 162 mg subcutaan (patiënten die minder dan 30 kg wogen).

Beperkte gegevens zijn beschikbaar over de blootstelling na subcutane toediening van tocilizumab bij sJIA-patiënten onder de 2 jaar die minder dan 10 kg wogen.

Patiënten met sJIA moeten minstens 10 kg wegen als ze tocilizumab subcutaan krijgen (zie rubriek 4.2).

Tabel 8. Voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD PK-parameters bij steady-state na subcutane toediening bij sJIA

| Tocilizumab PK parameter       | 162 mg QW<br>$\geq 30$ kg | 162 mg Q2W<br>minder dan 30 kg |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| $C_{max}$ ( $\mu\text{g/ml}$ ) | $99,8 \pm 46,2$           | $134 \pm 58,6$                 |
| $C_{dal}$ ( $\mu\text{g/ml}$ ) | $79,2 \pm 35,6$           | $65,9 \pm 31,3$                |

|   |             |            |
|---|-------------|------------|
| C <sub>gemiddelde</sub> (µg/ml)                           | 91,3 ± 40,4 | 101 ± 43,2 |
| Accumulatie C <sub>max</sub>                              | 3,66        | 1,88       |
| Accumulatie C <sub>dal</sub>                              | 4,39        | 3,21       |
| Accumulatie C <sub>gemiddelde</sub> of AUC <sub>τ</sub> * | 4,28        | 2,27       |

\*τ = 1 of 2 weken voor de 2 subcutane regimes

Na subcutane toediening was ongeveer 90 % van de steady-state bereikt na 12 weken voor zowel het QW als het Q2W 162 mg-regime.

### Absorptie

Na subcutane toediening bij sJIA-patiënten was de absorptiehalfwaardetijd rond de 2 dagen en de biologische beschikbaarheid van de subcutane formulering bij sJIA-patiënten was 95 %.

### Distributie

Bij pediatrie patiënten met sJIA was het centrale verdelingsvolume 1,87 l en het perifere verdelingsvolume 2,14 l, resulterend in een steady-state verdelingsvolume van 4,01 l.

### Eliminatie

De totale klaring van tocilizumab was concentratieafhankelijk en is de som van de lineaire klaring en de niet-lineaire klaring. De lineaire klaring is geschat als parameter in de farmacokinetische populatieanalyse en was 5,7 ml/uur bij pediatrie patiënten met sJIA. Bij sJIA-patiënten is na subcutane toediening de effectieve t<sub>1/2</sub> van tocilizumab maximaal 14 dagen voor zowel het QW als het Q2W subcutane 162 mg-regime gedurende een doseringsinterval bij steady-state.

### Subcutaan gebruik

#### pJIA-patiënten

De farmacokinetiek van tocilizumab bij pJIA-patiënten is bepaald middels een farmacokinetische populatieanalyse met 237 patiënten die werden behandeld met elke 4 weken 8 mg/kg intraveneus (patiënten die 30 kg of meer wogen), elke 4 weken 10 mg/kg intraveneus (patiënten die minder dan 30 kg wogen), elke 2 weken 162 mg subcutaan (patiënten die 30 kg of meer wogen), of elke 3 weken 162 mg subcutaan (patiënten die minder dan 30 kg wogen).

Tabel 9. Voorspelde gemiddelde ± SD PK-parameters bij steady-state na subcutane toediening bij pJIA

| Tocilizumab PK parameter                                  | 162 mg Q2W<br>≥ 30 kg | 162 mg Q3W<br>minder dan 30 kg |
|---|-----------------------|--------------------------------|
| C <sub>max</sub> (µg/ml)                                  | 29,4 ± 13,5           | 75,5 ± 24,1                    |
| C <sub>dal</sub> (µg/ml)                                  | 11,8 ± 7,08           | 18,4 ± 12,9                    |
| C <sub>gemiddelde</sub> (µg/ml)                           | 21,7 ± 10,4           | 45,5 ± 19,8                    |
| Accumulatie C <sub>max</sub>                              | 1,72                  | 1,32                           |
| Accumulatie C <sub>dal</sub>                              | 3,58                  | 2,08                           |
| Accumulatie C <sub>gemiddelde</sub> of AUC <sub>τ</sub> * | 2,04                  | 1,46                           |

\*τ = 2 of 3 weken voor de 2 subcutane regimes

Na intraveneuze toediening was ongeveer 90 % van de steady-state bereikt na 12 weken voor de dosering van 10 mg/kg (lichaamsgewicht < 30 kg) en na 16 weken voor de dosering van 8 mg/kg (lichaamsgewicht 30 kg of meer). Na subcutane toediening was ongeveer 90 % van de steady-state bereikt na 12 weken voor zowel het Q2W als het Q3W subcutane 162 mg-regime.

### Absorptie

Na subcutane toediening bij pJIA-patiënten was de absorptiehalfwaardetijd rond de 2 dagen en de biologische beschikbaarheid van de subcutane formulering bij pJIA-patiënten was 96 %.

#### Distributie

Bij pediatrie patiënten met pJIA was het centrale verdelingsvolume 1,97 l en het perifere verdelingsvolume 2,03 l, resulterend in een steady-state verdelingsvolume van 4,0 l.

#### Eliminatie

Bij pJIA-patiënten liet farmacokinetische populatieanalyse zien dat lichaamsgrootte impact heeft op de lineaire klaring, daarom moet rekening worden gehouden met de dosering op basis van lichaamsgewicht (zie tabel 9).

Na subcutane toediening bij pJIA-patiënten is de effectieve  $t_{1/2}$  van tocilizumab tot 10 dagen voor patiënten die < 30 kg wegen (162 mg subcutane Q3W regime) en tot 7 dagen voor patiënten die 30 kg of meer wegen (162 mg subcutane Q2W regime) gedurende een doseringsinterval in steady-state. Na intraveneuze toediening ondergaat tocilizumab een bifasische eliminatie vanuit de circulatie. De totale klaring van tocilizumab was concentratieafhankelijk en is de som van de lineaire klaring en de niet-lineaire klaring. De lineaire klaring is geschat als parameter in de farmacokinetische populatieanalyse en was 6,25 ml/uur. De concentratieafhankelijke niet-lineaire klaring speelt een belangrijke rol bij lagere tocilizumab-concentraties. Zodra de niet-lineaire klaringsroute verzadigd is, bij hogere concentraties tocilizumab, verloopt de klaring voornamelijk lineair.

#### Subcutaan gebruik

##### *GCA-patiënten*

De PK van tocilizumab bij GCA-patiënten werd bepaald met behulp van een PK-populatiemodel van een analysedataset bestaande uit 149 GCA-patiënten die wekelijks met 162 mg subcutaan tocilizumab of om de week met 162 mg subcutaan tocilizumab behandeld werden. Het ontwikkelingsmodel had dezelfde structuur als het PK-populatiemodel dat eerder gemaakt was gebaseerd op de data van RA-patiënten (zie tabel 10).

Tabel 10. Voorspelde gemiddelde  $\pm$  SD PK-parameters bij steady-state na subcutane toediening bij GCA

| Tocilizumab PK parameter                    | Subcutaan         |                  |
|---|-------------------|------------------|
|   | 162 mg om de week | 162 mg wekelijks |
| $C_{max}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )              | 19,3 $\pm$ 12,8   | 73 $\pm$ 30,4    |
| $C_{dal}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )              | 11,1 $\pm$ 10,3   | 68,1 $\pm$ 29,5  |
| $C_{gemiddelde}$ ( $\mu\text{g/ml}$ )       | 16,2 $\pm$ 11,8   | 71,3 $\pm$ 30,1  |
| Accumulatie $C_{max}$                       | 2,18              | 8,88             |
| Accumulatie $C_{dal}$                       | 5,61              | 9,59             |
| Accumulatie $C_{gemiddelde}$ of $AUC\tau^*$ | 2,81              | 10,91            |

\* $\tau$  = 2 weken of 1 week voor de twee subcutane doseringsregimes

Het steady-state profiel na de wekelijkse dosis tocilizumab was vrijwel vlak, met erg kleine schommelingen tussen de dal- en piekwaarden, terwijl er substantiële schommelingen waren voor de om de week toegediende dosis tocilizumab. Ongeveer 90 % van de steady-state ( $AUC\tau$ ) was in week 14 bereikt voor de groep met toediening om de week en in week 17 voor de groep met een wekelijkse dosis.

Gebaseerd op de huidige PK-karakterisatie waren de tocilizumab dal-concentraties bij steady-state 50 % hoger in deze populatie ten opzichte van de gemiddelde concentraties in een grote dataset van de RA-populatie. Deze verschillen treden op om onbekende redenen. PK-verschillen gingen niet gepaard met duidelijke verschillen in PD-parameters waardoor de klinische relevantie niet bekend is.

Bij GCA-patiënten werd een hogere blootstelling waargenomen bij patiënten met een lager lichaamsgewicht. Voor het wekelijkse 162 mg doseringsregime was de steady-state  $C_{avg}$  51 % hoger bij patiënten met een lichaamsgewicht van minder dan 60 kg vergeleken met patiënten die tussen de 60 kg en 100 kg wogen. Voor het om de week 162 mg doseringsregime was de steady-state  $C_{avg}$  129 % hoger bij patiënten met een lichaamsgewicht van minder dan 60 kg vergeleken met patiënten die tussen de 60 kg en 100 kg wogen. Er zijn beperkte gegevens beschikbaar voor patiënten die meer dan 100 kg wegen ( $n = 7$ ).

#### Absorptie

Na subcutane toediening bij GCA-patiënten was de absorptie  $t_{1/2}$  ongeveer 4 dagen. De biologische beschikbaarheid van de subcutane formulering was 0,8. De mediane waarden van  $T_{max}$  waren 3 dagen na de wekelijkse tocilizumab-dosis en 4,5 dagen na de om de week tocilizumab-dosis.

#### Distributie

Bij GCA-patiënten was het centrale verdelingsvolume 4,09 l, het perifere verdelingsvolume 3,37 l, resulterend in een distributievolume bij steady-state van 7,46 l.

#### Eliminatie

De totale klaring van tocilizumab was concentratie-afhankelijk en is de som van de lineaire klaring en de non-lineaire klaring. De lineaire klaring is geschat als parameter in de farmacokinetische populatieanalyse en was 6,7 ml/uur bij GCA-patiënten.

De effectieve  $t_{1/2}$  van tocilizumab bij GCA-patiënten bij steady-state varieerde tussen 18,3 en 18,9 dagen voor het schema met wekelijkse toediening van 162 mg en tussen 4,2 en 7,9 dagen voor het schema met om de week toediening van 162 mg. Bij de hoge serumconcentraties, waarbij de totale klaring van tocilizumab voornamelijk lineair is, werd een effectieve  $t_{1/2}$  geschat van ongeveer 32 dagen afgeleid van de geschatte populatieparameters.

#### Speciale populaties

##### *Verminderde nierfunctie*

Er is geen formeel onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verminderde nierfunctie op de farmacokinetiek van tocilizumab. De meeste patiënten in de RA- en GCA farmacokinetische populatieanalyse hadden een normale nierfunctie of een licht verminderde nierfunctie. Een licht verminderde nierfunctie (geschatte creatinineklaring op basis van Cockcroft-Gault formule) had geen invloed op de farmacokinetiek van tocilizumab.

Ongeveer één derde van de patiënten in het GCA-onderzoek had een matig verminderde nierfunctie bij baseline (geschatte creatinineklaring van 30-59 ml/min). Er werd geen effect op tocilizumab-blootstelling waargenomen voor deze patiënten.

Er is geen dosisaanpassing noodzakelijk bij patiënten met een licht of matig verminderde nierfunctie.

##### *Verminderde leverfunctie*

Er is geen formeel onderzoek uitgevoerd naar de effecten van verminderde leverfunctie op de farmacokinetiek van tocilizumab.

##### *Leeftijd, geslacht en etniciteit*

Farmacokinetische populatieanalyses bij RA- en GCA-patiënten hebben aangetoond dat de farmacokinetiek van tocilizumab niet wordt beïnvloed door leeftijd, geslacht of etnische achtergrond.

Resultaten van de farmacokinetische populatieanalyse bij sJIA- en pJIA-patiënten hebben bevestigd dat lichaamsgrootte de enige covariant is met een waarneembare invloed op de farmacokinetiek van tocilizumab waaronder eliminatie en absorptie, daarom moet rekening worden gehouden met de dosering op basis van lichaamsgewicht (zie tabel 8 en 9).

### **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, toxiciteit bij herhaalde dosering en genotoxiciteit.

Carcinogeniteitsonderzoeken zijn niet uitgevoerd omdat er vanuit gegaan wordt dat IgG1 monoklonale antilichamen geen intrinsieke carcinogene potentie hebben.

Beschikbare niet-klinische gegevens tonen een effect van IL-6 op de progressie van maligniteiten en apoptoseresistentie van verschillende typen carcinomen. Deze gegevens duiden niet op een relevant risico voor het ontstaan van kanker en progressie daarvan gedurende behandeling met tocilizumab. Bovendien zijn proliferatieve laesies niet waargenomen gedurende een 6 maanden chronisch toxiciteitsonderzoek in cynomolgus-aperen of bij IL-6-deficiënte muizen.

Beschikbare niet-klinische gegevens duiden niet op een effect van tocilizumab op de fertiliteit. Effecten op endocrien-actieve en voortplantingsorganen zijn in een chronisch toxiciteitsonderzoek met cynomolgus-aperen niet waargenomen en de reproductieve prestatie van IL-6-deficiënte muizen was niet veranderd. Tocilizumab toegediend aan cynomolgus-aperen tijdens de vroege fase van de dracht had geen directe of indirecte schadelijke invloed op de zwangerschap of embryonale-foetale ontwikkeling. Toch werd een kleine toename van miskramen en/of embryo-foetale dood waargenomen bij een hoge systemische blootstelling ( $> 100 \times$  de humane blootstelling) in de 50 mg/kg/dag hoge-dosis groep vergeleken met placebo en andere lage-dosisgroepen. Hoewel IL-6 geen kritisch cytokine voor de foetale groei of immunologische controle van de moeder/foetus barrière lijkt te zijn, toch kan de rol van tocilizumab hierin niet worden uitgesloten.

Behandeling met een murine-analoog liet geen toxiciteit zien bij juveniele muizen. In het bijzonder was er geen verstoring van de skeletgroei, immuunfunctie en seksuele rijping.

Het niet-klinische veiligheidsprofiel van tocilizumab bij cynomolgusaperen lijkt niet te wijzen op een verschil tussen intraveneuze en subcutane toedieningswegen.

## **6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS**

### **6.1 Lijst van hulpstoffen**

L-histidine  
L-histidine monohydrochloride monohydraat  
L-valine  
L-methionine  
Polysorbaat 80 (E 433)  
Fosforzuur, geconcentreerd (voor pH aanpassingen)  
Natriumhydroxide (voor pH aanpassingen)  
Water voor injecties

### **6.2 Gevallen van onverenigbaarheid**

Bij gebrek aan onderzoek naar onverenigbaarheden, mag dit geneesmiddel niet met andere geneesmiddelen gemengd worden.

### **6.3 Houdbaarheid**

24 maanden

### **6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren**

Bewaren in de koelkast (2 °C – 8 °C). Niet invriezen. Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde pen tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde pen in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

De datum en het tijdstip waarop de verpakking uit de koelkast wordt gehaald, moeten op de verpakking worden genoteerd. Gooi de pen weg als deze meer dan 2 weken buiten de koelkast is gebleven. Gebruik geen externe warmtebronnen, zoals warm water, om de voorgevulde pen op te warmen.

## **6.5 Aard en inhoud van de verpakking**

0,9 ml oplossing in een voorgevulde spuit (type I-glas) met een afgeschermd naald, bevattende 162 mg tocilizumab in een voorgevulde pen. De spuit wordt afgesloten door een naaldafscherming (elastomeer-afsluiting met een polypropyleen-omhulsel) en een zuigerstopper (butylrubber met een fluorhars-coating).

Verpakkingsgrootte van 4 voorgevulde pennen en multiverpakkingen met 12 (3 verpakkingen van 4) voorgevulde pennen. Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

## **6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies**

Tuyory wordt geleverd in een voorgevulde pen voor eenmalig gebruik. Nadat de voorgevulde pen uit de koelkast is gehaald, moet deze op kamertemperatuur (18 °C tot 28 °C) komen door gedurende 45 minuten te wachten voor injectie. De pen mag niet geschud worden. Na het verwijderen van de dop moet de injectie binnen 3 minuten worden gestart om te voorkomen dat het geneesmiddel uitdroogt waardoor de naald blokkeert. Als de voorgevulde pen niet binnen 3 minuten na het verwijderen van de dop wordt gebruikt, dan moet deze worden weggegooid in een niet-doorprikbare bak en moet er een nieuwe voorgevulde pen worden gebruikt.

Als de blauwe indicator niet beweegt nadat de voorgevulde pen tegen de huid is gedrukt, dan moet de voorgevulde pen weggegooid worden in een niet-doorprikbare bak. Probeer de voorgevulde pen **niet** nogmaals te gebruiken. Injecteer niet opnieuw met een andere voorgevulde pen. Neem contact op met uw zorgverlener voor hulp.

Gebruik dit geneesmiddel niet als deze ondoorzichtig is of deeltjes bevat, als deze een andere kleur heeft dan kleurloos tot lichtgeel, of als enig onderdeel van de voorgevulde pen beschadigd lijkt.

Uitgebreide instructies voor de toediening van Tuyory in een voorgevulde pen worden gegeven in de bijsluiter.

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

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

Gedeon Richter Plc.  
Gyömrői út 19-21.  
1103 Budapest  
Hongarije

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

EU/1/26/2022/009  
EU/1/26/2022/010

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

Datum van eerste verlening van de vergunning:

Datum van laatste verlenging:

## **10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST**

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

## **BIJLAGE II**

- A. FABRIKANT(EN) VAN DE BIOLOGISCH WERKZAME STOF EN FABRIKANT VERANTWOORDELIJK VOOR VRIJGIFTE**
- B. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN TEN AANZIEN VAN LEVERING EN GEBRUIK**
- C. ANDERE VOORWAARDEN EN EISEN DIE DOOR DE HOUDER VAN DE HANDELSVERGUNNING MOETEN WORDEN NAGEKOMEN**
- D. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN MET BETREKKING TOT EEN VEILIG EN DOELTREFFEND GEBRUIK VAN HET GENEESMIDDEL**

**A. FABRIKANT(EN) VAN DE BIOLOGISCH WERKZAME STOF EN FABRIKANT VERANTWOORDELIJK VOOR VRIJGIFTE**

Naam en adres van de fabrikant van de biologisch werkzame stof

Gedeon Richter Plc. (Chemical Works of Gedeon Richter Plc.)  
Richter Gedeon Utca 20  
Debrecen, 4031 Hongarije

Naam en adres van de fabrikant(en) verantwoordelijk voor vrijgifte

Gedeon Richter Plc. (Chemical Works of Gedeon Richter Plc.)  
Gyömrői Út 19-21  
Budapest  
1103 Hongarije

**B. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN TEN AANZIEN VAN LEVERING EN GEBRUIK**

Aan beperkt medisch voorschrift onderworpen geneesmiddel (zie bijlage I: Samenvatting van de productkenmerken, rubriek 4.2).

**C. ANDERE VOORWAARDEN EN EISEN DIE DOOR DE HOUDER VAN DE HANDELSVERGUNNING MOETEN WORDEN NAGEKOMEN**

- Periodieke veiligheidsverslagen

De vereisten voor de indiening van periodieke veiligheidsverslagen voor dit geneesmiddel worden vermeld in de lijst met Europese referentiedata (EURD-lijst), waarin voorzien wordt in artikel 107c, onder punt 7 van Richtlijn 2001/83/EG en eventuele hierop volgende aanpassingen gepubliceerd op het Europese webportaal voor geneesmiddelen.

**D. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN MET BETREKKING TOT EEN VEILIG EN DOELTREFFEND GEBRUIK VAN HET GENEESMIDDEL**

- **Risk Management Plan (RMP)**

De vergunninghouder voert de verplichte onderzoeken en maatregelen uit ten behoeve van de geneesmiddelenbewaking, zoals uitgewerkt in het overeengekomen RMP en weergegeven in module 1.8.2 van de handelsvergunning, en in eventuele daaropvolgende overeengekomen RMP-aanpassingen.

Een aanpassing van het RMP wordt ingediend:

- op verzoek van het Europees Geneesmiddelenbureau;
- steeds wanneer het risicomanagementsysteem gewijzigd wordt, met name als gevolg van het beschikbaar komen van nieuwe informatie die kan leiden tot een belangrijke wijziging van de bestaande verhouding tussen de voordelen en risico's of nadat een belangrijke mijlpaal (voor geneesmiddelenbewaking of voor beperking van de risico's tot een minimum) is bereikt.

Mocht het tijdstip van indiening van een periodiek veiligheidsverslag en indiening van de RMP-update samenvallen, dan kunnen beide gelijktijdig worden ingediend.

- **Extra risicobeperkende maatregelen**

De vergunninghouder zal een Patiënteninformatiepakket verstrekken dat de therapeutische indicaties RA, sJIA, pJIA en GCA dekt, met als doelgroep alle patiënten waarvan wordt verwacht dat zij Tuyory zullen gaan gebruiken.

Het Patiënteninformatiepakket moet de volgende hoofdelementen bevatten:

- Bijsluiter (met instructies voor subcutaan gebruik) (bijvoorbeeld een link naar de EMA-website)
- Patiëntenkaart
- om het risico aan de orde te stellen op het krijgen van infecties die ernstig kunnen worden indien niet behandeld. Daarnaast kunnen sommige voorgaande infecties terugkeren. De patiënt moet advies vragen aan zijn/haar beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg indien er sprake is van een infectie op het moment van de geplande behandeling met Tuyory (zelfs bij een verkoudheid).
- om het risico aan de orde te stellen dat patiënten die Tuyory gebruiken complicaties van divertikelontsteking kunnen ontwikkelen die ernstig kunnen worden indien niet behandeld. Patiënten moeten onmiddellijk contact opnemen met hun arts bij verschijnselen van maagpijn of koliek met een verandering in de stoelgang of bloed in de ontlasting. De patiënt moet de arts informeren als hij/zij darmulceraties of diverticulitis (ontsteking in delen van de dikke darm) heeft of in het verleden heeft gehad.
- om het risico aan de orde te stellen dat patiënten die Tuyory gebruiken ernstige leverschade kunnen ontwikkelen. Patiënten worden tijdens de behandeling met Tuyory gecontroleerd op veranderingen in leverenzymwaarden met behulp van leverfunctietesten. Patiënten moeten onmiddellijk contact met hun arts opnemen bij verschijnselen van levertoxiciteit waaronder vermoeidheid, verwardheid, buikpijn, pijn of zwelling in de rechterbovenkant van de maagstreek en geelzucht (geel worden van de huid en ogen en donkerbruin gekleurde urine).

**BIJLAGE III**  
**ETIKETTERING EN BIJSLUITER**

## **A. ETIKETERING**

## **GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

### **INJECTIEFLACON BUITENVERPAKKING**

#### **1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Tuyory 20 mg/ml concentraat voor oplossing voor infusie  
tocilizumab

#### **2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF(FEN)**

1 injectieflacon bevat 80 mg tocilizumab.  
1 injectieflacon bevat 200 mg tocilizumab.  
1 injectieflacon bevat 400 mg tocilizumab.

#### **3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Bevat ook sucrose, polysorbaat 80 (E 433), dinatriumfosfaatdihydraat, natriumdiwaterstoffosfaatdihydraat en water voor injecties. Zie bijsluiter voor meer informatie.

#### **4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Concentraat voor oplossing voor infusie

80 mg/4 ml

1 injectieflacon van 4 ml

4 injectieflacons van 4 ml

200 mg/10 ml

1 injectieflacon van 10 ml

4 injectieflacons van 10 ml

400 mg/20 ml

1 injectieflacon van 20 ml

4 injectieflacons van 20 ml

#### **5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Voor intraveneuze infusie na verdunning.  
Het verdunde product dient onmiddellijk te worden gebruikt.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.

#### **6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN'T TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

#### **7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG**

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

De injectieflacon in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht.

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-  
GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN  
(INDIEN VAN TOEPASSING)****11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE  
HANDEL BRENGEN**

Gedeon Richter Plc.

Gyömrői út 19-21.

1103 Budapest

Hongarije

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

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| EU/1/26/2022/001 | 1 injectieflacon van 4 ml   |
| EU/1/26/2022/002 | 4 injectieflacons van 4 ml  |
| EU/1/26/2022/003 | 1 injectieflacon van 10 ml  |
| EU/1/26/2022/004 | 4 injectieflacons van 10 ml |
| EU/1/26/2022/005 | 1 injectieflacon van 20 ml  |
| EU/1/26/2022/006 | 4 injectieflacons van 20 ml |

**13. PARTIJNUMMER<, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES>**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING****15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK****16. INFORMATIE IN BRAILLE**

Rechtvaardiging voor uitzondering van braille is aanvaardbaar.

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk.

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

PC  
SN  
NN

**GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP PRIMAIRE KLEINVERPAKKINGEN MOETEN WORDEN VERMELD**

**INJECTIEFLACON LABEL**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL EN DE TOEDIENINGSWEG(EN)**

Tuyory 20 mg/ml steriel concentraat  
tocilizumab

**2. WIJZE VAN TOEDIENING**

Voor i.v. infusie

**3. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**4. PARTIJNUMMER**

Lot

**5. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID**

80 mg/4 ml  
200 mg/10 ml  
400 mg/20 ml

**6. OVERIGE**

## **GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

### **VOORGEVULDE SPUIT BUITENVERPAKKING**

#### **1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Tuyory 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit  
tocilizumab

#### **2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF(FEN)**

1 voorgevulde spuit bevat 162 mg tocilizumab.

#### **3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Bevat ook L-histidine, L-histidinemonohydrochloridemonohydraat, L-valine, L-methionine, polysorbaat 80 (E 433) en water voor injecties. Zie bijsluiter voor meer informatie.

#### **4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

4 voorgevulde spuiten  
162 mg/0,9 ml

#### **5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG(EN)**

Subcutaan gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.

QR-code in te voegen.

Scan voor bijsluiter of bezoek [www.tuyoryinfo.com](http://www.tuyoryinfo.com)

#### **6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIENT TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

#### **7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
De spuit voor gebruik buiten de doos op kamertemperatuur laten komen gedurende 25-30 minuten.

#### **8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde spuit tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde spuit in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-  
GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN  
(INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE  
HANDEL BRENGEN**

Gedeon Richter Plc.

Gyömrői út 19-21.

1103 Budapest

Hongarije

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

EU/1/26/2022/007

**13. PARTIJNUMMER<, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES>**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

**16. INFORMATIE IN BRAILLE**

tuyory 162 mg spuit

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk.

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

PC

SN

NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

**VOORGEVULDE SPIJT BUITENVERPAKKING (MET BLUE BOX) - Multiverpakking**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Tuyory 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit  
tocilizumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF(FEN)**

1 voorgevulde spuit bevat 162 mg tocilizumab.

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Bevat ook L-histidine, L-histidinemonohydrochloridemonohydraat, L-valine, L-methionine, polysorbaat 80 (E 433) en water voor injecties. [Zie bijsluiter voor meer informatie.](#)

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

[Oplossing voor injectie](#)

Multiverpakking: 12 (3 verpakkingen van 4) voorgevulde spuiten  
162 mg/0,9 ml

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG(EN)**

Subcutaan gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.

[QR-code in te voegen.](#)

Scan voor bijsluiter of bezoek [www.tuyoryinfo.com](http://www.tuyoryinfo.com)

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIENT TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
De spuit voor gebruik buiten de doos op kamertemperatuur laten komen gedurende 25-30 minuten.

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde spuit tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde spuit in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-  
GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN  
(INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE  
HANDEL BRENGEN**

Gedeon Richter Plc.

Gyömrői út 19-21.

1103 Budapest

Hongarije

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

EU/1/26/2022/008

**13. PARTIJNUMMER<, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES>**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

**16. INFORMATIE IN BRAILLE**

tuyory 162 mg spuit

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk.

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

PC

SN

NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

**VOORGEVULDE SPIJT BINNENVERPAKKING (ZONDER BLUE BOX) - Multiverpakking**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Tuyory 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit  
tocilizumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF(FEN)**

1 voorgevulde spuit bevat 162 mg tocilizumab.

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Bevat ook L-histidine, L-histidinemonohydrochloridemonohydraat, L-valine, L-methionine, polysorbaat 80 (E 433) en water voor injecties. Zie bijsluiter voor meer informatie.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

4 voorgevulde spuiten  
Onderdeel van een multiverpakking: kan niet afzonderlijk verkocht worden.  
162 mg/0,9 ml

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG(EN)**

Subcutaan gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.

QR-code in te voegen.

Scan voor bijsluiter of bezoek [www.tuyoryinfo.com](http://www.tuyoryinfo.com)

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIENT TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
De spuit voor gebruik buiten de doos op kamertemperatuur laten komen gedurende 25-30 minuten.

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde spuit tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde spuit in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-  
GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN  
(INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE  
HANDEL BRENGEN**

Gedeon Richter Plc.

Gyömrői út 19-21.

1103 Budapest

Hongarije

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

EU/1/26/2022/008

**13. PARTIJNUMMER<, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES>**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

**16. INFORMATIE IN BRAILLE**

tuyory 162 mg spuit

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

**GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP PRIMAIRE KLEINVERPAKKINGEN MOETEN WORDEN VERMELD**

**VOORGEVULDE SPUIT LABEL**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL EN DE TOEDIENINGSWEG(EN)**

Tuyory 162 mg injectie  
tocilizumab  
s.c.

**2. WIJZE VAN TOEDIENING**

**3. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**4. PARTIJNUMMER**

Lot

**5. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID**

0,9 ml

**6. OVERIGE**

## **GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

### **VOORGEVULDE PEN BUITENVERPAKKING**

#### **1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Tuyory 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen  
tocilizumab

#### **2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF**

1 voorgevulde pen bevat 162 mg tocilizumab.

#### **3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Bevat ook L-histidine, L-histidinemonohydrochloridemonohydraat, L-valine, L-methionine, polysorbaat 80 (E 433) en water voor injecties. [Zie bijsluiter voor meer informatie.](#)

#### **4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

[Oplossing voor injectie](#)

4 voorgevulde pennen  
162 mg/0,9 ml

#### **5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Subcutaan gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.

[QR-code in te voegen.](#)

Scan voor bijsluiter of bezoek [www.tuyoryinfo.com](http://www.tuyoryinfo.com)

#### **6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIENT TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

#### **7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
De voorgevulde pen voor gebruik buiten de doos op kamertemperatuur laten komen gedurende 45 minuten.

#### **8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde pen tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde pen in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-  
GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN  
(INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE  
HANDEL BRENGEN**

Gedeon Richter Plc.

Gyömrői út 19-21.

1103 Budapest

Hongarije

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

EU/1/26/2022/009

**13. PARTIJNUMMER<, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES>**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

**16. INFORMATIE IN BRAILLE**

tuyory 162 mg pen

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk.

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

PC

SN

NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

**VOORGEVULDE PEN BUITENVERPAKKING (MET BLUE BOX) - Multiverpakking**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Tuyory 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen  
tocilizumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF(FEN)**

1 voorgevulde pen bevat 162 mg tocilizumab.

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Bevat ook L-histidine, L-histidinemonohydrochloridemonohydraat, L-valine, L-methionine, polysorbaat 80 (E 433) en water voor injecties. [Zie bijsluiter voor meer informatie.](#)

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

Multiverpakking: 12 (3 verpakkingen van 4) voorgevulde pennen  
162 mg/0,9 ml

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Subcutaan gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.

QR-code in te voegen.

Scan voor bijsluiter of bezoek [www.tuyoryinfo.com](http://www.tuyoryinfo.com)

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIENT TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
De voorgevulde pen voor gebruik buiten de doos op kamertemperatuur laten komen gedurende 45 minuten.

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde pen tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde pen in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-  
GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN  
(INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE  
HANDEL BRENGEN**

Gedeon Richter Plc.

Gyömrői út 19-21.

1103 Budapest

Hongarije

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

EU/1/26/2022/010

**13. PARTIJNUMMER<, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES>**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

**16. INFORMATIE IN BRAILLE**

tuyory 162 mg pen

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

2D matrixcode met het unieke identificatiekenmerk.

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

PC

SN

NN

**GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**

**VOORGEVULDE SPIJT BINNENVERPAKKING (ZONDER BLUE BOX) - Multiverpakking**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Tuyory 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen  
tocilizumab

**2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF(FEN)**

1 voorgevulde pen bevat 162 mg tocilizumab.

**3. LIJST VAN HULPSTOFFEN**

Bevat ook L-histidine, L-histidinemonohydrochloridemonohydraat, L-valine, L-methionine, polysorbaat 80 (E 433) en water voor injecties. Zie bijsluiter voor meer informatie.

**4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD**

Oplossing voor injectie

4 voorgevulde pennen  
Onderdeel van een multiverpakking: kan niet afzonderlijk verkocht worden.  
162 mg/0,9 ml

**5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG**

Subcutaan gebruik.  
Lees voor het gebruik de bijsluiter.

QR-code in te voegen.

Scan voor bijsluiter of bezoek [www.tuyoryinfo.com](http://www.tuyoryinfo.com)

**6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIENT TE WORDEN GEHOUDEN**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG**

Uitsluitend voor eenmalig gebruik.  
De voorgevulde pen voor gebruik buiten de doos op kamertemperatuur laten komen gedurende 45 minuten.

**8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING**

Bewaren in de koelkast.

Niet in de vriezer bewaren.

Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde pen tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde pen in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

**10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-  
GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN  
(INDIEN VAN TOEPASSING)**

**11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE  
HANDEL BRENGEN**

Gedeon Richter Plc.

Gyömrői út 19-21.

1103 Budapest

Hongarije

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

EU/1/26/2022/010

**13. PARTIJNUMMER<, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES>**

Lot

**14. ALGEMENE INDELING VOOR DE AFLEVERING**

**15. INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK**

**16. INFORMATIE IN BRAILLE**

tuyory 162 mg pen

**17. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - 2D MATRIXCODE**

**18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS**

**GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP PRIMAIRE KLEINVERPAKKINGEN MOETEN WORDEN VERMELD**

**VOORGEVULDE PEN LABEL**

**1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL EN DE TOEDIENINGSWEG(EN)**

Tuyory 162 mg injectie  
tocilizumab  
s.c.

**2. WIJZE VAN TOEDIENING**

**3. UITERSTE GEBRUIKSDATUM**

EXP

**4. PARTIJNUMMER**

Lot

**5. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID**

0,9 ml

**6. OVERIGE**

## **B. BIJSLUITER**

▼ Dit geneesmiddel is onderworpen aan aanvullende monitoring. Daardoor kan snel nieuwe veiligheidsinformatie worden vastgesteld. U kunt hieraan bijdragen door melding te maken van alle bijwerkingen die u eventueel zou ervaren. Aan het einde van rubriek 4 leest u hoe u dat kunt doen.

### **Bijsluiter: informatie voor de gebruiker**

#### **Tuyory 20 mg/ml concentraat voor oplossing voor infusie tocilizumab**

**Lees goed de hele bijsluiter voordat u dit geneesmiddel gaat gebruiken want er staat belangrijke informatie in voor u.**

- Bewaar deze bijsluiter. Misschien heeft u hem later weer nodig.
- Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met uw arts of verpleegkundige.
- Krijgt u last van een van de bijwerkingen die in rubriek 4 staan? Of krijgt u een bijwerking die niet in deze bijsluiter staat? Neem dan contact op met uw arts of verpleegkundige.

Naast deze bijsluiter ontvangt u een **patiëntenkaart**. Deze kaart bevat belangrijke risico-informatie waarvan u op de hoogte moet zijn vóór en tijdens de behandeling met Tuyory.

#### **Inhoud van deze bijsluiter**

1. Wat is Tuyory en waarvoor wordt dit middel gebruikt?
2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?
3. Hoe gebruikt u dit middel?
4. Mogelijke bijwerkingen
5. Hoe bewaart u dit middel?
6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

#### **1. Wat is Tuyory en waarvoor wordt dit middel gebruikt?**

Tuyory bevat de werkzame stof tocilizumab. Dit is een eiwit dat gemaakt wordt door specifieke immuuncellen (monoklonaal antilichaam), dat de werking blokkeert van een specifiek eiwit (cytokine), genaamd interleukine-6. Interleukine-6 is betrokken bij ontstekingsprocessen in het lichaam en het blokkeren daarvan kan de ontstekingen in uw lichaam verminderen. Tuyory helpt om de klachten zoals pijn en zwelling in uw gewrichten te verminderen en kan het uitvoeren van dagelijkse taken verbeteren. Van Tuyory is aangetoond dat het de beschadiging van het kraakbeen en het bot van de gewrichten, veroorzaakt door de aandoening, vertraagt en uw vermogen om de normale dagelijkse activiteiten uit te voeren verbetert.

- **Tuyory wordt gebruikt bij de behandeling van volwassenen met matige tot ernstige actieve reumatoïde artritis (RA)**, een auto-immuunziekte, wanneer eerdere behandelingen niet voldoende hebben gewerkt. Tuyory wordt meestal in combinatie met methotrexaat gegeven. Tuyory kan ook alleen worden gegeven, als uw arts bepaalt dat methotrexaat niet geschikt is.
- Tuyory kan ook worden gebruikt bij volwassenen voor de behandeling van ernstige, actieve en progressieve RA zonder voorafgaande behandeling met methotrexaat.
- **Tuyory wordt gebruikt bij de behandeling van kinderen met sJIA.** Tuyory wordt gebruikt bij kinderen van 2 jaar en ouder met *actieve systemische juveniele idiopathische artritis (sJIA)*, een ontstekingsziekte die pijn en zwelling van één of meer gewrichten en koorts en huiduitslag veroorzaakt. Tuyory wordt gebruikt om de klachten van sJIA te verbeteren en kan gegeven worden samen met methotrexaat of op zichzelf.
- **Tuyory wordt gebruikt bij de behandeling van kinderen met pJIA.** Tuyory wordt gebruikt bij kinderen van 2 jaar en ouder met *actieve polyarticulaire juveniele idiopathische artritis (pJIA)*, een ontstekingsziekte die pijn en zwelling van één of meer gewrichten veroorzaakt. Tuyory wordt

gebruikt om de klachten van pJIA te verbeteren en kan worden gegeven samen met methotrexaat of op zichzelf.

- **Tuyory wordt gebruikt bij de behandeling van volwassenen en kinderen** van 2 jaar en ouder met ernstige of levensbedreigende ‘*cytokine-release syndrome*’ (*CRS*), een bijwerking bij patiënten die behandeld worden met chimerische antigeenreceptor (CAR) T-cel therapieën die gebruikt worden om bepaalde kankersoorten te behandelen.
- **Tuyory wordt gebruikt bij de behandeling van volwassenen** met coronavirusziekte 2019 (COVID-19) die systemische corticosteroiden krijgen en die aanvullende zuurstof of mechanische beademing nodig hebben.

## 2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?

### Wanneer mag u dit middel niet gebruiken?

- U bent allergisch voor een van de stoffen in dit geneesmiddel. Deze stoffen kunt u vinden in rubriek 6.
- U heeft een actieve, ernstige infectie (met uitzondering van COVID-19).

Als één van bovengenoemde punten op u van toepassing is, vertel het dan aan een arts of verpleegkundige die u de infusie geeft.

### Wanneer moet u extra voorzichtig zijn met dit middel?

Neem contact op met uw arts of verpleegkundige voordat u dit middel toegediend krijgt.

- Als u **allergische reacties** ervaart, zoals een beklemmend gevoel op de borst, piepende ademhaling, ernstige duizeligheid of een licht gevoel in het hoofd, zwelling van de lippen of huiduitslag tijdens of na de infusie, **meld dit direct aan uw arts**.
- Als u een **infectie** heeft, wat voor infectie dan ook, kort- of langdurend, of als u vaak infecties krijgt, meld dit dan aan uw arts. **Meld ook direct aan uw arts** als u zich onwel voelt. Tuyory kan ervoor zorgen dat uw lichaam minder goed in staat is om op infecties te reageren en het kan een bestaande infectie verergeren of het risico op het krijgen van een nieuwe infectie verhogen.
- Als u een voorgeschiedenis heeft van **tuberculose**, meld dit dan aan uw arts. Uw arts zal u controleren op klachten of verschijnselen van tuberculose voordat u start met Tuyory. Als u tijdens of na de behandeling klachten van tuberculose ervaart (aanhoudende hoest, gewichtsverlies, lusteloosheid, lichte koorts), of een andere infectie krijgt, meld dit direct aan uw arts.
- Als u een voorgeschiedenis heeft van **zweren in de darm** of **diverticulitis**, meld dit dan aan uw arts. De klachten kunnen bestaan uit buikpijn en onverklaarbare veranderingen van de stoelgang gepaard gaande met koorts.
- Als u een **leveraandoening** heeft, meld dit dan aan uw arts. Voordat u start met Tuyory kan uw arts een bloedonderzoek doen om uw leverfunctie te controleren.
- Als u **recent een vaccinatie heeft gehad** (zowel volwassene als kind) **of gevaccineerd gaat worden**, meld dit dan aan uw arts. Het wordt voor alle patiënten, met name kinderen, aanbevolen om bij te zijn met al hun inentingen voordat gestart wordt met de Tuyory-behandeling, tenzij het nodig is de behandeling met spoed te geven. Bepaalde typen vaccins mogen niet gegeven worden tijdens de behandeling met Tuyory.
- Als u **kanker** heeft, meld dit dan aan uw arts. Uw arts zal dan beslissen of u toch Tuyory mag krijgen.

- Als u **cardiovasculaire risicofactoren** heeft zoals een verhoogde bloeddruk en verhoogde cholesterolspiegels, meld dit dan aan uw arts. Deze factoren dienen te worden gecontroleerd gedurende de behandeling met Tuyory.
- Als u matige tot ernstige **nierfunctieproblemen** heeft, zal uw arts u kritisch volgen.
- Als u **aanhoudende hoofdpijn** heeft.

Voordat u Tuyory krijgt en tijdens uw behandeling, zal uw arts bloedonderzoeken doen om te bepalen of u een verlaagd aantal witte bloedcellen, een verlaagd aantal bloedplaatjes of verhoogde leverenzymwaarden heeft.

### **Kinderen en jongeren tot 18 jaar**

Tuyory wordt niet aanbevolen voor gebruik bij kinderen jonger dan 2 jaar.

Als een kind het **macrofaagactivatiesyndroom** heeft gehad (activatie en ongecontroleerde groei van specifieke bloedcellen), vertel dit dan aan uw arts. Uw arts zal moeten besluiten of het kind nog wel Tuyory kan krijgen.

### **Gebruikt u nog andere geneesmiddelen?**

Gebruikt u (of uw kind, als dit de patiënt is) naast Tuyory nog andere geneesmiddelen, heeft u dat kort geleden gedaan of bestaat de mogelijkheid dat u binnenkort andere geneesmiddelen gaat gebruiken? Vertel dat dan uw arts. Dit geldt ook voor geneesmiddelen die zonder een recept zijn verkregen.

Tuyory kan de werking van sommige geneesmiddelen beïnvloeden, waardoor aanpassing van de dosering van deze geneesmiddelen nodig kan zijn. Vertel uw arts wanneer u geneesmiddelen gebruikt die één van de volgende werkzame stoffen bevatten:

- methylprednisolon, dexamethason, gebruikt om ontsteking te verminderen
- simvastatine of atorvastatine, voor verlaging van **cholesterolspiegels**
- calciumkanaalblokkers (bijv. amlodipine), voor de behandeling van **verhoogde bloeddruk**
- theofylline, voor de behandeling van **astma**
- warfarine of fenprocoumon, **bloedverdunners**
- fenytoïne, voor de behandeling van **stuipen**
- ciclosporine, gebruikt voor **onderdrukking van het immuunsysteem** bij orgaantransplantatie
- benzodiazepines (bijv. temazepam), voor **verlichting van angst**.

Wegens het ontbreken van klinische ervaring, wordt Tuyory niet aanbevolen in combinatie met andere biologische geneesmiddelen voor de behandeling van RA, sJIA of pJIA.

### **Zwangerschap, borstvoeding en vruchtbaarheid**

**Tuyory mag niet worden gebruikt tijdens de zwangerschap** tenzij het echt noodzakelijk is. Bent u zwanger, denkt u zwanger te zijn, wilt u zwanger worden of geeft u borstvoeding? Neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt.

**Vrouwen die zwanger kunnen worden** dienen gedurende de behandeling en tot 3 maanden daarna effectieve anticonceptie te gebruiken.

**Stop met het geven van borstvoeding als u Tuyory gaat gebruiken** en overleg met uw arts. Voordat u borstvoeding gaat geven, moet de laatste Tuyory-infusie ten minste 3 maanden geleden zijn. Het is niet bekend of Tuyory wordt uitgescheiden in de moedermelk.

De data die op dit moment beschikbaar zijn wijzen niet op een effect op de vruchtbaarheid door deze behandeling.

### **Rijvaardigheid en het gebruik van machines**

Dit geneesmiddel kan duizeligheid veroorzaken. Als u zich duizelig voelt, rij dan niet en bedien geen machines.

### **Tuyory bevat natrium en polysorbaat 80 (E 433)**

Na verdunning met 0,9 % natriumchlorideoplossing bevat de bereide oplossing voor infusie 230,6 mg natrium (een belangrijk bestanddeel van keukenzout/tafelzout) per maximale dosis van 800 mg. Dit komt overeen met 11,5 % van de aanbevolen maximale dagelijkse hoeveelheid natrium in de voeding voor een volwassene. Houd hier rekening mee als u een zoutarm (natriumarm) dieet volgt.

Dit geneesmiddel bevat 5 mg polysorbaat 80 (E 433) in elke 200 mg/10 ml injectieflacon, 10 mg polysorbaat 80 in elke 400 mg/20 ml injectieflacon, en 2 mg polysorbaat 80 in elke 80 mg/4 ml injectieflacon. Dit komt overeen met 0,5 mg/ml. Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Heeft u of uw kind bekende allergieën? Vertel dit aan uw arts.

### **3. Hoe gebruikt u dit middel?**

Voor dit geneesmiddel geldt een beperkt medisch voorschrift door uw arts.

Tuyory zal **door een arts of verpleegkundige aan u gegeven worden als een infuus in een bloedvat**. Zij zullen de oplossing verdunnen, het intraveneuze infuus aanbrengen en u controleren tijdens en na afloop van de behandeling.

#### **Volwassen patiënten met RA**

De gebruikelijke dosering van Tuyory is 8 mg per kg lichaamsgewicht. Afhankelijk van uw respons kan uw arts de dosering verlagen naar 4 mg/kg en dan weer verhogen naar 8 mg/kg.

Volwassenen krijgen Tuyory eenmaal per 4 weken toegediend, via een infuus van een uur, in één van de bloedvaten (intraveneuze infusie).

#### **Kinderen met sJIA (2 jaar en ouder)**

De gebruikelijke dosering van Tuyory is afhankelijk van het gewicht.

- Als uw kind minder dan 30 kg weegt, is de dosering **12 mg voor elke kilogram lichaamsgewicht**.
- Als uw kind 30 kg of meer weegt, is de dosering **8 mg voor elke kg lichaamsgewicht**.

De dosis wordt bij elke toediening berekend op basis van het lichaamsgewicht.

Kinderen met sJIA krijgen Tuyory eenmaal per 2 weken toegediend via een infuus van een uur in één van de bloedvaten (intraveneuze infusie).

#### **Kinderen met pJIA (2 jaar en ouder)**

De gebruikelijke dosering van Tuyory is afhankelijk van het gewicht.

- Als uw kind minder dan 30 kg weegt, is de dosering **10 mg voor elke kilogram lichaamsgewicht**.
- Als uw kind 30 kg of meer weegt, is de dosering **8 mg voor elke kg lichaamsgewicht**.

De dosis wordt bij elke toediening berekend op basis van het lichaamsgewicht.

Kinderen met pJIA krijgen Tuyory eenmaal per 4 weken toegediend via een infuus van een uur in één van de bloedvaten (intraveneuze infusie).

#### **Kinderen met CRS**

De gebruikelijke dosering van Tuyory is **8 mg voor elke kilogram lichaamsgewicht als uw kind 30 kg of meer weegt**. De dosering van Tuyory is **12 mg voor elke kg lichaamsgewicht als uw kind minder dan 30 kg weegt**.

Tuyory kan alleen of in combinatie met corticosteroiden worden gegeven.

#### **Patiënten met COVID-19**

De gebruikelijke dosering van Tuyory is **8 mg voor elke kilogram lichaamsgewicht**. Misschien is een tweede dosis nodig.

### **Heeft u te veel van dit middel gebruikt?**

Omdat Tuyory door een arts of een verpleegkundige wordt toegediend, is het onwaarschijnlijk dat u te veel krijgt. Echter als u zich toch zorgen maakt, overleg dan met uw arts.

### **Bent u vergeten dit middel te gebruiken?**

Omdat Tuyory door een arts of een verpleegkundige wordt toegediend, is het onwaarschijnlijk dat u een dosis mist. Echter als u zich toch zorgen maakt, overleg dan met uw arts.

### **Als u stopt met het gebruik van dit middel**

U mag niet stoppen met Tuyory zonder dat u dat eerst met uw arts heeft besproken.

Heeft u nog andere vragen over het gebruik van dit geneesmiddel? Neem dan contact op met uw arts of verpleegkundige.

## **4. Mogelijke bijwerkingen**

Zoals elk geneesmiddel kan ook dit geneesmiddel bijwerkingen hebben, al krijgt niet iedereen daarmee te maken. Bijwerkingen kunnen nog voorkomen tot 3 maanden of langer na de laatste toediening van Tuyory.

### **Mogelijke ernstige bijwerkingen**

Als u één van deze bijwerkingen opmerkt, vertel dit dan **direct** aan uw arts.

*Deze komen vaak voor: kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10 gebruikers*

#### **Allergische reacties** tijdens of na infusie:

- moeite met ademen, beklemmend gevoel op de borst of een licht gevoel in het hoofd
- huiduitslag, jeuk, netelroos, zwelling van de lippen, tong of gezicht

#### **Verschijnselen van ernstige infecties:**

- koorts en rillingen
- blaren in de mond of op de huid
- buikpijn

#### **Verschijnselen van levertoxiciteit:**

*Deze komen zelden voor: kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 1.000 gebruikers*

- vermoeidheid
- buikpijn
- geelzucht (gele verkleuring van de huid of ogen)

### **Lijst van andere mogelijke bijwerkingen**

Als u één van deze bijwerkingen opmerkt, vertel dit dan **zo snel mogelijk** aan uw arts:

#### **Zeer vaak voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij meer dan 1 op de 10 gebruikers*

- infecties van de bovenste luchtwegen, met typische klachten zoals hoesten, verstopte neus, loopneus, keelpijn en hoofdpijn
- hoog vetgehalte (cholesterol) in het bloed

#### **Vaak voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10 gebruikers*

- longinfectie (pneumonie)
- gordelroos (herpes zoster)
- koortsblaasjes (orale herpes simplex), blaren
- huidontsteking (cellulitis), soms met koorts en rillingen

- huiduitslag en jeuk, netelroos
- allergische (overgevoeligheids)reacties
- ooginfectie (conjunctivitis)
- hoofdpijn, duizeligheid, hoge bloeddruk
- zweren in de mond, maagpijn
- het vasthouden van vocht (oedeem) in de onderbenen, gewichtstoename
- hoesten, kortademigheid
- verlaagd aantal witte bloedcellen bij bloedonderzoek (neutropenie, leukopenie)
- afwijkende leverfunctietesten (verhoogde transaminasen)
- verhoogd bilirubine, vastgesteld bij bloedonderzoek
- verlaagde hoeveelheid fibrinogeen (een eiwit dat bij de bloedstolling betrokken is) in het bloed

#### **Soms voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 100 gebruikers*

- infectie van de darmuitstulpingen (diverticulitis; koorts, misselijkheid, diarree, verstopping, buikpijn)
- rode opgezwollen plekken in de mond
- hoog vetgehalte in het bloed (triglyceridespiegels)
- maagzweer
- nierstenen
- traagwerkende schildklier

#### **Zelden voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 1.000 gebruikers*

- Stevens-Johnson-syndroom (huiduitslag, wat kan leiden tot ernstige blaarvorming en vervelling van de huid)
- fatale anafylaxie (heftige reactie door uw lichaam door een erge allergie)
- leverontsteking (hepatitis), geelzucht

#### **Zeer zelden voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10.000 gebruikers*

- verlaagde waarden van witte bloedcellen, rode bloedcellen en bloedplaatjes bij bloedonderzoek
- leverfalen

#### **Kinderen met sJIA**

Over het algemeen waren de bijwerkingen bij sJIA-patiënten vergelijkbaar met de bijwerkingen die gezien werden bij volwassenen met RA. Sommige bijwerkingen werden vaker gezien: ontsteking van de neus en keel, diarree, een lager aantal witte bloedcellen en verhoogde leverenzymen.

#### **Kinderen met pJIA**

Over het algemeen waren de bijwerkingen bij pJIA-patiënten vergelijkbaar met de bijwerkingen die gezien werden bij volwassenen met RA. Sommige bijwerkingen werden vaker gezien: ontsteking van de neus en keel, hoofdpijn, misselijkheid en een lager aantal witte bloedcellen.

#### **Het melden van bijwerkingen**

Krijgt u last van bijwerkingen, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Dit geldt ook voor mogelijke bijwerkingen die niet in deze bijsluiter staan. U kunt bijwerkingen ook rechtstreeks melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in [aanhangsel V](#). Door bijwerkingen te melden, kunt u ons helpen meer informatie te verkrijgen over de veiligheid van dit geneesmiddel.

## **5. Hoe bewaart u dit middel?**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

Gebruik dit geneesmiddel niet meer na de uiterste houdbaarheidsdatum. Die vindt u op de doos na EXP. Daar staat een maand en een jaar. De laatste dag van die maand is de uiterste houdbaarheidsdatum.

Bewaren in de koelkast (2 °C - 8 °C). Niet in de vriezer bewaren.

De injectieflacon in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht.

## **6. Inhoud van de verpakking en overige informatie**

### **Welke stoffen zitten er in dit middel?**

- De werkzame stof in dit middel is tocilizumab.  
Elke 4 ml injectieflacon bevat 80 mg tocilizumab (20 mg/ml). Elke 10 ml injectieflacon bevat 200 mg tocilizumab (20 mg/ml). Elke 20 ml injectieflacon bevat 400 mg tocilizumab (20 mg/ml).
- De andere stoffen in dit middel zijn sucrose, polysorbaat 80 (E 433), dinatriumfosfaatdihydraat, natriumdiwaterstoffosfaatdihydraat, fosforzuur, geconcentreerd (voor pH-aanpassing), natriumhydroxide (voor pH aanpassing) en water voor injecties (zie rubriek 2 “Tuyory bevat natrium en polysorbaat 80 (E 433)”).

### **Hoe ziet Tuyory eruit en hoeveel zit er in een verpakking?**

Tuyory is een concentraat voor oplossing voor infusie. Het concentraat is een heldere tot bijna doorschijnende, kleurloze tot lichtgele vloeistof.

Tuyory wordt geleverd in injectieflacons met 4 ml, 10 ml en 20 ml concentraat voor oplossing voor infusie. Verpakkingsgrootten van 1 en 4 injectieflacons.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

### **Houder van de vergunning voor het in de handel brengen en fabrikant**

Gedeon Richter Plc.  
Gyömrői út 19-21.  
1103 Budapest  
Hongarije

Neem voor alle informatie over dit geneesmiddel contact op met de lokale vertegenwoordiger van de houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

### **Deze bijsluiter is voor het laatst goedgekeurd in**

### **Andere informatiebronnen**

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

**De volgende informatie is alleen bestemd voor beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg:**

### **Instructies voor verdunning voorafgaand aan toediening**

Parenterale geneesmiddelen moeten vóór toediening visueel worden gecontroleerd op de aanwezigheid van deeltjes of verkleuring. Alleen oplossingen die helder tot opalescent, kleurloos tot lichtgeel en vrij van zichtbare deeltjes zijn, mogen worden verdund. Gebruik een steriele naald en spuit om Tuyory voor te bereiden.

Voor toediening via infusie mogen uitsluitend polyvinylchloride (PVC)-, polypropyleen (PP)-, of polyethyleen (PE)-infusiezakken worden gebruikt.

Na verdunning is de bereide oplossing voor infusie fysisch en chemisch stabiel in natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie. Deze kan 50 uur worden bewaard bij 30 °C en tot 4 weken in de koelkast bij 2 °C - 8 °C.

Vanuit microbiologisch oogpunt moet de bereide oplossing voor infusie onmiddellijk worden gebruikt. Indien niet onmiddellijk gebruikt, zijn bewaartijden en -omstandigheden vóór gebruik de verantwoordelijkheid van de gebruiker. Deze zijn normaal niet langer dan 24 uur bij 2 °C – 8 °C, tenzij de verdunning heeft plaatsgevonden onder gecontroleerde en gevalideerde aseptische omstandigheden.

### **Volwassen RA-, COVID-19- en CRS-patiënten (≥ 30 kg)**

Onttrek, onder aseptische omstandigheden, een volume steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie vanuit een 100 ml infuuszak dat gelijk is aan het volume van Tuyory-concentraat dat nodig is voor de dosis van de patiënt. De benodigde hoeveelheid Tuyory-concentraat (**0,4 ml/kg**) moet uit de injectieflacon worden getrokken en in de infuuszak van 100 ml worden gespoten. Dit dient te resulteren in een eindvolume van 100 ml. Voor het mengen van de oplossing de infuuszak voorzichtig omkeren, om schuimvorming te voorkomen.

### **Gebruik bij pediatrische patiënten**

#### **sJIA-, pJIA- en CRS-patiënten ≥ 30 kg**

Onttrek, onder aseptische omstandigheden, een volume steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie vanuit een 100 ml infuuszak dat gelijk is aan het volume Tuyory-concentraat dat nodig is voor de dosis van de patiënt. De benodigde hoeveelheid Tuyory-concentraat (**0,4 ml/kg**) moet uit de injectieflacon worden getrokken en in de infuuszak van 100 ml worden gespoten. Dit dient te resulteren in een totaalvolume van 100 ml. Voor het mengen van de oplossing de infuuszak voorzichtig omkeren, om schuimvorming te voorkomen.

#### **sJIA- en CRS-patiënten < 30 kg**

Onttrek, onder aseptische omstandigheden, een volume steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie vanuit een 50 ml infuuszak dat gelijk is aan het volume Tuyory-concentraat dat nodig is voor de dosis van de patiënt. De benodigde hoeveelheid Tuyory-concentraat (**0,6 ml/kg**) moet uit de injectieflacon worden getrokken en in de infuuszak van 50 ml worden gespoten. Dit dient te resulteren in een totaalvolume van 50 ml. Voor het mengen van de oplossing de infuuszak voorzichtig omkeren, om schuimvorming te voorkomen.

#### **pJIA-patiënten < 30 kg**

Onttrek, onder aseptische omstandigheden, een volume steriele, pyrogeenvrije natriumchloride 9 mg/ml (0,9 %) oplossing voor injectie vanuit een 50 ml infuuszak dat gelijk is aan het volume Tuyory-concentraat dat nodig is voor de dosis van de patiënt. De benodigde hoeveelheid Tuyory-concentraat (**0,5 ml/kg**) moet uit de injectieflacon worden getrokken en in de infuuszak van 50 ml worden gespoten. Dit dient te resulteren in een totaalvolume van 50 ml. Voor het mengen van de oplossing de infuuszak voorzichtig omkeren, om schuimvorming te voorkomen.

Tuyory is voor eenmalig gebruik.

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

▼ Dit geneesmiddel is onderworpen aan aanvullende monitoring. Daardoor kan snel nieuwe veiligheidsinformatie worden vastgesteld. U kunt hieraan bijdragen door melding te maken van alle bijwerkingen die u eventueel zou ervaren. Aan het einde van rubriek 4 leest u hoe u dat kunt doen.

### **Bijsluiter: informatie voor de gebruiker**

#### **Tuyory 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde spuit tocilizumab**

**Lees goed de hele bijsluiter voordat u dit geneesmiddel gaat gebruiken want er staat belangrijke informatie in voor u.**

- Bewaar deze bijsluiter. Misschien heeft u hem later weer nodig.
- Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige.
- Geef dit geneesmiddel niet door aan anderen, want het is alleen aan u voorgeschreven. Het kan schadelijk zijn voor anderen, ook al hebben zij dezelfde klachten als u.
- Krijgt u last van een van de bijwerkingen die in rubriek 4 staan? Of krijgt u een bijwerking die niet in deze bijsluiter staat? Neem dan contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige.

Naast deze bijsluiter ontvangt u een **patiëntenkaart**. Deze kaart bevat belangrijke risicoinformatie waarvan u op de hoogte moet zijn vóór en tijdens de behandeling met Tuyory.

#### **Inhoud van deze bijsluiter**

1. Wat is Tuyory en waarvoor wordt dit middel gebruikt?
2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?
3. Hoe gebruikt u dit middel?
4. Mogelijke bijwerkingen
6. Hoe bewaart u dit middel?
6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

#### **1. Wat is Tuyory en waarvoor wordt dit middel gebruikt?**

Tuyory bevat de werkzame stof tocilizumab. Dit is een eiwit dat gemaakt wordt door specifieke immuuncellen (monoklonaal antilichaam), dat de werking blokkeert van een specifiek eiwit (cytokine), genaamd interleukine-6. Interleukine-6 is betrokken bij ontstekingsprocessen in het lichaam en het blokkeren daarvan kan de ontstekingen in uw lichaam verminderen.

Tuyory wordt gebruikt bij de behandeling van:

- **volwassenen met matige tot ernstige actieve reumatoïde artritis (RA)**, een auto-immuunziekte, wanneer eerdere behandelingen niet voldoende hebben gewerkt.
- **volwassenen met ernstige, actieve en progressieve RA** die niet eerder methotrexaatbehandeling hebben ontvangen.

Tuyory helpt om de klachten van RA, zoals pijn en zwelling in uw gewrichten, te verminderen en kan het uitvoeren van dagelijkse taken doen verbeteren. Van Tuyory is aangetoond dat het de beschadiging van het kraakbeen en het bot van de gewrichten, veroorzaakt door de aandoening, vertraagt en uw vermogen om de normale dagelijkse activiteiten uit te voeren verbetert.

Tuyory wordt meestal in combinatie met een ander geneesmiddel voor RA gegeven dat methotrexaat wordt genoemd. Tuyory kan echter ook alleen worden gegeven, als uw arts bepaalt dat methotrexaat niet geschikt is.

- **volwassenen met een aandoening van de slagaderen, die *Giant Cell Arteritis (GCA)* of *reuscelararteritis* wordt genoemd**, veroorzaakt door ontsteking van de grootste slagaderen van het lichaam, met name de slagaderen die zorgen voor de bloedtoevoer naar het hoofd en de hals. De klachten zijn onder andere hoofdpijn, vermoeidheid en pijn aan de kaak. De gevolgen kunnen onder andere beroertes en blindheid zijn.

Tuyory kan de pijn en zwelling van de slagaderen en aders in uw hoofd, hals en armen verminderen.

GCA wordt meestal behandeld met geneesmiddelen die steroïden worden genoemd. Deze middelen zijn meestal effectief, maar kunnen bijwerkingen veroorzaken als ze voor lange tijd in hoge doses gebruikt worden. Het verminderen van de dosering van steroïden kan er ook toe leiden dat er een ‘flare-up’ (opvlamming) van GCA optreedt. Door Tuyory aan de behandeling toe te voegen kunnen steroïden voor een kortere tijd gebruikt worden, terwijl de GCA toch onder controle blijft.

- **kinderen en jongeren van 1 jaar en ouder met actieve *systemische juveniele idiopathische artritis (sJIA)***, een ontstekingsziekte die pijn en zwelling van één of meer gewrichten en koorts en huiduitslag veroorzaakt.

Tuyory wordt gebruikt om de klachten van sJIA te verbeteren en kan gegeven worden samen met methotrexaat of op zichzelf.

- **kinderen en jongeren van 2 jaar en ouder met actieve *polyarticulaire juveniele idiopathische artritis (pJIA)***. Dit is een ontstekingsziekte die pijn en zwelling van één of meer gewrichten veroorzaakt.

Tuyory wordt gebruikt om de klachten van pJIA te verbeteren. Het kan gegeven worden samen met methotrexaat of op zichzelf.

## 2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?

### Wanneer mag u dit middel niet gebruiken?

- U of uw kind is allergisch voor een van de stoffen in dit geneesmiddel. Deze stoffen kunt u vinden in rubriek 6.
- U of uw kind heeft een actieve, ernstige infectie.

Als één van bovengenoemde punten op u van toepassing is, vertel het dan aan een arts. Gebruik Tuyory niet.

### Wanneer moet u extra voorzichtig zijn met dit middel?

Neem contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige voordat u dit middel gebruikt.

- Als u **allergische reacties** ervaart, zoals een beklemmend gevoel op de borst, piepende ademhaling, ernstige duizeligheid of een licht gevoel in het hoofd, zwelling van de lippen, tong of het gezicht of jeukende huid, netelroos of huiduitslag tijdens of na de injectie, **meld dit direct aan uw arts**.
- Neem de volgende dosis niet als u symptomen heeft gehad van een allergische reactie na toediening van Tuyory, totdat u uw arts heeft geïnformeerd EN uw arts u heeft verteld om de volgende dosis te nemen.
- Als u een **infectie** heeft, wat voor infectie dan ook, kort- of langdurend, of als u vaak infecties krijgt, meld dit dan aan uw arts. **Meld ook direct aan uw arts** als u zich onwel voelt. Tuyory kan ervoor zorgen dat uw lichaam minder goed in staat is om op infecties te reageren en het kan een bestaande infectie verergeren of het risico op het krijgen van een nieuwe infectie verhogen.
- Als u een voorgeschiedenis heeft van **tuberculose**, meld dit dan aan uw arts. Uw arts zal u controleren op klachten of verschijnselen van tuberculose voordat u start met Tuyory. Als u tijdens of na de behandeling klachten van tuberculose ervaart (aanhoudende hoest, gewichtsverlies, lusteloosheid, lichte koorts), of een andere infectie krijgt, meld dit direct aan uw arts.

- Als u een voorgeschiedenis heeft van **zweren in de darm** of **diverticulitis**, meld dit dan aan uw arts. De klachten kunnen bestaan uit buikpijn en onverklaarbare veranderingen van de stoelgang gepaard gaande met koorts.
- Als u een **leveraandoening** heeft, meld dit dan aan uw arts. Voordat u start met Tuyory kan uw arts een bloedonderzoek doen om uw leverfunctie te controleren.
- Als u **recent een vaccinatie heeft gehad of gevaccineerd gaat worden**, meld dit dan aan uw arts. Het wordt voor alle patiënten aanbevolen om bij te zijn met al hun inentingen voordat gestart wordt met de Tuyory-behandeling. Bepaalde typen vaccins mogen niet gegeven worden tijdens de behandeling met Tuyory.
- Als u **kanker** heeft, meld dit dan aan uw arts. Uw arts zal dan beslissen of u toch Tuyory mag krijgen.
- Als u **cardiovasculaire risicofactoren** heeft zoals een verhoogde bloeddruk en verhoogde cholesterolspiegels, meld dit dan aan uw arts. Deze factoren dienen te worden gecontroleerd gedurende de behandeling met Tuyory.
- Als u matige tot ernstige **nierfunctieproblemen** heeft, zal uw arts u nauwlettend controleren.
- Als u **aanhoudende hoofdpijn** heeft.

Voordat u Tuyory krijgt, zal uw arts een bloedonderzoek doen om te bepalen of u een verlaagd aantal witte bloedcellen, een verlaagd aantal bloedplaatjes of verhoogde leverenzymwaarden heeft.

### **Kinderen en jongeren tot 18 jaar**

Tuyory subcutane injectie wordt niet aanbevolen voor gebruik bij kinderen jonger dan 1 jaar. Tuyory mag niet worden gegeven aan kinderen met sJIA die minder dan 10 kg wegen.

Als een kind het **macrofaagactivatiesyndroom** heeft gehad (activatie en ongecontroleerde groei van specifieke bloedcellen), vertel dit dan aan uw arts. Uw arts zal moeten besluiten of het kind nog wel Tuyory kan krijgen.

### **Gebruikt u nog andere geneesmiddelen?**

Gebruikt u (of uw kind als dit de patiënt is) naast Tuyory nog andere geneesmiddelen, heeft u dat kort geleden gedaan of bestaat de mogelijkheid dat u binnenkort andere geneesmiddelen gaat gebruiken? Vertel dat dan uw arts. Dit geldt ook voor geneesmiddelen die zonder een recept zijn verkregen.

Tuyory kan de werking van sommige geneesmiddelen beïnvloeden, waardoor aanpassing van de dosering van deze geneesmiddelen nodig kan zijn. Vertel uw arts wanneer u geneesmiddelen gebruikt die één van de volgende werkzame stoffen bevatten:

- methylprednisolon, dexamethason, gebruikt om ontsteking te verminderen
- simvastatine of atorvastatine, voor verlaging van cholesterolspiegels
- calciumkanaalblokkers (bijv. amlodipine), voor de behandeling van verhoogde bloeddruk
- theofylline, voor de behandeling van astma
- warfarine of fenprocoumon, bloedverdunners
- fenytoïne, voor de behandeling van stuipen
- ciclosporine, gebruikt voor onderdrukking van het immuunsysteem bij orgaantransplantatie
- benzodiazepines (bijv. temazepam), voor verlichting van angst.

Wegens het ontbreken van klinische ervaring, wordt Tuyory niet aanbevolen in combinatie met andere biologische geneesmiddelen voor de behandeling van RA, sJIA, pJIA of GCA.

### **Zwangerschap, borstvoeding en vruchtbaarheid**

**Tuyory mag niet worden gebruikt tijdens de zwangerschap** tenzij het echt noodzakelijk is. Bent u zwanger, denkt u zwanger te zijn, wilt u zwanger worden of geeft u borstvoeding? Neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt.

**Vrouwen die zwanger kunnen worden** dienen gedurende de behandeling en tot 3 maanden daarna effectieve anticonceptie te gebruiken.

**Stop met het geven van borstvoeding als u Tuyory gaat gebruiken** en overleg met uw arts. Voordat u borstvoeding gaat geven, moet de laatste behandeling met Tuyory ten minste 3 maanden geleden zijn. Het is niet bekend of Tuyory wordt uitgescheiden in de moedermelk.

### **Rijvaardigheid en het gebruik van machines**

Dit geneesmiddel kan duizeligheid veroorzaken. Als u zich duizelig voelt, rij dan niet en bedien geen machines.

### **Tuyory bevat polysorbaat 80 (E 433)**

Dit geneesmiddel bevat 0,27 mg polysorbaat 80 (E 433) in elke 162 mg/0,9 ml voorgevulde spuit. Dit komt overeen met 0,3 mg/ml. Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Heeft u of uw kind bekende allergieën? Vertel dit aan uw arts.

## **3. Hoe gebruikt u dit middel?**

Gebruik dit geneesmiddel altijd precies zoals uw arts, apotheker of verpleegkundige u dat heeft verteld. Twijfelt u over het juiste gebruik? Neem dan contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige.

De behandeling zal voorgeschreven en gestart worden door een beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg die ervaring heeft met de diagnose en behandeling van RA, sJIA, pJIA of GCA.

### **De aanbevolen dosering**

De dosering voor RA of GCA voor volwassenen is eenmaal per week 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde spuit).

### **Gebruik bij kinderen en jongeren tot 18 jaar met sJIA (1 jaar en ouder)**

**De gebruikelijke dosering van Tuyory is afhankelijk van het gewicht van de patiënt.**

- Als de patiënt **minder dan 30 kg** weegt, is de dosering eenmaal per 2 weken 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde spuit).
- Als de patiënt **30 kg of meer** weegt, is de dosering eenmaal per week 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde spuit).

### **Gebruik bij kinderen en jongeren tot 18 jaar met pJIA (2 jaar en ouder)**

**De gebruikelijke dosering van Tuyory is afhankelijk van het gewicht van de patiënt.**

- Als de patiënt **minder dan 30 kg** weegt, is de dosering eenmaal per 3 weken 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde spuit).
- Als de patiënt **30 kg of meer** weegt, is de dosering eenmaal per 2 weken 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde spuit).

Tuyory wordt gegeven door een injectie onder de huid (*subcutaan*). Bij de start van de behandeling zal waarschijnlijk uw arts of verpleegkundige Tuyory bij u injecteren. Uw arts kan echter ook besluiten dat u Tuyory zelf mag injecteren. In dit geval zult u getraind worden om Tuyory zelf te injecteren. Ouders en voogden zullen getraind worden om Tuyory te injecteren bij patiënten die dit niet zelf kunnen, zoals kinderen.

Niet gebruiken als het geneesmiddel troebel is of deeltjes bevat, een andere kleur heeft dan kleurloos tot geelachtig, of als een deel van de voorgevulde spuit beschadigd lijkt.

Na het verwijderen van de dop moet de injectie binnen **5 minuten** worden toegediend (zie rubriek 5 van de bijsluiter).

Neem contact op met uw arts als u vragen heeft over het toedienen van een injectie aan uzelf of aan een kind of jongere waarvoor u zorgt. **U vindt gedetailleerde “Instructies voor toediening” aan het einde van deze bijsluiter.**

#### **Heeft u te veel van dit middel gebruikt?**

Omdat Tuyory wordt gegeven in een voorgevulde spuit, is het niet waarschijnlijk dat u te veel zult gebruiken. Als u zich toch zorgen maakt, overleg dan met uw arts, apotheker of verpleegkundige.

#### **Als volwassenen met RA of GCA of kinderen of jongeren met sJIA vergeten dit middel te gebruiken**

Het is belangrijk dat u Tuyory precies gebruikt zoals voorgeschreven door uw arts. Houd uw volgende dosis in de gaten.

- Als u uw wekelijkse dosis mist en u komt hier binnen 7 dagen van de geplande dosis achter, neem uw dosis dan op de volgende geplande dag.
- Als u uw om-de-week dosis mist en u komt hier binnen 7 dagen van de geplande dosis achter, injecteer dan een dosis zodra u eraan denkt en neem uw volgende dosis op de volgende geplande dag.
- Als u er na meer dan 7 dagen na de geplande dosis achter komt dat u uw wekelijkse dosis of uw om-de-week dosis heeft gemist, of wanneer u niet zeker bent wanneer u Tuyory moet injecteren, neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### **Als kinderen of jongeren met pJIA vergeten dit middel te gebruiken**

Het is belangrijk dat u Tuyory precies gebruikt zoals voorgeschreven door uw arts. Houd de volgende dosis in de gaten.

- Als een dosis is gemist en u komt hier binnen 7 dagen van de geplande dosis achter, injecteer dan een dosis zodra u eraan denkt en neem de volgende dosis op de volgende geplande dag.
- Als er na meer dan 7 dagen na de geplande dosis een dosis is gemist, of wanneer u niet zeker bent wanneer u Tuyory moet injecteren, neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### **Als u stopt met het gebruik van dit middel**

U mag niet stoppen met Tuyory zonder dat u dat eerst met uw arts heeft besproken.

Heeft u nog andere vragen over het gebruik van dit geneesmiddel? Neem dan contact op met uw arts of verpleegkundige.

## **4. Mogelijke bijwerkingen**

Zoals elk geneesmiddel kan ook dit geneesmiddel bijwerkingen hebben, al krijgt niet iedereen daarmee te maken.

Bijwerkingen kunnen nog voorkomen tot 3 maanden of langer na de laatste toediening van Tuyory.

#### **Mogelijke ernstige bijwerkingen**

Als u één van deze bijwerkingen opmerkt, vertel dit dan **direct** aan uw arts.

*Deze komen vaak voor: kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10 gebruikers*

**Allergische reacties** tijdens of na injectie:

- moeite met ademen, beklemmend gevoel op de borst of een licht gevoel in het hoofd
- huiduitslag, jeuk, netelroos, zwelling van de lippen, tong of gezicht

**Verschijnselen van ernstige infecties:**

- koorts en rillingen
- blaren in de mond of op de huid

- buikpijn

### **Verschijnselen van levertoxiciteit:**

*Deze komen zelden voor: kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 1000 gebruikers*

- vermoeidheid
- buikpijn
- geelzucht (gele verkleuring van de huid of ogen)

### **Lijst van andere mogelijke bijwerkingen**

Als u één van deze bijwerkingen opmerkt, vertel dit dan **zo snel mogelijk** aan uw arts:

### **Zeer vaak voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij meer dan 1 op de 10 gebruikers*

- infecties van de bovenste luchtwegen, met typische klachten zoals hoesten, verstopte neus, loopneus, keelpijn en hoofdpijn
- hoog vetgehalte (cholesterol) in het bloed
- reacties op de injectieplaats

### **Vaak voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10 gebruikers*

- longinfectie (pneumonie)
- gordelroos (herpes zoster)
- koortsblaasjes (orale herpes simplex), blaren
- huidinfectie (cellulitis), soms met koorts en rillingen
- huiduitslag en jeuk, netelroos
- allergische (overgevoeligheids)reacties
- ooginfectie (conjunctivitis)
- hoofdpijn, duizeligheid, hoge bloeddruk
- zweren in de mond, maagpijn
- het vasthouden van vocht (oedeem) in de onderbenen, gewichtstoename
- hoesten, kortademigheid
- verlaagd aantal witte bloedcellen bij bloedonderzoek (neutropenie, leukopenie)
- afwijkende leverfunctietesten (verhoogde transaminasen)
- verhoogd bilirubine, vastgesteld bij bloedonderzoek
- verlaagde hoeveelheid fibrinogeen (een eiwit dat bij de bloedstolling betrokken is) in het bloed

### **Soms voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 100 gebruikers*

- infectie van de darmuitstulpingen (diverticulitis; koorts, misselijkheid, diarree, verstopping (obstipatie), buikpijn)
- rode opgezwollen plekken in de mond
- hoog vetgehalte in het bloed (triglyceridespiegels)
- maagzweer
- nierstenen
- traagwerkende schildklier

### **Zelden voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 1.000 gebruikers*

- Stevens-Johnson-syndroom (huiduitslag, wat kan leiden tot ernstige blaarvorming en vervelling van de huid)
- fatale anafylaxie (heftige reactie door uw lichaam door een erge allergie)
- leverontsteking (hepatitis), geelzucht

### **Zeer zelden voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10.000 gebruikers*

- verlaagde waarden van witte bloedcellen, rode bloedcellen en bloedplaatjes bij bloedonderzoek
- leverfalen

### **Bijwerkingen bij kinderen en jongeren met sJIA of pJIA**

Over het algemeen zijn de bijwerkingen bij kinderen en jongeren met sJIA of pJIA vergelijkbaar met de bijwerkingen bij volwassenen. Sommige bijwerkingen worden vaker gezien bij kinderen en jongeren: ontsteking van de neus en keel, hoofdpijn, misselijkheid en een lager aantal witte bloedcellen.

### **Het melden van bijwerkingen**

Krijgt u last van bijwerkingen, neem dan contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige. Dit geldt ook voor mogelijke bijwerkingen die niet in deze bijsluiters staan. U kunt bijwerkingen ook rechtstreeks melden via [het nationale meldsysteem](#) zoals vermeld in [aanhangsel V](#). Door bijwerkingen te melden, kunt u ons helpen meer informatie te verkrijgen over de veiligheid van dit geneesmiddel.

## **5. Hoe bewaart u dit middel?**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

Gebruik dit geneesmiddel niet meer na de uiterste houdbaarheidsdatum. Die vindt u op het etiket van de voorgevulde spuit en de verpakking na EXP. Daar staat een maand en een jaar. De laatste dag van die maand is de uiterste houdbaarheidsdatum.

Bewaren in de koelkast (2 °C – 8 °C). Niet invriezen. Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde spuit tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde spuiten in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

Gebruik dit geneesmiddel niet als deze troebel is of deeltjes bevat, als deze een andere kleur heeft dan kleurloos tot lichtgeel, of als enig onderdeel van de voorgevulde spuit beschadigd lijkt te zijn.

De voorgevulde spuit mag niet geschud worden. Na het verwijderen van de dop moet de injectie binnen **5 minuten** gegeven worden om te voorkomen dat het middel uitdroogt waardoor de naald blokkeert. Als de voorgevulde spuit niet binnen 5 minuten na het verwijderen van de dop wordt gebruikt, dan moet u deze weggoien in een naaldencontainer en moet u een nieuwe voorgevulde spuit gebruiken.

Als u na het inbrengen van de naald de zuiger niet naar beneden kunt drukken, dan moet u de voorgevulde spuit weggoien in een naaldencontainer en een nieuwe voorgevulde spuit gebruiken.

Spoel geneesmiddelen niet door de gootsteen of de WC en gooi ze niet in de vuilnisbak. Vraag uw apotheker wat u met geneesmiddelen moet doen die u niet meer gebruikt. Als u geneesmiddelen op de juiste manier afvoert worden ze op een verantwoorde manier vernietigd en komen ze niet in het milieu terecht.

## **6. Inhoud van de verpakking en overige informatie**

### **Welke stoffen zitten er in dit middel?**

- De werkzame stof in dit middel is tocilizumab.  
Elke voorgevulde spuit bevat 162 mg tocilizumab in 0,9 ml.
- De andere stoffen in dit middel zijn L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, L-valine, L-methionine, polysorbaat 80 (E 433), fosforzuur, geconcentreerd (voor pH aanpassing), natriumhydroxide (voor pH aanpassing) en water voor injecties (zie rubriek 2 “Tuyory bevat polysorbaat 80 (E 433)”).

### **Hoe ziet Tuyory eruit en hoeveel zit er in een verpakking?**

Tuyory is een oplossing voor injectie. De oplossing is kleurloos tot lichtgeel.

Tuyory wordt geleverd in een voorgevulde spuit van 0,9 ml met daarin 162 mg tocilizumab-oplossing voor injectie.

Elke verpakking bevat 4 voorgevulde spuiten **en** multiverpakkingen bevatten 12 (3 verpakkingen van 4) voorgevulde spuiten.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

**Houder van de vergunning voor het in de handel brengen en fabrikant**

Gedeon Richter Plc.  
Gyömrői út 19-21.  
1103 Budapest  
Hongarije

Neem voor alle informatie over dit geneesmiddel contact op met de lokale vertegenwoordiger van de houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

**Deze bijsluiter is voor het laatst goedgekeurd in**

**Andere informatiebronnen**

Gedetailleerde en actuele informatie over dit product en de meest recent goedgekeurde patiëntvoorlichtingsmaterialen zijn ook beschikbaar door de QR-code hieronder of op de buitenverpakking te scannen met een smartphone. Dezelfde informatie is ook beschikbaar via de volgende URL:

[www.tuyoryinfo.com](http://www.tuyoryinfo.com)

QR-code moet worden toegevoegd.

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

## **Wat moet ik weten om mijn Tuyory voorgevulde spuit veilig te gebruiken?**

Het is belangrijk om deze instructies te lezen, te begrijpen en op te volgen zodat u of uw verzorger de Tuyory-spuit correct gebruikt. Deze instructies vervangen niet de training door uw zorgverlener. Uw zorgverlener moet u laten zien hoe u de spuit correct voorbereidt en injecteert voordat u de Tuyory-spuit voor de eerste keer gebruikt. Stel uw zorgverlener alle vragen die u heeft. Probeer geen injectie toe te dienen totdat u zeker weet dat u begrijpt hoe u de Tuyory-spuit moet gebruiken.

Lees ook de patiëntenbijsluiter die bij de Tuyory-spuit zit voor de belangrijkste informatie over het geneesmiddel. Het is belangrijk dat u onder toezicht van uw zorgverlener blijft terwijl u Tuyory gebruikt.

Om het risico op onopzettelijke naaldverwonding te minimaliseren, is de Tuyory voorgevulde spuit uitgerust met een doorzichtige automatische naaldbeschermer. Deze wordt automatisch geactiveerd nadat de injectie is toegediend.

### **Belangrijke informatie**

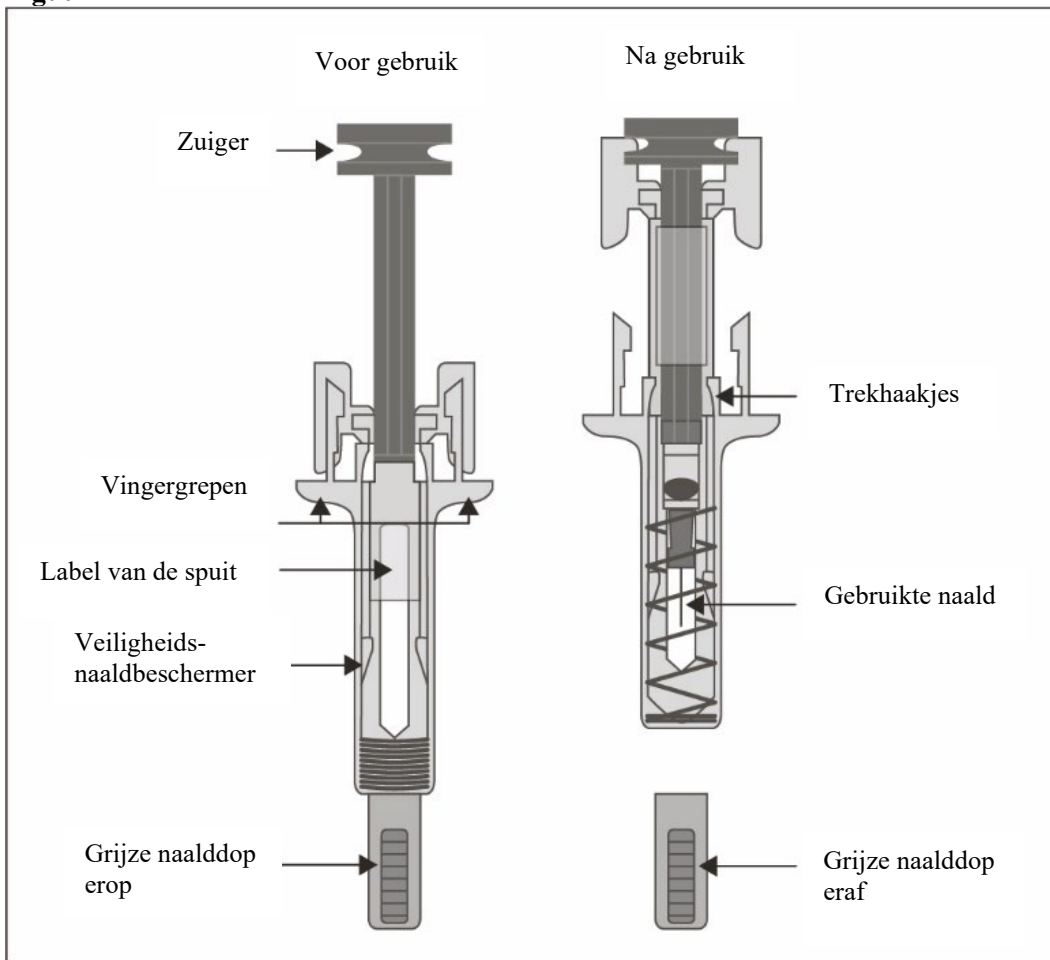
- **Probeer niet de voorgevulde spuit vooraf te activeren – bijvoorbeeld door de trekhaakjes van de spuit aan te raken. Dit zal de spuit vergrendelen en injectie onmogelijk maken.**
- **Gebruik de spuit niet als deze beschadigd lijkt.**
- **Gebruik niet als het geneesmiddel troebel, wazig of verkleurd is of deeltjes bevat.**
- **Probeer de spuit nooit uit elkaar te halen.**
- **Verwijder de naalddop pas wanneer u klaar bent om te injecteren.**
- **Injecteer niet door kleding heen.**
- **Gebruik dezelfde spuit nooit opnieuw.**

### **Bewaring**

Houd de Tuyory-spuit en alle geneesmiddelen buiten het zicht en bereik van kinderen. Bewaar de spuit altijd in de koelkast bij een temperatuur van 2 °C – 8 °C. Na verwijdering uit de koelkast kan de voorgevulde spuit tot 2 weken worden bewaard bij een temperatuur van maximaal 30 °C. De voorgevulde spuit moet altijd in de verpakking worden bewaard. Bescherm de spuit tegen bevriezing en tegen licht. Houd de spuiten droog.

## Onderdelen van de voorgevulde spuit (zie figuur A)

**Figuur A**



U heeft het volgende nodig om uzelf een injectie te geven:

Aanwezig in de verpakking:

- Voorgevulde spuit

Niet aanwezig in de verpakking:

- Alcoholdoekje
- Steriel watje of gaasje
- Niet-doorprikbare bak of naaldencontainer voor het veilig weggooien van de beschermdop en de gebruikte voorgevulde spuit

Een plek om de benodigdheden voor te bereiden:

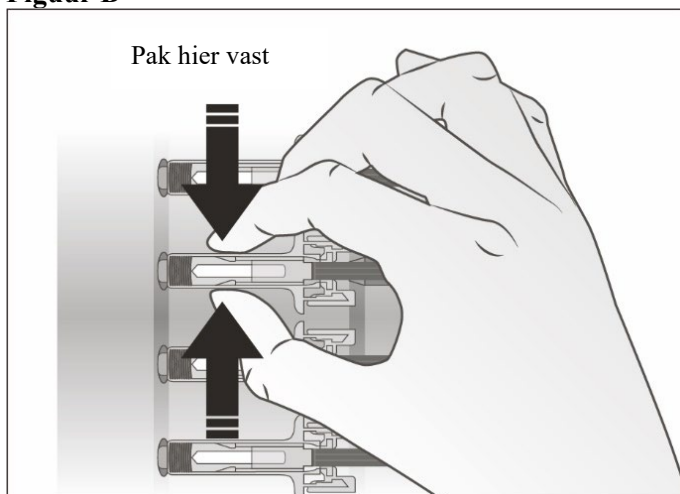
- **Vind hiervoor een goed verlicht, schoon en plat oppervlak, zoals een tafel.**

### Stap 1. Visuele controle van de spuit

- Neem de verpakking, met daarin de spuit, uit de koelkast.
- Als u de doos voor de eerste keer opent, controleer dan of deze goed verzegeld is. Gebruik de voorgevulde spuit niet als de doos er al geopend uitziet.
- Open de verpakking.
- Pak de veiligheidsnaaldbeschermer van de voorgevulde spuit vast om de spuit uit de kartonnen doos te halen (**zie figuur B**).
  - Pak niet aan de zuiger vast.
  - Pak niet aan de naalddop vast.

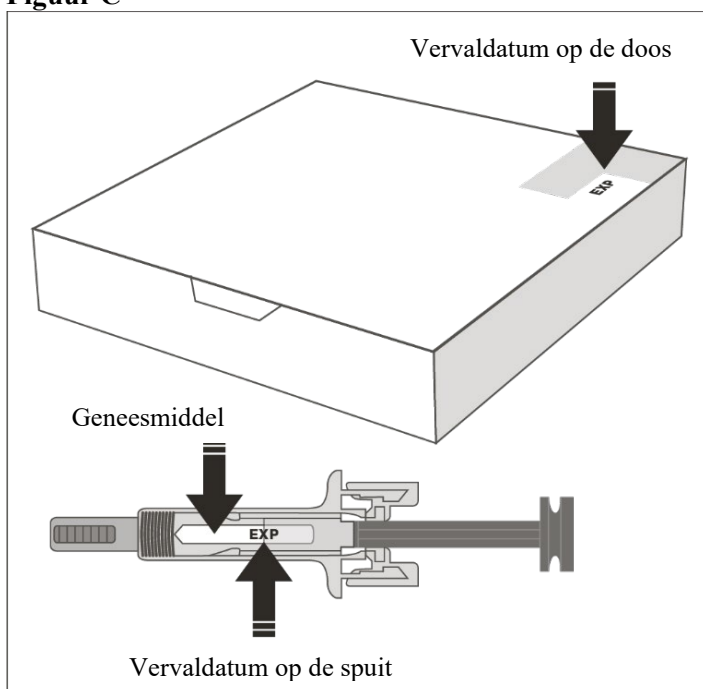
- Raak de trekhaakjes op de spuit niet aan, omdat dit de spuit kan beschadigen.

**Figuur B**



- Voer een visuele controle van de spuit en het geneesmiddel in de spuit uit. Dit is belangrijk om er zeker van te zijn dat de spuit en het geneesmiddel veilig gebruikt kunnen worden.
- Controleer de vervaldatum op de verpakking en op het etiket van de voorgevulde spuit (**zie figuur C**) om te bevestigen dat deze niet voorbij/verlopen is. Gebruik de voorgevulde spuit niet als de vervaldatum verlopen is. Dit is belangrijk om er zeker van te zijn dat de spuit en het geneesmiddel veilig gebruikt kunnen worden.

**Figuur C**



Gooi de spuit weg en gebruik deze niet als:

- het geneesmiddel troebel is
- het geneesmiddel deeltjes bevat
- het geneesmiddel een andere kleur heeft dan kleurloos tot lichtgeel
- eender welk onderdeel van de spuit beschadigd lijkt

### **Stap 2. Laat de voorgevulde spuit op kamertemperatuur komen**

- Niet de beschermdop op uw spuit verwijderen, totdat u bij stap 5 bent. Het vroegtijdig verwijderen van de beschermdop kan het middel doen uitdrogen waardoor de naald kan blokkeren.
- Leg de voorgevulde spuit op een schone, vlakke ondergrond. Laat de voorgevulde spuit op kamertemperatuur (18°C–28°C) komen gedurende ongeveer 25-30 minuten. Het niet op kamertemperatuur laten komen van de spuit kan een onprettige injectie tot gevolg hebben en het kan lastig zijn om de zuiger in te drukken.
- Warm de voorgevulde spuit niet op een andere manier op.

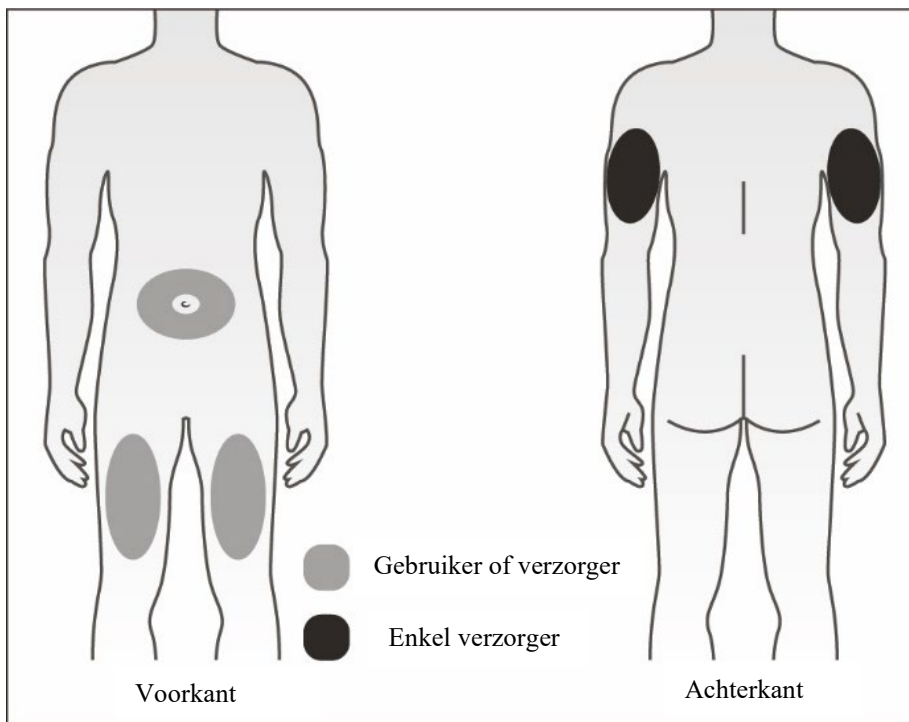
### **Stap 3. Was uw handen**

- Was uw handen met water en zeep.

### **Stap 4. Kies een injectieplaats en bereid deze voor**

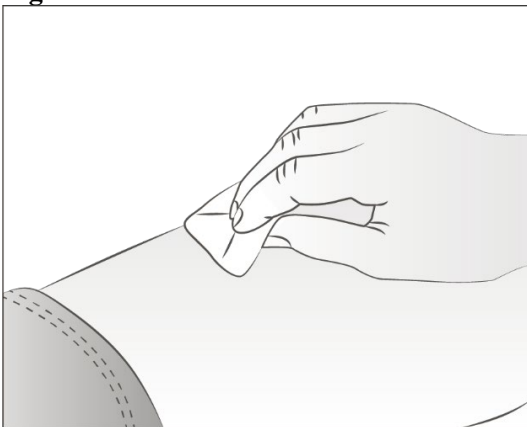
- De aanbevolen injectieplaatsen zijn de voorkant en het midden van uw dijbenen en het lagere gedeelte van uw buik onder de navel, behalve de 5 centimeter direct rondom de navel (**zie figuur D**).
- Als een verzorger de injectie geeft, mag ook de buitenzijde van de bovenarmen gebruikt worden (**zie figuur D**).

**Figuur D**



- U moet elke keer als u uzelf een injectie geeft een andere injectieplaats gebruiken, ten minste drie centimeter van de plaats die u gebruikt heeft voor uw vorige injectie.
- Injecteer niet op plaatsen die geïrriteerd kunnen worden door een riem of heupband. Injecteer niet in moedervlekken, littekens, blauwe plekken of op plaatsen waar de huid gevoelig, rood, hard of beschadigd is.
- Maak de gekozen injectieplaats schoon met behulp van een alcoholdoekje (zie **figuur E**) om het risico op infecties te beperken.

**Figuur E**

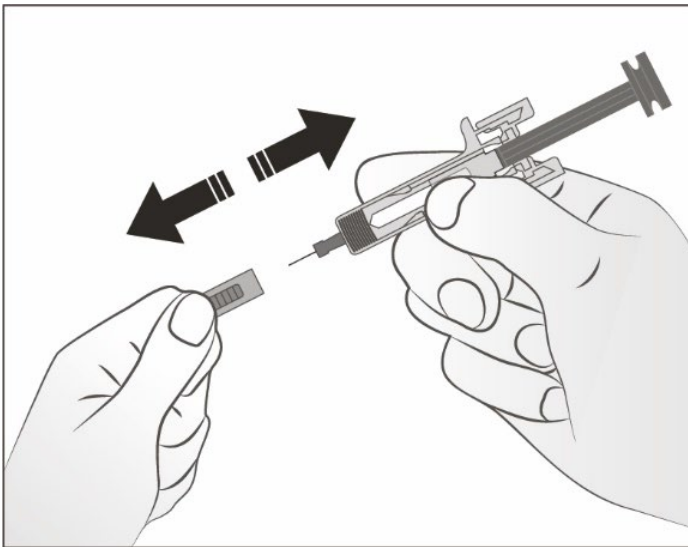


- Laat de huid drogen gedurende ongeveer 10 seconden.
- Zorg ervoor dat u de schoongemaakte plaats niet aanraakt voorafgaand aan de injectie. Niet wapperen of blazen op de schoongemaakte plaats.

### Stap 5. Verwijder de beschermdop

- Houd de spuit niet vast bij de zuiger terwijl u de beschermdop verwijdert.
- Houd de spuit met één hand stevig vast en verwijder met uw andere hand de naaldafscherming (zie **figuur F**). Als het niet lukt om de beschermdop te verwijderen, moet u hulp vragen van een verzorger of contact opnemen met uw zorgverlener.

**Figuur F**



- Raak de naald niet aan en laat deze nergens mee in contact komen.
- Het kan zijn dat u een druppeltje vloeistof aan het uiteinde van de naald ziet. Dit is normaal.
- Gooi de beschermdop in de niet-doorprikbare bak of naaldencontainer.

**LET OP:** na het verwijderen van de beschermdop, moet de spuit meteen worden gebruikt.

- Als de spuit niet binnen 5 minuten na het verwijderen van de beschermdop wordt gebruikt, moet deze weggegooid worden in de niet-doorprikbare bak of naaldencontainer en moet een nieuwe spuit worden gebruikt. Als de beschermdop langer dan 5 minuten van de spuit is, kan het moeilijker zijn om de injectie toe te dienen aangezien het middel kan uitdrogen waardoor de naald kan blokkeren.
- Plaats nooit na verwijderen de beschermdop terug.

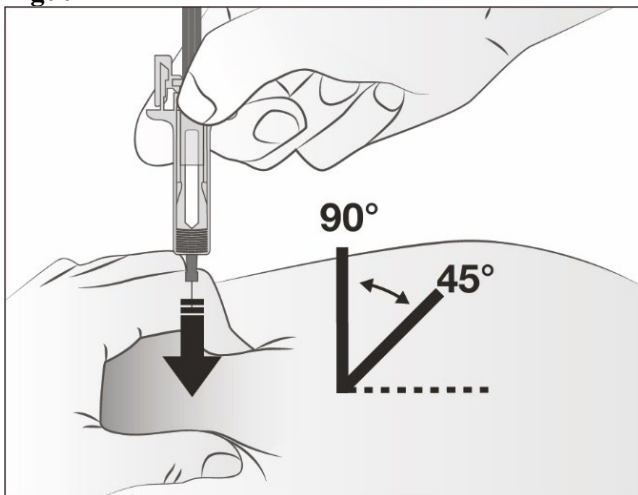
#### **Stap 6. Geef de injectie**

- Houd de spuit op een gemakkelijke manier in uw hand.
- Neem met uw andere hand een huidplooi op, op de injectieplaats die u heeft schoongemaakt, zodat de naald op de juiste manier onder de huid kan worden gestoken (**zie figuur G**). Het nemen van een huidplooi is belangrijk om ervoor te zorgen dat u onder de huid injecteert (in het vetweefsel) maar niet dieper (in de spier). Een injectie in de spier kan pijnlijk zijn.

**Figuur G**



**Figuur H**

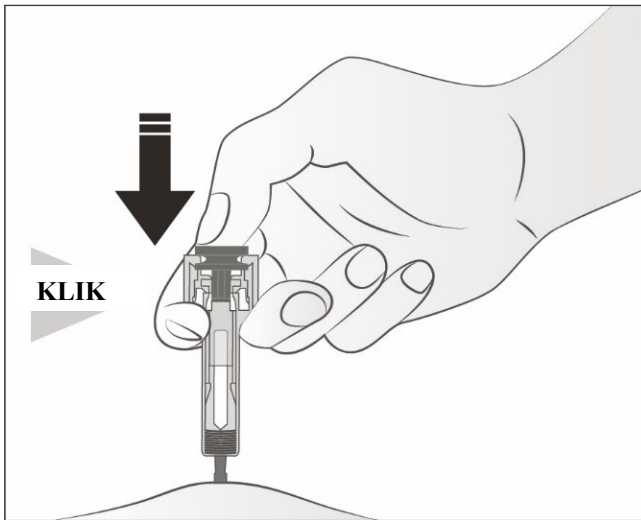


- Duw de gehele naald in de huidplooi onder een hoek van 45° tot 90° met een snelle, krachtige beweging (**zie figuur H**).
- Trek of duw niet aan de zuiger terwijl u de naald in uw huid duwt.

Het is belangrijk om de juiste hoek te kiezen om er zeker van te zijn dat het geneesmiddel onder de huid wordt afgegeven (in het vetweefsel), omdat anders de injectie pijnlijk kan zijn en het geneesmiddel mogelijk niet werkt.

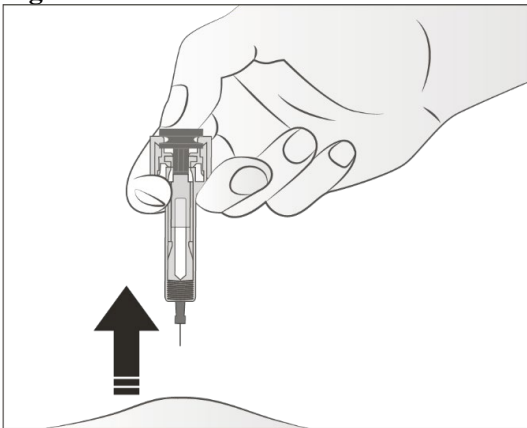
- Houd nu de spuit in de juiste positie en laat de huidplooi los.
- Injecteer langzaam al het geneesmiddel door voorzichtig de zuiger volledig in te duwen totdat u een “klik” voelt en hoort (**zie figuur I**).
- U moet de zuiger helemaal naar beneden duwen om ervoor te zorgen dat u de volledige dosis van het geneesmiddel krijgt en om ervoor te zorgen dat de trekhaakjes helemaal opzij worden geduwd. Als de zuiger niet volledig in de spuit wordt gedrukt, kan de naaldafscherming niet uitschuiven en de naald beschermen bij het verwijderen. Als de naald niet beschermd wordt, ga dan voorzichtig verder en doe de spuit in de niet-doorprikbare bak of naaldencontainer om verwonding door de naald te voorkomen.

**Figuur I**



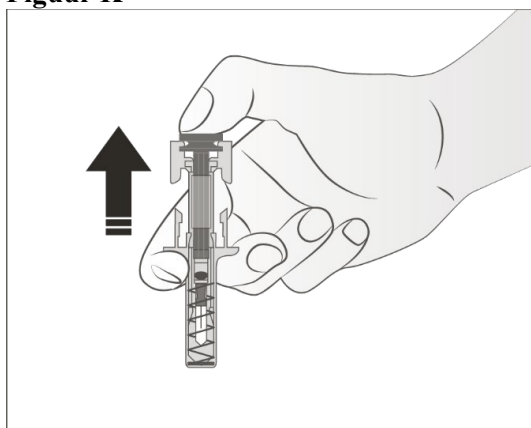
- Wanneer de zuiger helemaal naar beneden is gedruwd, houd de zuiger dan ingedrukt om er zeker van te zijn dat al het geneesmiddel geïnjecteerd is, voordat u de naald uit de huid trekt.
- Houd de zuiger naar beneden gedrukt terwijl u de naald uit de huid trekt onder dezelfde hoek als waarin u de naald heeft ingestoken (zie figuur J).
- Als u na het inbrengen van de naald de zuiger niet naar beneden kunt drukken, dan moet u de voorgevulde spuit weggooien in een naaldencontainer en een nieuwe voorgevulde spuit gebruiken (begin opnieuw bij stap 2). Als u nog steeds problemen ondervindt, neem dan contact op met uw zorgverlener.

**Figuur J**



- Wanneer de naald volledig uit de huid is verwijderd, laat dan de zuiger los zodat de naaldafscherming de naald kan afsluiten (zie figuur K).

**Figuur K**

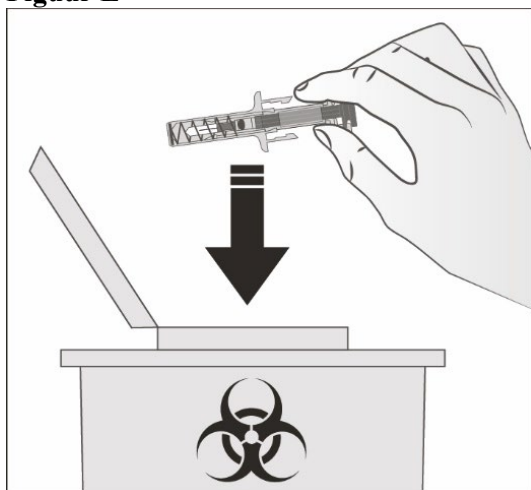


- Als u bloeddruppels ziet op de injectieplaats, dan kunt u een steriel watje of gaasje op de injectieplaats drukken gedurende 10 seconden.
- Niet over de injectieplaats wrijven.
- Noteer de datum, het tijdstip en het specifieke deel van uw lichaam waar u zichzelf heeft geïnjecteerd. Het kan ook nuttig zijn om eventuele vragen of zorgen over de injectie op te schrijven, zodat u deze aan uw zorgverlener kunt stellen.

### **Stap 7. Weggooien van de spuit**

- Probeer de dop niet terug te plaatsen op de spuit.
- Gooi gebruikte spuiten weg in een niet-doorprikbare bak of naaldencontainer. Als u geen naaldencontainer heeft, vraag dan uw zorgverlener of apotheker om informatie over het verkrijgen van een naaldencontainer of welk ander type niet-doorprikbare bakken geschikt zijn voor het veilig weggooien van uw gebruikte spuiten (zie **figuur L**).

**Figuur L**



Bespreek met uw zorgverlener of er verdere instructies zijn voor het op de juiste manier afvoeren van gebruikte spuiten. Er kunnen mogelijk lokale richtlijnen zijn over het weggooien van gebruikte spuiten.

Gebruikte spuiten, niet-doorprikbare bakken of naaldencontainers niet weggooien met het restafval of recycleafval.

- De volle containers afvoeren zoals aangegeven door uw zorgverlener of apotheker.
- Houd de niet-doorprikbare bakken of naaldencontainers altijd buiten het zicht en bereik van kinderen.

### **Advies voor patiënten over overgevoeligheidsreacties (indien ernstig ook bekend als anafylaxie)**

Als u op enig moment na een injectie klachten krijgt, zoals huiduitslag, jeuk, rillingen, zwelling van gezicht, lippen, tong of keel, pijn op de borst, piepende ademhaling, problemen met ademen of slikken, of als u zich duizelig of flauw voelt, moet u direct naar de spoedeisende hulp, indien u op dat moment niet in het ziekenhuis bent voor de Tuyory-injectie.

### **Advies voor patiënten over vroegtijdige herkenning en behandeling van infecties, om het risico op een ernstige infectie te beperken.**

Wees alert op de eerste verschijnselen van een infectie, zoals:

- lichaamspijn, koorts, rillingen
- hoest, onprettig gevoel of beklemmend gevoel op de borst, kortademigheid
- roodheid, warmte, ongebruikelijke zwelling van huid of gewricht
- gevoelige of pijnlijke buik en/of veranderingen in het functioneren van de darmen

Neem onmiddellijk contact op met uw arts en zoek medische hulp als u denkt dat u een infectie heeft.

**Als u zich ergens zorgen over maakt of als u vragen heeft over uw spuit, neem dan contact op met uw zorgverlener of apotheker voor advies.**

▼ Dit geneesmiddel is onderworpen aan aanvullende monitoring. Daardoor kan snel nieuwe veiligheidsinformatie worden vastgesteld. U kunt hieraan bijdragen door melding te maken van alle bijwerkingen die u eventueel zou ervaren. Aan het einde van rubriek 4 leest u hoe u dat kunt doen.

### **Bijsluiter: informatie voor de gebruiker**

#### **Tuyory 162 mg oplossing voor injectie in een voorgevulde pen tocilizumab**

**Lees goed de hele bijsluiter voordat u dit geneesmiddel gaat gebruiken want er staat belangrijke informatie in voor u.**

- Bewaar deze bijsluiter. Misschien heeft u hem later weer nodig.
- Heeft u nog vragen? Neem dan contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige.
- Geef dit geneesmiddel niet door aan anderen, want het is alleen aan u voorgeschreven. Het kan schadelijk zijn voor anderen, ook al hebben zij dezelfde klachten als u.
- Krijgt u last van een van de bijwerkingen die in rubriek 4 staan? Of krijgt u een bijwerking die niet in deze bijsluiter staat? Neem dan contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige.

Naast deze bijsluiter ontvangt u een **patiëntenkaart**. Deze kaart bevat belangrijke risicoinformatie waarvan u op de hoogte moet zijn vóór en tijdens de behandeling met Tuyory.

#### **Inhoud van deze bijsluiter**

1. Wat is Tuyory en waarvoor wordt dit middel gebruikt?
2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?
3. Hoe gebruikt u dit middel?
4. Mogelijke bijwerkingen
7. Hoe bewaart u dit middel?
6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

#### **1. Wat is Tuyory en waarvoor wordt dit middel gebruikt?**

Tuyory bevat de werkzame stof tocilizumab. Dit is een eiwit dat gemaakt wordt door specifieke immuuncellen (monoklonaal antilichaam), dat de werking blokkeert van een specifiek eiwit (cytokine), genaamd interleukine-6. Interleukine-6 is betrokken bij ontstekingsprocessen in het lichaam en het blokkeren daarvan kan de ontstekingen in uw lichaam verminderen. Tuyory wordt gebruikt bij de behandeling van:

- **volwassenen met matige tot ernstige actieve reumatoïde artritis (RA)**, een auto-immuunziekte, wanneer eerdere behandelingen niet voldoende hebben gewerkt.
- **volwassenen met ernstige, actieve en progressieve RA** die niet eerder methotrexaatbehandeling hebben ontvangen.

Tuyory helpt om de klachten van RA, zoals pijn en zwelling in uw gewrichten, te verminderen en kan het uitvoeren van dagelijkse taken doen verbeteren. Van Tuyory is aangetoond dat het de beschadiging van het kraakbeen en het bot van de gewrichten, veroorzaakt door de aandoening, vertraagt en uw vermogen om de normale dagelijkse activiteiten uit te voeren verbetert.

Tuyory wordt meestal in combinatie met een ander geneesmiddel voor RA gegeven dat methotrexaat wordt genoemd. Tuyory kan echter ook alleen worden gegeven, als uw arts bepaalt dat methotrexaat niet geschikt is.

- **volwassenen met een aandoening van de slagaderen, die *Giant Cell Arteritis (GCA)* of reuscelararteritis wordt genoemd**, veroorzaakt door ontsteking van de grootste slagaderen van het lichaam, met name de slagaderen die zorgen voor de bloedtoevoer naar het hoofd en de hals. De

klachten zijn onder andere hoofdpijn, vermoeidheid en pijn aan de kaak. De gevolgen kunnen onder andere beroertes en blindheid zijn.

Tuyory kan de pijn en zwelling van de slagaderen en aders in uw hoofd, hals en armen verminderen.

GCA wordt meestal behandeld met geneesmiddelen die steroïden worden genoemd. Deze middelen zijn meestal effectief, maar kunnen bijwerkingen veroorzaken als ze voor lange tijd in hoge doses gebruikt worden. Het verminderen van de dosering van steroïden kan er ook toe leiden dat er een 'flare-up' (opvlamming) van GCA optreedt. Door Tuyory aan de behandeling toe te voegen kunnen steroïden voor een kortere tijd gebruikt worden, terwijl de GCA toch onder controle blijft.

- **kinderen en jongeren van 12 jaar en ouder met actieve *systemische juveniele idiopathische arthritis (sJIA)***, een ontstekingsziekte die pijn en zwelling van één of meer gewrichten en koorts en huiduitslag veroorzaakt.

Tuyory wordt gebruikt om de klachten van sJIA te verbeteren en kan gegeven worden samen met methotrexaat of op zichzelf.

- **kinderen en jongeren van 12 jaar en ouder met actieve *polyarticulaire juveniele idiopathische arthritis (pJIA)***. Dit is een ontstekingsziekte die pijn en zwelling van één of meer gewrichten veroorzaakt.

Tuyory wordt gebruikt om de klachten van pJIA te verbeteren. Het kan gegeven worden samen met methotrexaat of op zichzelf.

## 2. Wanneer mag u dit middel niet gebruiken of moet u er extra voorzichtig mee zijn?

### Wanneer mag u dit middel niet gebruiken?

- U bent of het kind waar u voor zorgt is allergisch voor een van de stoffen in dit geneesmiddel. Deze stoffen kunt u vinden in rubriek 6.
- U of het kind waar u voor zorgt heeft een actieve, ernstige infectie.

Als één van bovengenoemde punten op u van toepassing is, vertel het dan aan een arts. Gebruik Tuyory niet.

### Wanneer moet u extra voorzichtig zijn met dit middel?

Neem contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige voordat u dit middel gebruikt.

- Als u **allergische reacties** ervaart, zoals een beklemmend gevoel op de borst, piepende ademhaling, ernstige duizeligheid of een licht gevoel in het hoofd, zwelling van de lippen, tong of het gezicht of jeukende huid, netelroos of huiduitslag tijdens of na de injectie, **meld dit direct aan uw arts**.
- Neem de volgende dosis niet als u symptomen heeft gehad van een allergische reactie na toediening van Tuyory, totdat u uw arts heeft geïnformeerd EN uw arts u heeft verteld om de volgende dosis te nemen.
- Als u een **infectie** heeft, wat voor infectie dan ook, kort- of langdurend, of als u vaak infecties krijgt, meld dit dan aan uw arts. **Meld het ook direct aan uw arts** als u zich onwel voelt. Tuyory kan ervoor zorgen dat uw lichaam minder goed in staat is om op infecties te reageren en het kan een bestaande infectie verergeren of het risico op het krijgen van een nieuwe infectie verhogen.
- Als u een voorgeschiedenis heeft van **tuberculose**, meld dit dan aan uw arts. Uw arts zal u controleren op klachten of verschijnselen van tuberculose voordat u start met Tuyory. Als u tijdens of na de behandeling klachten van tuberculose ervaart (aanhoudende hoest, gewichtsverlies, lusteloosheid, lichte koorts), of een andere infectie krijgt, meld dit direct aan uw arts.

- Als u een voorgeschiedenis heeft van **zweren in de darm** of **diverticulitis**, meld dit dan aan uw arts. De symptomen kunnen bestaan uit buikpijn en onverklaarbare veranderingen van de stoelgang gepaard gaande met koorts.
- Als u een **leveraandoening** heeft, meld dit dan aan uw arts. Voordat u start met Tuyory kan uw arts een bloedonderzoek doen om uw leverfunctie te controleren.
- Als u **recent een vaccinatie heeft gehad of gevaccineerd gaat worden**, meld dit dan aan uw arts. Het wordt voor alle patiënten aanbevolen om bij te zijn met al hun inentingen voordat gestart wordt met de Tuyory-behandeling. Bepaalde typen vaccins mogen niet gegeven worden tijdens de behandeling met Tuyory.
- Als u **kanker** heeft, meld dit dan aan uw arts. Uw arts zal dan beslissen of u toch Tuyory mag krijgen.
- Als u **cardiovasculaire risicofactoren** heeft zoals een verhoogde bloeddruk en verhoogde cholesterolspiegels, meld dit dan aan uw arts. Deze factoren dienen te worden gecontroleerd gedurende de behandeling met Tuyory.
- Als u matige tot ernstige **nierfunctieproblemen** heeft, zal uw arts u nauwlettend controleren.
- Als u **aanhoudende hoofdpijn** heeft.

Voordat u Tuyory krijgt, zal uw arts een bloedonderzoek doen om te bepalen of u een verlaagd aantal witte bloedcellen, een verlaagd aantal bloedplaatjes of verhoogde leverenzymwaarden heeft.

### **Kinderen en jongeren tot 18 jaar**

Tuyory gevulde pen wordt niet aanbevolen voor gebruik bij kinderen jonger dan 12 jaar. Tuyory mag niet worden gegeven aan kinderen met sJIA die minder dan 10 kg wegen.

Als een kind het *macrofaagactivatiesyndroom* heeft gehad (activatie en ongecontroleerde groei van specifieke bloedcellen), vertel dit dan aan uw arts. Uw arts zal moeten besluiten of het kind nog wel Tuyory kan krijgen.

### **Gebruikt u nog andere geneesmiddelen?**

Gebruikt u (of uw kind, als dit de patiënt is) naast Tuyory nog andere geneesmiddelen, heeft u dat kort geleden gedaan of bestaat de mogelijkheid dat u binnenkort andere geneesmiddelen gaat gebruiken? Vertel dat dan uw arts. Dit geldt ook voor geneesmiddelen die zonder een recept zijn verkregen.

Tuyory kan de werking van sommige geneesmiddelen beïnvloeden, waardoor aanpassing van de dosering van deze geneesmiddelen nodig kan zijn. Vertel uw arts wanneer u geneesmiddelen gebruikt die één van de volgende werkzame stoffen bevatten:

- methylprednisolon, dexamethason, gebruikt om ontsteking te verminderen
- simvastatine of atorvastatine, voor verlaging van cholesterolspiegels
- calciumkanaalblokkers (bijv. amlodipine), voor de behandeling van verhoogde bloeddruk
- theofylline, voor de behandeling van astma
- warfarine of fenprocoumon, bloedverdunners
- fenytoïne, voor de behandeling van stuipen
- ciclosporine, gebruikt voor onderdrukking van het immuunsysteem bij orgaantransplantatie
- benzodiazepines (bijv. temazepam), voor verlichting van angst.

Wegens het ontbreken van klinische ervaring, wordt Tuyory niet aanbevolen in combinatie met andere biologische geneesmiddelen voor de behandeling van RA, sJIA, pJIA of GCA.

### **Zwangerschap, borstvoeding en vruchtbaarheid**

**Tuyory mag niet worden gebruikt tijdens de zwangerschap** tenzij het echt noodzakelijk is. Bent u zwanger, denkt u zwanger te zijn, wilt u zwanger worden of geeft u borstvoeding? Neem dan contact op met uw arts voordat u dit geneesmiddel gebruikt.

**Vrouwen die zwanger kunnen worden** dienen gedurende de behandeling en tot 3 maanden daarna effectieve anticonceptie te gebruiken.

**Stop met het geven van borstvoeding als u Tuyory gaat gebruiken** en overleg met uw arts. Voordat u borstvoeding gaat geven, moet de laatste behandeling met Tuyory ten minste 3 maanden geleden zijn. Het is niet bekend of Tuyory wordt uitgescheiden in de moedermelk.

### **Rijvaardigheid en het gebruik van machines**

Dit geneesmiddel kan duizeligheid veroorzaken. Als u zich duizelig voelt, rij dan niet en bedien geen machines.

### **Tuyory bevat polysorbaat 80 (E 433)**

Dit geneesmiddel bevat 0,27 mg polysorbaat 80 (E 433) in elke 162 mg/0,9 ml voorgevulde pen. Dit komt overeen met 0,3 mg/ml. Polysorbaten kunnen allergische reacties veroorzaken. Heeft u of uw kind bekende allergieën? Vertel dit aan uw arts.

## **3. Hoe gebruikt u dit middel?**

Gebruik dit geneesmiddel altijd precies zoals uw arts, apotheker of verpleegkundige u dat heeft verteld. Twijfelt u over het juiste gebruik? Neem dan contact op met uw arts, apotheker of verpleegkundige.

De behandeling zal voorgeschreven en gestart worden door een beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg die ervaring heeft met de diagnose en behandeling van RA, sJIA, pJIA of GCA.

### **De aanbevolen dosering**

De dosering voor RA of GCA voor volwassenen is eenmaal per week 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde pen).

### **Kinderen en jongeren met sJIA (12 jaar en ouder)**

**De gebruikelijke dosering van Tuyory is afhankelijk van het gewicht van de patiënt.**

- Als de patiënt **minder dan 30 kg** weegt, is de dosering eenmaal per 2 weken 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde pen).
- Als de patiënt **30 kg of meer** weegt, is de dosering eenmaal per week 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde pen).

De voorgevulde pen mag niet gebruikt worden voor de behandeling van kinderen jonger dan 12 jaar.

### **Kinderen en jongeren met pJIA (12 jaar en ouder)**

**De gebruikelijke dosering van Tuyory is afhankelijk van het gewicht van de patiënt.**

- Als de patiënt **minder dan 30 kg** weegt, is de dosering eenmaal per 3 weken 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde pen).
- Als de patiënt **30 kg of meer** weegt, is de dosering eenmaal per 2 weken 162 mg (de inhoud van 1 voorgevulde pen).

De voorgevulde pen mag niet gebruikt worden voor de behandeling van kinderen jonger dan 12 jaar.

Tuyory wordt gegeven door een injectie onder de huid (*subcutaan*). Bij de start van de behandeling zal waarschijnlijk uw arts of verpleegkundige Tuyory bij u injecteren. Uw arts kan echter ook besluiten dat u Tuyory zelf mag injecteren. In dit geval zult u getraind worden om Tuyory zelf te injecteren. Ouders en voogden zullen getraind worden om Tuyory te injecteren bij patiënten die dit niet zelf kunnen, zoals kinderen.

Niet gebruiken als het geneesmiddel troebel is of deeltjes bevat, een andere kleur heeft dan kleurloos tot geelachtig, of als een deel van de voorgevulde pen beschadigd lijkt.

Na het verwijderen van de dop moet de injectie binnen **3 minuten** worden toegediend (zie rubriek 5 van de bijsluiter).

Neem contact op met uw arts als u vragen heeft over het toedienen van een injectie aan uzelf of aan een kind of adolescent waarvoor u zorgt. U vindt gedetailleerde “Instructies voor toediening” aan het einde van deze bijsluiter.

#### **Heeft u te veel van dit middel gebruikt?**

Omdat Tuyory wordt gegeven in een voorgevulde pen, is het niet waarschijnlijk dat u te veel zult gebruiken. Als u zich toch zorgen maakt, overleg dan met uw arts, apotheker of verpleegkundige.

#### **Als volwassenen met RA of GCA of kinderen of jongeren met sJIA vergeten dit middel te gebruiken**

Het is belangrijk dat u Tuyory precies gebruikt zoals voorgeschreven door uw arts. Houd uw volgende dosis in de gaten.

- Als u uw wekelijkse dosis mist en u komt hier binnen 7 dagen van de geplande dosis achter, neem uw dosis dan op de volgende geplande dag.
- Als u uw om-de-week dosis mist en u komt hier binnen 7 dagen van de geplande dosis achter, injecteer dan een dosis zodra u eraan denkt en neem uw volgende dosis op de volgende geplande dag.
- Als u er na meer dan 7 dagen na de geplande dosis achter komt dat u uw wekelijkse dosis of uw om-de-week dosis heeft gemist, of wanneer u niet zeker bent wanneer u Tuyory moet injecteren, neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### **Als kinderen of jongeren met pJIA vergeten dit middel te gebruiken**

Het is belangrijk dat u Tuyory precies gebruikt zoals voorgeschreven door uw arts. Houd de volgende dosis in de gaten.

- Als een dosis is gemist en u komt hier binnen 7 dagen van de geplande dosis achter, injecteer dan een dosis zodra u eraan denkt en neem de volgende dosis op de volgende geplande dag.
- Als u er na meer dan 7 dagen na de geplande dosis achter komt dat er een dosis is gemist, of wanneer u niet zeker bent wanneer u Tuyory moet injecteren, neem dan contact op met uw arts of apotheker.

#### **Als u stopt met het gebruik van dit middel**

U mag niet stoppen met Tuyory zonder dat u dat eerst met uw arts heeft besproken.

Heeft u nog andere vragen over het gebruik van dit geneesmiddel? Neem dan contact op met uw arts of verpleegkundige.

## **4. Mogelijke bijwerkingen**

Zoals elk geneesmiddel kan ook dit geneesmiddel bijwerkingen hebben, al krijgt niet iedereen daarmee te maken.

Bijwerkingen kunnen nog voorkomen tot 3 maanden of langer na de laatste toediening van Tuyory.

#### **Mogelijke ernstige bijwerkingen**

Als u één van deze bijwerkingen opmerkt, vertel dit dan **direct** aan uw arts.

*Deze komen vaak voor: kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10 gebruikers*

**Allergische reacties** tijdens of na injectie:

- moeite met ademen, beklemmend gevoel op de borst of een licht gevoel in het hoofd
- huiduitslag, jeuk, netelroos, zwelling van de lippen, tong of gezicht

**Verschijnselen van ernstige infecties:**

- koorts en rillingen
- blaren in de mond of op de huid
- buikpijn

**Verschijnselen van levertoxiciteit:**

*Deze komen zelden voor: kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 1000 gebruikers*

- vermoeidheid
- buikpijn
- geelzucht (gele verkleuring van de huid of ogen)

**Lijst van andere mogelijke bijwerkingen**

Als u één van deze bijwerkingen opmerkt, vertel dit dan **zo snel mogelijk** aan uw arts:

**Zeer vaak voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij meer dan 1 op de 10 gebruikers*

- infecties van de bovenste luchtwegen, met typische klachten zoals hoesten, verstopte neus, loopneus, keelpijn en hoofdpijn
- hoog vetgehalte (cholesterol) in het bloed
- reacties op de injectieplaats

**Vaak voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10 gebruikers*

- longinfectie (pneumonie)
- gordelroos (herpes zoster)
- koortsblaasjes (orale herpes simplex), blaren
- huidinfectie (cellulitis), soms met koorts en rillingen
- huiduitslag en jeuk, netelroos
- allergische (overgevoeligheids)reacties
- ooginfectie (conjunctivitis)
- hoofdpijn, duizeligheid, hoge bloeddruk
- zweren in de mond, maagpijn
- het vasthouden van vocht (oedeem) in de onderbenen, gewichtstoename
- hoesten, kortademigheid
- verlaagd aantal witte bloedcellen bij bloedonderzoek (neutropenie, leukopenie)
- afwijkende leverfunctietesten (verhoogde transaminasen)
- verhoogd bilirubine, vastgesteld bij bloedonderzoek
- verlaagde hoeveelheid fibrinogeen (een eiwit dat bij de bloedstolling betrokken is) in het bloed

**Soms voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 100 gebruikers*

- infectie van de darmuitstulpingen (diverticulitis; koorts, misselijkheid, diarree, verstopping (obstipatie), buikpijn)
- rode opgezwollen plekken in de mond
- hoog vetgehalte in het bloed (triglyceridespiegels)
- maagzweer
- nierstenen
- traagwerkende schildklier

**Zelden voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 1.000 gebruikers*

- Stevens-Johnson-syndroom (huiduitslag, wat kan leiden tot ernstige blaarvorming en vervelling van de huid)
- fatale anafylaxie (heftige reactie door uw lichaam door een erge allergie)
- leverontsteking (hepatitis), geelzucht

### **Zeer zelden voorkomende bijwerkingen:**

*Deze kunnen voorkomen bij minder dan 1 op de 10.000 gebruikers*

- verlaagde waarden van witte bloedcellen, rode bloedcellen en bloedplaatjes bij bloedonderzoek
- leverfalen

### **Bijwerkingen bij kinderen en jongeren met sJIA of pJIA**

Over het algemeen zijn de bijwerkingen bij kinderen en jongeren met sJIA of pJIA vergelijkbaar met de bijwerkingen bij volwassenen. Sommige bijwerkingen worden vaker gezien bij kinderen en jongeren: ontsteking van de neus en keel, hoofdpijn, misselijkheid en een lager aantal witte bloedcellen.

### **Het melden van bijwerkingen**

Krijgt u last van bijwerkingen, neem dan contact op met uw arts of apotheker. Dit geldt ook voor mogelijke bijwerkingen die niet in deze bijsluiter staan. U kunt bijwerkingen ook rechtstreeks melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in [aanhangsel V](#). Door bijwerkingen te melden, kunt u ons helpen meer informatie te verkrijgen over de veiligheid van dit geneesmiddel.

## **5. Hoe bewaart u dit middel?**

Buiten het zicht en bereik van kinderen houden.

Gebruik dit geneesmiddel niet meer na de uiterste houdbaarheidsdatum. Die vindt u op het etiket van de voorgevulde pen en de verpakking na EXP. Daar staat een maand en een jaar. De laatste dag van die maand is de uiterste houdbaarheidsdatum.

Bewaren in de koelkast (2 °C – 8 °C). Niet invriezen. Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde pen tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde pennen in de buitenverpakking bewaren ter bescherming tegen licht en vocht.

Gebruik dit geneesmiddel niet als deze troebel is of deeltjes bevat, als deze een andere kleur heeft dan kleurloos tot lichtgeel, of als enig onderdeel van de voorgevulde pen beschadigd lijkt te zijn.

De voorgevulde pen mag niet geschud worden. Na het verwijderen van de dop moet de injectie binnen **3 minuten** gegeven worden om te voorkomen dat het middel uitdroogt waardoor de naald blokkeert. Als de voorgevulde pen niet binnen 3 minuten na het verwijderen van de dop wordt gebruikt, dan moet u deze weggooien in een naaldencontainer en moet u een nieuwe voorgevulde pen gebruiken.

Als de blauwe indicator niet beweegt nadat de voorgevulde pen tegen de huid is gedrukt, dan moet de voorgevulde pen weggegooid worden in een niet-doorprikbare bak. Probeer de voorgevulde pen **niet** nogmaals te gebruiken. Injecteer niet opnieuw met een andere voorgevulde pen. Neem contact op met uw zorgverlener voor hulp.

Spoel geneesmiddelen niet door de gootsteen of de WC en gooi ze niet in de vuilnisbak. Vraag uw apotheker wat u met geneesmiddelen moet doen die u niet meer gebruikt. Als u geneesmiddelen op de juiste manier afvoert worden ze op een verantwoorde manier vernietigd en komen ze niet in het milieu terecht.

## **6. Inhoud van de verpakking en overige informatie**

### **Welke stoffen zitten er in dit middel?**

- De werkzame stof in dit middel is tocilizumab.  
Elke voorgevulde pen bevat 162 mg tocilizumab in 0,9 ml.
- De andere stoffen in dit middel zijn L-histidine, L-histidine monohydrochloride monohydraat, L-valine, L-methionine, polysorbaat 80 (E 433), fosforzuur, geconcentreerd (voor pH aanpassing),

natriumhydroxide (voor pH aanpassing) en water voor injecties (zie rubriek 2 “Tuyory bevat polysorbaat 80 (E 433)”).

### **Hoe ziet Tuyory eruit en hoeveel zit er in een verpakking?**

Tuyory is een oplossing voor injectie. De oplossing is kleurloos tot lichtgeel.

Tuyory wordt geleverd in een voorgevulde pen van 0,9 ml met daarin 162 mg tocilizumab-oplossing voor injectie.

Elke verpakking bevat 4 voorgevulde pennen **en** multiverpakkingen bevatten 12 (3 verpakkingen van 4) voorgevulde pennen.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

### **Houder van de vergunning voor het in de handel brengen en fabrikant**

Gedeon Richter Plc.  
Gyömrői út 19-21.  
1103 Budapest  
Hongarije

Neem voor alle informatie over dit geneesmiddel contact op met de lokale vertegenwoordiger van de houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

### **Deze bijsluiter is voor het laatst goedgekeurd in**

#### **Andere informatiebronnen**

Gedetailleerde informatie over dit product en de meest recent goedgekeurde patiëntvoorlichtingsmaterialen zijn ook beschikbaar door de QR-code hieronder of op de buitenverpakking te scannen met een smartphone. Dezelfde informatie is ook beschikbaar via de volgende URL:

[www.tuyoryinfo.com](http://www.tuyoryinfo.com)

QR-code moet worden toegevoegd.

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

## Wat moet ik weten om mijn Tuyory voorgevulde pen veilig te gebruiken?

Lees de instructies die u vindt in de verpakking van de voorgevulde pen met Tuyory, en volg deze op voordat u uw voorgevulde pen begint te gebruiken en ook iedere keer als u een herhaalrecept krijgt. Wees er zeker van dat uw zorgverlener u heeft laten zien hoe u de voorgevulde pen op de juiste manier moet gebruiken, voordat u de voorgevulde pen met Tuyory voor de eerste keer zelf gebruikt.

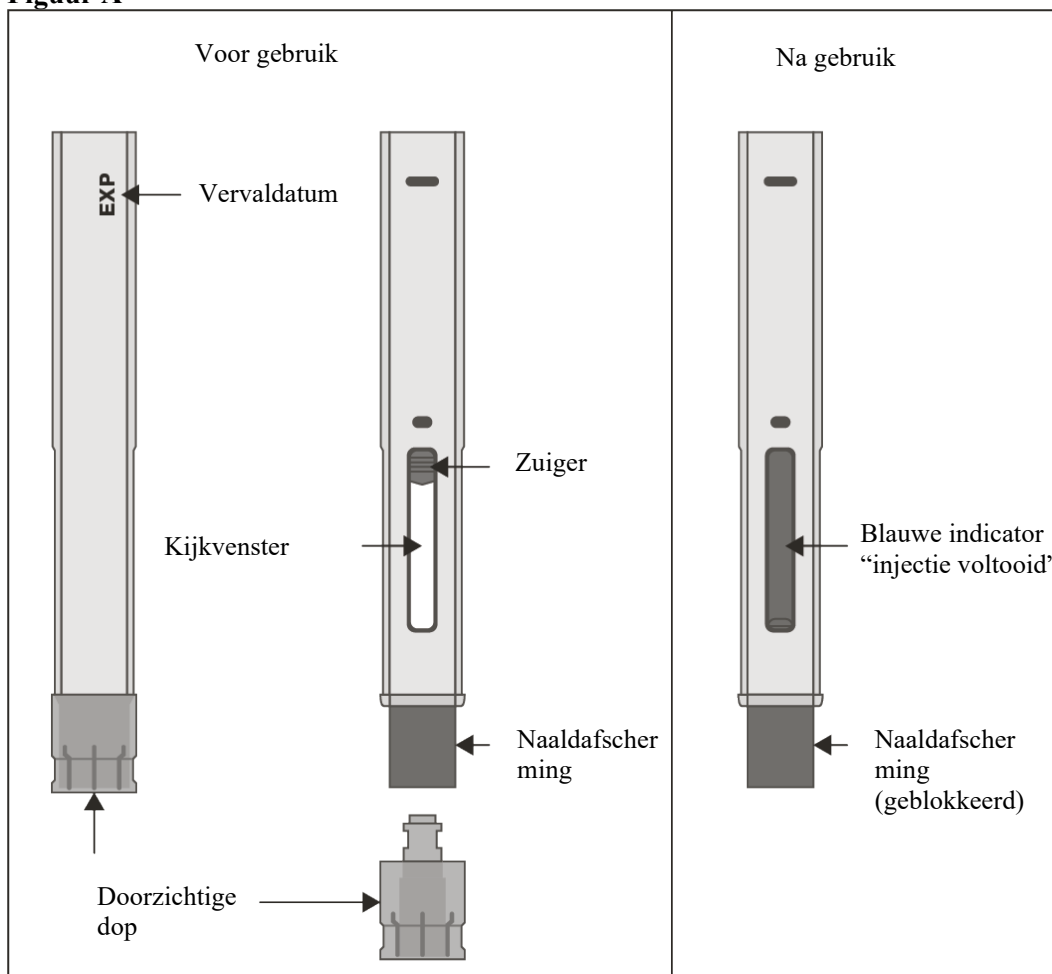
**Belangrijk:** Bewaar uw ongebruikte voorgevulde pennen in de oorspronkelijke verpakking in de koelkast bij een temperatuur van 2°C tot 8°C. **Niet** in de vriezer bewaren. Eenmaal uit de koelkast gehaald, kan de voorgevulde pen tot 2 weken beneden 30 °C worden bewaard.

De voorgevulde pennen moeten altijd in de buitenverpakking worden bewaard ter bescherming tegen licht en vocht.

- **De dop van de voorgevulde pen niet verwijderen voordat u klaar bent om Tuyory te injecteren.**
- **Probeer nooit om de voorgevulde pen uit elkaar te halen.**
- **Nooit dezelfde voorgevulde pen hergebruiken.**
- **De voorgevulde pen niet injecteren door kleding.**
- **De voorgevulde pen niet onbewaakt achter laten.**
- **Buiten het bereik van kinderen houden.**

Onderdelen van uw voorgevulde pen met Tuyory (zie figuur A).

**Figuur A**

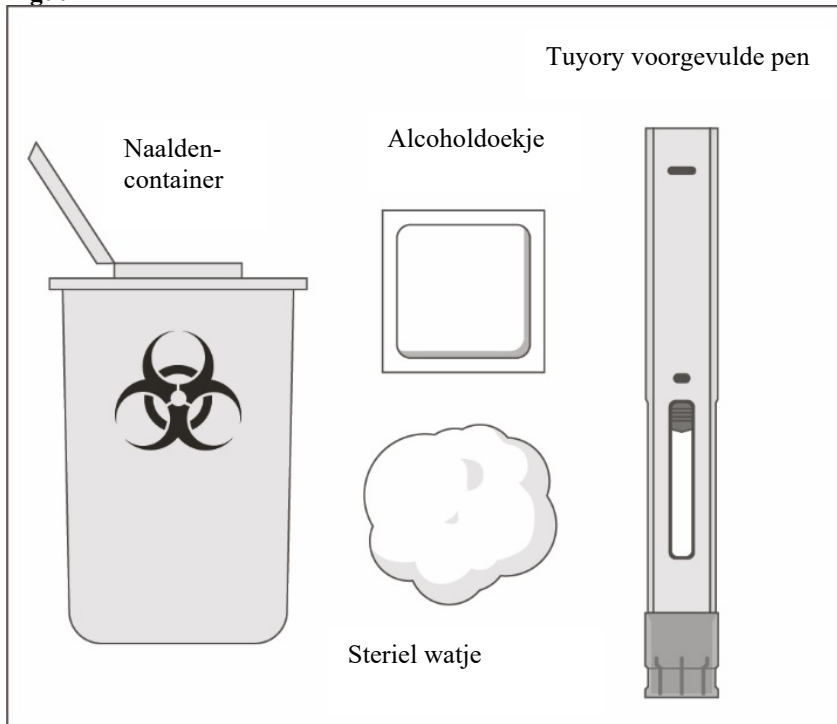


**U heeft het volgende nodig voor een injectie met uw voorgevulde pen met Tuyory (zie figuur B):**

- 1 Tuyory voorgevulde pen

- 1 alcoholdoekje
- 1 steriel watje of gaasje
- 1 niet-doorprikbare bak of naaldencontainer voor het veilig weggooien van de dop van de voorgevulde pen en de gebruikte pen (zie **stap 4 “Weggoien van de voorgevulde pen”**)

**Figuur B**



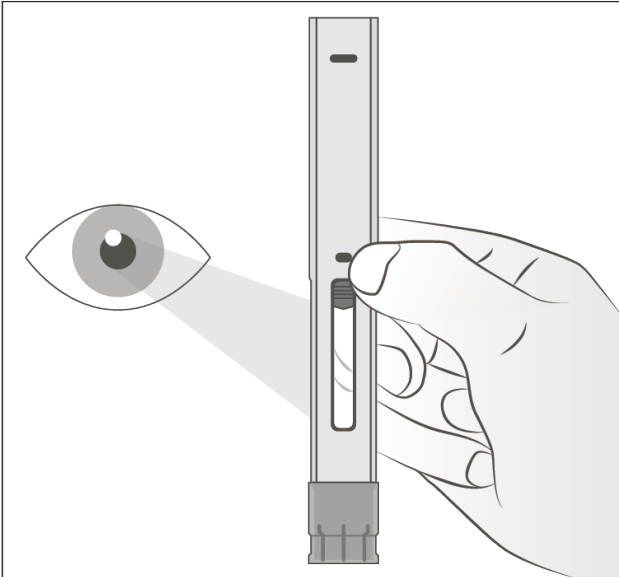
### Stap 1. Voorbereiden van de injectie met Tuyory

Vind een comfortabele ruimte met een schoon en vlak werkoppervlak.

- Neem de verpakking, met daarin de voorgevulde pen, uit de koelkast.
- Als u de verpakking voor de eerste keer opent, controleer of de verpakking goed gesloten was. De voorgevulde pen **niet** gebruiken als het erop lijkt dat de verpakking al open geweest is.
- Controleer of de verpakking van de voorgevulde pen niet beschadigd is. Gebruik de voorgevulde pen met Tuyory **niet** als de verpakking beschadigd lijkt te zijn.
- **Controleer de vervaldatum op de verpakking van de voorgevulde pen.** Gebruik de voorgevulde pen niet als de vervaldatum verlopen is, aangezien het gebruik dan mogelijk niet veilig is.
- Open de verpakking, en neem 1 voorgevulde pen met Tuyory voor eenmalig gebruik uit de verpakking.
- Plaats de verpakking met overgebleven voorgevulde pennen terug in de koelkast.
- Controleer de vervaldatum op de voorgevulde pen met Tuyory (**zie figuur A**). Gebruik de voorgevulde pen niet als de vervaldatum verlopen is aangezien het gebruik dan mogelijk niet veilig is. Als de vervaldatum verlopen is gooi de voorgevulde pen dan veilig weg in een naaldencontainer, en neem een nieuwe voorgevulde pen.
- **Controleer of de voorgevulde pen niet beschadigd is.** Gebruik de voorgevulde pen niet als deze beschadigd lijkt te zijn of wanneer u per ongeluk de voorgevulde pen heeft laten vallen.
- Gebruik de voorgevulde pen **niet** als de dop ontbreekt of niet stevig vastzit.
- Leg de voorgevulde pen op een schone en vlakke ondergrond, en laat de voorgevulde pen op kamertemperatuur komen gedurende ongeveer 45 minuten. Het niet op kamertemperatuur laten komen van de voorgevulde pen kan een onprettige injectie tot gevolg hebben en het kan langer duren om de injectie toe te dienen.
- Het opwarmingsproces **niet** op een andere manier versnellen, zoals bijvoorbeeld door de magnetron hiervoor te gebruiken of door de voorgevulde pen in warm water te plaatsen.
- Laat de voorgevulde pen **niet** in direct zonlicht opwarmen.

- **Verwijder de dop niet wanneer uw voorgevulde pen met Tuyory nog niet op kamertemperatuur is.**
- Houd uw voorgevulde pen met Tuyory zo vast dat de dop naar beneden wijst (**zie figuur C**).

**Figuur C**



- Kijk in het kijkvenster. Controleer de vloeistof in de voorgevulde pen met Tuyory (**zie figuur C**). Deze hoort helder en kleurloos tot lichtgeel van kleur te zijn. Injecteer Tuyory niet als de vloeistof troebel is, verkleurd is, of als er brokken of deeltjes in zitten aangezien het gebruik dan mogelijk niet veilig is. Gooi de voorgevulde pen dan veilig weg in een naaldencontainer, en neem een nieuwe voorgevulde pen.
- Was uw handen goed met zeep en water.

## **Stap 2. Kies een injectieplaats en bereid deze voor**

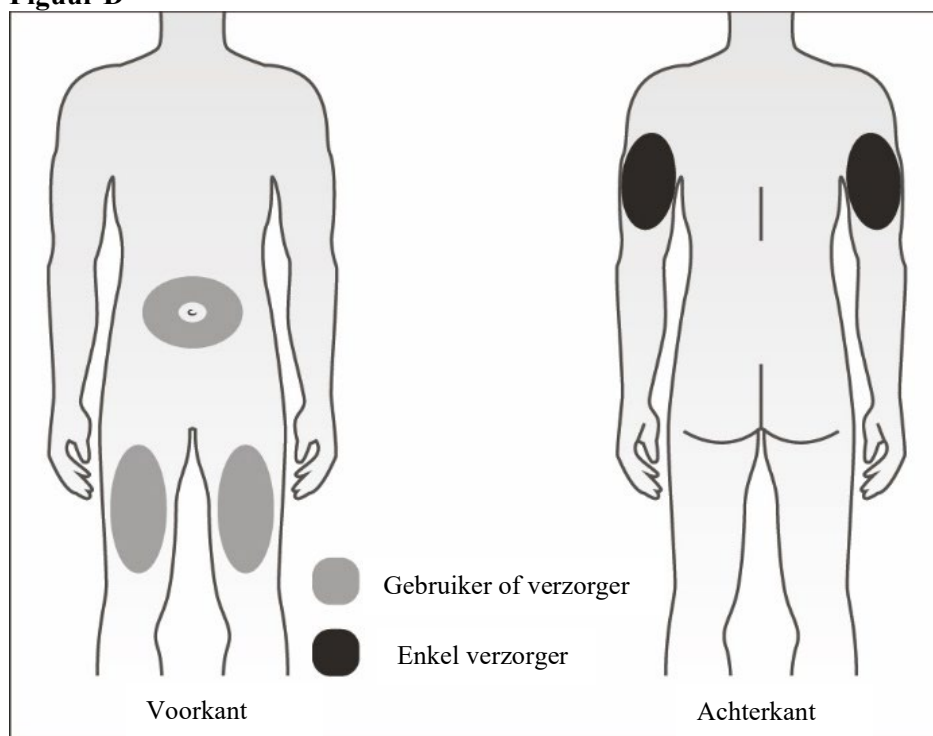
### **Kies een injectieplaats**

- De aanbevolen injectieplaatsen zijn de voorkant van uw dijbeen of uw buik, behalve de 5 centimeter direct rondom de navel (**zie figuur D**).
- Als een verzorger de injectie geeft, mag ook de buitenzijde van de bovenarmen gebruikt worden. Probeer niet zelf in de bovenarm te injecteren (**zie figuur D**).

### **Wissel van injectieplaats**

- Kies elke keer een andere injectieplaats voor elke volgende injectie, ten minste 2,5 centimeter van de plaats die u gebruikt heeft voor uw vorige injectie.
- Injecteer niet in moedervlekken, littekens, blauwe plekken of op plaatsen waar de huid gevoelig, rood, hard of beschadigd is.

**Figuur D**



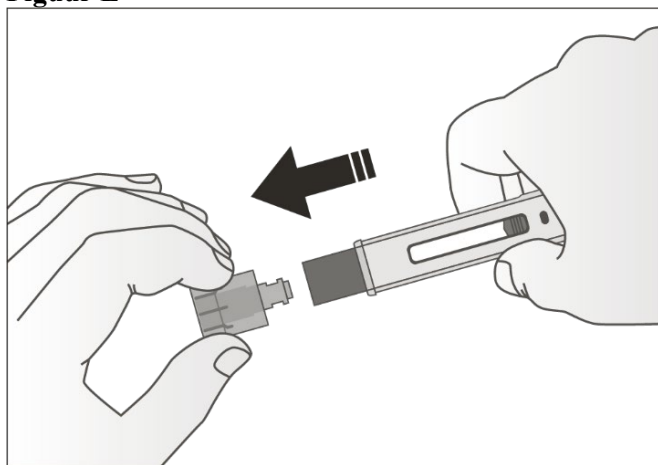
**Bereid de injectieplaats voor**

- Maak de gekozen injectieplaats schoon door een draaiende beweging te maken met een alcoholdoekje en laat de huid aan de lucht drogen om het risico op een infectie te beperken. Raak de injectieplaats **niet** opnieuw aan voordat de injectie wordt toegediend.
- **Niet** wapperen of blazen op de schoongemaakte plaats.

**Stap 3. Injecteer Tuyory**

- Houd de voorgevulde pen met Tuyory met één hand stevig vast. Trek met de andere hand stevig aan de dop (zie **figuur E**).
- Draai de dop **niet**. Trek de dop recht van de voorgevulde pen af.
- Als het niet lukt om de dop te verwijderen, moet u hulp vragen van een verzorger of contact opnemen met uw zorgverlener.

**Figuur E**

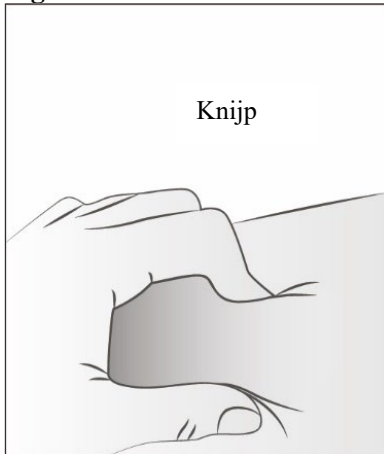


**Belangrijk:** Raak de naaldafscherming niet aan. De naaldafscherming bevindt zich aan de punt van de voorgevulde pen, waar de naald naar buiten komt (zie **figuur A**).

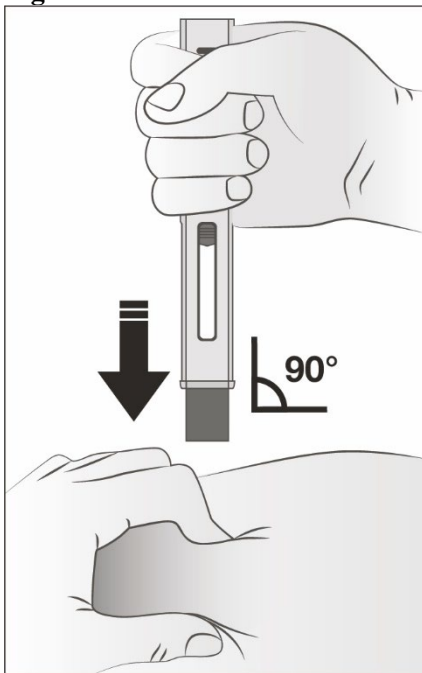
- Gooi de dop weg in de naaldencontainer.

- Nadat u de dop verwijderd heeft is de voorgevulde pen klaar voor gebruik. Indien de voorgevulde pen niet wordt gebruikt binnen 3 minuten nadat de dop verwijderd is, moet de voorgevulde pen worden weggegooid in de naaldencontainer en moet er een nieuwe voorgevulde pen worden gebruikt.
- Plaats de dop nooit terug na het verwijderen.
- Houd het bovenste deel van de voorgevulde pen met Tuyory op een gemakkelijke manier in één hand zodat u het kijkvenster van de voorgevulde pen kunt zien.
- Neem met uw andere hand zachtjes een huidplooi op, op de injectieplaats die u heeft schoongemaakt om een stevige injectieplaats te maken (**zie figuur F**). De voorgevulde pen heeft een stevige injectieplaats nodig om goed te kunnen werken.

**Figuur F**

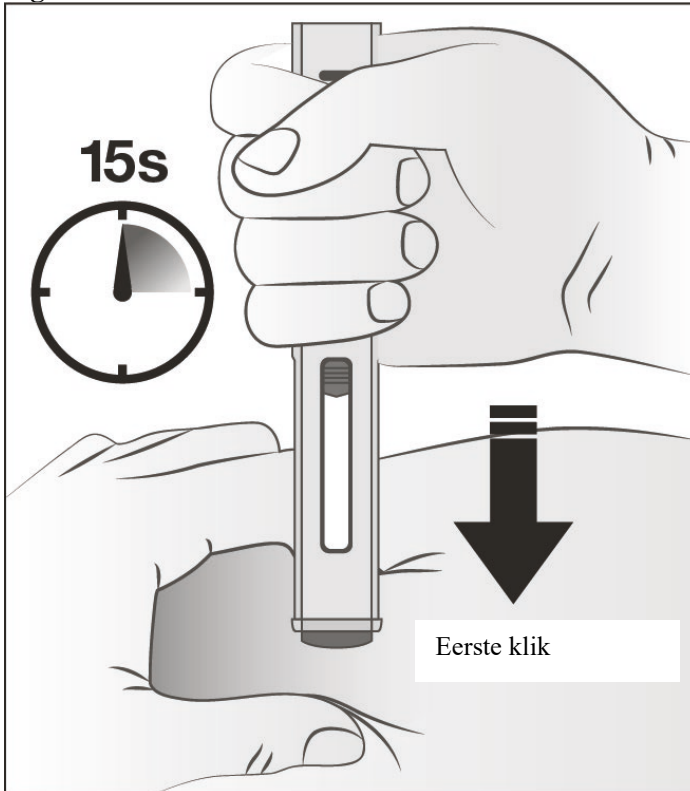


**Figuur G**



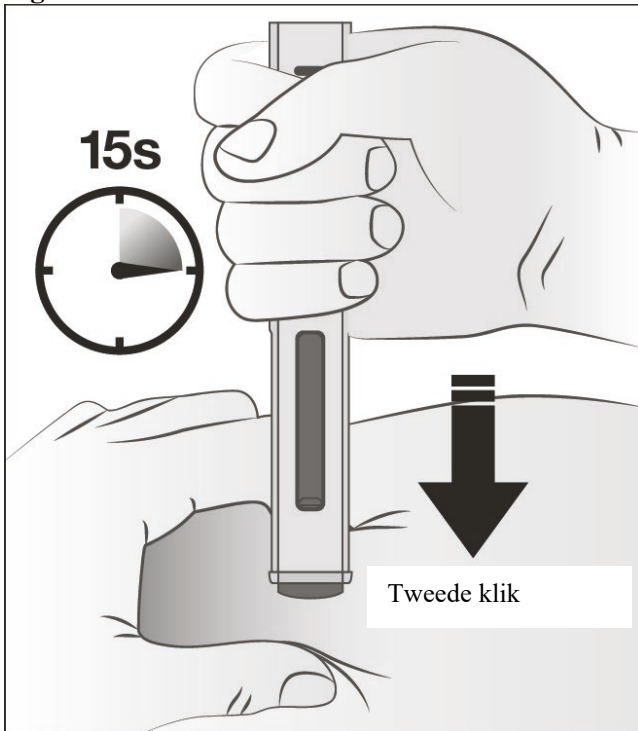
- Het nemen van een huidplooi is belangrijk om ervoor te zorgen dat u onder de huid injecteert (in het vetweefsel) maar niet dieper (in de spier). Een injectie in de spier kan pijnlijk zijn.
- Plaats de beschermingsafscherming van de voorgevulde pen tegen de huidplooi onder een hoek van 90 graden (**zie figuur G**).
- Het is belangrijk om de juiste hoek te kiezen om er zeker van te zijn dat het geneesmiddel onder de huid wordt afgegeven (in het vetweefsel), omdat anders de injectie pijnlijk kan zijn en het geneesmiddel mogelijk niet werkt.
- Druk de beschermingsafscherming stevig tegen de samengeknepen huid in een hoek van 90° om de injectie te starten. Een eerste 'klik' geeft het begin van de injectie aan (**zie figuur H**).

**Figuur H**



- Blijf de huidplooi vasthouden terwijl u de voorgevulde pen op zijn plaats houdt.
- Beweeg, kantel, draai of roteer de voorgevulde pen **niet** tijdens de injectie.
- Verander de injectiehoek **niet** zodra de naald in de huid is ingebracht. Het veranderen van de hoek kan ervoor zorgen dat de naald buigt of afbreekt. Een gebogen of afgebroken naald kan in het lichaam blijven steken of volledig onder de huid blijven.
- Blijf de voorgevulde pen stevig tegen de huid houden totdat de tweede ‘klik’ klinkt en de blauwe indicator stopt met bewegen en het kijkvenster volledig vult (**zie figuur I**).
- Controleer of het kijkvenster volledig gevuld is met de blauwe indicator voordat u de pen van de huid haalt.
- Verwijder de voorgevulde pen in een hoek van 90° van de huid. Kantel de pen niet tijdens het verwijderen (**zie figuur J**).
- De injectie kan tot **15 seconden** duren

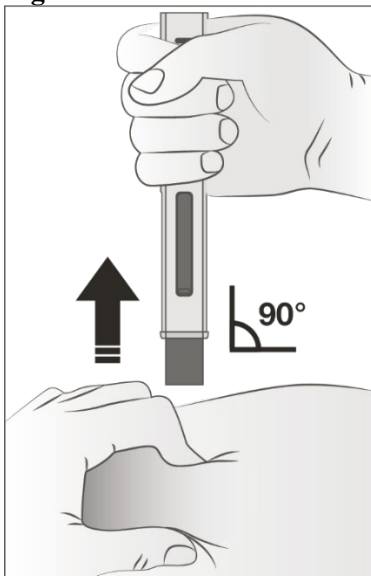
**Figuur I**



De injectie is nu voltooid. De naald blijft verborgen door de naaldafscherming, die bescherming biedt tegen onopzettelijke naaldverwonding.

- Als het kijkvenster niet volledig gevuld is met de blauwe indicator, kan het volgende aan de hand zijn:
  - De naaldafscherming is mogelijk niet vergrendeld. Raak de naaldafscherming van de pen niet aan, omdat u zichzelf kunt prikken. Als de naald niet bedekt is, plaatst u de voorgevulde pen voorzichtig in een prikbestendige container om verwondingen te voorkomen.
  - U heeft mogelijk niet de volledige dosis Tuyory gekregen. Probeer de pen niet opnieuw te gebruiken. Herhaal de injectie niet met een andere pen. Neem contact op met uw zorgverlener voor hulp.

**Figuur J**



#### **Na de injectie**

- Er zijn mogelijk wat bloeddruppels op de injectieplaats. U kunt dan een watje of gaasje op de injectieplaats drukken.

- Niet over de injectieplaats wrijven.
- Indien nodig kunt u de injectieplaats afdekken met een kleine pleister.

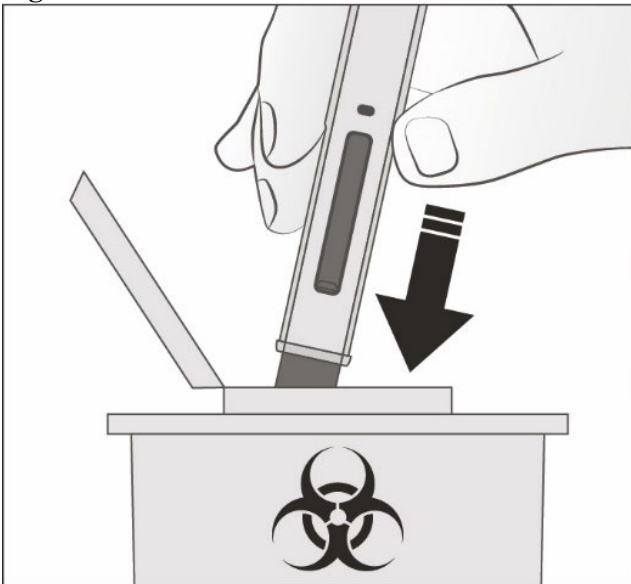
#### Stap 4. Weggooien van de voorgevulde pen

- De voorgevulde pen met Tuyory mag niet nogmaals gebruikt worden.
- Gooi de gebruikte voorgevulde pennen weg in uw naaldencontainer (zie “Hoe gooi ik gebruikte voorgevulde pennen weg?”)
- Plaats de dop **niet** terug op de voorgevulde pen.
- **Wanneer een andere persoon de injectie toedient, moet deze persoon ook voorzichtig zijn bij het verwijderen van de voorgevulde pen en bij het weggooien hiervan om te voorkomen dat de naald verwondingen veroorzaakt en infecties verspreidt.**

#### Hoe gooi ik gebruikte voorgevulde pennen weg?

- Plaats de gebruikte voorgevulde pennen met Tuyory en de dop onmiddellijk na gebruik in een naaldencontainer (zie **figuur K**).
- Gooi de voorgevulde pen en de dop niet weg met het restafval of recycleafval.

Figuur K



- Gooi de volle container weg volgens de aanwijzingen van uw zorgverlener of apotheker.
- Houd de niet-doorprikbare bak altijd buiten het zicht en bereik van kinderen.

#### Houd de voorgevulde pen met Tuyory en de afvalcontainer buiten het bereik van kinderen. Noteer uw injectie.

- Schrijf de dag, tijd en het lichaamsdeel op waar u uzelf geïnjecteerd heeft. Het kan ook nuttig zijn om uw vragen of bezorgdheid over de injectie op te schrijven zodat u dit aan uw zorgverlener kunt vragen.

**Als u zich ergens zorgen over maakt of als u vragen heeft over uw voorgevulde pen met Tuyory, neem dan contact op met uw zorgverlener die bekend is met Tuyory.**