

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

CARVYKTI $3,2 \times 10^6 - 1 \times 10^8$ cellen dispersie voor infusie.

2. KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

2.1 Algemene beschrijving

CARVYKTI (ciltacabtagene autoleucel) is een genetisch gemodificeerd autoloog celgebaseerd product dat T-cellen bevat die *ex vivo* zijn getransduceerd met behulp van een lentivirale vector die niet in staat is tot replicatie en die codeert voor een anti-B-cel-maturatieantigeen (BCMA) chimere antigeenreceptor (CAR), bestaande uit twee antilichamen met één domein gekoppeld aan een 4-1BB-co-stimulerend domein en een CD3-zeta signaaldomein.

2.2 Kwalitatieve en kwantitatieve samenstelling

Elke patiëntspecifieke infuuszak met CARVYKTI bevat ciltacabtagene autoleucel in een batchafhankelijke concentratie van autologe T-cellen die genetisch zijn gemodificeerd om een anti-BCMA chimere antigeenreceptor (CAR-positieve levensvatbare T-cellen) tot expressie te brengen (zie rubriek 4.2). Het geneesmiddel is verpakt in één infuuszak met een celdispersie voor infusie met $3,2 \times 10^6$ tot 1×10^8 CAR-positieve levensvatbare T-cellen, gesuspenderd in een cryopreservatieve oplossing.

Een infuuszak bevat 30 ml of 70 ml dispersie voor infusie.

De cellulaire samenstelling en het uiteindelijke aantal cellen is afhankelijk van het lichaamsgewicht van de patiënt en varieert tussen batches voor afzonderlijke patiënten. Naast T-cellen kunnen 'natural killer' (NK)-cellen aanwezig zijn.

De kwantitatieve informatie over het geneesmiddel, waaronder de totale concentratie levensvatbare cellen, dispersievolume en totale aantal CAR+-cellen per zak en geleverde dosis, wordt weergegeven in het batchinformatieblad (LIS) dat is gevoegd bij de voor het vervoer van CARVYKTI gebruikte cryocassette.

Hulpstof(fen) met bekend effect

Elke dosis van CARVYKTI bevat 0,05 ml dimethylsulfoxide (DMSO) per ml en een residu van kanamycine (zie rubriek 4.4).

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

3. FARMACEUTISCHE VORM

Dispersie voor infusie

Een kleurloze tot witte dispersie, met verloop tinten wit, geel en roze.

4. KLINISCHE GEGEVENS

4.1 Therapeutische indicaties

CARVYKTI is geïndiceerd voor de behandeling van volwassen patiënten met recidiverend en refractair multipel myeloom, die minimaal één eerdere behandeling hebben gekregen, met een immunomodulerend middel en een proteasoomremmer, die tijdens de laatste therapie ziekteprogressie hebben vertoond en die refractair zijn voor lenalidomide.

4.2 Dosering en wijze van toediening

CARVYKTI moet in een gekwalificeerd behandelcentrum worden toegediend.

De therapie moet worden gestart onder leiding en toezicht van een beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg met ervaring met de behandeling van hematologische maligniteiten en die getraind is in de toediening van het geneesmiddel en behandeling van patiënten die met CARVYKTI worden behandeld.

In het geval van 'cytokine release'-syndroom (CRS) dient voorafgaand aan de infusie ten minste één dosis tocilizumab beschikbaar te zijn. Het gekwalificeerde behandelcentrum moet binnen 8 uur toegang hebben tot een extra dosis na elke vorige dosis (zie rubriek 4.4). In het uitzonderlijke geval dat tocilizumab niet beschikbaar is vanwege een tekort dat is vermeld in de Tekortencatalogus van het Europees Geneesmiddelenbureau, moeten in plaats van tocilizumab voorafgaand aan de infusie geschikte alternatieve maatregelen beschikbaar zijn voor de behandeling van CRS.

Noodapparatuur moet beschikbaar zijn voorafgaand aan de infusie en tijdens de herstelperiode.

Dosering

CARVYKTI is bedoeld voor autoloog gebruik (zie rubriek 4.4).

De behandeling bestaat uit een enkelvoudige dosis voor infusie die een dispersie van CAR-positieve levensvatbare T-cellen bevat in één infuuszak.

De streefdosering is $0,75 \times 10^6$ CAR-positieve levensvatbare T-cellen/kg lichaamsgewicht (niet meer dan 1×10^8 CAR-positieve levensvatbare T-cellen).

Patiënten van 100 kg en minder: $0,5 - 1 \times 10^6$ CAR-positieve levensvatbare T-cellen/kg lichaamsgewicht.

Patiënten van meer dan 100 kg: $0,5 - 1 \times 10^8$ CAR-positieve levensvatbare T-cellen (niet op gewichtsbasis).

Zie het begeleidende batchinformatieblad (LIS) voor aanvullende informatie over de dosering.

Overbruggingsbehandeling

Overweeg - naar de keuze van de voorschrijver - een overbruggingsbehandeling voorafgaand aan de infusie met CARVYKTI om de tumorlast te verminderen of de ziekte te stabiliseren (zie rubriek 4.4).

Voorbehandeling (lymfodepletie-behandeling)

De lymfodepletie-behandeling moet worden uitgesteld als een patiënt ernstige bijwerkingen heeft ondervonden van voorafgaande overbruggingsbehandelingen (waaronder klinisch relevante actieve infectie, cardiale toxiciteit en pulmonale toxiciteit) (zie rubriek 5.1).

De beschikbaarheid van CARVYKTI moet worden bevestigd voordat men start met de lymfodepletie-behandeling.

Een lymfodepletie-behandeling met cyclofosfamide 300 mg/m^2 intraveneus en fludarabine 30 mg/m^2 intraveneus moet dagelijks gedurende 3 dagen worden toegediend. De infusie met CARVYKTI moet 5 tot 7 dagen na het begin van de lymfodepletie-behandeling worden toegediend. Als het meer dan 14 dagen duurt voordat bijwerkingen door de lymfodepletie-behandeling afnemen tot graad 1 of lager, waardoor de toediening van CARVYKTI vertraging oploopt, moet de lymfodepletie-behandeling opnieuw worden toegediend na minimaal 21 dagen na de eerste dosis van de eerste lymfodepletie-behandeling.

Voor dosisaanpassingen van cyclofosfamide en fludarabine, zie de betreffende Samenvattingen van de Productkenmerken van cyclofosfamide en fludarabine.

Premedicatie

De volgende pre-infusiemedicatie moet 30 tot 60 minuten vóór infusie met CARVYKTI aan alle patiënten worden toegediend:

- antipyreticum (oraal of intraveneus paracetamol 650 tot 1.000 mg);
- antihistaminicum (oraal of intraveneus difenhydramine 25 tot 50 mg of gelijkwaardig).

Het gebruik van profylactische systemische corticosteroïden moet worden vermeden, aangezien deze de werking van CARVYKTI kunnen verstoren.

Speciale populaties

Ouderen

Er is geen dosisaanpassing nodig bij patiënten met een leeftijd ≥ 65 jaar.

Patiënten seropositief voor hepatitis B-virus (HBV), hepatitis C-virus (HCV) of humaan immunodeficiëntievirus (hiv)

Er is momenteel geen ervaring met de productie van CARVYKTI voor patiënten met een positieve testuitslag voor hiv, actieve HBV of actieve HCV. Vóór het afnemen van cellen voor de productie moet een screening op HBV, HCV en hiv en andere infectieuze pathogenen worden uitgevoerd.

Pediatrische patiënten

De veiligheid en werkzaamheid van CARVYKTI bij kinderen in de leeftijd jonger dan 18 jaar zijn niet vastgesteld.

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

Wijze van toediening

CARVYKTI is uitsluitend voor intraveneus gebruik.

Gebruik GEEN leukodepletiefilter.

Bereiding van CARVYKTI voor infusie

Voorafgaand aan de infusie en tijdens de herstelperiode moet de beschikbaarheid van tocilizumab of geschikte alternatieven, in het uitzonderlijke geval dat tocilizumab niet beschikbaar is vanwege een tekort dat is vermeld in de Tekortencatalogus van het Europees Geneesmiddelenbureau, en noodapparatuur zijn gewaarborgd.

Voor infusie moet worden bevestigd dat de identiteit van de patiënt overeenkomt met de unieke patiëntinformatie op de CARVYKTI-cryocassette, de infuuszak en op het batchinformatieblad (LIS) (zie rubriek 4.4).

Het geneesmiddel mag pas worden ontdooid wanneer het klaar is voor gebruik. De timing van het ontdooien van CARVYKTI en de infusie moeten op elkaar worden afgestemd; de infusietijd moet van tevoren worden bevestigd en de starttijd voor het ontdooien moet daaraan worden aangepast, zodat CARVYKTI beschikbaar is voor infusie als de patiënt er klaar voor is. Het geneesmiddel moet onmiddellijk na het ontdooien worden toegediend en de infusie moet binnen 2,5 uur na het ontdooien worden voltooid.

Voor uitgebreide instructies over bereiding, toediening, te nemen maatregelen in geval van onbedoelde blootstelling en verwijdering van CARVYKTI, zie rubriek 6.6.

4.3 Contra-indicaties

Overgevoeligheid voor de werkzame stof(fen) of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstoffen. Contra-indicaties van lymfodepletie-chemotherapie en ondersteunende therapie moeten in overweging worden genomen.

4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik

Terugvinden herkomst

De vereisten voor het terugvinden van de herkomst van geneesmiddelen op basis van cellen voor geavanceerde celtherapie moeten worden toegepast. Om het terugvinden van de herkomst te waarborgen, moeten de naam van het geneesmiddel, het partijnummer en de naam van de behandelde patiënt tot 30 jaar na de uiterste gebruiksdatum van het geneesmiddel worden bewaard.

Algemeen

Autoloog gebruik

CARVYKTI is uitsluitend bedoeld voor autoloog gebruik en mag in geen geval aan andere patiënten worden toegediend. CARVYKTI mag niet worden geïnfundeerd als de informatie op de productetiketten en het batchinformatieblad (LIS) niet overeenkomt met de identiteit van de patiënt.

Klinische beoordeling voorafgaand aan infusie met CARVYKTI

Infusie van CARVYKTI moet worden uitgesteld als een patiënt een van de volgende aandoeningen heeft:

- klinisch relevante actieve infectie of ontstekingsziekten;
- niet-hematologische bijwerkingen van graad ≥ 3 van de lymfodepletie-behandeling met cyclofosfamide en fludarabine, met uitzondering van graad 3-nausea, -braken, -diarree of -constipatie. Infusie van CARVYKTI moet worden uitgesteld tot deze bijwerkingen zijn afgenomen tot graad ≤ 1 ;
- actieve *graft-versus-host*-ziekte.

Patiënten met een actieve of eerder doorgemaakte belangrijke ziekte van het centrale zenuwstelsel (CZS) of met een ontoereikende nier-, lever-, long- of hartfunctie zijn waarschijnlijk kwetsbaarder voor de gevolgen van hieronder beschreven bijwerkingen en vereisen speciale aandacht. Er is geen ervaring met gebruik van CARVYKTI bij patiënten met CZS-betrokkenheid van myeloom of andere reeds aanwezige, klinisch relevante ziekten van het CZS.

De werkzaamheid/veiligheid van CARVYKTI bij patiënten die reeds eerder werden blootgesteld aan andere anti-BCMA-behandelingen is onbekend.

Er is beperkt bewijs beschikbaar over de werkzaamheid/veiligheid van CARVYKTI bij opnieuw behandelde patiënten.

Snel progressieve ziekte

Bij het overwegen van patiënten voor een behandeling met CARVYKTI moeten artsen de impact beoordelen van snel progressieve ziekte op het vermogen van patiënten om een CAR-T infusie te ontvangen. Sommige patiënten hebben mogelijk geen baat bij een behandeling met CARVYKTI vanwege een mogelijk verhoogd risico op vroegtijdig overlijden als de ziekte tijdens de overbruggingsbehandeling snel progressief wordt.

Controle na de infusie

Patiënten moeten gedurende 14 dagen na de CARVYKTI-infusie dagelijks in een gekwalificeerde klinische instelling - en vervolgens gedurende nog eens 2 weken na de CARVYKTI-infusie periodiek - worden gecontroleerd op klachten en symptomen van CRS, neurologische bijwerkingen en andere bijwerkingen (zie rubriek 4.4).

Patiënten moeten worden geïnstrueerd om gedurende ten minste 4 weken na de infusie in de nabijheid van een gekwalificeerde klinische instelling te blijven.

'Cytokine release'-syndroom

'Cytokine release'-syndroom (CRS), dat gepaard kan gaan met fatale of levensbedreigende reacties, kan optreden na CARVYKTI-infusie.

Bijna alle patiënten kregen CRS na CARVYKTI-infusie, waarbij de meerderheid hiervan graad 1 of graad 2 was (zie rubriek 4.8). De mediane tijd vanaf de CARVYKTI-infusie (dag 1) tot het ontstaan

van CRS was 7 dagen (spreiding: 1 tot 23 dagen). Bij ongeveer 83% van de patiënten begon CRS na dag 3 na de CARVYKTI-infusie.

In bijna alle gevallen varieerde de duur van CRS van 1 tot 18 dagen (mediane duur 4 dagen). Bij 89% van de patiënten had het CRS een duur van ≤ 7 dagen.

Klinische klachten en symptomen van CRS kunnen onder andere het volgende omvatten: koorts (met of zonder rigor), koude rillingen, hypotensie, hypoxie en verhoogde leverenzymen. Mogelijke levensbedreigende complicaties van CRS zijn onder meer cardiale disfunctie, neurologische toxiciteit en hemofagocyttaire lymfohistiocytose (HLH). Patiënten die HLH ontwikkelen, kunnen een verhoogd risico op ernstige bloedingen hebben. Patiënten moeten nauwgezet worden gecontroleerd op klachten en symptomen van deze bijwerkingen, waaronder koorts. Risicofactoren voor ernstig CRS zijn onder meer een hoge tumorlast voorafgaand aan de infusie, actieve infectie en snel optreden van koorts of aanhoudende koorts na 24 uur symptomatische behandeling.

De infusie van CARVYKTI moet worden uitgesteld als de patiënt een van de volgende kenmerken heeft: ernstige bijwerkingen van een voorafgaande lymfodepletie-behandeling of overbruggingsbehandeling die nog niet zijn verdwenen (waaronder cardiale toxiciteit en pulmonale toxiciteit), snelle ziekteprogressie en klinisch relevante actieve infectie (zie rubriek 4.2). Er moet adequate profylactische en therapeutische behandeling voor infecties worden geboden, en voorafgaand aan de CARVYKTI-infusie moet men er zeker van zijn dat elke actieve infectie volledig is verdwenen. Infecties kunnen ook gelijktijdig met CRS optreden en kunnen het risico op een fatale gebeurtenis verhogen.

Voorafgaand aan de infusie moet de beschikbaarheid van ten minste één dosis tocilizumab, voor gebruik in geval van CRS, gewaarborgd zijn. Het gekwalificeerde behandelcentrum moet binnen 8 uur na elke eerdere dosis toegang hebben tot een extra dosis tocilizumab. In het uitzonderlijke geval dat tocilizumab niet beschikbaar is vanwege een tekort dat is vermeld in de Tekortencatalogus van het Europees Geneesmiddelenbureau, moet het behandelcentrum voor de behandeling van CRS toegang hebben tot geschikte alternatieve maatregelen in plaats van tocilizumab. Patiënten moeten gedurende 14 dagen na de CARVYKTI-infusie dagelijks in een gekwalificeerde klinische instelling - en vervolgens gedurende nog eens twee weken na de CARVYKTI-infusie periodiek - worden gecontroleerd op klachten en symptomen van CRS.

Patiënten moeten het advies krijgen onmiddellijk medische hulp in te roepen als zich op enig moment klachten of symptomen van CRS voordoen. Bij het eerste teken van CRS moet onmiddellijk worden beoordeeld of de patiënt in het ziekenhuis moet worden opgenomen en behandeling met ondersteunende zorg, tocilizumab, of tocilizumab en corticosteroïden moet worden ingesteld zoals aangegeven in onderstaande tabel 1.

Onderzoek op HLH moet worden overwogen bij patiënten met ernstig of niet-reagerend CRS. Voor patiënten met een hoge tumorlast voorafgaand aan de infusie, vroeg optreden van koorts of aanhoudende koorts na 24 uur, dient vroegtijdige toediening van tocilizumab te worden overwogen. Het gebruik van myeloïde groeifactoren, met name granulocyt-macrofaag-koloniestimulerende factor (GM-CSF), moet tijdens CRS worden vermeden. Overweeg bij patiënten met een hoge tumorlast bij aanvang het verminderen van de ziektelast met een overbruggingsbehandeling voorafgaand aan de infusie met CARVYKTI (zie rubriek 4.2).

Behandeling van 'cytokine release'-syndroom geassocieerd met CARVYKTI

Als CRS wordt vermoed, behandel dan volgens de aanbevelingen in tabel 1. Ondersteunende zorg voor CRS (waaronder, maar niet beperkt tot, antipyretische middelen, ondersteunende intraveneuze vochttoediening, vasopressoren, zuurstofsuppletie, enz.) moet worden geboden indien gepast. Laboratoriumtesten om te controleren op diffuse intravasale stolling (DIS), hematologische parameters, evenals op long-, hart-, nier- en leverfunctie dienen te worden overwogen. Andere monoklonale antilichamen gericht tegen cytokines (bijvoorbeeld anti-IL1 en/of anti-TNF α), of therapie gericht op vermindering en eliminatie van CAR-T-cellen, kunnen worden overwogen voor

patiënten die hooggradig CRS en HLH ontwikkelen die ernstig of levensbedreigend blijven na eerdere toediening van tocilizumab en corticosteroïden.

Als er tijdens CRS een ernstig vermoeden is van gelijktijdige neurologische bijwerkingen, dien dan de volgende medicatie toe:

- Corticosteroïden volgens de agressievere interventie op basis van de graden van CRS en neurologische bijwerkingen in de tabellen 1 en 2;
- Tocilizumab volgens de CRS-graad in tabel 1;
- Anti-epileptische medicatie al naar gelang de neurologische bijwerkingen in tabel 2.

Tabel 1: CRS-gradering en richtlijnen voor de behandeling

CRS-graad ^a	Tocilizumab ^b	Corticosteroïden ^f
Graad 1 Temperatuur $\geq 38^{\circ}\text{C}^{\text{c}}$	Tocilizumab 8 mg/kg intraveneus (i.v.) gedurende 1 uur (niet meer dan 800 mg) kan worden overwogen.	N.v.t.
Graad 2 Symptomen vereisen matige interventie en reageren erop. Temperatuur $\geq 38^{\circ}\text{C}^{\text{c}}$ met: hypotensie waarvoor geen vasopressoren nodig zijn, en/of hypoxie waarvoor zuurstof nodig is via een canule ^e of blow-by, of graad 2 orgaantoxiciteit.	Dien tocilizumab 8 mg/kg i.v. gedurende 1 uur toe (niet meer dan 800 mg). Herhaal tocilizumab zo nodig om de 8 uur indien reactie uitblijft op intraveneuze vochttoediening tot 1 liter of op verhoging van zuurstofsuppletie. Indien binnen 24 uur geen verbetering optreedt of bij snelle progressie, herhaal dan tocilizumab en verhoog de dosis van dexamethason (20 mg i.v. om de 6 tot 12 uur). Overweeg na 2 doses tocilizumab andere anti-cytokinemiddelen. ^d Geef niet meer dan 3 doses tocilizumab in 24 uur, of 4 doses in totaal.	Overweeg methylprednisolon 1 mg/kg intraveneus (i.v.) tweemaal daags of dexamethason (bijv. 10 mg i.v. om de 6 uur).
Graad 3 Symptomen vereisen agressieve interventie en reageren erop. Temperatuur $\geq 38^{\circ}\text{C}^{\text{c}}$ met: hypotensie waarvoor één vasopressor met of zonder vasopressine nodig is, en/of hypoxie waarvoor zuurstof nodig is via een neuscanule met hoge flow ^e , gezichtsmasker, 'non-rebreathing' masker of venturimasker of graad 3-orgaantoxiciteit of graad 4-transaminitis.	Zie graad 2 Indien binnen 24 uur geen verbetering optreedt of bij snelle progressie, herhaal dan tocilizumab en verhoog de dosis van dexamethason (20 mg i.v. om de 6 tot 12 uur). Indien binnen 24 uur geen verbetering optreedt of bij aanhoudende snelle progressie, schakel dan over op methylprednisolon 2 mg/kg i.v. om de 12 uur. Overweeg na 2 doses tocilizumab andere anti-cytokinemiddelen. ^d Geef niet meer dan 3 doses tocilizumab in 24 uur, of 4 doses in totaal.	Dien methylprednisolon 1 mg/kg i.v. tweemaal daags of dexamethason (bijv. 10 mg i.v. om de 6 uur) toe.

Graad 4 Levensbedreigende symptomen. Behoeft aan beademingsondersteuning, continue veno-veneuze hemodialyse (CVVHD). Temperatuur $\geq 38^{\circ}\text{C}$ met: hypotensie waarvoor meerdere vasopressoren nodig zijn (met uitzondering van vasopressine), en/of hypoxie waarvoor zuurstof nodig is via positieve druk (bijv. CPAP, BiPAP, intubatie en kunstmatige beademing), of graad 4 orgaantoxiciteit (uitgezonderd transaminitis).	Zie graad 2	Dien dexamethason 20 mg i.v. om de 6 uur toe.
	Overweeg na 2 doses tocilizumab andere anti-cytokinemiddelen. ^d Geef niet meer dan 3 doses tocilizumab in 24 uur, of 4 doses in totaal. Indien binnen 24 uur geen verbetering optreedt, overweeg dan methylprednisolon (1-2 g i.v., herhaal zo nodig om de 24 uur; bouw af op klinische indicatie) of andere immunosuppressiva (bijv. andere anti-T-celtherapieën).	

^a Op basis van het graderingssysteem van de ASTCT 2019 (Lee et.al, 2019), aangepast om orgaantoxiciteit op te nemen.

^b Raadpleeg de voorschriftinformatie van tocilizumab voor details. Overweeg alternatieve maatregelen (zie rubriek 4.2 en 4.4).

^c Toegeschreven aan CRS. Het kan zijn dat koorts niet altijd gelijktijdig met hypotensie of hypoxie aanwezig is, aangezien het kan worden gemaskeerd door interventies zoals antipyretica of anticytokine-therapie (bijv. tocilizumab of steroïden). Afwezigheid van koorts heeft geen invloed op de beslissing over de behandeling van CRS. In dit geval wordt de behandeling van CRS gestuurd door hypotensie en/of hypoxie en door het ernstigere symptoom dat niet aan een andere oorzaak kan worden toegeschreven.

^d Afhankelijk van de praktijk in het behandelcentrum kunnen monoklonale antilichamen gericht tegen cytokines (bijvoorbeeld anti-IL-1 zoals anakinra) worden overwogen voor niet-reagerend CRS.

^e Lage flow via een neuscanule is ≤ 6 l/min en hoge flow via een neuscanule is > 6 l/min.

^f Ga door met het gebruik van corticosteroïden totdat de bijwerking graad 1 of lager is; bouw de steroïden af als de totale blootstelling aan corticosteroïden meer dan 3 dagen bedraagt.

Neurologische bijwerkingen

Neurologische bijwerkingen komen frequent voor na behandeling met CARVYKTI en kunnen fataal of levensbedreigend zijn (zie rubriek 4.8). Neurologische bijwerkingen omvatten ICANS, bewegings- en neurocognitieve bijwerkingen (MNT), met klachten en symptomen van parkinsonisme, Guillain-Barré-syndroom, perifere neuropathieën en hersenzenuwverlammingen. Patiënten moeten informatie krijgen over de klachten en symptomen van deze neurologische bijwerkingen en over het vertraagde begin van enkele van deze bijwerkingen. Patiënten moeten instructie krijgen om direct medische hulp in te roepen voor nader onderzoek en behandeling als er op enig moment klachten en symptomen van een van deze neurologische bijwerkingen optreden.

Immuun-effectorcel-geassocieerd neurotoxiciteitssyndroom (immune effector cell-associated neurotoxicity syndrome, ICANS)

Patiënten die CARVYKTI krijgen, kunnen na de behandeling met CARVYKTI fatale of levensbedreigende ICANS krijgen, ook voor het begin van CRS, tijdens CRS, na het verdwijnen van CRS of in afwezigheid van CRS. De symptomen ervan waren onder andere afasie, langzame spraak, dysgrafie, encefalopathie, verminderd bewustzijn en verwarde toestand.

Bij patiënten met een hoge tumorlast moet worden overwogen de ziektelast bij aanvang te verminderen door middel van een overbruggingsbehandeling vóór de infusie met CARVYKTI. Dit kan het risico op het ontwikkelen van neurologische bijwerkingen beperken (zie rubriek 4.8). Patiënten moeten gedurende vier weken na infusie worden gecontroleerd op klachten en symptomen van

ICANS. Bij het eerste teken van ICANS moet onmiddellijk worden beoordeeld of de patiënt in het ziekenhuis moet worden opgenomen en behandeling met ondersteunende zorg moet worden verleend zoals aangegeven in onderstaande tabel 2. Vroegtijdige opsporing en agressieve behandeling van CRS of ICANS kan belangrijk zijn om optreden of verergering van neurologische bijwerkingen te voorkomen. Ga na herstel van CRS en/of ICANS door met het controleren van patiënten op klachten en symptomen van neurologische toxiciteit.

Behandeling van neurologische bijwerkingen geassocieerd met CARVYKTI

Bij de eerste tekenen van neurologische bijwerkingen, waaronder ICANS, moet neurologisch onderzoek worden overwogen. Sluit andere oorzaken van neurologische symptomen uit. Bied intensieve zorg en ondersteunende therapie voor ernstige of levensbedreigende neurologische bijwerkingen.

Als er tijdens het voorkomen van een neurologische bijwerking vermoeden is van CRS, dien dan de volgende medicatie toe:

- Corticosteroïden volgens de agressievere interventie op basis van de graden van CRS en neurologische bijwerkingen in tabel 1 en 2;
- Tocilizumab volgens CRS-graad in tabel 1;
- Anti-epileptische medicatie al naar gelang de neurologische bijwerkingen in tabel 2.

Tabel 2: Richtlijnen voor de behandeling van ICANS

ICANS-graad ^a	Corticosteroïden
Graad 1 ICE-score 7-9 ^b of verminderd bewustzijnsniveau: wordt spontaan wakker.	Overweeg dexamethason ^c 10 mg intraveneus iedere 6 tot 12 uur gedurende 2 tot 3 dagen. Overweeg niet-sederende anti-epileptische medicatie (bijv. levetiracetam) voor insultprofylaxe.
Graad 2 ICE-score-3-6 ^b of verminderd bewustzijnsniveau: wordt wakker na gesproken commando	Dien iedere 6 uur 10 mg intraveneus dexamethason ^c toe gedurende 2 tot 3 dagen, of langer bij aanhoudende symptomen. Overweeg de steroïden af te bouwen als de totale blootstelling aan steroïden meer is dan 3 dagen. Overweeg niet-sederende anti-epileptische medicatie (bijv. levetiracetam) voor insultprofylaxe.
Graad 3 ICE-score-0-2 ^b (als de ICE-score 0 is, maar de patiënt wakker gemaakt kan worden (bijv. wakker met algehele afasie) en in staat is een test uit te voeren) of verminderd bewustzijnsniveau: wordt alleen wakker na tactiele stimulus, of insulten, ofwel: <ul style="list-style-type: none"> • een klinisch insult, focaal of gegeneraliseerd, dat snel verdwijnt, of • niet-convulsieve insulten op het EEG die verdwijnen met interventie, of verhoogde intracraniele druk (ICP): focaal/lokaal oedeem op neurobeeldvorming ^d .	Dien iedere 6 uur 10 mg-20 mg intraveneus dexamethason ^c toe. Als er na 48 uur geen verbetering is opgetreden of bij verergering van de neurologische bijwerkingen, verhoog de dosis dexamethason ^c tot ten minste 20 mg intraveneus iedere 6 uur; bouw weer af binnen 7 dagen, OF schaal op naar een hoge dosis methylprednisolon (1 g/dag, herhaal zo nodig iedere 24 uur; bouw af op klinische indicatie). Overweeg niet-sederende anti-epileptische medicatie (bijv. levetiracetam) voor insultprofylaxe.

<p>Graad 4</p> <p>ICE-score-0^b (Patiënt is niet wakker te krijgen en kan de ICE-beoordeling niet uitvoeren)</p> <p>of verminderd bewustzijnsniveau ofwel:</p> <ul style="list-style-type: none"> de patiënt is niet wakker te krijgen of heeft krachtige of herhaalde tactiele stimuli nodig om wakker te worden, of stupor of coma, <p>of insulpen, ofwel:</p> <ul style="list-style-type: none"> levensbedreigend langdurig insult (> 5 min), of herhaalde klinische of elektrische insulpen zonder tussentijdse terugkeer naar het uitgangsniveau, <p>of motorische bevindingen^c:</p> <ul style="list-style-type: none"> diepe focale motorische zwakte zoals hemiparese of paraparese, <p>of verhoogde intracraniele druk (ICP)/cerebraal oedeem, met klachten/symptomen zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> diffuus cerebraal oedeem op neurobeeldvorming, of decerebratie- of decortatiehouding, of parese van hersenzenuw VI, of papiloedeem, of trias van Cushing 	<p>Dien iedere 6 uur 10 mg-20 mg intraveneus dexamethason^c toe.</p> <p>Als er na 24 uur geen verbetering is opgetreden of bij verergering van de neurologische bijwerkingen, schaal op naar een hoge dosis methylprednisolon (1-2 g/dag, zo nodig iedere 24 uur herhaald; bouw af op klinische indicatie).</p> <p>Overweeg niet-sederende anti-epileptische medicatie (bijv. levetiracetam) voor insultprofylaxe.</p> <p>Overweeg bij vermoeden van verhoogde ICP/cerebraal oedeem hyperventilatie en hyperosmolaire therapie. Geef een hoge dosis methylprednisolon (1-2 g/dag, herhaal zo nodig iedere 24 uur; bouw af op klinische indicatie) en overweeg consultatie van een neuroloog of neurochirurg.</p>
---	--

EEG = elektro-encefalogram; ICE = immuun-effectorcel-geassocieerde encefalopathie

Opmerking: De gradering en behandeling van ICANS wordt bepaald door de meest ernstige bijwerking (ICE-score, bewustzijnsniveau, insult, motorische bevindingen, verhoogde ICP/cerebraal oedeem), niet toe te schrijven aan een andere oorzaak.

^a ASTCT 2019-criteria voor gradering Neurologische Toxiciteit (Lee et.al, 2019).

^b Als de patiënt wakker gemaakt kan worden en in staat is om de *Immune Effector Cell-associated Encephalopathy* (ICE) *Assessment* uit te voeren, beoordeel dan volgens onderstaande tabel 3.

^c Alle verwijzingen naar toediening van dexamethason hebben betrekking op dexamethason of gelijkwaardig.

^d Intracraniele hemorrhagie met of zonder geassocieerd oedeem wordt niet beschouwd als een kenmerk van een neurologische bijwerking en wordt uitgesloten van de ICANS-gradering. Het kan worden gegradeerd volgens CTCAE v5.0.

^e Tremoren en myoclonus geassocieerd met immuun-effectorcel-behandelingen kunnen worden gegradeerd volgens CTCAE v5.0, maar ze hebben geen invloed op de ICANS-gradering.

Tabel 3: Beoordeling van immuun-effectorcel-geassocieerde encefalopathie (ICE)

Instrument voor immuun-effectorcel-geassocieerde encefalopathie (ICE)^a	
	Punten
Oriëntatie: oriëntatie in jaar, maand, stad, ziekenhuis	4
Benoemen: 3 voorwerpen benoemen/aanwijzen (bijv. wijs klok, pen, knoop aan)	3
Opdrachten uitvoeren: (bijv. 'Steek 2 vingers op' of 'Doe uw ogen dicht en steek uw tong uit')	1
Schrijven: vermogen om een standaardzin te schrijven	1
Aandacht: vanaf 100 met tien tegelijk terugtellen	1

^a Puntenbeoordeling ICE-instrument:

- Score 10: geen beperking

-
- Score 7-9: graad 1 ICANS
 - Score 3-6: graad 2 ICANS
 - Score 0-2: graad 3 ICANS
 - Score 0: patiënt is niet wakker te krijgen en kan de ICE-beoordeling niet uitvoeren: graad 4 ICANS

Bewegings- en neurocognitieve bijwerkingen met klachten en symptomen van parkinsonisme

In studies met CARVYKTI zijn neurologische bewegingsbijwerkingen en neurocognitieve bijwerkingen met klachten en symptomen van parkinsonisme gemeld. Er werd een cluster van symptomen waargenomen met variabel begin, waarbij meer dan één symptoomdomein betrokken was, waaronder veranderingen in beweging (bijv. micrografie, tremoren, bradykinesie, rigiditeit, gebogen houding, schuifelende gang), in cognitie (bijv. geheugenverlies, stoornis van aandacht, verwardheid) en in persoonlijkheid (bijv. verminderde gelaatsuitdrukking, vlakke stemming, maskergelaat, apathie), vaak met een subtiel begin (bijv. micrografie, vlakke stemming). Bij sommige patiënten verergerde dit tot niet meer kunnen werken of voor zichzelf kunnen zorgen. De meeste van deze patiënten vertoonden een combinatie van twee of meer factoren, zoals een hoge tumorlast bij aanvang (beenmergplasmacellen $\geq 80\%$ of serum M-proteïne ≥ 5 g/dl of vrije lichte ketens in serum ≥ 5.000 mg/l), eerdere CRS van graad 2 of hoger, eerdere ICANS en hoge expansie en persistentie van CAR-T-cellen. Behandeling met levodopa/carbidopa (n=4) was niet effectief wat betreft symptoomverbetering bij deze patiënten.

Patiënten moeten worden gecontroleerd op klachten en symptomen van parkinsonisme met een mogelijk vertraagd begin en worden behandeld met ondersteunende maatregelen.

Guillain-Barré-syndroom

Het Guillain-Barré-syndroom (GBS) is gemeld na behandeling met CARVYKTI. De gemelde symptomen waren symptomen die overeenkomen met die bij de Miller-Fisher-variant van GBS, motorische zwakte, spraakstoornissen en polyradiculoneuritis (zie rubriek 4.8).

Patiënten moeten worden gecontroleerd op GBS. Patiënten met perifere neuropathie moeten worden onderzocht op GBS. Behandeling met intraveneus immunoglobuline (IVIG) en opschaling tot plasmaferese moeten worden overwogen, afhankelijk van de ernst van de toxiciteit.

Perifere neuropathie

In studies met CARVYKTI is het optreden van perifere neuropathie gemeld, waaronder sensorische, motorische of sensorimotorische neuropathie.

Patiënten moeten worden gecontroleerd op klachten en symptomen van perifere neuropathieën. Behandeling met een korte kuur systemische corticosteroïden moet worden overwogen, afhankelijk van de ernst en progressie van de klachten en symptomen.

Hersenzenuwverlammingen

In studies met CARVYKTI is het volgende gemeld: verlamming van hersenzenuw 7, 3, 5 en 6, in sommige gevallen bilateraal, verslechtering van de hersenzenuwverlamming na verbetering en het optreden van perifere neuropathie bij patiënten met hersenzenuwverlamming.

Patiënten moeten worden gecontroleerd op klachten en symptomen van hersenzenuwverlamming. Behandeling met een korte kuur systemische corticosteroïden moet worden overwogen, afhankelijk van de ernst en progressie van de klachten en symptomen.

Langdurige en recidiverende cytopenie

Patiënten kunnen na lymfodepletiechemotherapie en infusie van CARVYKTI gedurende meerdere weken cytopenie vertonen en moeten worden behandeld volgens lokale richtlijnen. In studies met CARVYKTI hadden bijna alle patiënten één of meer graad 3- of graad 4-bijwerkingen van cytopenie. De meeste patiënten hadden een mediane tijd vanaf infusie tot eerste optreden van graad 3- of graad 4-cytopenie van minder dan twee weken, waarbij de meerderheid van de patiënten op dag 30 was hersteld tot graad 2 of lager (zie rubriek 4.8).

Voor en na infusie van CARVYKTI moeten de aantallen bloedcellen worden gecontroleerd. Bij trombocytopenie moet ondersteunende zorg met transfusies worden overwogen. Langdurige neutropenie is in verband gebracht met een verhoogd risico op infectie. Myeloïde groeifactoren, met name GM-CSF, kunnen symptomen van CRS verergeren en worden niet aanbevolen tijdens de eerste 3 weken na CARVYKTI of totdat CRS is verdwenen.

Ernstige infecties en febrile neutropenie

Ernstige infecties, waaronder levensbedreigende of dodelijke infecties, kwamen voor bij patiënten na CARVYKTI-infusie (zie rubriek 4.8).

Patiënten moeten voor en tijdens behandeling met CARVYKTI regelmatig worden gecontroleerd op klachten en symptomen van infectie en op passende wijze worden behandeld. Profylactische antimicrobiële middelen moeten volgens de lokale richtlijnen worden toegediend. Het is bekend dat infecties het beloop en de behandeling van gelijktijdig CRS kunnen bemoeilijken. Patiënten met een klinisch relevante actieve infectie mogen niet met de behandeling met CARVYKTI beginnen totdat de infectie onder controle is.

In het geval van febrile neutropenie moet de infectie worden beoordeeld en op passende wijze met breed spectrum antibiotica, vocht en andere ondersteunende zorg worden behandeld, zoals medisch geïndiceerd.

Patiënten behandeld met CARVYKTI kunnen een verhoogd risico hebben op ernstige/fatale COVID-19 infecties. Patiënten moeten advies krijgen over het belang van preventiemaatregelen.

Virusreactivering

Reactivering van HBV, in enkele gevallen leidend tot fulminante hepatitis, leverfalen en overlijden, kan voorkomen bij patiënten die zijn behandeld met geneesmiddelen gericht tegen B-cellen.

Er is momenteel geen ervaring met de productie van CARVYKTI voor patiënten met een positieve testuitslag voor hiv, actieve HBV of actieve HCV. Vóór het afnemen van cellen voor de productie moet een screening op HBV, HCV en hiv en andere infectieuze pathogenen worden uitgevoerd (zie rubriek 4.2).

Hypogammaglobulinemie

Bij patiënten die CARVYKTI krijgen, kan hypogammaglobulinemie voorkomen.

Na behandeling met CARVYKTI moeten de immunoglobulineconcentraties regelmatig worden gecontroleerd; IVIG moet worden toegediend voor een IgG < 400 mg/dl. Behandel volgens de standaardrichtlijnen, met inbegrip van antibiotica- of antivirale profylaxe en controle op infecties.

Secundaire maligniteiten waaronder die met oorsprong in de T-cellen

Patiënten die met CARVYKTI worden behandeld, kunnen secundaire maligniteiten ontwikkelen. Er is melding gemaakt van T-celmaligniteiten na behandeling van hematologische maligniteiten met een BCMA- of CD19-gerichte CAR-T-celtherapie, waaronder CARVYKTI. Ook zijn er meldingen over T-celmaligniteiten, met inbegrip van CAR-positieve maligniteiten, binnen een paar weken tot enkele jaren na de toepassing van een CD19- of BCMA-gerichte CAR-T-celtherapie. Er zijn fatale uitkomsten geweest.

Patiënten moeten levenslang worden gecontroleerd op secundaire maligniteiten. Indien zich een secundaire maligniteit voordoet, neem dan contact op met het bedrijf voor instructies over het afnemen van monsters bij de patiënt voor verder onderzoek.

Interferentie met virologische testen

Omdat de genetische informatie van de lentivirale vector die wordt gebruikt voor het maken van CARVYKTI en de genetische informatie van hiv voor een beperkt en kort deel identiek is, kunnen sommige hiv-nucleïnezuurtesten (NAT) een fout-positieve uitslag geven.

Bloed-, orgaan-, weefsel- en celdonatie

Patiënten die met CARVYKTI zijn behandeld, mogen geen bloed, organen, weefsels en cellen doneren voor transplantatie. Deze informatie vindt u op de patiëntenkaart die aan de patiënt moet worden verstrekt.

Overgevoeligheid

Bij infusie van CARVYKTI kunnen allergische reacties optreden. Ernstige overgevoeligheidsreacties, waaronder anafylaxie, kunnen optreden als gevolg van de dimethylsulfoxide (DMSO) of resterende kanamycine in CARVYKTI. Patiënten moeten gedurende 2 uur na de infusie zorgvuldig worden gecontroleerd op klachten en symptomen van ernstige reactie. Behandel onmiddellijk en stem de behandeling af op de ernst van de overgevoeligheidsreactie.

Follow-up op lange termijn

Patiënten zullen naar verwachting worden opgenomen en opgevolgd in een register om meer inzicht te krijgen in de veiligheid en werkzaamheid van CARVYKTI op lange termijn.

4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie

Er is geen farmacokinetisch of farmacodynamisch onderzoek naar interacties uitgevoerd met CARVYKTI.

De gelijktijdige toediening van middelen waarvan bekend is dat ze de T-celfunctie remmen, is niet formeel onderzocht. De gelijktijdige toediening van middelen waarvan bekend is dat ze de T-celfunctie stimuleren, is niet onderzocht en de effecten zijn onbekend.

Bij sommige patiënten in de klinische studies met CARVYKTI waren tocilizumab, corticosteroïden en anakinra nodig voor de behandeling van CRS. Na toediening van tocilizumab gaat de expansie en persistentie van CARVYKTI door. In studie MMY2001 was de C_{\max} van CARVYKTI bij patiënten die waren behandeld met tocilizumab (n=68) 81% hoger en de AUC_{0-28d} 72% hoger in vergelijking met patiënten (n=29) die geen tocilizumab kregen. Bij patiënten die corticosteroïden kregen (n=28) was de C_{\max} van CARVYKTI 75% hoger en de AUC_{0-28d} 112% hoger in vergelijking met patiënten die geen corticosteroïden kregen (n=69). Bovendien was bij patiënten die anakinra kregen (n=20) de C_{\max} van CARVYKTI 41% hoger en de AUC_{0-28d} 72% hoger in vergelijking met patiënten die geen anakinra kregen (n=77). In studie MMY3002 kwamen de resultaten in verband met tocilizumab en corticosteroïden overeen met die in studie MMY2001.

Levende vaccins

De veiligheid van immunisatie met levende virale vaccins tijdens of na behandeling met CARVYKTI is niet onderzocht. Uit voorzorg wordt aanbevolen ten minste 6 weken vóór aanvang van de lymfodepletiechemotherapie, tijdens de behandeling met CARVYKTI en tot na de behandeling met CARVYKTI herstel van de immuniteit is opgetreden, geen vaccinatie met levende vaccins toe te dienen.

4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding

Vrouwen die zwanger kunnen worden/Anticonceptie bij mannen en vrouwen

De zwangerschapsstatus van vrouwen die zwanger kunnen worden moet vóór de start van de behandeling met CARVYKTI worden gecontroleerd.

Er zijn onvoldoende gegevens over blootstelling beschikbaar om een aanbeveling te doen over de duur van anticonceptie na behandeling met CARVYKTI.

In klinische studies werd aan vrouwelijke patiënten die zwanger kunnen worden geadviseerd om een zeer effectieve anticonceptiemethode toe te passen, en mannelijke patiënten met partners die zwanger kunnen worden of van wie de partners zwanger waren, werden geïnstrueerd om een barrièremethode voor anticonceptie te gebruiken tot één jaar nadat de patiënt CARVYKTI heeft gekregen.

Raadpleeg de productinformatie voor lymfodepletie-chemotherapie voor informatie over de noodzaak van effectieve anticonceptie bij patiënten die de lymfodepletie-chemotherapie krijgen.

Zwangerschap

Er zijn geen gegevens beschikbaar over het gebruik van CARVYKTI bij zwangere vrouwen. Er is met CARVYKTI geen dieronderzoek uitgevoerd naar reproductieve en ontwikkelingstoxiciteit. Het is niet bekend of CARVYKTI op de foetus kan worden overgedragen en foetale toxiciteit kan veroorzaken.

CARVYKTI wordt dan ook niet aanbevolen voor gebruik tijdens de zwangerschap en bij vrouwen die zwanger kunnen worden die geen anticonceptie toepassen. Zwangere vrouwen moeten worden geïnformeerd dat er risico's voor de foetus kunnen zijn. Een zwangerschap na CARVYKTI-therapie moet met de behandelend arts worden besproken.

Zwangere vrouwen die CARVYKTI hebben gekregen, kunnen hypogammaglobulinemie hebben. Meting van de immunoglobulinespiegel bij pasgeborenen van moeders die met CARVYKTI zijn behandeld, moet worden overwogen.

Borstvoeding

Het is niet bekend of CARVYKTI in de moedermelk wordt uitgescheiden. Vrouwen die borstvoeding geven, moeten worden gewezen op het mogelijke risico voor het kind dat borstvoeding krijgt. Na toediening van CARVYKTI dient de beslissing om borstvoeding te overwegen met de behandelend arts te worden besproken.

Vruchtbaarheid

Er zijn geen gegevens bekend over het effect van CARVYKTI op de vruchtbaarheid. Effecten van CARVYKTI op de mannelijke en vrouwelijke vruchtbaarheid zijn niet onderzocht in dieronderzoek (zie rubriek 5.3).

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

CARVYKTI heeft grote invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen. Vanwege de kans op neurologische bijwerkingen lopen patiënten die CARVYKTI krijgen het risico op een veranderd(e) of verminderd(e) bewustzijn of coördinatie in de 8 weken na de CARVYKTI-infusie (zie rubriek 4.4). Patiënten moeten het advies krijgen om gedurende deze initiële periode en bij het ontstaan van neurologische verschijnselen geen voertuig te besturen en geen gevaarlijke beroepen of activiteiten uit te oefenen, zoals het bedienen van zware of potentieel gevaarlijke machines.

4.8 Bijwerkingen

Samenvatting van het veiligheidsprofiel

De veiligheid van CARVYKTI werd geëvalueerd bij 396 volwassen patiënten met multipel myeloom die een infusie kregen met CARVYKTI in drie klinische open-labelstudies: studie MMY2001 (N=106), waarin patiënten werden opgenomen uit het belangrijkste fase Ib/II-cohort (Verenigde Staten; n=97) en een aanvullend cohort (Japan; n=9), fase II-studie MMY2003 (N=94) en fase III-studie MMY3002 (N=196).

De meest voorkomende bijwerkingen ($\geq 20\%$) van CARVYKTI waren neutropenie (89%), pyrexie (84%), CRS (83%), trombocytopenie (60%), anemie (60%), skeletspierstelselpijn (38%), vermoeidheid (35%), lymfopenie (34%), leukopenie (33%), hypotensie (33%), diarree (31%), bovenste-luchtweginfectie (30%), hypogammaglobulinemie (29%), verhoogde transaminasen (25%), hoofdpijn (24%), nausea (23%) en hoesten (21%).

Ernstige bijwerkingen traden op bij 41% van de patiënten; ernstige bijwerkingen die werden gemeld bij $\geq 2\%$ van de patiënten waren CRS (11%), pneumonie (7%), sepsis (5%), virale infectie (4%), neutropenie (4%), hersenzenuwverlammingen (4%), ICANS (4%), encefalopathie (3%), bacteriële infecties (2%), bovenste-luchtweginfectie (2%), gastro-enteritis (2%), febriele neutropenie (2%),

trombocytopenie (2%), hemofagocytair lymfohistiocytose (2%), motorische disfunctie (2%), dyspneu (2%), diarree (2%) en nierfalen (2%).

De meest voorkomende ($\geq 5\%$) graad ≥ 3 niet-hematologische bijwerkingen waren verhoogde transaminasen (11%), pneumonie (9%), febrile neutropenie (8%), sepsis (7%), verhoogde gamma-glutamyltransferase (6%), hypotensie (6%), pyrexie (6%), bacteriële infectie (5%) en hypogammaglobulinemie (5%).

De meest voorkomende ($\geq 20\%$) graad ≥ 3 hematologische afwijkingen waren neutropenie (88%), trombocytopenie (44%), anemie (44%), lymfopenie (33%) en leukopenie (32%).

Tabel met bijwerkingen

Tabel 4 geeft een samenvatting van de bijwerkingen die optraden bij patiënten die CARVYKTI kregen.

Binnen elke systeem-/orgaanklasse zijn de bijwerkingen geordend naar frequentie. Binnen elke frequentiegroep worden, indien van toepassing, bijwerkingen weergegeven in volgorde van afnemende ernst. De volgende definities worden gebruikt: 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 ($< 1/10.000$); niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald).

Tabel 4: Bijwerkingen bij patiënten met multipel myeloom behandeld met CARVYKTI

Systeem-/orgaanklasse	Frequentie	Bijwerking	Incidentie (%)	
			Alle graden	graad ≥ 3
Infecties en parasitaire aandoeningen	Zeer vaak	Bacteriële infectie ^{*#}	13	5
		Bovenste-luchtweginfectie [*]	30	2
		Virale infectie [*]	17	4
		Pneumonie ^{*#}	12	9
	Vaak	Sepsis ^{1#}	9	7
		Gastro-enteritis ²	6	1
		Urineweginfectie ³	5	1
		Schimmelinfectie [*]	3	< 1
Neoplasmata benigne, maligne en niet-gespecificeerd (inclusief cysten en poliepen)	Soms	Secundaire maligniteit met oorsprong in de T-cellen		
Bloed- en lymfestelselaandoeningen	Zeer vaak	Neutropenie [*]	89	88
		Trombocytopenie	60	44
		Anemie ⁴	60	44
		Leukopenie	33	32
		Lymfopenie	34	33
		Coagulopathie ⁵	12	3
	Vaak	Febrile neutropenie	8	8
		Lymfocytose ⁶	3	1
Immuunsysteemaandoeningen	Zeer vaak	Hypogammaglobulinemie [*]	29	5
		'Cytokine release'-syndroom [#]	83	4
	Vaak	Hemofagocytair lymfohistiocytose [#]	3	2
Voedings- en stofwisselingsstoornissen	Zeer vaak	Hypocalciëmie	16	3
		Hypofosfatemie	17	4
		Verminderde eetlust	15	1
		Hypokaliëmie	17	2
		Hypoalbuminemie	11	< 1
		Hyponatriëmie	10	2
		Hypomagnesiëmie	12	< 1
		Hyperferritinemie ⁷	10	2

Psychische stoornissen	Vaak	Delirium ⁸	3	< 1
		Persoonlijkheidsveranderingen ⁹	3	1
Zenuwstelselaandoeningen	Zeer vaak	Encefalopathie ^{10#}	10	2
		Immuun-effectorcel-geassocieerd neurotoxiciteitssyndroom [#]	11	2
		Motorische disfunctie ¹¹	13	2
		Duizeligheid [*]	13	1
		Hoofdpijn	24	0
		Slaapstoornis ¹²	10	1
	Vaak	Afasie ¹³	5	< 1
		Hersenzenuwverlammingen ¹⁴	7	1
		Parese ¹⁵	1	< 1
		Ataxie ¹⁶	4	< 1
		Tremor [*]	5	< 1
		Neurotoxiciteit [#]	1	1
		Neuropathie perifeer ¹⁷	7	1
	Soms	Guillain-Barré syndroom	< 1	< 1
Hartaandoeningen	Zeer vaak	Tachycardie [*]	13	1
	Vaak	Hartritmestoornissen ¹⁸	4	2
Bloedvataandoeningen	Zeer vaak	Hypotensie [*]	33	6
		Hypertensie	11	4
		Hemorragie ^{19#}	10	2
	Vaak	Trombose [*]	4	1
		Capillair leksyndroom	1	0
Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinumaandoeningen	Zeer vaak	Hypoxie [*]	13	4
		Dyspneu ^{20#}	14	3
		Hoesten [*]	21	0
Maagdarmsstelselaandoeningen	Zeer vaak	Diarree ²¹	31	3
		Nausea	23	< 1
		Braken	12	0
		Constipatie	15	0
	Vaak	Buikpijn [*]	8	0
Lever- en galaandoeningen	Vaak	Hyperbilirubinemie	3	1
Huid- en onderhuidaandoeningen	Vaak	Rash [*]	9	0
Skeletspierstelsel- en bindweefsel-aandoeningen	Zeer vaak	Musculoskeletale pijn [*]	38	3
Nier- en urinewegaandoeningen	Vaak	Nierfalen ²²	6	4
Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen	Zeer vaak	Pyrexie	84	6
		Vermoeidheid [*]	35	4
		Koude rillingen	14	0
		Oedeem ²³	16	1
		Pijn [*]	11	1
Onderzoeken	Zeer vaak	Transaminasen verhoogd [*]	25	11
		Gamma-glutamyltransferase verhoogd	10	6
	Vaak	C-reactief proteïne verhoogd	7	1
		Bloed alkalische fosfatase verhoogd	8	3

Bijwerkingen zijn gemeld met behulp van MedDRA versie 25.0

Met fatale afloop.

* Gebaseerd op groepsterm.

- 1 Sepsis omvat bacteriëmie, bacteriële sepsis, candida-sepsis, hulpmiddelgerelateerde bacteriëmie, enterokokkenbacteriëmie, haemophilus-sepsis, neutropenische sepsis, pseudomonas-bacteriëmie, pseudomonas-sepsis, sepsis, septische shock, stafylokokkenbacteriëmie en streptokokkensepsis, systemische candida en urosepsis.
- 2 Gastro-enteritis omvat enterocolitis bacterieel, enterocolitis infectieus, enterocolitis viraal, enterovirusinfectie, gastro-enteritis, cryptosporidium-gastro-enteritis, rotavirusgastro-enteritis, salmonellagastro-enteritis, gastro-enteritis viraal, gastro-intestinale infectie en dikke-darminfectie.
- 3 Urineweginfectie omvat cystitis, escherichia urineweginfectie, urineweginfectie bacterieel en urineweginfectie viraal.
- 4 Anemie omvat anemie en ijzerdeficiëntieanemie.
- 5 Coagulopathie omvat geactiveerde partiële tromboplastinetijd verlengd, bloed fibrinogeen verlaagd, coagulatietest abnormaal, coagulopathie, diffuse intravasale stolling, hypofibrinogenemie, internationale genormaliseerde protrombinetijd ratio verhoogd, protrombinespiegel verhoogd en protrombinetijd verlengd.
- 6 Lymfocytose omvat lymfocytentelling verhoogd en lymfocytose.
- 7 Hyperferritinemie omvat hyperferritinemie en serum ferritine verhoogd.
- 8 Delirium omvat agitatie, delirium, desoriëntatie, euforische stemming, hallucinatie, prikkelbaarheid en rusteloosheid.
- 9 Persoonlijkeitsveranderingen omvat vlakke stemming, onverschilligheid, persoonlijkheidsverandering en verminderde gelaatsuitdrukking.
- 10 Encefalopathie omvat amnesie, bradyfrenie, verwarde toestand, verminderd bewustzijn, stoornis van aandacht, encefalopathie, lethargie, geheugenvermindering, verminderd geestelijk vermogen, psychische toestandsveranderingen, psychomotorische retardatie en trage respons op stimuli.
- 11 Motorische disfunctie omvat agrafie, dysgrafie, ooglidptose, micrografie, motorische disfunctie, spier rigiditeit, spierspasmen, gespannenheid spier, spierzwakte, myoclonus en parkinsonisme.
- 12 Slaapstoornis omvat hypersomnie, insomnia, slaapstoornis en somnolentie.
- 13 Afasie omvat afasie, dysartrie, langzame spraak en spraakstoornis.
- 14 Hersenzenuwverlammingen omvat facialis paralyse, paralyse van hersenzenuw, aangezichts-zenuw afwijking, gelaatsparalyse, gelaatsparese, paralyse van de derde zenuw, trigeminus verlamming en paralyse van de zesde zenuw.
- 15 Parese omvat hemiparese, parese en peroneale zenuwverlamming.
- 16 Ataxie omvat ataxie, evenwichtsstoornis, dysmetrie en loopstoornis.
- 17 Neuropathie perifeer omvat neuropathie perifeer, perifere motorische neuropathie, perifere sensorimotorische neuropathie, perifere sensorische neuropathie en polyneuropathie.
- 18 Hartritme stoornissen omvat atriale fibrillatie, atriale flutter, atrioventriculair blok tweedegraads, supraventriculaire tachycardie, ventriculaire extrasystoles en ventriculaire tachycardie.
- 19 Hemorragie omvat bloeding op de katheterplaats, cerebrale bloeding, conjunctivale hemorragie, kneuzing, bloedneus, oogkneuzing, bloedbraken, bloederige faeces, hematoom, hematurie, hemoptoë, bloeding van onderste deel van maag-darmkanaal, longbloeding, retinabloeding, retroperitoneale bloeding, subarachnoidale bloeding en subduraal hematoom.
- 20 Dyspneu omvat acute ademstilstand, dyspneu, inspanningskortademigheid, respiratoir falen, tachypneu en piepen.
- 21 Diarree omvat colitis en diarree.
- 22 Nierfalen omvat acuut nierletsel, bloed creatinine verhoogd, chronische nieraandoening, nierfalen en nierfunctie verminderd.
- 23 Oedeem omvat gezichtsoedeem, vochtretentie, gegeneraliseerd oedeem, hypervolemie, gelokaliseerd oedeem, oedeem, oedeem perifeer, gehemelte oedeem, periorbitaal oedeem, perifere zwelling, longstuwing en pulmonaal oedeem.

Van de 196 patiënten in studie MMY3002 vertoonden 20 patiënten met een hoger risico vroeg en snel progressie op de overbruggingsbehandeling voorafgaand aan de infusie met CARVYKTI en zij kregen CARVYKTI als volgende behandeling (zie rubriek 5.1). Bij deze patiënten werd bij één patiënt (5%) MNT gemeld en dat was licht van ernst (graad 1 of 2). CRS werd in hogere aantallen gemeld voor graad 3 en graad 4 (25%), inclusief gevallen van CRS met als complicatie HLH (10%) of DIS (10%). ICANS werd voor graad 3 in hogere aantallen (35%) en ernst (10%) gemeld. Vijf patiënten overleden aan fatale voorvallen die verband hielden met CARVYKTI (2 als gevolg van hemorragie in verband met HLH of DIS en 3 als gevolg van fatale infecties).

Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen

'Cytokine release'-syndroom

CRS werd gemeld bij 83% van de patiënten (n=330); 79% (n=314) van de patiënten had CRS-bijwerkingen van graad 1 of graad 2, 4% (n=15) van de patiënten had CRS-bijwerkingen van graad 3 of graad 4 en < 1% (n=1) van de patiënten had een CRS-bijwerking van graad 5. Achtennegentig

procent van de patiënten (n=323) herstelde van CRS. De duur van CRS was voor alle patiënten op één na ≤ 18 dagen. Bij deze ene patiënt duurde CRS 97 dagen, gecompliceerd met secundaire HLH met vervolgens fatale afloop. De meest frequente ($\geq 10\%$) klachten of symptomen geassocieerd met CRS waren onder andere pyrexie (81%), hypotensie (28%), aspartaataminotransferase (ASAT) verhoogd (12%) en hypoxie (10%). Zie rubriek 4.4 voor richtlijnen voor controle en behandeling.

Neurologische bijwerkingen

Neurologische bijwerkingen kwamen voor bij 23% van de patiënten (n=89); 5% (n=21) van de patiënten had neurologische bijwerkingen van graad 3 of graad 4 en 1% (n=3) van de patiënten had neurologische bijwerkingen van graad 5 (één als gevolg van ICANS, één als gevolg van neurologische bijwerkingen met aanhoudend parkinsonisme, en één als gevolg van encefalopathie). Daarnaast was het verloop bij elf patiënten fataal met aanhoudende neurologische bijwerkingen ten tijde van het overlijden; acht sterfgevallen waren een gevolg van infectie (waaronder twee sterfgevallen bij patiënten met aanhoudende klachten en symptomen van parkinsonisme, zoals hieronder wordt besproken), en één sterfgeval elk het gevolg van respiratoir falen, hart- en ademhalingsstilstand en intraparenchymale bloeding. Zie rubriek 4.4 voor richtlijnen voor controle en behandeling.

Immune effector cell-associated neurotoxicity syndrome (ICANS)

In de *gepoolde* studies (N=396) kwam ICANS voor bij 11% van de patiënten (n=45), waarbij 2% (n=7) graad 3- of graad 4-ICANS had en $< 1\%$ (n=1) graad 5-ICANS. Symptomen waren onder andere afasie, langzame spraak, dysgrafie, encefalopathie, verminderd bewustzijn en verwarde toestand. De mediane tijd vanaf de infusie van CARVYKTI tot het eerste optreden van ICANS was 8 dagen (spreiding: 2 tot 15 dagen, met uitzondering van 1 patiënt met de eerste verschijnselen na 26 dagen) en de mediane duur was 3 dagen (spreiding: 1 tot 29 dagen, met uitzondering van 1 patiënt met een fatale afloop na 40 dagen).

Bewegings- en neurocognitieve bijwerkingen met klachten en symptomen van parkinsonisme

Van de 89 patiënten in de *gepoolde* studies (N=396) die een neurologische bijwerking kregen, hadden negen mannelijke patiënten neurologische bijwerkingen met meerdere klachten en symptomen van parkinsonisme, anders dan ICANS. De maximale graden van de parkinsonismebijwerkingen waren: graad 1 (n=1), graad 2 (n=2), graad 3 (n=6). Het mediane begin van parkinsonisme was 38,0 dagen (spreiding: 14 tot 914 dagen) na de infusie van CARVYKTI. Eén patiënt (graad 3) overleed 247 dagen na toediening van CARVYKTI aan neurologische bijwerkingen met aanhoudend parkinsonisme en twee patiënten (graad 2 en graad 3) met aanhoudend parkinsonisme overleden 162 en 119 dagen na toediening van CARVYKTI aan infectieuze oorzaken. Eén patiënt herstelde (graad 3). De overige 5 patiënten hielden symptomen van parkinsonisme tot 996 dagen na toediening van CARVYKTI. Alle 9 patiënten hadden een voorgeschiedenis van eerdere CRS (n=1 graad 1, n=6 graad 2; n=1 graad 3; n=1 graad 4), terwijl 6 van de 9 patiënten eerder ICANS hadden (n=5 graad 1, n=1 graad 3).

Guillain-Barré syndroom

In de *gepoolde* studies (N=396) werd bij één patiënt GBS gemeld na behandeling met CARVYKTI. Hoewel de GBS-symptomen verbeterden na een behandeling met steroïden en IVIG, overleed de patiënt 139 dagen na toediening van CARVYKTI als gevolg van encefalopathie na gastro-enteritis met aanhoudende GBS-symptomen.

Perifere neuropathie

In de *gepoolde* studies (N=396) ontwikkelden 27 patiënten perifere neuropathie, die zich presenteerde als sensorische, motorische of sensorimotorische neuropathieën. De mediane tijd tot het begin van de symptomen was 57 dagen (spreiding: 1 tot 914 dagen), de mediane duur van de perifere neuropathieën was 140 dagen (spreiding: 1 tot 766 dagen), met inbegrip van de gevallen met aanhoudende neuropathie. Van deze 27 patiënten hadden er 5 graad 3 of graad 4 perifere neuropathie (die bij 1 patiënt verdween zonder gemelde behandeling, en die aanhield bij de andere 4 patiënten, waaronder één patiënt die verbeterde na behandeling met dexamethason). Van de overige 22 met \leq graad 2 perifere neuropathie verdween de perifere neuropathie bij 6 patiënten zonder gemelde behandeling en bij 2 patiënten na behandeling met duloxetine, en hield aan bij de overige 10 patiënten.

Hersenzenewverlammingen

In de *gepoolde* studies (N=396) hadden 27 patiënten hersenzenuwverlammingen. De mediane tijd tot het begin was 22 dagen (spreiding: 17 tot 101 dagen) na infusie van CARVYKTI, en de mediane tijd tot verdwijnen was 56 dagen (spreiding: 1 tot 209 dagen) na het begin van de symptomen.

Langdurige en recidiverende cytopenie

Graad 3- of 4-cytopenieën op dag 1 na toediening, die op dag 30 na de infusie van CARVYKTI niet waren afgenomen tot graad 2 of lager, waren onder andere trombocytopenie (33%), neutropenie (29%), lymfopenie (25%) en anemie (3%). Na dag 60 na CARVYKTI trad bij respectievelijk 23%, 21%, 7% en 4% van de patiënten graad 3- of 4-lymfopenie, neutropenie, anemie en trombocytopenie op, nadat ze eerder van hun graad 3- of 4-cytopenie waren hersteld.

Tabel 5 geeft de incidenties weer van graad 3- of graad 4-cytopenieën die voorkwamen na toediening en die op respectievelijk dag 30 en dag 60 niet waren afgenomen tot graad 2 of lager.

Tabel 5: Incidenties van langdurige en recidiverende cytopenie na behandeling met CARVYKTI (N=396)

	Graad 3/4 (%) na toediening op dag 1	Aanvankelijk graad 3/4 (%) niet hersteld^a tot ≤ graad 2 op dag 30	Aanvankelijk graad 3/4 (%) niet hersteld^a tot ≤ graad 2 op dag 60	Optreden van graad 3/4 (%) > dag 60 (na aanvankelijk herstel^a van graad 3/4)
Trombocytopenie	191 (48%)	132 (33%)	76 (19%)	14 (4%)
Neutropenie	381 (96%)	114 (29%)	44 (11%)	81 (21%)
Lymfopenie	391 (99%)	98 (25%)	46 (12%)	90 (23%)
Anemie	180 (46%)	11 (3%)	12 (3%)	26 (7%)

^a De laboratoriumuitslag met de hoogste toxiciteitsgraad wordt gebruikt per kalenderdag. Definitie van herstel: moet twee achtereenvolgende graad ≤ 2-uitslagen hebben op verschillende dagen als de herstelperiode ≤ 10 dagen is.
Opmerkingen: in de analyse zijn laboratoriumuitslagen opgenomen beoordeeld na dag 1 tot dag 100 voor MMY2001 en MMY2003 of dag 112 voor MMY3002, of het begin van de volgende behandeling, afhankelijk van wat het eerst optreedt.
Trombocytopenie: graad 3/4 – aantal plaatjes < 50.000 cellen/μl.
Neutropenie: graad 3/4 – aantal neutrofielen < 1.000 cellen/μl.
Lymfopenie: graad 3/4 – aantal lymfocyten < 0,5×10⁹ cellen/l.
Anemie: graad 3 – hemoglobine < 8 g/dl. Graad 4 niet vastgesteld met laboratoriummeting volgens NCI-CTCAE v5.
Percentages zijn gebaseerd op het aantal behandelde patiënten.

Ernstige infecties

Infecties kwamen voor bij 52% van de patiënten (n=206); 17% van de patiënten (n=66) had graad 3- of graad 4-infecties, en fatale infecties (COVID-19-pneumonie, pneumonie, sepsis, *Clostridium difficile*-colitis, septische shock, bronchopulmonale aspergillose, pseudomonas-sepsis, neutropenische sepsis en longabces) kwamen voor bij 4% van de patiënten (n=17). De meest frequent gemelde (≥ 2%) infecties van graad 3 of hoger waren pneumonie, COVID-19-pneumonie en sepsis. Febriele neutropenie werd waargenomen bij 6% van de patiënten, waarbij 2% ernstige febriele neutropenie had.
Zie rubriek 4.4 voor richtlijnen voor controle en behandeling.

Hypogammaglobulinemie

In de *gepoolde* studies (N=396) kwam hypogammaglobulinemie voor bij 30% van de patiënten, waarbij 5% van de patiënten graad 3-hypogammaglobulinemie had. Bij 91% (359/396) van de met CARVYKTI behandelde patiënten daalden de laboratoriumwaarden van IgG na infusie tot onder 500 mg/dl. Hypogammaglobulinemie, ofwel als bijwerking ofwel als laboratorium-IgG-waarde onder 500 mg/dl, kwam na infusie voor bij 92% (363/396) van de patiënten. Drieënvijftig procent van de patiënten kreeg IVIG na CARVYKTI, ofwel voor een bijwerking ofwel als profylaxe. Zie rubriek 4.4 voor richtlijnen voor controle en behandeling.

Immunogeniciteit

De immunogeniciteit van CARVYKTI is beoordeeld met een gevalideerde assay voor de detectie van bindende antilichamen tegen CARVYKTI vóór toediening en op meerdere tijdstippen na de infusie. In

de gepoolde studies (n=363) was 23% (83/363) van de patiënten met geschikte monsters positief voor anti-CAR-antilichamen die ontstonden na het starten van de behandeling. Er was geen duidelijk bewijs dat de waargenomen anti-CAR-antilichamen effect hadden op de kinetiek van de aanvankelijke expansie en persistentie, werkzaamheid of veiligheid van CARVYKTI.

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 geen gegevens over tekenen of gevolgen van overdosering met CARVYKTI.

5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: Antineoplastische middelen, overige oncolytica, ATC-code: L01XL05

Werkingsmechanisme

CARVYKTI is een tegen BCMA gerichte, genetisch gemodificeerde autologe T-cel-immunotherapie, waarbij de eigen T-cellen van een patiënt worden geherprogrammeerd met een transgen dat codeert voor een chimere antigeenreceptor (CAR) die cellen identificeert en elimineert die BCMA tot expressie brengen. BCMA komt voornamelijk tot expressie op het oppervlak van B-cel afkomstige maligne multipel-myeloomcellen, B-cellen in een laat stadium en plasmacellen. Het CARVYKTI CAR-eiwit bevat twee tegen BCMA gerichte antilichamen met een enkelvoudig domein die zijn ontwikkeld om een hoge aviditeit tegen humaan BCMA te bieden, een 4-1BB-co-stimulerend domein en een CD3-zeta (CD3ζ) signalerend cytoplasmatisch domein. Na binding aan cellen die BCMA tot expressie brengen, bevordert de CAR de activering en expansie van T-cellen en de eliminatie van de doelcellen.

Farmacodynamische effecten

Co-cultuur-experimenten *in vitro* lieten zien dat ciltacabtagene autoleucel-gemedieerde cytotoxiciteit en cytokinevrijgave (interferon-gamma, [IFN-γ], tumornecrosefactor alfa [TNF-α], interleukine [IL]-2) BCMA-afhankelijk waren.

Klinische werkzaamheid en veiligheid

CARTITUDE-1 (Studie MMY2001)

MMY2001 was een open-label, éénarmige, multicentrische fase Ib/II-studie waarin de werkzaamheid en veiligheid van CARVYKTI werden geëvalueerd voor de behandeling van volwassen patiënten met recidiverend en refractair multipel myeloom die minimaal drie eerdere behandelingen hebben gekregen, waaronder een proteasoomremmer, een immunomodulerend middel en een anti-CD38-antilichaam en die ziekteprogressie vertoonden tijdens of binnen 12 maanden na de laatste behandeling. Patiënten met een bekende actieve of eerdere significante ziekte van het centrale zenuwstelsel (CZS), waaronder CZS-multipel myeloom, patiënten die reeds eerder werden blootgesteld aan andere anti-BCMA-behandelingen, behandeld met een allogene stamceltransplantatie binnen 6 maanden vóór aferese of een lopende behandeling met immunosuppressiva, creatinineklaring < 40 ml/min, absolute lymfocytenconcentratie < 300/μl, levertransaminases > 3 maal de bovengrens van normaal, een cardiale ejectiefractie < 45% of met actieve ernstige infectie werden van de studie uitgesloten.

In totaal ondergingen 113 patiënten leukaferese; voor alle patiënten werd CARVYKTI geproduceerd. Zestien patiënten werden niet behandeld met CARVYKTI (n=12 na leukaferese en n=4 na lymfodepletietherapie), als gevolg van terugtrekking door de patiënt (n=5), progressieve ziekte (n=2) of overlijden (n=9).

Van de 97 behandelde patiënten was de mediane tijd vanaf de dag na ontvangst van leukaferesemateriaal bij de productiefaciliteit tot de vrijgave van het geneesmiddel voor infusie 29 dagen (spreiding: 23 tot 64 dagen) en de mediane tijd van de aanvankelijke leukaferese tot de CARVYKTI-infusie was 47 dagen (spreiding: 41 tot 167 dagen).

Na leukaferese en voorafgaand aan de toediening van CARVYKTI kregen 73 van de 97 patiënten (75%) een overbruggingsbehandeling. De middelen die het meest werden gebruikt als overbruggingsbehandeling (bij $\geq 20\%$ van de patiënten) waren dexamethason: 62 patiënten (63,9%), bortezomib: 26 patiënten (26,8%), cyclofosfamide: 22 patiënten (22,7%) en pomalidomide: 21 patiënten (21,6%).

CARVYKTI werd toegediend als een eenmalige intraveneuze infusie 5 tot 7 dagen na het begin van een lymfodepletie-chemotherapie (cyclofosfamide 300 mg/m² intraveneus per dag en fludarabine 30 mg/m² intraveneus per dag gedurende 3 dagen). Zevenennegentig patiënten kregen CARVYKTI in een mediane dosis van $0,71 \times 10^6$ CAR-positieve, levensvatbare T-cellen/kg (spreiding: 0,51 tot $0,95 \times 10^6$ cellen/kg). Alle patiënten werden in het ziekenhuis opgenomen voor de CARVYKTI-infusie en gedurende minimaal 10 dagen daarna.

Tabel 6: Samenvatting van de demografische en *baseline*-kenmerken van de patiënten

Analyseset	Alle behandelde patiënten (N=97)	Alle patiënten die leukaferese ondergingen (N=113)
Leeftijd (jaar)		
Categorie n (%)		
< 65	62 (64)	70 (62)
65 – 75	27 (28)	34 (30)
> 75	8 (8)	9 (8)
Mediaan (spreiding)	61,0 (43; 78)	62 (29; 78)
Geslacht		
Man n (%)	57 (59)	65 (57,5)
Vrouw n (%)	40 (41)	48 (42,5)
Ras		
Oorspronkelijke bewoners van Amerika of Alaska	1 (1)	1 (1)
Aziatisch	1 (1)	1 (1)
Zwart of Afro-Amerikaans	17 (17,5)	17 (15)
Oorspronkelijke bewoners van Hawaï of andere Zuidzee-eilanden	1 (1)	1 (1)
Wit	69 (71)	83 (73,5)
Diverse	0	0
Niet gemeld	8 (8)	10 (9)
ECOG-score vóór de infusie n (%)		
0	39 (40)	55 (49)
1	54 (56)	58 (51)
2	4 (4)	-
ISS-stadiëring bij aanvang van de studie n (%)		
N	97	58
I	61 (63)	32 (55)
II	22 (23)	21 (36)
III	14 (14)	5 (9)

Creatinineklaring/eGFR (MDRD) (ml/min/1,73 m²) Mediaan (spreiding)	88,44 (41,8; 242,9)	73,61 (36,2; 177,8)
Tijd sinds initiële diagnose van multipel myeloom tot inclusie (jaren) Mediaan (spreiding)	5,94 (1,6; 18,2)	5,73 (1,0; 18,2)
Aanwezigheid van extramedullaire plasmacytomen n (%) Ja Nee	13 (13) 84 (87)	N.v.t. ^a N.v.t. ^a
Cytogenetisch risico bij aanvang van de studie n (%) Standaard risico Hoog risico Del17p T(4;14) T(14;16) Onbekend	68 (70) 23 (24) 19 (20) 3 (3) 2 (2) 6 (6)	70 (62) 28 (25) 22 (19,5) 5 (4) 3 (3) 15 (13)
BCMA-expressie van de tumor (%) Mediaan (spreiding)	80 (20; 98)	80 (20; 98)
Aantal lijnen eerdere therapieën voor multipel myeloom Mediaan (spreiding)	6 (3; 18)	5 (3; 18)
Eerdere behandeling met PI+IMiD+anti-CD38-antilichamen n (%)	97 (100)	113 (100)
Eerdere autologe SCT n (%)	87 (90)	99 (88)
Eerdere allogene SCT n (%)	8 (8)	8 (7)
Refractair op enig punt voor eerdere therapie n (%)	97 (100)	113 (100)
Refractair voor PI+IMiD+anti-CD38-antilichaam n (%)	85 (88)	100 (88,5)
Refractair voor de laatste lijn van eerdere therapie n (%)	96 (99)	112 (99)

ECOG = Eastern Cooperative Oncology Group; ISS = International Staging System; PI = Proteasoomremmer (Proteasome inhibitor); IMiD = Immunomodulerend geneesmiddel (*Immunomodulatory drug*); SCT = Stamceltransplantatie; N.v.t. = niet van toepassing.

^a Plasmacytomen werden niet bepaald tot voorafgaand aan lymfodepletie.

De werkzaamheidsresultaten werden gebaseerd op het algehele responspercentage zoals vastgesteld via beoordeling door de onafhankelijke beoordelingscommissie aan de hand van de IMWG-criteria (zie tabel 7).

Tabel 7: Werkzaamheidsresultaten van studie MMY2001

Analyseset	Alle behandelde patiënten (N=97)	Alle patiënten die leukaferese ondergingen (N=113)
Algehele responspercentage (sCR^a + VGPR + PR) n (%) 95%-BI (%)	95 (97,9) (92,7; 99,7)	95 (84,1) (76,0; 90,3)
Stringente complete respons (sCR) ^a n (%)	80 (82,5)	80 (70,8)
Zeer goede partiële respons (VGPR) n (%)	12 (12,4)	12 (10,6)
Partiële respons (PR) n (%)	3 (3,1)	3 (2,7)
Responsduur (DOR) (maanden)^b Mediaan (95%-BI)	NE (28,3; NE)	-
DOR indien sCR de beste respons is ^a (maanden) Mediaan (95%-BI)	NE (28,3; NE)	-
Tijd tot respons (maanden) Mediaan (spreiding)	0,95 (0,9; 10,7)	-
Percentage MRD-negatief n (%)^c 95%-BI (%)	56 (57,7) (47,3; 67,7)	56 (49,6) (40,0; 59,1)

MRD negatief bij patiënten met sCR, n (%) ^c	42 (43,3)	42 (37,2)
95%-BI (%)	(33,3; 53,7)	(28,3; 46,8)

BI = betrouwbaarheidsinterval; MRD = Minimaal residuele ziekte (*Minimal Residual Disease*); NE = niet te schatten (*not estimable*)

Opmerkingen: gebaseerd op een mediane follow-up duur van 28 maanden

^a Alle complete responsen waren stringente CR's.

^b Het geschatte DOR-percentages was 60,3% (95%-BI: 49,6%; 69,5%) bij 24 maanden en 51,2% (95%-BI: 39,0%; 62,1%) bij 30 maanden.

^c Alleen MRD-bepalingen (testdrempel 10^{-5}) binnen 3 maanden na het bereiken van CR/sCR tot overlijden / progressie / volgende therapie (exclusief) zijn overwogen. Alle complete responsen waren stringente CR's.

MRD-negativiteitspercentage [(%) 95%-BI] bij evalueerbare patiënten (n=61) was 91,8% (81,9%; 97,3%).

CARTITUDE-4 (Studie MMY3002)

MMY3002 is een gerandomiseerde, open-label, multicentrische fase III-studie waarin de werkzaamheid van CARVYKTI wordt geëvalueerd voor de behandeling van patiënten met recidiverend en lenalidomide-refractair multipel myeloom, die eerder minimaal 1 eerdere behandeling hebben gekregen, waaronder een proteasoomremmer en een immunomodulerend middel. In totaal werden 419 patiënten gerandomiseerd voor het ontvangen van ofwel een serie van aferese, overbruggingsbehandeling, lymfodepletie en CARVYKTI (n=208) of standaardzorg, wat een keus van de arts inhield uit daratumumab, pomalidomide en dexamethason, of bortezomib, pomalidomide en dexamethason (n=211).

Van de studie werden patiënten uitgesloten met een bekende actieve of eerdere voorgeschiedenis van betrokkenheid van het centraal zenuwstelsel, klinische tekenen van meningeale betrokkenheid van multipel myeloom, een voorgeschiedenis van de ziekte van Parkinson of een andere neurodegeneratieve aandoening, voorgaande blootstelling aan andere anti-BCMA-behandelingen of CAR-T-celtherapie gericht tegen welk doelwit dan ook, allogene stamceltransplantatie binnen 6 maanden voor de aferese of een lopende behandeling met immunosuppressiva, of autologe stamceltransplantatie binnen 12 weken voor aferese.

Van de 419 patiënten die werden gerandomiseerd (208 naar CARVYKTI en 211 naar standaardzorg) was 57% man, 75% was Kaukasisch, 3% was zwart of Afrikaans-Amerikaans, en 7% was Spaans of Latijns-Amerikaans. De mediane leeftijd van de patiënten was 61 jaar (spreiding: 28 tot 80 jaar). De patiënten hadden een mediaan van 2 (spreiding: 1 tot 3) eerdere therapielijnen gekregen en 85% van de patiënten had een eerdere autologe stamceltransplantatie (ASCT) gehad. Negenennegentig procent van de patiënten was refractair voor hun laatste voorgaande therapielijns. Achtenveertig procent was refractair voor een proteasoomremmer (PI) en 100% was refractair voor een immunomodulerend middel.

Alle 208 patiënten gerandomiseerd naar de CARVYKTI-groep ondergingen aferese. Na aferese en voor de toediening van CARVYKTI kregen alle 208 gerandomiseerde patiënten de in het protocol vereiste overbruggingsbehandeling (standaardzorg). Van deze 208 patiënten werden er 12 niet behandeld met CARVYKTI vanwege progressieve ziekte (n=10) of overlijden (n=2), en 20 vertoonden progressie voorafgaand aan de infusie met CARVYKTI maar waren in staat om CARVYKTI als volgende therapie te krijgen.

Van de 176 patiënten die CARVYKTI als studiebehandeling kregen, was de mediane tijd van de dag na ontvangst van het aferesemateriaal bij de productielocatie tot vrijgave van het product voor infusie 44 dagen (spreiding: 25 tot 127 dagen) en de mediane tijd van de eerste aferese tot infusie van CARVYKTI was 79 dagen (spreiding: 45 dagen tot 246 dagen).

CARVYKTI werd toegediend als een eenmalige intraveneuze infusie 5 tot 7 dagen na het begin van een lymfodepletie-chemotherapie (cyclofosfamide 300 mg/m² intraveneus per dag en fludarabine 30 mg/m² intraveneus per dag gedurende 3 dagen) in een mediane dosis van $0,71 \times 10^6$ CAR-positieve levensvatbare T-cellen/kg (spreiding: 0,39 tot $1,07 \times 10^6$ cellen/kg).

De primaire maat voor de werkzaamheid was progressievrije overleving (*progression-free survival*, PFS), geanalyseerd op basis van de *intent-to-treat*-analyseset (tabel 8 en figuur 1). Na een mediane

follow-up van 15,9 maanden was de mediane PFS 11,8 maanden (95%-BI: 9,7; 13,8) voor de groep met standaardzorg en niet te schatten (NE) (95%-BI: 22,8; NE) voor de CARVYKTI-groep (*hazard ratio*: 0,26 [95%-BI: 0,18; 0,38]). Het geschatte PFS-percentages na 12 maanden was 75,9% (95%-BI: 69,4%; 81,1%) in de CARVYKTI-groep en 48,6% (95%-BI: 41,5%; 55,3%) in de groep met standaardzorg. In de CARVYKTI-groep werd de geschatte mediane responsduur (*duration of response*, DOR) niet bereikt. In de groep met standaardzorg was de geschatte mediane DOR 16,6 maanden (95%-BI: 12,9; NE). Na een mediane follow-up van 15,9 maanden, was de mediane algehele overleving (OS) NE (95%-BI: NE; NE) in de CARVYKTI-groep en 26,7 maanden (95%-BI: 22,5; NE) in de groep met standaardzorg (*hazard ratio*: 0,78 [95%-BI: 0,50; 1,20]; p-waarde = 0,2551). Aangepaste OS-resultaten met een mediane follow-up van 28,7 maanden zijn weergegeven in tabel 8 en figuur 2.

Tabel 8: Werkzaamheidsresultaten van studie MMY3002 (*intent-to-treat* analyseset)

	CARVYKTI (N=208)	Standaardzorg (N=211)
Progressievrije overleving^a		
Aantal voorvallen, n (%)	65 (31,3)	122 (57,8)
Mediaan, maanden [95%-BI] ^b	NE [22,8; NE]	11,8 [9,7; 13,8]
<i>Hazard ratio</i> [95%-BI] ^c	0,26 [0,18; 0,38]	
p-waarde ^d	< 0,0001	
Percentage complete respons of beter^a, % [95%-BI]	73,1 [66,5; 79,0]	21,8 [16,4; 28,0]
p-waarde ^e	< 0,0001	
Algehele responspercentage (ORR)^a, % [95%-BI]	84,6 [79,0; 89,2]	67,3 [60,5; 73,6]
p-waarde ^e	< 0,0001	
Algeheel percentage MRD-negatief, % [95%-BI]	60,6 [53,6; 67,3]	15,6 [11,0; 21,3]
p-waarde ^f	< 0,0001	
Algehele overleving (OS)		
Aantal voorvallen, n (%)	48 (23,1)	77 (36,5)
Mediaan, maanden [95%-BI] ^b	NE [NE; NE]	NE [34,0; NE]
<i>Hazard ratio</i> [95%-BI] ^g	0,57 [0,40; 0,83]	
p-waarde ^h	0,2551	

NE = niet te schatten (*not estimable*); BI = betrouwbaarheidsinterval; MRD = Minimaal residuele ziekte (*Minimal Residual Disease*)

Opmerkingen: PFS, responspercentage, en percentage MRD-negatief gebaseerd op een mediane follow-up-duur van 15,9 maanden. Algehele overleving gebaseerd op een mediane follow-up-duur van 28,7 maanden.

^a Volgens de *International Myeloma Working Group* (IMWG) consensus, zoals beoordeeld via een computeralgoritme

^b Kaplan-Meier-schatting

^c Op basis van een gestratificeerd Cox-proportioneel-risico (*hazards*)-model, met daarin alleen PFS-voorvallen die optraden meer dan 8 weken na randomisatie. Een *hazard ratio* < 1 wijst op een voordeel voor de CARVYKTI-groep. Bij alle gestratificeerde analyses was de stratificering gebaseerd op de keuze van de onderzoeker (PVd of DPd), ISS-stadium (I, II, III) en aantal eerdere lijnen (1 vs. 2 of 3) bij randomisatie.

^d *Stratified weighted log-rank test* (gewicht 0 in de log-rank-statistiek voor de eerste 8 weken na randomisatie; daarna gewicht 1)

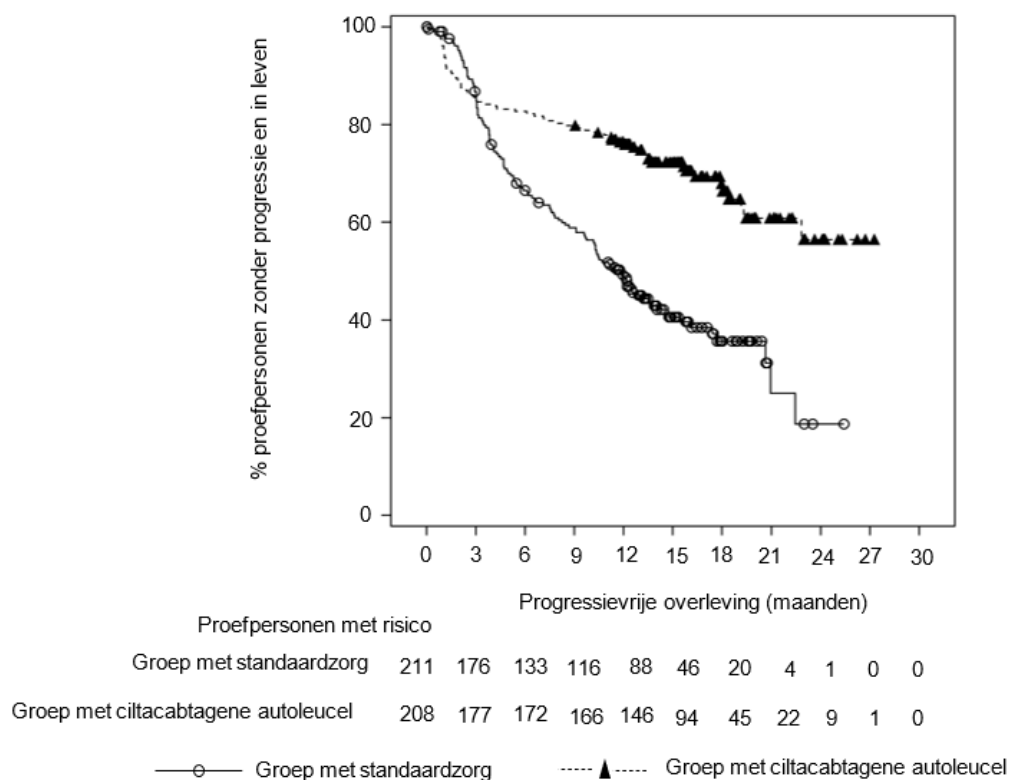
^e *Stratified Cochran-Mantel-Haenszel Chi-Squared test*

^f Fisher's exact test

^g Op basis van een gestratificeerd Cox-proportioneel-risico (*hazards*)-model. Een *hazard ratio* < 1 wijst op een voordeel voor de CARVYKTI-groep.

^h *Stratified log-rank test*

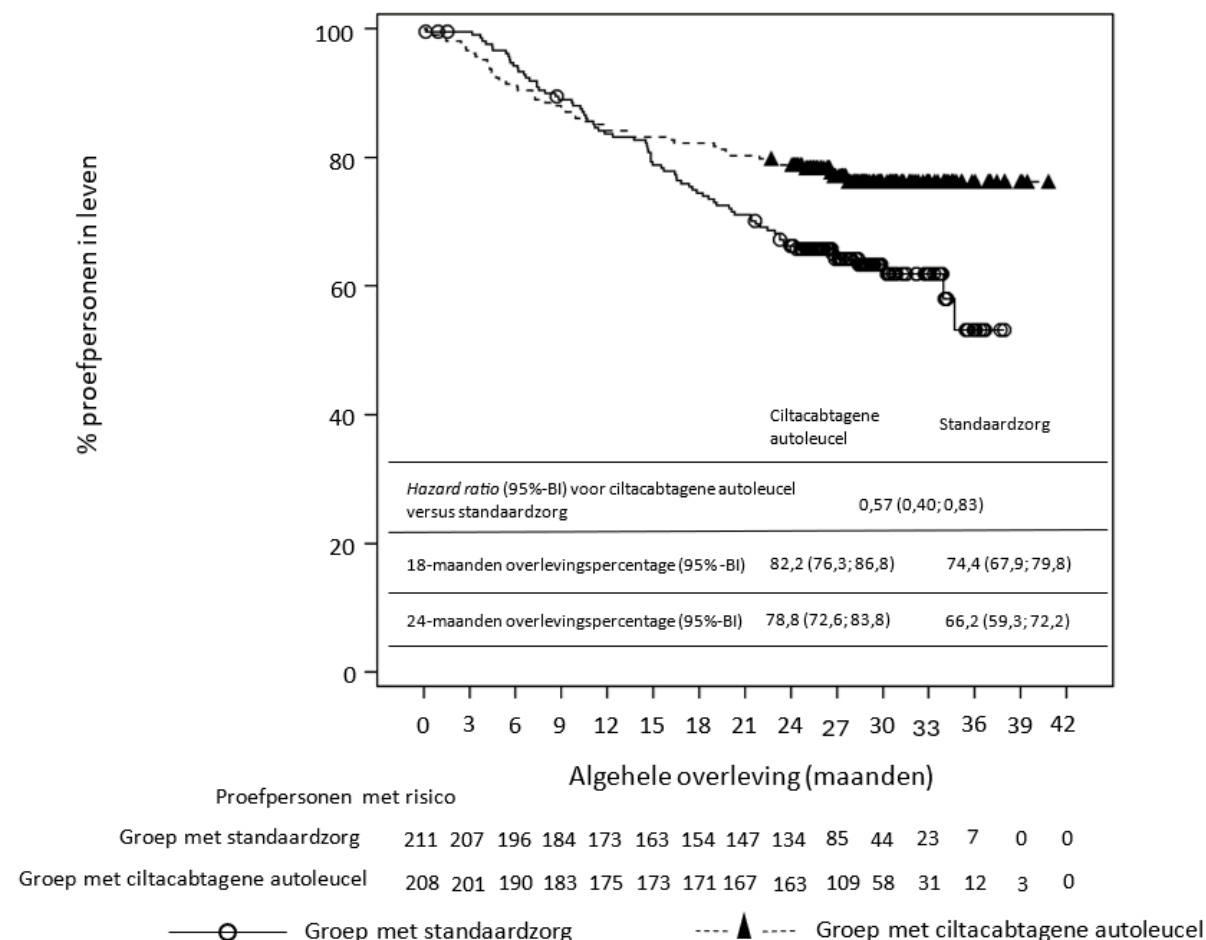
Figuur 1: Kaplan-Meier-curve van PFS in studie MMY3002 (*intent-to-treat* analyseset)



Opmerking: De *intent-to-treat*-analyseset bestaat uit proefpersonen die in de studie gerandomiseerd waren.

Van de 176 patiënten die CARVYKTI kregen als studiebehandeling was de mediane progressievrije overleving (PFS) niet te schatten (95%-BI: NE; NE), met een 12 maands-PFS-percentage van 89,7%. Het algehele responspercentage (ORR) bij deze patiënten was 99,4% (95%-BI: 96,9%; 100,0%). Het percentage CR/sCR was 86,4% (95%-BI: 80,4%; 91,1%).

Figuur 2: Kaplan-Meier-curve van OS in studie MMY3002 (*intent-to-treat* analyseset)



Opmerking: De *intent-to-treat*-analyseset bestaat uit proefpersonen die in de studie gerandomiseerd waren. Algehele overleving gebaseerd op een mediane follow-up-duur van 28,7 maanden.

Pediatrische patiënten

Het Europees Geneesmiddelenbureau heeft besloten af te zien van de verplichting voor de fabrikant om de resultaten in te dienen van onderzoek met CARVYKTI in alle subgroepen van pediatrische patiënten met multipel myeloom (zie rubriek 4.2 voor informatie over pediatrisch gebruik).

5.2 Farmacokinetische eigenschappen

De farmacokinetiek (PK) van CARVYKTI werd beoordeeld bij 97 volwassen patiënten met recidiverend of refractair multipel myeloom in studie MMY2001 die een eenmalige CARVYKTI-infusie met een mediane dosis van $0,71 \times 10^6$ CAR-positieve, levensvatbare T-cellen/kg kregen (spreiding: $0,51 \times 10^6$ tot $0,95 \times 10^6$ cellen/kg).

Na een eenmalige infusie vertoonde CARVYKTI een initiële expansiefase, gevolgd door een snelle afname en daarna een langzamere afname. Er werd echter een hoge interindividuele variabiliteit waargenomen.

Tabel 9: Farmacokinetische parameters van CARVYKTI bij patiënten met multipel myeloom

Parameter	Samenvattende statistiek	N=97
C_{max} (kopieën/ μ g genomisch DNA)	Gemiddelde (SD), n	48692 (27174), 97
t_{max} (dag)	Mediaan (spreiding), n	12,71 (8,73 – 329,77), 97
AUC_{0-28d} (kopieën*dag/ μ g genomisch DNA)	Gemiddelde (SD), n	504496 (385380), 97
AUC_{0-last} (kopieën*dag/ μ g genomisch DNA)	Gemiddelde (SD), n	1098030 (1387010), 97
AUC_{0-6m} (kopieën*dag/ μ g genomisch DNA)	Gemiddelde (SD), n	1033373 (1355394), 96

$t_{1/2}$ (dag)	Gemiddelde (SD), n	23,5 (24,2), 42
t_{last} (dag)	Mediaan (spreiding), n	125,90 (20,04 – 702,12), 97

Na de celexpansie werd bij alle patiënten de persistentiefase van CARVYKTI waargenomen. Ten tijde van de analyse (n=65) was de mediane tijd voordat CAR-transgene niveaus in perifeer bloed terugkeerden naar het uitgangsniveau van voor de toediening ongeveer 100 dagen (spreiding: 28-365 dagen) post-infusie. De PK van CARVYKTI werd beoordeeld bij 176 volwassen patiënten met lenalidomide-refractair multipel myeloom in studie MMY3002 en kwam over het algemeen overeen met die in studie MMY2001.

Detecteerbare niveaus van blootstelling aan CARVYKTI in beenmerg wijzen op een verdeling van CARVYKTI vanuit de systemische circulatie naar het beenmerg. Net als de niveaus van transgenen in het bloed namen de niveaus van transgenen in het beenmerg in de loop van de tijd af en vertoonden een hoge interindividuele variabiliteit.

Speciale populaties

De farmacokinetiek van CARVYKTI (C_{max} en AUC_{0-28d}) werd niet beïnvloed door de leeftijd (spreiding: 27-78 jaar, waaronder patiënten < 65 jaar (n=215; 64,8%), 65-75 jaar (n=105; 31,6%) en > 75 jaar (n=12; 3,6%)).

Evenzo werd de farmacokinetiek van CARVYKTI (C_{max} en AUC_{0-28d}) niet beïnvloed door geslacht, lichaamsgewicht en ras.

Nierinsufficiëntie

Er werden geen nierinsufficiëntiestudies met CARVYKTI uitgevoerd. De C_{max} en de AUC_{0-28d} van CARVYKTI bij patiënten met lichte nierinsufficiëntie ($60 \text{ ml/min} \leq \text{creatinineklaring [CRCL]} < 90 \text{ ml/min}$) of een matige nierinsufficiëntie ($30 \text{ ml/min} \leq \text{creatinineklaring [CRCL]} < 60 \text{ ml/min}$) waren vergelijkbaar met die bij patiënten met een normale nierfunctie ($\text{CRCL} \geq 90 \text{ ml/min}$).

Leverinsufficiëntie

Er werden geen leverinsufficiëntiestudies met CARVYKTI uitgevoerd. De C_{max} en de AUC_{0-28d} van CARVYKTI waren vergelijkbaar bij patiënten met lichte leverinsufficiëntie [(totaal bilirubine \leq bovengrens van normaal (*upper limit of normal*, ULN) en aspartaataminotransferase $>$ ULN) of (ULN $<$ totaal bilirubine \leq 1,5 keer ULN)] en patiënten met een normale leverfunctie.

5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek

CARVYKTI bevat gemodificeerde menselijke T-cellen; daarom zijn er geen representatieve *in vitro*-bepalingen, *ex vivo*-modellen of *in vivo*-modellen die de toxicologische kenmerken van het menselijk product accuraat kunnen weergeven. Derhalve werden er geen traditionele toxicologische onderzoeken voor de geneesmiddelontwikkeling uitgevoerd.

Carcinogeniteit en mutageniteit

Er zijn geen genotoxiciteit of carcinogeniteit studies uitgevoerd.

Het risico dat mutagenese door insertie optreedt tijdens de productie van CARVYKTI na transductie van autologe humane T-cellen met een integrerende lentivirale vector (LV) werd beoordeeld door te kijken naar het integratiepatroon van de vector bij CARVYKTI vóór infusie. Deze genoom-insertieplaatsanalyse werd uitgevoerd op CARVYKTI-producten afkomstig van 7 monsters van 6 multipel-myeloompatiënten en van 3 monsters van 3 gezonde donoren. Er was geen bewijs voor preferentiële integratie nabij genen die reden tot zorg geven.

Reproductietoxicologie

Er is met CARVYKTI geen dieronderzoek uitgevoerd naar reproductie- en ontwikkelingstoxiciteit. Er zijn geen studies uitgevoerd om de effecten van CARVYKTI op de vruchtbaarheid te evalueren.

6. FARMACEUTISCHE GEGEVENS

6.1 Lijst van hulpstoffen

Cryostor CS5 (bevat dimethylsulfoxide)

6.2 Gevallen van onverenigbaarheid

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

6.3 Houdbaarheid

9 maanden.

Na ontdooiing: maximaal 2,5 uur bij kamertemperatuur (20 °C tot 25 °C). CARVYKTI-infusie moet onmiddellijk na ontdooien worden toegediend en binnen 2,5 uur worden voltooid.

6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren

CARVYKTI moet worden bewaard en vervoerd in de dampfase van vloeibaar stikstof (≤ -120 °C) en moet bevroren blijven totdat de patiënt klaar is voor de behandeling om ervoor te zorgen dat er levensvatbare cellen beschikbaar zijn voor toediening aan de patiënt.

Ontdooid geneesmiddel mag niet worden geschud, opnieuw worden ingevroren of gekoeld.

De infuuszak in de aluminium cryocassette bewaren.

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

6.5 Aard en inhoud van de verpakking en speciale benodigheden voor gebruik, toediening of implantatie

Infuuszak van ethyleenvinylacetaat (EVA) met afgesloten extra slang en twee beschikbare spikepoorten, met ofwel 30 ml (50 ml-zak) of 70 ml (250 ml-zak) celdispersie.

Elke infuuszak is verpakt in een aluminium cryocassette.

6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies

CARVYKTI mag niet worden bestraald aangezien bestraling het geneesmiddel kan inactiveren.

Te nemen voorzorgen voorafgaand aan gebruik of toediening van het geneesmiddel

CARVYKTI moet binnen de instelling worden vervoerd in gesloten, breukvaste en lekvrije containers.

Dit geneesmiddel bevat menselijke bloedcellen. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die CARVYKTI hanteren, moeten passende voorzorgsmaatregelen nemen (handschoenen, beschermende kleding en oogbescherming dragen) om mogelijke overdracht van infectieziekten te voorkomen. CARVYKTI moet te allen tijde ≤ -120 °C blijven, totdat de inhoud van de zak wordt ontdooid voor infusie.

Vorbereitung voorafgaand aan de toediening

De timing van het ontdooien van CARVYKTI en de infusie moeten op elkaar worden afgestemd; de infusietijd moet van tevoren worden bevestigd en de starttijd voor het ontdooien moet daaraan worden aangepast, zodat CARVYKTI beschikbaar is voor infusie wanneer de patiënt er klaar voor is. Het geneesmiddel moet onmiddellijk na het ontdooien worden toegediend en de infusie moet binnen 2,5 uur na het ontdooien worden voltooid.

- Voordat CARVYKTI wordt bereid, moet de identiteit van de patiënt worden bevestigd door de identiteit van de patiënt te vergelijken met de patiëntidentificatiegegevens op de CARVYKTI-cryocassette en het batchinformatieblad. De CARVYKTI-infusszak mag niet uit de cryocassette worden gehaald als de informatie op het patiëntspecifieke etiket niet overeenkomt met de beoogde patiënt.
- Zodra de identificatie van de patiënt is bevestigd, moet de CARVYKTI-infusszak uit de cryocassette worden genomen.
- De infusszak moet vóór en na het ontdooien worden geïnspecteerd op eventuele beschadigingen van de verpakking, zoals barsten of scheuren. Als de zak is aangetast: niet toedienen en contact opnemen met **Janssen-Cilag International NV**.

Ontdooien

- Plaats de infusszak vóór het ontdooien in een verzegelbare plastic zak.
- Ontdooi CARVYKTI bij $37\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ met behulp van een waterbad of een droog ontdooiingsapparaat tot er geen ijs meer zichtbaar is in de infusszak. De totale tijd vanaf het begin van de ontdooiing tot het einde mag niet meer dan 15 minuten bedragen.
- Haal de infusszak uit de verzegelbare plastic zak en veeg hem droog. Meng de inhoud van de infusszak voorzichtig om klonters celmateriaal uiteen te laten vallen. Indien zichtbare celklonters achterblijven, moet de inhoud van de zak voorzichtig verder worden gemengd. Kleine klonters celmateriaal zouden met zacht handmatig mengen uiteen moeten vallen. CARVYKTI mag vóór infusie niet worden voorgefilterd in een andere container en niet worden gewassen, gecentrifugeerd en/of geresuspendeerd in nieuwe media.
- Na ontdooien het geneesmiddel niet opnieuw invriezen of in de koelkast bewaren.

Toediening

- CARVYKTI is uitsluitend voor autoloog eenmalig gebruik.
- Controleer voorafgaand aan de infusie en tijdens de herstelperiode dat tocilizumab en noodapparatuur beschikbaar zijn voor gebruik.
- Bevestig de identiteit van de patiënt aan de hand van de patiëntidentificatiegegevens op de CARVYKTI-infusszak en het batchinformatieblad. Infundeer CARVYKTI niet als de informatie op het patiëntspecifieke etiket niet overeenkomt met de beoogde patiënt.
- Onmiddellijk na het ontdooien moet de hele inhoud van de CARVYKTI-zak binnen 2,5 uur bij kamertemperatuur (20 °C tot 25 °C) worden toegediend via een intraveneuze infusie, gebruikmakend van infusiesets voorzien van een in-line filter. De infusie duurt gewoonlijk minder dan 60 minuten.
- Gebruik GEEN leukodepletiefilter.
- Meng de inhoud van de zak tijdens de infusie van CARVYKTI voorzichtig om klonters celmateriaal uiteen te laten vallen.
- Nadat de volledige inhoud van de zak met product is toegediend, spoelt u de toedieningslijn, inclusief de in-line filter, met natriumchlorideoplossing 9 mg/ml (0,9%) voor injectie om er zeker van te zijn dat al het geneesmiddel is toegediend.

Te nemen voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen van het geneesmiddel

Al het ongebruikte geneesmiddel en al het materiaal dat in contact is geweest met CARVYKTI (vast en vloeibaar afval), moet worden behandeld en afgevoerd als mogelijk besmettelijk afval overeenkomstig de lokale voorschriften voor de verwerking van materiaal van menselijke oorsprong.

Te nemen maatregelen in geval van onbedoelde blootstelling

In geval van onbedoelde blootstelling moeten de lokale voorschriften voor de verwerking van materiaal van menselijke oorsprong in acht worden genomen. Werkoppervlakken en materialen die mogelijk in contact zijn geweest met CARVYKTI, moeten worden ontsmet met een geschikt ontsmettingsmiddel.

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

Janssen-Cilag International NV
Turnhoutseweg 30
B-2340 Beerse
België

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

EU/1/22/1648/001

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

Datum van eerste verlening van de vergunning: 25 mei 2022
Datum van laatste verlenging: 11 maart 2024

10. DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST

MM/JJJJ

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

BIJLAGE II

- A. FABRIKANT(EN) VAN DE BIOLOGISCH WERKZAME STOF(FEN)
EN FABRIKANT(EN) 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(FEN) EN
FABRIKANT(EN) VERANTWOORDELIJK VOOR VRIJGIFTE**

Naam en adres van de fabrikanten van de biologisch werkzame stof

Janssen Pharmaceuticals Inc.
1000 U.S. Route 202 South
Raritan, NJ, USA 08869

Janssen Pharmaceutica NV
Technologiepark-Zwijnaarde 73
9052, Gent
België

Naam en adres van de fabrikanten verantwoordelijk voor vrijgifte

Janssen Biologics B.V.
Einsteinweg 101
2333 CB Leiden
Nederland

Janssen Pharmaceutica NV
Technologiepark-Zwijnaarde 73
9052, Gent
België

In de gedrukte bijsluiter van het geneesmiddel moeten de naam en het adres van de fabrikant die verantwoordelijk is voor vrijgifte van de desbetreffende batch zijn opgenomen.

**B. VOORWAARDEN OF BEPERKINGEN TEN AANZIEN VAN LEVERING
EN GEBRUIK**

Aan bijzonder en 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 Artikel 9 van Richtsnoer (EC) No 507/2006 en de vergunninghouder dient daarom elke 6 maanden een periodiek veiligheidsverslag in te dienen.

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 hieropvolgende aanpassingen gepubliceerd op het Europese webportaal voor geneesmiddelen.

De vergunninghouder zal het eerste periodieke veiligheidsverslag voor dit geneesmiddel binnen 6 maanden na toekenning van de vergunning indienen.

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.

• Extra risicobeperkende maatregelen

Gecontroleerd distributieprogramma en beschikbaarheid van tocilizumab

Om de risico's van CRS (waaronder HLH) en neurotoxiciteit (waaronder ICANS en overige neurotoxiciteit) waarmee de behandeling met CARVYKTI gepaard kan gaan tot een minimum te beperken, zal de vergunninghouder ervoor zorgen dat centra die CARVYKTI verstrekken gekwalificeerd zijn volgens het overeengekomen gecontroleerde distributieprogramma door:

- te zorgen voor directe toegang ter plaatse tot één dosis tocilizumab per patiënt voorafgaand aan de CARVYKTI-infusie. Het behandelcentrum moet binnen 8 uur na elke vorige dosis toegang hebben tot een extra dosis tocilizumab. In het uitzonderlijke geval dat tocilizumab niet beschikbaar is vanwege een tekort dat is vermeld in de Tekortencatalogus van het Europees Geneesmiddelenbureau, zorgt de vergunninghouder ervoor dat er ter plaatse geschikte alternatieve maatregelen beschikbaar zijn voor de behandeling van CRS in plaats van tocilizumab.

Tocilizumab moet ter plaatse voor iedere patiënt beschikbaar zijn voor de behandeling van CRS. CARVYKTI zal uitsluitend worden afgeleverd aan centra die gekwalificeerd zijn en uitsluitend als de beroepsbeoefenaar in de gezondheidszorg (*Healthcare professional*, HCP) die bij de behandeling van een patiënt is betrokken, het trainingsprogramma voor beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg volledig heeft gevolgd.

Trainingsprogramma: vóór de lancering van CARVYKTI in elke lidstaat moet de vergunninghouder overeenstemming bereiken met de nationale bevoegde autoriteit over de inhoud en de vorm van de trainingsmaterialen.

Trainingsprogramma voor beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg

De vergunninghouder zorgt ervoor dat in elke lidstaat waar CARVYKTI op de markt wordt gebracht, alle beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg van wie wordt verwacht dat ze CARVYKTI voorschrijven, verstrekken en toedienen, begeleiding krijgen:

- gericht op het verhogen van het bewustzijn van CRS (waaronder HLH) en neurotoxiciteit (waaronder ICANS en andere neurotoxiciteit) en de juiste monitoring, preventie en behandeling daarvan, waaronder het belang van beschikbaarheid van tocilizumab ter plaatse voordat een patiënt wordt behandeld;
- bij het voorzien van patiënten van de relevante informatie;
- bij het melden van deze ernstige bijwerkingen waarmee CARVYKTI gepaard kan gaan;
- om ervoor te zorgen dat voorafgaand aan behandeling van een patiënt tocilizumab voor elke patiënt ter plaatse beschikbaar is en om ervoor te zorgen dat er, in het uitzonderlijke geval dat

tocilizumab niet beschikbaar is vanwege een tekort dat is vermeld in de Tekortencatalogus van het Europees Geneesmiddelenbureau, ter plaatse geschikte alternatieve maatregelen beschikbaar zijn voor de behandeling van CRS;

- het risico op secundaire maligniteit met oorsprong in de T-cellen.

Training geneesmiddelhantering

De vergunninghouder zorgt ervoor dat aan alle beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg en andere medewerkers betrokken bij het vervoer, opslag, ontdooien, bereiden of hanteren van CARVYKTI een training zal worden gegeven:

- ter verhoging van het bewustzijn van de belangrijke mogelijke risico's van afname van levensvatbaarheid van de cellen als gevolg van verkeerde hantering of bereiding van het geneesmiddel;
- om begeleiding te bieden bij de te nemen voorzorgsmaatregelen voor het hanteren of toedienen van CARVYKTI (d.w.z. hoe het geneesmiddel vóór toediening te controleren, hoe te ontdooien en hoe toe te dienen).

Educatieprogramma voor patiënten

Om patiënten te informeren en uitleg te geven over:

- de risico's van CRS (waaronder HLH) en neurotoxiciteit (waaronder ICANS en overige neurotoxiciteit) waarmee CARVYKTI gepaard kan gaan en ter verhoging van het bewustzijn van de symptomen waarvoor onmiddellijke medische hulp nodig is;
 - de noodzaak om altijd de patiëntenkaart bij zich te dragen en deze te laten zien aan alle beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die zorg verlenen (inclusief spoedhulp), zodat de zorgverlener contact kan opnemen met de zorgverlener die de CAR-T-behandeling geeft.
- **Verplichting tot het nemen van maatregelen na toekenning van de handelsvergunning**

De vergunninghouder moet binnen het vastgestelde tijdschema de volgende verplichtingen nakomen:

Beschrijving	Uiterste datum
Voor verdere karakterisering van de veiligheid en werkzaamheid van CARVYKTI op lange termijn binnen de geïndiceerde populatie met recidiverend en refractair multipel myeloom zal de vergunninghouder de resultaten indienen van de langdurige follow-upstudie voor deelnemers die eerder zijn behandeld met ciltacabtagene autoleucel.	juni 2043
Voor verdere karakterisering van de veiligheid van CARVYKTI op lange termijn binnen de geïndiceerde populatie met recidiverend en refractair multipel myeloom zal de vergunninghouder een observationele studie uitvoeren die de veiligheid na verlening van de handelsvergunning (<i>post-authorisation safety study</i> , PASS) onderzoekt en de resultaten ervan indienen gebaseerd op een register.	december 2042
Voor verdere karakterisering van de veiligheid van CARVYKTI op lange termijn binnen de geïndiceerde populatie met recidiverend en refractair multipel myeloom zal de vergunninghouder een observationele studie uitvoeren die de veiligheid na verlening van de handelsvergunning (<i>post-authorisation safety study</i> , PASS) onderzoekt en de resultaten ervan indienen gebaseerd op patiëntengegevens die hoofdzakelijk afkomstig zijn uit de EU-regio.	december 2042

BIJLAGE III
ETIKETTERING EN BIJSLUITER

A. ETIKETTERING

GEGEVENS DIE OP DE BUITENVERPAKKING MOETEN WORDEN VERMELD**BUITENVERPAKKING (CRYOCASSETTE)****1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

CARVYKTI $3,2 \times 10^6 - 1 \times 10^8$ cellen dispersie voor infusie.
ciltacabtagene autoleucel (CAR+ levensvatbare T-cellen)

2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF(FEN)

Dit geneesmiddel bevat cellen van menselijke oorsprong.

Autologe menselijke T-cellen, *ex vivo* genetisch gemodificeerd met een lentivirale vector die codeert voor een anti-BCMA chimere antigeenreceptor (CAR).

3. LIJST VAN HULPSTOFFEN

Cryostor CS5 (bevat dimethylsulfoxide).

4. FARMACEUTISCHE VORM EN INHOUD

Dispersie voor infusie
30 ml of 70 ml celdispersie per zak.
Zie batchinformatieblad.

5. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG(EN)

Niet bestralen.
GEEN leukodepletiefilter gebruiken.
Niet schudden.
Niet in de koelkast bewaren.
Verifieer de identiteit van de ontvanger en het product op de juiste manier.

Lees voor het gebruik de bijsluiter.
Intraveneus gebruik

6. EEN SPECIALE WAARSCHUWING DAT HET GENEESMIDDEL BUITEN HET ZICHT EN BEREIK VAN KINDEREN DIEN TE WORDEN GEHOUDEN**7. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG**

Uitsluitend voor autoloog gebruik.

8. UITERSTE GEBRUIKSDATUM

EXP

9. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING

Bewaren in de vriezer en bevroren transporteren $\leq -120\text{ }^{\circ}\text{C}$ in de dampfase van vloeibare stikstof.
Ontdooi het geneesmiddel niet tot het gebruik ervan.
Niet opnieuw invriezen.

10. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)

Dit geneesmiddel bevat menselijke bloedcellen. Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig de lokale voorschriften voor de verwerking van afval van materiaal van menselijke oorsprong.

11. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

Janssen-Cilag International NV
Turnhoutseweg 30
B-2340 Beerse
België

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

EU/1/22/1648/001

13. PARTIJNUMMER, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES

Lot:
Naam patiënt:
Geboortedatum patiënt:
SEC:
ID van de infuuszak:
Order-ID:

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
--

Niet van toepassing.

18. UNIEK IDENTIFICATIEKENMERK - VOOR MENSEN LEESBARE GEGEVENS
--

Niet van toepassing.

GEGEVENS DIE IN IEDER GEVAL OP PRIMAIRE KLEINVERPAKKINGEN MOETEN WORDEN VERMELD

INFUUSZAK

1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL EN DE TOEDIENINGSWEG(EN)

CARVYKTI $3,2 \times 10^6 - 1 \times 10^8$ cellen dispersie voor infusie.
ciltacabtagene autoleucel (CAR+ levensvatbare T-cellen)
Uitsluitend voor intraveneus gebruik.

2. WIJZE VAN TOEDIENING

3. UITERSTE GEBRUIKSDATUM

EXP

4. PARTIJNUMMER, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES

Lot
Naam patiënt:
Geboortedatum patiënt:
SEC:
ID van de infuuszak:
Order-ID:

5. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID

30 ml of 70 ml celdispersie per zak
Zie batchinformatieblad.

6. OVERIGE

Uitsluitend voor autoloog gebruik.
Identiteit patiënt verifiëren

GEGEVENS DIE OP HET BIJ IEDERE ZENDING VOOR ÉÉN PATIËNT GEVOEGDE BATCHINFORMATIEBLAD (LIS) MOETEN WORDEN VERMELD

1. NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

CARVYKTI $3,2 \times 10^6 - 1 \times 10^8$ cellen dispersie voor infusie.
ciltacabtagene autoleucel (CAR+ levensvatbare T-cellen)

2. GEHALTE AAN WERKZAME STOF(FEN)

Autologe menselijke T-cellen, *ex vivo* genetisch gemodificeerd met een lentivirale vector die codeert voor een anti-BCMA chimere antigeenreceptor (CAR).
Dit geneesmiddel bevat cellen van menselijke oorsprong.

3. INHOUD UITGEDRUKT IN GEWICHT, VOLUME OF EENHEID, EN DOSIS VAN HET GENEESMIDDEL

	ID van de infuuszak	Gewicht van de patiënt (kg)	Totaal volume	Productdosis per zak

Eén aluminium cryocassette met één individueel verpakte steriele infuuszak.

De streefdosis is $0,75 \times 10^6$ CAR-positieve levensvatbare T-cellen/kg lichaamsgewicht (niet meer dan 1×10^8 CAR-positieve levensvatbare T-cellen).

Patiënten van 100 kg en minder: $0,5 - 1 \times 10^6$ CAR-positieve levensvatbare T-cellen/kg lichaamsgewicht.

Patiënten van meer dan 100 kg: $0,5 - 1 \times 10^8$ CAR-positieve levensvatbare T-cellen (niet op gewichtsbasis).

4. WIJZE VAN GEBRUIK EN TOEDIENINGSWEG(EN)

Lees voor het gebruik de bijsluiter.
Intraveneus gebruik.

5. ANDERE SPECIALE WAARSCHUWING(EN), INDIEN NODIG

BEWAAR DIT DOCUMENT EN HOUD HET BIJ DE HAND TIJDENS DE VOORBEREIDING VAN DE TOEDIENING VAN CARVYKTI.

Uitsluitend voor autoloog gebruik.

Niet bestralen.

GEEN leukodepletiefilter gebruiken.

Niet schudden.

Niet in de koelkast bewaren.

Verifieer de identiteit van de ontvanger en het product op de juiste manier.

6. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR DE BEWARING

Bewaren in de vriezer en bevroren transporteren ($\leq -120\text{ }^{\circ}\text{C}$). Houd de infuuszak in de aluminium cryocassette tot het moment van ontdooien en toediening. Plaats de infuuszak vóór het ontdooien in een verzegelbare plastic zak. Verbreek de verzegeling van de zak pas na het ontdooien. Na ontdooien niet opnieuw invriezen.

7. UITERSTE GEBRUIKSDATUM EN ANDERE PARTIJSPECIFIEKE INFORMATIE

Gefabriceerd door:	
Fabricagedatum:	
Uiterste gebruiksdatum:	DD/MM/JJJJ

8. BIJZONDERE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR HET VERWIJDEREN VAN NIET-GEBRUIKTE GENEESMIDDELEN OF DAARVAN AFGELEIDE AFVALSTOFFEN (INDIEN VAN TOEPASSING)

Dit geneesmiddel bevat menselijke bloedcellen. Al het ongebruikte geneesmiddel of afvalmateriaal dient te worden vernietigd overeenkomstig de lokale voorschriften voor de verwerking van afval van materiaal van menselijke oorsprong.

9. PARTIJNUMMER, IDENTIFICATIE- EN PRODUCTCODES**PATIËNTINFORMATIE**

Lot:

Naam patiënt:

Geboortedatum patiënt:

SEC:

Order-ID:

10. NAAM EN ADRES VAN DE HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

Janssen-Cilag International NV
Turnhoutseweg 30
B-2340 Beerse
België

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

EU/1/22/1648/001

B. BIJSLUITER

Bijsluiter: informatie voor de patiënt

CARVYKTI $3,2 \times 10^6 - 1 \times 10^8$ cellen dispersie voor infusie ciltacabtagene autoleucel (CAR+ levensvatbare T-cellen)

▼ Dit medicijn is onderworpen aan aanvullende monitoring. Daardoor kan snel nieuwe veiligheidsinformatie worden vastgesteld. U kunt hierbij helpen door het te melden als u een bijwerking ervaart. Aan het einde van rubriek 4 leest u hoe u dat kunt doen.

Lees goed de hele bijsluiter voordat u dit medicijn krijgt 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.
- De arts of verpleegkundige geeft u een patiëntenkaart met belangrijke veiligheidsinformatie over de behandeling met CARVYKTI. Lees deze zorgvuldig door en volg de instructies op.
- Draag de patiëntenkaart altijd bij u en laat hem altijd zien aan elke arts of verpleegkundige met wie u contact heeft of als u naar het ziekenhuis gaat.

Inhoud van deze bijsluiter

1. Wat is CARVYKTI en waarvoor wordt dit medicijn gebruikt?
2. Wanneer mag u dit medicijn niet toegediend krijgen of moet u er extra voorzichtig mee zijn?
3. Hoe wordt dit medicijn toegediend?
4. Mogelijke bijwerkingen
5. Hoe bewaart u dit medicijn?
6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

1. Wat is CARVYKTI en waarvoor wordt dit medicijn gebruikt?

- CARVYKTI is een type medicijn dat een ‘genetisch gemodificeerde celtherapie’ wordt genoemd. Dit medicijn wordt speciaal voor u gemaakt uit uw eigen witte bloedcellen, de zogenaamde T-cellen.
- CARVYKTI wordt gebruikt voor de behandeling van volwassen patiënten met kanker van het beenmerg. Deze vorm van kanker heet multipel myeloom. U krijgt het als minimaal één eerdere behandeling niet heeft gewerkt.

Hoe werkt dit medicijn?

- De witte bloedcellen die uit uw bloed worden gehaald, worden in het laboratorium veranderd. Er wordt een gen ingebracht dat ervoor zorgt dat ze een eiwit kunnen maken dat chimere antigeenreceptor (CAR) heet.
- De CAR kan zich hechten aan een bepaald eiwit dat op het oppervlak van myeloomcellen zit. Daardoor kunnen uw aangepaste witte bloedcellen de myeloomcellen beter herkennen en aanvallen.

2. Wanneer mag u dit medicijn niet toegediend krijgen of moet u er extra voorzichtig mee zijn?

Wanneer mag u dit medicijn niet toegediend krijgen?

- U bent allergisch voor een van de stoffen in dit medicijn. Deze stoffen kunt u vinden in rubriek 6 van deze bijsluiter.
- U bent allergisch voor een van de stoffen in de medicijnen die u gaat krijgen vóór de behandeling met CARVYKTI. Deze medicijnen moeten het aantal witte bloedcellen in uw

lichaam omlaag brengen. Dat heet een ‘lymfodepletie-behandeling’ (zie ook rubriek 3, Hoe wordt dit medicijn toegediend?).

Denkt u dat u misschien allergisch bent? Vraag uw arts dan om advies.

Wanneer moet u extra voorzichtig zijn met dit medicijn?

Patiënten die met CARVYKTI worden behandeld, kunnen nieuwe typen kanker ontwikkelen. Er is melding gemaakt van patiënten die kanker ontwikkelen, beginnend bij de zogeheten T-cellen, een bepaald type witte bloedcellen, na behandeling met CARVYKTI en soortgelijke geneesmiddelen. Neem contact op met uw arts als u een eventueel nieuwe zwelling van uw klieren (lymfeklieren) ondervindt of als er veranderingen in uw huid optreden, zoals nieuwe huiduitslag of knobbels.

Heeft u een van de problemen die hieronder staan? Neem contact op met uw arts voordat dit medicijn aan u wordt toegediend.

- problemen met uw zenuwstelsel (nu of in het verleden), zoals stuiptrekkingen, een beroerte, geheugenverlies dat net is ontstaan of dat erger wordt
- problemen met uw longen, uw hart of uw bloeddruk (verlaagde of verhoogde)
- problemen met uw lever of uw nieren
- klachten of verschijnselen van ‘omgekeerde afstotingsziekte’ (*graft-versus-host-ziekte*). Dit gebeurt wanneer getransplanteerde cellen uw eigen lichaam aanvallen. Dat veroorzaakt klachten zoals huiduitslag, misselijkheid, braken, diarree en bloed in de ontlasting.

Heeft u een van de problemen die hierboven staan? Of weet u dat niet zeker? Bespreek dat dan met uw arts voordat u dit medicijn krijgt.

Onderzoeken en controles

Voordat u dit middel krijgt, doet uw arts een paar controles bij u:

- controle van de hoeveelheid cellen in uw bloed
- controle van uw longen, uw hart en uw bloeddruk
- kijken of u geen verschijnselen heeft die op infectie wijzen. Heeft u een infectie? Dan wordt die behandeld voordat u dit middel krijgt
- controleren of uw kanker erger wordt
- controleren of u hepatitis B, hepatitis C of een hiv-infectie heeft
- controleren of u in de laatste 6 weken een vaccinatie heeft gehad of dat er een vaccinatie gepland staat voor de komende paar maanden.

Nadat u dit middel heeft gekregen, zal uw arts:

- uw bloed regelmatig controleren. Dat is nodig omdat het aantal cellen en de hoeveelheid van bepaalde stoffen in uw bloed kunnen afnemen.

Zeg het meteen tegen uw arts als u koorts, koude rillingen of klachten of verschijnselen van infectie krijgt. En ook als u zich moe voelt, een blauwe plek of een bloeding heeft.

Let op ernstige bijwerkingen

Er zijn ernstige bijwerkingen die u meteen aan uw arts of verpleegkundige moet melden. Het kan zijn dat ze onmiddellijk medisch behandeld moeten worden. Ze staan in rubriek 4 onder ‘Ernstige bijwerkingen’.

Kinderen en jongeren tot 18 jaar

Dit middel mag niet worden gebruikt bij kinderen en jongeren onder de 18 jaar. Dit middel is in die leeftijdsgroep niet onderzocht en het is niet bekend of het veilig en werkzaam is.

Gebruikt u nog andere medicijnen?

Gebruikt u naast CARVYKTI nog andere medicijnen, heeft u dat kort geleden gedaan of gaat u dit misschien binnenkort doen? Vertel dat dan aan uw arts of verpleegkundige. Vooral als u de volgende medicijnen gebruikt:

- medicijnen die uw afweersysteem zwakker maken, zoals corticosteroïden.

Deze medicijnen kunnen het effect van CARVYKTI verminderen.

Vaccins en CARVYKTI

U mag bepaalde vaccins - 'levende vaccins' geheten - niet krijgen in deze periodes:

- in de 6 weken voordat u de korte behandeling met chemotherapie (de zogeheten lymfodepletie-behandeling) krijgt. Dit is om uw lichaam voor te bereiden op de CARVYKTI-cellen
- na de behandeling met CARVYKTI, terwijl uw afweersysteem nog aan het herstellen is.

Moet u een bepaalde vaccinatie krijgen? Praat daar dan over met uw arts.

Zwangerschap en borstvoeding

Bent u zwanger, denkt u zwanger te zijn, wilt u zwanger worden of geeft u borstvoeding? Neem dan contact op met uw arts voordat dit medicijn aan u wordt toegediend.

- Dit is nodig omdat we de invloed van dit medicijn bij zwangere vrouwen of bij vrouwen die borstvoeding geven niet kennen.
- Dit medicijn kan schadelijk zijn voor uw ongeboren baby of voor uw kind dat u borstvoeding geeft.

Bent u zwanger of denkt u zwanger te zijn nadat u dit medicijn hebt gekregen? Neem dan onmiddellijk contact op met uw arts.

Voordat de behandeling begint, moet u een zwangerschapstest doen. U mag dit medicijn alleen krijgen als de uitslag laat zien dat u niet zwanger bent.

Heeft u CARVYKTI gekregen en wilt u in de toekomst zwanger worden? Dan moet u dat met uw arts bespreken.

Rijvaardigheid en het gebruik van gereedschappen of machines

Dit medicijn kan sterke invloed hebben op uw rijvaardigheid of op uw vermogen om machines te bedienen. Het heeft bijwerkingen waardoor u:

- zich moe kunt voelen
- problemen kunt krijgen met uw evenwicht en coördinatie
- zich verward, zwak of duizelig kunt voelen.

Bestuur geen voertuig of bedien geen machines tot minimaal 8 weken nadat u dit medicijn heeft gekregen. Doe dit ook niet wanneer deze klachten terugkomen.

CARVYKTI bevat dimethylsulfoxide (DMSO) en kanamycine

In dit medicijn zit DMSO (een stof die wordt gebruikt om bevroren cellen te bewaren). In dit medicijn kunnen ook zeer kleine hoeveelheden kanamycine zitten (een stof tegen bacteriën, een zogenoemd aminoglycoside-antibioticum). Beide stoffen kunnen soms allergische reacties veroorzaken. Uw arts houdt in de gaten of u verschijnselen heeft die misschien op een allergische reactie wijzen.

3. Hoe wordt dit medicijn toegediend?

Dit medicijn wordt altijd aan u gegeven door een medisch zorgverlener in een gekwalificeerd behandelcentrum.

Productie van CARVYKTI uit uw eigen bloedcellen

CARVYKTI wordt gemaakt uit uw eigen witte bloedcellen. Uw bloedcellen worden bij u afgenomen om uw medicijn te maken.

- Uw arts neemt wat bloed bij u af. Daarvoor wordt een buisje (een katheter) in uw ader geplaatst.

- Bepaalde witte bloedcellen worden uit uw bloed gehaald. De rest van uw bloed gaat terug in uw ader. Dit proces heet 'leukaferese'.
- Dit proces kan 3 tot 6 uur duren. Het kan zijn dat het nog eens moet gebeuren.
- Uw witte bloedcellen worden naar het productiecentrum gestuurd. Daar worden ze aangepast om CARVYKTI te maken. Dit proces duurt ongeveer 4 weken.
- Terwijl CARVYKTI wordt gemaakt, kunt u andere medicijnen krijgen om uw multipel myeloom te behandelen. Dit is om te zorgen dat het niet erger wordt.

Medicijnen die u krijgt vóór de behandeling met CARVYKTI

Een paar dagen van tevoren krijgt u een behandeling die 'lymfodepletie-behandeling' heet. Hiermee wordt uw lichaam klaargemaakt voor het krijgen van CARVYKTI. Deze behandeling zorgt dat er minder witte bloedcellen in uw bloed zijn. Zo kunnen de genetisch gemodificeerde witte bloedcellen in CARVYKTI in aantal toenemen als ze aan uw lichaam zijn teruggegeven.

30 tot 60 minuten van tevoren krijgt u misschien andere medicijnen. Dat kunnen deze medicijnen zijn:

- medicijnen tegen een allergische reactie - zogenaamde antihistaminica, bijvoorbeeld difenhydramine
- medicijnen tegen koorts - zoals paracetamol

Uw arts of verpleegkundige controleert zorgvuldig dat de behandeling met CARVYKTI die u krijgt, van uw eigen witte bloedcellen is.

Hoe krijgt u dit middel

U krijgt dit medicijn één keer. U krijgt het daarna niet nog eens.

- Uw arts of verpleegkundige geeft u CARVYKTI met een infuus in uw ader. Dit heet een intraveneus infuus en duurt normaal gesproken minder dan 60 minuten.

CARVYKTI is de genetisch gemodificeerde versie van uw eigen witte bloedcellen.

- Uw medisch zorgverlener die omgaat met CARVYKTI, neemt de juiste voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat er een besmettelijke ziekte kan worden overgedragen.
- Zij volgen ook de voorschriften van het ziekenhuis. Daarin staat hoe ze elk materiaal dat in contact is geweest met CARVYKTI moeten schoonmaken of weggooien.

Nadat u CARVYKTI heeft gekregen

- Zorg dat u minstens 4 weken nadat u CARVYKTI heeft gekregen in de buurt blijft bij het ziekenhuis waar u bent behandeld.
 - U moet minstens 14 dagen nadat u CARVYKTI heeft gekregen elke dag terug naar het ziekenhuis. Dan kan uw arts controleren of uw behandeling werkt. En als u bijwerkingen heeft, dan krijgt u daar een behandeling voor. Krijgt u ernstige bijwerkingen? Dan moet u misschien in het ziekenhuis blijven totdat uw bijwerkingen onder controle zijn en u veilig kunt vertrekken.
 - Heeft u een afspraak gemist? Neem zo snel mogelijk contact op met uw arts of uw gekwalificeerde behandelcentrum om een nieuwe afspraak te maken.
- U krijgt de vraag of u minimaal 15 jaar ingeschreven wilt blijven staan in een register. Zo kan men uw gezondheid in de gaten houden en beter inzicht krijgen in de gevolgen van deze behandeling op de langere termijn.
- Als u CARVYKTI in uw bloed heeft, kunnen sommige commerciële hiv-tests een verkeerde uitslag geven. Die kunnen onjuist de uitslag 'hiv-positief' geven, ook al bent u hiv-negatief.
- U mag geen bloed, organen, weefsels of cellen voor transplantatie afstaan nadat u dit medicijn heeft gehad.

4. Mogelijke bijwerkingen

Zoals elk medicijn kan ook dit medicijn bijwerkingen hebben, Niet iedereen krijgt daarmee te maken. Dit medicijn kan bijwerkingen geven die ernstig of levensbedreigend kunnen zijn.

Ernstige bijwerkingen

Vraag onmiddellijk medische hulp als u een van de volgende ernstige bijwerkingen krijgt. Deze kunnen ernstig en zelfs dodelijk zijn.

- Een ernstige reactie van uw afweersysteem, die bekendstaat als ‘cytokine release’-syndroom (CRS). Enkele kenmerken zijn:

Zeer vaak (komen voor bij meer dan 1 op de 10 patiënten):

- koude rillingen, koorts (38 °C of hoger);
- uw hart klopt snel, u kunt moeilijk ademen;
- een lage bloeddruk. Dat kunt u merken aan duizeligheid of een licht gevoel in het hoofd.

- Effecten op uw zenuwstelsel. Die verschijnselen kunt u krijgen dagen tot weken nadat u het infuus heeft gekregen. Ze kunnen bijna onmerkbaar beginnen. Sommige van deze verschijnselen kunnen wijzen op een ernstige reactie van uw afweersysteem. Dit heet immuun-effectorcel-geassocieerd neurotoxiciteitssyndroom (ICANS). Ze kunnen ook verschijnselen en klachten zijn van parkinsonisme:

Zeer vaak (komen voor bij meer dan 1 op de 10 patiënten):

- zich verward voelen;
- minder alert zijn, in de war zijn, zich angstig voelen of problemen hebben met het geheugen;
- moeite met praten of onduidelijk praten;
- langzamer bewegen, het handschrift wordt anders.

Vaak (komen voor bij minder dan 1 op de 10 patiënten):

- minder coördinatie; daardoor anders bewegen en moeite met evenwicht hebben;
- moeite hebben met lezen en schrijven en om woorden te begrijpen;
- veranderingen in persoonlijkheid, bijvoorbeeld: minder praten, geen zin meer hebben in activiteiten en een vlakke gezichtsuitdrukking hebben.

- CARVYKTI kan het risico verhogen op levensbedreigende infecties die tot de dood kunnen leiden.

Merkt u een van de bijwerkingen die hierboven staan? Zoek dan meteen medische hulp.

Andere bijwerkingen

Andere bijwerkingen staan in de lijst hieronder. Krijgt u een van deze bijwerkingen? Bespreek dat dan met uw arts of verpleegkundige.

Zeer vaak (komen voor bij meer dan 1 op de 10 patiënten):

- infectie van de neus, bijholtes of keel (verkoudheid)
- infectie met een bacterie
- hoesten, kortademig zijn
- longontsteking (pneumonie)
- infectie met een virus
- hoofdpijn
- problemen met slapen
- pijn, waaronder spierpijn en gewrichtspijn
- zwelling door ophoping van vocht in het lichaam
- zich erg moe voelen

- misselijkheid, minder eetlust, verstopping, braken, diarree
- moeite met bewegingen, zoals spiertrekkingen, gespannen spieren
- beschadiging van zenuwen, wat kan leiden tot tintelingen, een verdoofd gevoel, pijn of juist verlies van pijngevoel
- laag aantal antilichamen, de zogenoemde immunoglobulines – dit kan leiden tot infecties
- weinig zuurstof in het bloed en daardoor ademtekort, hoesten, hoofdpijn en verward zijn
- verhoogde bloeddruk
- bloeding, die ernstig kan zijn; dit heet hemorragie
- afwijkingen in de uitslagen van bloedonderzoeken, die wijzen op:
 - weinig witte bloedcellen (waaronder neutrofielen en lymfocyten)
 - weinig bloedplaatjes (cellen die het bloed helpen stollen) en rode bloedcellen
 - weinig van de stoffen calcium, natrium, kalium, magnesium en fosfaat in uw bloed
 - weinig albumine, een soort eiwit in uw bloed
 - problemen met het stollen van uw bloed
 - meer ferritine, een eiwit in uw bloed
 - meer enzymen in uw bloed. Het gaat om de enzymen gamma-glutamyltransferase en transaminases

Vaak (komen voor bij minder dan 1 op de 10 patiënten):

- weinig witte bloedcellen (neutrofielen), wat kan voorkomen bij infectie en bij koorts
- ontsteking in de maag en de darmen (gastro-enteritis)
- buikpijn
- infectie in de urinewegen
- infectie met een schimmel
- veel van een bepaald type witte bloedcel (lymfocyten)
- ernstige infectie door het hele lichaam (sepsis)
- slechte werking van de nieren
- ongewone hartslag
- ernstige afweerreactie waarbij de bloedcellen zijn betrokken. Dit kan leiden tot een vergroting van de lever en de milt. De naam van deze ziekte is hemofagocytair lymfohistiocytose
- ernstige ziekte waarbij er vloeistof lekt vanuit de bloedvaten in de lichaamswefsels; dit heet het capillair leksyndroom
- verhoogde hoeveelheden in het bloed van enzymen met de naam alkalische fosfatase
- spiertrillingen
- lichte zwakte van spieren door beschadigde zenuwen
- ernstig verward zijn
- een doof gevoel in het gezicht, moeite om de spieren van het gezicht en de ogen te bewegen
- veel bilirubine in het bloed. Dit is een afvalstof die in uw bloed komt als rode bloedcellen kapot gaan
- bloedstolsel
- huiduitslag
- verhoogde hoeveelheid van een eiwit in uw bloed met de naam C-reactief proteïne (CRP). Dit kan wijzen op een infectie of een ontsteking

Soms (komen voor bij minder dan 1 op de 100 patiënten):

- tintelingen, een verdoofd gevoel en pijn aan de handen en voeten, problemen met lopen, zwakke benen en/of armen, en problemen met ademen
- er is melding gemaakt van secundaire maligniteit met oorsprong in de T-cellen (een nieuw type kanker), beginnend in de zogeheten T-cellen (een bepaald type witte bloedcellen)

Krijgt u een van de bijwerkingen hierboven? Bespreek dat dan met uw arts of verpleegkundige. Probeer niet om uw klachten zelf met andere medicijnen te behandelen.

Het melden van bijwerkingen

Krijgt u last van bijwerkingen, neem dan contact op met uw arts of verpleegkundige. Dit geldt ook voor bijwerkingen die niet in deze bijsluiter staan. U kunt bijwerkingen ook melden via het nationale meldsysteem zoals vermeld in aanhangsel V. Door bijwerkingen te melden, helpt u ons om meer informatie te krijgen over de veiligheid van dit medicijn.

5. Hoe bewaart u dit medicijn?

De volgende informatie is alleen bestemd voor beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg.

Gebruik dit medicijn niet meer na de uiterste houdbaarheidsdatum. Die vindt u op het etiket van de container en op de infuuszak na 'EXP'.

Bewaren in bevroren toestand in de dampfase van vloeibare stikstof ($\leq -120\text{ °C}$) tot ontdooien voor gebruik.

Niet opnieuw invriezen.

6. Inhoud van de verpakking en overige informatie

Welke stoffen zitten er in dit medicijn?

De werkzame stof in dit medicijn is ciltacabtagene autoleucel.

Elke infuuszak met CARVYKTI bevat ciltacabtagene autoleucel celdispersie, met $3,2 \times 10^6$ tot 1×10^8 CAR-positieve, levensvatbare T-cellen gesuspenderd in een oplossing voor cryopreservatie.

Een infuuszak bevat 30 ml of 70 ml dispersie voor infusie.

De andere stoffen in dit medicijn zijn een oplossing (Cryostor CS5) die wordt gebruikt om bevroren cellen te bewaren (zie rubriek 2, CARVYKTI bevat DMSO en kanamycine).

Dit medicijn bevat genetisch gemodificeerde menselijke cellen.

Hoe ziet CARVYKTI eruit en hoeveel zit er in een verpakking?

CARVYKTI is een kleurloze tot witte, met verlooptinten wit, geel en roze, celdispersie voor infusie van 30 ml of 70 ml, geleverd in een infuuszak van respectievelijk 50 ml en 250 ml, per zak verpakt in een aluminium cryocassette.

Houder van de vergunning voor het in de handel brengen

Janssen-Cilag International NV

Turnhoutseweg 30

B-2340 Beerse

België

Fabrikant

Janssen Pharmaceutica NV

Technologiepark-Zwijnaarde 73

9052, Gent

België

Janssen Biologics B.V.

Einsteinweg 101

2333 CB Leiden

Nederland

Neem voor alle informatie over dit medicijn contact op met de lokale vertegenwoordiger van de houder van de vergunning voor het in de handel brengen:

België/Belgique/Belgien

Janssen-Cilag NV
Tel/Tél: +32 14 64 94 11
janssen@jacbe.jnj.com

България

„Джонсън & Джонсън България” ЕООД
Тел.: +359 2 489 94 00
jjsafety@its.jnj.com

Česká republika

Janssen-Cilag s.r.o.
Tel: +420 227 012 227

Danmark

Janssen-Cilag A/S
Tlf: +45 4594 8282
jacdk@its.jnj.com

Deutschland

Janssen-Cilag GmbH
Tel: +49 2137 955 955
jancil@its.jnj.com

Eesti

UAB "JOHNSON & JOHNSON" Eesti filiaal
Tel: +372 617 7410
ee@its.jnj.com

Ελλάδα

Janssen-Cilag Φαρμακευτική Α.Ε.Β.Ε.
Τηλ: +30 210 80 90 000

España

Janssen-Cilag, S.A.
Tel: +34 91 722 81 00
contacto@its.jnj.com

France

Janssen-Cilag
Tél: 0 800 25 50 75 / +33 1 55 00 40 03
medisource@its.jnj.com

Hrvatska

Johnson & Johnson S.E. d.o.o.
Tel: +385 1 6610 700
jjsafety@JNJCR.JNJ.com

Ireland

Janssen Sciences Ireland UC
Tel: 1 800 709 122
medinfo@its.jnj.com

Ísland

Janssen-Cilag AB
c/o Vistor hf.
Sími: +354 535 7000
janssen@vistor.is

Lietuva

UAB "JOHNSON & JOHNSON"
Tel: +370 5 278 68 88
lt@its.jnj.com

Luxembourg/Luxemburg

Janssen-Cilag NV
Tél/Tel: +32 14 64 94 11
janssen@jacbe.jnj.com

Magyarország

Janssen-Cilag Kft.
Tel.: +36 1 884 2858
janssenhu@its.jnj.com

Malta

AM MANGION LTD
Tel: +356 2397 6000

Nederland

Janssen-Cilag B.V.
Tel: +31 76 711 1111
janssen@jacnl.jnj.com

Norge

Janssen-Cilag AS
Tlf: +47 24 12 65 00
jacno@its.jnj.com

Österreich

Janssen-Cilag Pharma GmbH
Tel: +43 1 610 300

Polska

Janssen-Cilag Polska Sp. z o.o.
Tel.: +48 22 237 60 00

Portugal

Janssen-Cilag Farmacêutica, Lda.
Tel: +351 214 368 600

România

Johnson & Johnson România SRL
Tel: +40 21 207 1800

Slovenija

Johnson & Johnson d.o.o.
Tel: +386 1 401 18 00
Janssen_safety_slo@its.jnj.com

Slovenská republika

Johnson & Johnson, s.r.o.
Tel: +421 232 408 400

Italia

Janssen-Cilag SpA
Tel: 800.688.777 / +39 02 2510 1
janssenita@its.jnj.com

Κύπρος

Βαρνάβας Χατζηπαναγής Λτδ
Τηλ: +357 22 207 700

Latvija

UAB "JOHNSON & JOHNSON" filiāle Latvijā
Tel: +371 678 93561
lv@its.jnj.com

Suomi/Finland

Janssen-Cilag Oy
Puh/Tel: +358 207 531 300
jacfi@its.jnj.com

Sverige

Janssen-Cilag AB
Tfn: +46 8 626 50 00
jacse@its.jnj.com

United Kingdom (Northern Ireland)

Janssen Sciences Ireland UC
Tel: +44 1 494 567 444
medinfo@its.jnj.com

Deze bijsluiter is voor het laatst goedgekeurd in MM/JJJJ.

Andere informatiebronnen

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

De volgende informatie is alleen bestemd voor beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg:

CARVYKTI mag niet worden bestraald aangezien bestraling het geneesmiddel kan inactiveren.

Te nemen voorzorgen voorafgaand aan gebruik of toediening van het geneesmiddel

CARVYKTI moet binnen de instelling worden vervoerd in gesloten, breukvaste en lekvrije containers.

Dit geneesmiddel bevat menselijke bloedcellen. Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die CARVYKTI hanteren, moeten passende voorzorgsmaatregelen nemen (handschoenen, beschermende kleding en oogbescherming dragen) om mogelijke overdracht van infectieziekten te voorkomen. CARVYKTI moet te allen tijde $\leq -120^{\circ}\text{C}$ blijven, totdat de inhoud van de zak wordt ontdooid voor infusie.

Bereiden voorafgaand aan de toediening

De timing van het ontdooien van CARVYKTI en de infusie moeten op elkaar worden afgestemd; de infusietijd moet van tevoren worden bevestigd en de starttijd voor het ontdooien moet daaraan worden aangepast, zodat CARVYKTI beschikbaar is voor infusie wanneer de patiënt er klaar voor is. Het geneesmiddel moet onmiddellijk na het ontdooien worden toegediend en de infusie moet binnen 2,5 uur na het ontdooien worden voltooid.

- Voordat CARVYKTI wordt bereid, moet de identiteit van de patiënt worden bevestigd door de identiteit van de patiënt te vergelijken met de patiëntidentificatiegegevens op de CARVYKTI-cryocassette en het batchinformatieblad. De CARVYKTI-infuuszak mag niet uit de cryocassette worden gehaald als de informatie op het patiëntspecifieke etiket niet overeenkomt met de beoogde patiënt.
- Zodra de identificatie van de patiënt is bevestigd, moet de CARVYKTI-infuuszak uit de cryocassette worden genomen.
- De infuuszak moet vóór en na het ontdooien worden geïnspecteerd op eventuele beschadigingen van de verpakking, zoals barsten of scheuren. Als de zak is aangetast: niet toedienen en contact opnemen met **Janssen-Cilag International NV**.

Ontdooien

- Plaats de infuuszak vóór het ontdooien in een verzegelbare plastic zak.
- Ontdooi CARVYKTI bij $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ met behulp van een waterbad of een droog ontdooiingsapparaat tot er geen ijs meer zichtbaar is in de infuuszak. De totale tijd vanaf het begin van de ontdooiing tot het einde mag niet meer dan 15 minuten bedragen.
- Haal de infuuszak uit de verzegelbare plastic zak en veeg hem droog. Meng de inhoud van de infuuszak voorzichtig om klonters celmateriaal uiteen te laten vallen. Indien zichtbare celklonters achterblijven, moet de inhoud van de zak voorzichtig verder worden gemengd. Kleine klonters celmateriaal zouden met zacht handmatig mengen uiteen moeten vallen. CARVYKTI mag vóór infusie niet worden voorgefilterd in een andere container en niet worden gewassen, gecentrifugeerd en/of geresuspendeerd in nieuwe media.
- Na ontdooien het geneesmiddel niet opnieuw invriezen of in de koelkast bewaren.

Toediening

- CARVYKTI is uitsluitend voor autoloog eenmalig gebruik.
- Controleer voorafgaand aan de infusie en tijdens de herstelperiode dat tocilizumab en noodapparatuur beschikbaar zijn voor gebruik. In het uitzonderlijke geval dat tocilizumab niet beschikbaar is vanwege een tekort dat is vermeld in de Tekortencatalogus van het Europees Geneesmiddelenbureau, moeten ter plaatste geschikte alternatieve maatregelen beschikbaar zijn voor de behandeling van CRS in plaats van tocilizumab.
- Bevestig de identiteit van de patiënt aan de hand van de patiëntidentificatiegegevens op de CARVYKTI-infuuszak en het batchinformatieblad. Infundeer CARVYKTI niet als de informatie op het patiëntspecifieke etiket niet overeenkomt met de beoogde patiënt.
- Onmiddellijk na het ontdooien moet de hele inhoud van de CARVYKTI-zak binnen 2,5 uur bij kamertemperatuur (20°C tot 25°C) worden toegediend via een intraveneuze infusie, gebruikmakend van infusiesets voorzien van een in-line filter. De infusie duurt gewoonlijk minder dan 60 minuten.
- Gebruik GEEN leukodepletiefilter.
- Meng de inhoud van de zak tijdens de infusie van CARVYKTI voorzichtig om klonters celmateriaal uiteen te laten vallen.
- Nadat de volledige inhoud van de zak met product is toegediend, spoelt u de toedieningslijn, inclusief de in-line filter, met natriumchlorideoplossing 9 mg/ml (0,9%) voor injectie om er zeker van te zijn dat al het geneesmiddel is toegediend.

Te nemen voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen van het geneesmiddel

Al het ongebruikte geneesmiddel en al het materiaal dat in contact is geweest met CARVYKTI (vast en vloeibaar afval), moet worden behandeld en afgevoerd als mogelijk besmettelijk afval overeenkomstig de lokale voorschriften voor de verwerking van materiaal van menselijke oorsprong.

Te nemen maatregelen in geval van onbedoelde blootstelling

In geval van onbedoelde blootstelling moeten de lokale voorschriften voor de verwerking van materiaal van menselijke oorsprong in acht worden genomen. Werkoppervlakken en materialen die mogelijk in contact zijn geweest met CARVYKTI, moeten worden ontsmet met een geschikt ontsmettingsmiddel.