

SAMENVATTING VAN DE PRODUCTKENMERKEN

Clozapine kan agranulocytose veroorzaken. Het gebruik ervan moet worden beperkt tot patiënten:

- met schizofrenie die niet reageren op of intolerant zijn voor behandeling met antipsychotica, of met psychose bij de ziekte van Parkinson wanneer andere behandelingsstrategieën hebben gefaald (zie rubriek 4.1)
- die een initieel normaal leucocytenpatroon hebben (aantal witte bloedcellen $\geq 3500/\text{mm}^3$ ($\geq 3.5 \times 10^9/\text{l}$)), en een absolute neutrofielen aantal (ANC) $\geq 2000/\text{mm}^3$ ($\geq 2.0 \times 10^9/\text{l}$)), en
- bij wie regelmatig het leucocyten aantal en het ANC kunnen worden bepaald als volgt: wekelijks tijdens de eerste 18 weken van de behandeling, en daarna tenminste iedere 4 weken voor de duur van de behandeling. Controle moet doorgaan voor de duur van de behandeling en tot 4 weken na volledig stopzetten van clozapine (zie rubriek 4.4).

Voorschrijvende artsen moeten zich strikt houden aan de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen. Bij elk bezoek moet een patiënt die clozapine krijgt eraan worden herinnerd om onmiddellijk contact op te nemen met de behandelende arts, als een infectie van welke aard dan ook zich begint te ontwikkelen. Speciale aandacht moet worden besteed aan griepachtige klachten, zoals koorts of zere keel en aan andere tekenen van infectie, welke op neutropenie kunnen duiden (zie rubriek 4.4).

Clozapine moet worden afgeleverd onder strikt medisch toezicht in overeenstemming met de officiële aanbevelingen (zie rubriek 4.4).

Myocarditis

Clozapine wordt geassocieerd met een verhoogd risico op myocarditis die, in zeldzame gevallen, fataal was. Het verhoogde risico op myocarditis is het grootste in de eerste 2 maanden van de behandeling. Fatale gevallen van cardiomyopathie zijn ook zelden gemeld (zie rubriek 4.4).

Myocarditis of cardiomyopathie moeten vermoed worden bij patiënten die aanhoudende tachycardie tijdens rust hebben, met name in de eerste 2 maanden van de behandeling en/of palpitaties, aritmieën, pijn op de borst en andere tekenen en symptomen van hartfalen (b.v. onverklaarbare moeheid, dyspnoe, tachypnoe) of symptomen die myocard infarct voorwenden (zie rubriek 4.4).

Als myocarditis of cardiomyopathie wordt vermoed, moet de clozapine behandeling onmiddellijk worden stopgezet en moet de patiënt onmiddellijk worden doorverwezen naar een cardioloog (zie rubriek 4.4).

Patiënten die clozapine-geïnduceerde myocarditis of cardiomyopathie hebben, mogen niet opnieuw worden blootgesteld aan clozapine (zie rubriek 4.3 en 4.4).

1 NAAM VAN HET GENEESMIDDEL

Clozapine 25 mg, tabletten

Clozapine 50 mg, tabletten

Clozapine 100 mg, tabletten

2 KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING

Elke tablet bevat 25 mg clozapine.

Hulpstof met bekend effect: elke 25 mg tablet bevat 48 mg lactose monohydraat

Elke tablet bevat 50 mg clozapine.

Hulpstof met bekend effect: elke 50 mg tablet bevat 96 mg lactose monohydraat

Elke tablet bevat 100 mg clozapine
Hulpstof met bekend effect: elke 100 mg tablet bevat 192 mg lactose monohydraat

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1

3 FARMACEUTISCHE VORM

Tabletten.

Clozapine 25 mg: Gele, ronde tabletten met een breukgleuf aan beide zijden en de inscriptie “CPN 25” aan één zijde.

Clozapine 50 mg: Gele, ronde tabletten met een breukgleuf aan beide zijden en de inscriptie “CPN 50” aan één zijde.

Clozapine 100 mg: Gele, ronde tabletten met een breukgleuf aan beide zijden en de inscriptie “CPN 100” aan één zijde.

4 KLINISCHE GEGEVENS

4.1 Therapeutische indicaties

Therapieresistente schizofrenie

Clozapine is geïndiceerd bij therapie-resistente schizofrene patiënten en bij schizofrene patiënten die ernstige, onbehandelbare neurologische bijwerkingen vertonen op andere antipsychotica, waaronder een atypisch antipsychoticum.

Resistentie op een behandeling wordt gedefinieerd als een gebrek aan bevredigende klinische verbetering ondanks het gebruik van adequate doseringen van tenminste twee verschillende antipsychotica, waaronder een atypisch antipsychoticum, voorgeschreven gedurende een adequate duur.

Psychose tijdens het verloop van de ziekte van Parkinson

Clozapine is tevens geïndiceerd voor psychotische aandoeningen die optreden tijdens het beloop van de ziekte van Parkinson, in gevallen waar standaard therapie heeft gefaald.

4.2 Dosering en wijze van toediening

Dosering

De dosering moet individueel worden aangepast. Elke patiënt moet de laagste effectieve dosering gebruiken.

Voor doseringen die niet realiseerbaar/uitvoerbaar zijn met deze sterkte, zijn andere sterktes van dit geneesmiddel beschikbaar. Het is nodig voorzichtig te titreren en een schema met verdeelde doses te gebruiken om het risico op hypotensie, toevallen en slaperigheid te minimaliseren.

Het starten van clozapine behandeling moet worden beperkt tot die patiënten met een leucocyten aantal $\geq 3500/\text{mm}^3$ ($3,5 \times 10^9/l$) en een ANC $\geq 2000/\text{mm}^3$ ($2,0 \times 10^9/l$) binnen de gestandaardiseerde normaalwaarden.

Dosisaanpassing is geïndiceerd bij patiënten die tevens geneesmiddelen krijgen die farmacodynamische en farmacokinetische interacties met clozapine aangaan, zoals benzodiazepines of selectieve serotonine heropname remmers (zie rubriek 4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie).

Overschakelen van een eerdere antipsychotische behandeling naar clozapine

In het algemeen wordt aanbevolen om clozapine niet te gebruiken in combinatie met andere antipsychotica. Als behandeling met clozapine moet worden gestart bij een patiënt die wordt behandeld met een oraal antipsychoticum, wordt aanbevolen om het andere antipsychoticum eerst stop te zetten door de dosering af te bouwen.

De volgende doseringen worden aanbevolen:

Therapie-resistente schizofrenie patiënten

Start van de behandeling

Eén of twee maal 12,5 mg op de eerste dag, gevolgd door één- of tweemaal 25 mg op de tweede dag. Als dit goed verdragen wordt, kan de dagelijkse dosis langzaam worden verhoogd met stappen van 25 tot 50 mg om een dosering van maximaal 300 mg/dag binnen 2 tot 3 weken te bereiken. Daarna kan zo nodig de dagelijkse dosis verder worden verhoogd met stappen van 50 tot 100 mg twee maal per week of, bij voorkeur, één maal per week.

Therapeutisch dosisbereik

Bij de meeste patiënten kan een antipsychotisch effect worden verwacht met 200 tot 450 mg/dag, gegeven in verdeelde doses. De totale dagdosis kan worden verdeeld in ongelijke porties, met de grootste dosis rond bedtijd.

Maximale dosis

Om een volledig therapeutisch effect te krijgen, kan een klein aantal patiënten een hogere dosering nodig hebben, waarbij voorzichtige verhogingen (d.w.z. niet groter dan 100 mg) toegestaan zijn tot 900 mg/dag. Er moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van toegenomen bijwerkingen (met name toevallen) bij een dosering groter dan 450 mg/dag.

Onderhoudsdosis

Na het bereiken van het maximale therapeutische effect kunnen vele patiënten op lagere doseringen worden ingesteld. Daarom wordt een voorzichtige neerwaartse titratie aanbevolen. Behandeling moet worden voortgezet gedurende tenminste 6 maanden. Als de dagdosering niet meer dan 200 mg bedraagt, kan worden volstaan met één toediening per dag, 's avonds.

Beëindigen van de behandeling

In het geval van geplande beëindiging van de clozapine behandeling wordt een geleidelijke dosisvermindering over een periode van 1 tot 2 weken aanbevolen. Als abrupt stopzetten noodzakelijk is, moet de patiënt zorgvuldig worden geobserveerd voor het optreden van ontwenningverschijnselen (zie rubriek 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik).

Herstarten van de behandeling

Bij patiënten die de laatste dosis clozapine meer dan 2 dagen geleden hebben gekregen, moet de behandeling opnieuw worden gestart met één of twee maal 12,5 mg (een halve tablet van 25 mg) op de eerste dag. Als deze dosis goed verdragen wordt, is het mogelijk om de dosis sneller te titreren naar het therapeutisch bereik dan wordt aanbevolen voor initiële behandeling. Echter, bij elke patiënt die eerder een ademhalings- of hartstilstand heeft ondervonden tijdens de initiële dosering (zie rubriek 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik), maar die met succes werd getitreerd naar een therapeutische dosis, moet hertitreren met extreme voorzichtigheid gebeuren.

Psychotische aandoeningen die optreden tijdens het beloop van de ziekte van Parkinson, in die gevallen waar standaard therapie heeft gefaald

Start van de behandeling

De startdosis mag niet hoger zijn dan 12,5 mg/dag, 's avonds toegediend. Vervolgens moet de dosis worden verhoogd met stappen van 12,5 mg, met een maximum van twee stappen per week tot een maximum van 50 mg, een dosering die niet eerder kan worden bereikt dan aan het einde van de tweede week. De totale dagdosering wordt bij voorkeur gegeven als een éénmalige dosis 's avonds.

Therapeutisch dosisbereik

De gemiddelde effectieve dosis bedraagt meestal 25 tot 37,5 mg/dag. In het geval de behandeling met een dosis van 50 mg gedurende tenminste één week geen bevredigende therapeutische respons geeft, mag de dosering voorzichtig worden verhoogd met stappen van 12,5 mg/week.

Maximale dosis

De dosering van 50 mg/dag mag alleen worden overschreden in uitzonderlijke gevallen en de maximale dosering van 100 mg/dag mag nooit worden overschreden.

Dosisverhogingen moeten worden beperkt of uitgesteld als orthostatische hypotensie, excessieve sedatie of verwarring optreedt. De bloeddruk moet worden gecontroleerd tijdens de eerste weken van de behandeling.

Onderhoudsdosis

Wanneer er een complete remissie is van de psychotische symptomen gedurende tenminste 2 weken, is een verhoging van de anti-Parkinson medicatie mogelijk, indien geïndiceerd op basis van de motorische status. Als deze benadering leidt tot terugkeer van psychotische symptomen, mag de clozapine dosering worden verhoogd met stappen van 12,5 mg/week tot een maximum van 100 mg/dag, gegeven in één of twee doses (zie hierboven).

Beëindigen van de behandeling

Het beëindigen van de behandeling: een geleidelijke dosisvermindering in stappen van 12,5 mg over een periode tenminste één week (bij voorkeur twee) wordt aanbevolen.

De behandeling moet onmiddellijk worden stopgezet in het geval van neutropenie of agranulocytose (zie rubriek 4.4). In dit geval is zorgvuldige psychiatrische controle van de patiënt van belang aangezien symptomen snel kunnen terugkeren.

Speciale populaties

Verminderde leverfunctie

Patiënten met een verminderde leverfunctie dienen voorzichtig te zijn met clozapine en dienen regelmatig leverfunctietests te laten uitvoeren (zie rubriek 4.4).

Pedriatische patiënten

Er zijn geen peadiatrische studies uitgevoerd met Clozapine. De veiligheid en werkzaamheid van Clozapine bij kinderen en adolescenten jonger dan 16 jaar is nog niet vastgesteld. Het mag daarom niet worden gebruikt bij deze groep totdat aanvullende gegevens beschikbaar zijn.

Ouderen Het wordt aanbevolen om de behandeling te starten met een bijzonder lage dosering (één maal 12,5 mg op de eerste dag), met vervolgens dosisverhogingen in stappen van niet meer dan 25 mg/dag.

Wijze van toediening

Clozapine wordt oraal toegediend.

4.3 Contra-indicaties

- Overgevoeligheid voor de werkzame stof of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstoffen.
- Patiënten die niet in staat zijn om regelmatig bloedonderzoek te ondergaan.
- Voorgeschiedenis van toxische of idiosyncratische granulocytopenie/agranulocytose (met uitzondering van granulocytopenie/agranulocytose als gevolg van eerdere chemotherapie).
- Voorgeschiedenis van clozapine-geïnduceerde agranulocytose.
- Clozapine-behandeling mag niet tegelijk worden gestart met geneesmiddelen waarvan bekend is dat ze agranulocytose kunnen veroorzaken; gelijktijdig gebruik met depot-antipsychotica moet worden afgeraden.
- Gestoorde beenmergfunctie.

- Ongecontroleerde epilepsie.
- Alcohol- en andere toxische psychosen, geneesmiddelenintoxicatie, comateuze toestanden.
- Circulatoire collaps en/of depressie van het centraal zenuwstelsel ongeacht de oorzaak.
- Ernstige nier- of hartaandoeningen (b.v. myocarditis).
- Actieve leverziekte gepaard gaande met misselijkheid, anorexie of geelzucht; progressieve leverziekte, leverfalen.
- Paralytische ileus.

4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik

Agranulocytose

Clozapine kan agranulocytose veroorzaken. De incidentie van agranulocytose en het sterftecijfer bij diegenen die agranulocytose ontwikkelen zijn aanzienlijk afgenomen sinds het instellen van de bepaling van het aantal leucocyten (WBC) en abosoluut aantal neutrofielen (ANC). De volgende voorzorgsmaatregelen zijn daarom verplicht en moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met officiële aanbevelingen.

Vanwege de risico's van clozapine, is het gebruik ervan beperkt tot patiënten bij wie behandeling is geïndiceerd zoals uiteengezet in rubriek 4.1 (Therapeutische indicaties) en:

- die in het begin normale leucocytenwaarden hebben (leucocyten aantal $\geq 3500/\text{mm}^3$ ($3,5 \times 10^9/\text{l}$) en $\text{ANC} \geq 2000/\text{mm}^3$ ($2,0 \times 10^9/\text{l}$)), en
- bij wie regelmatig bepaling van het leucocyten aantal en ANC kan worden uitgevoerd, wekelijks in de eerste 18 weken en vervolgens tenminste eens in de 4 weken. Controle moet worden voortgezet gedurende de behandeling en tot 4 weken na het volledig stopzetten van clozapine.

Voordat behandeling met clozapine wordt gestart, moeten patiënten eerst een bloedonderzoek (zie "agranulocytose") en een lichamelijk onderzoek ondergaan en moet de voorgeschiedenis worden bepaald. Patiënten met een voorgeschiedenis van hartziekte of abnormale bevindingen m.b.t. het hart bij lichamelijk onderzoek, moeten worden doorverwezen naar een specialist voor andere onderzoeken die een ECG kunnen omvatten, en de patiënt mag enkel behandeld worden indien de verwachte voordelen duidelijk opwegen tegenover de risico's (zie rubriek 4.3). De behandelende arts moet het uitvoeren van een ECG vóór de behandeling in overweging nemen.

Voorschrijvende artsen moeten zich strikt houden aan de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.

Voordat de behandeling wordt gestart, moeten artsen zich, naar hun beste weten, ervan verzekeren dat de patiënt niet eerder hematologische bijwerkingen heeft gehad door clozapine, waardoor het stopzetten ervan noodzakelijk was. Recepten mogen niet worden afgegeven voor periodes die langer zijn dan de tijd tussen twee bloedbeeldbepalingen.

Op elk moment van de clozapine behandeling is onmiddellijk stopzetten van clozapine vereist als het leucocyten aantal lager is dan $3000/\text{mm}^3$ ($3,0 \times 10^9/\text{l}$) of als het ANC lager is dan $1500/\text{mm}^3$ ($1,5 \times 10^9/\text{l}$). Patiënten bij wie clozapine is stopgezet vanwege een deficiënt leucocyten aantal of ANC, mogen niet opnieuw worden blootgesteld aan clozapine.

Bij elk bezoek moet een patiënt die clozapine krijgt eraan worden herinnerd om onmiddellijk contact op te nemen met de behandelende arts als er zich een infectie ontwikkelt. Bijzondere nadruk moet worden gelegd op griepachtige klachten zoals koorts of een zere keel en andere tekenen van infectie, die kunnen duiden op neutropenie. Patiënten en hun verzorgers moeten worden geïnformeerd dat er onmiddellijk een bloedbeeldbepaling moet worden uitgevoerd, in het geval één of meerdere van deze symptomen optreden. Voorschrijvende artsen worden aangeraden om van alle patiënten de resultaten van het bloedonderzoek bij te houden en om stappen te ondernemen die noodzakelijk zijn om te voorkomen dat deze patiënten in de toekomst per ongeluk opnieuw worden blootgesteld.

Patiënten met een geschiedenis van primaire beenmergaandoeningen kunnen alleen worden behandeld als het voordeel opweegt tegen het risico. Zij moeten zorgvuldig worden onderzocht door een hematoloog voordat zij beginnen met clozapine.

Speciale aandacht moet worden besteed aan patiënten met een laag leucocyten aantal vanwege benigne ethnische neutropenie; clozapine kan worden gestart met goedkeuring van een hematoloog.

Controle van aantal leucocyten (WBC) en absoluut aantal neutrofielen (ANC)

Leucocyten aantal en -differentie moeten worden bepaald 10 dagen voor het starten van de clozapine behandeling om er zeker van te zijn dat alleen patiënten met een normale leucocyten aantal en ANC (leucocyten aantal $\geq 3500/\text{mm}^3$ ($3,5 \times 10^9/l$) en ANC $\geq 2000/\text{mm}^3$ ($2,0 \times 10^9/l$) het geneesmiddel zullen krijgen. Na de start van de clozapine behandeling moeten regelmatig WBC en ANC worden uitgevoerd en wekelijks worden gecontroleerd in de eerste 18 weken, en daarna tenminste eens per 4 weken.

Controle moet voortgezet worden voor de duur van de behandeling en voor 4 weken na geheel stopzetten van clozapine of totdat hematologisch herstel heeft plaatsgevonden (zie hieronder "Laag leucocyten aantal/ANC"). Bij elk bezoek moet de patiënt eraan herinnerd worden om onmiddellijk contact op te nemen met de behandelende arts als enige infectie, koorts, zere keel, of andere griepachtige verschijnselen zich openbaren. Leucocyten aantal en differentie moeten onmiddellijk worden bepaald als een symptoom of teken van infectie optreedt.

Laag leucocyten aantal/ANC

Als tijdens de clozapine behandeling het leucocyten aantal daalt tot waarden tussen $3500/\text{mm}^3$ ($3,5 \times 10^9/l$) en $3000/\text{mm}^3$ ($3,0 \times 10^9/l$) of als het ANC daalt tot waarden tussen $2000/\text{mm}^3$ ($2,0 \times 10^9/l$) en $1500/\text{mm}^3$ ($1,5 \times 10^9/l$), dan moet hematologische controle tenminste twee maal per week worden uitgevoerd totdat leucocyten aantal en ANC van de patiënt zijn gestabiliseerd binnen een range van $3000\text{-}3500/\text{mm}^3$ ($3,0 - 3,5 \times 10^9/l$) resp. $1500\text{-}2000/\text{mm}^3$ ($1,5 - 2,0 \times 10^9/l$), of hoger.

Onmiddellijk stopzetten van de clozapine behandeling is verplicht als het leucocyten aantal lager is dan $3000/\text{mm}^3$ ($3,0 \times 10^9/l$) of als het ANC lager is dan $1500/\text{mm}^3$ ($1,5 \times 10^9/l$) tijdens de clozapine behandeling. Leucocyten aantal en differentie moeten dan dagelijks worden bepaald en patiënten moeten zorgvuldig worden gecontroleerd op griepachtige symptomen of andere symptomen die kunnen duiden op een infectie. Het wordt aangeraden om de hematologische waarden te bevestigen met twee bepalingen op twee achtereenvolgende dagen. Clozapine moet echter worden stopgezet na de eerste bloedbepaling. Na stopzetten van clozapine is hematologische controle vereist totdat hematologisch herstel is opgetreden.

Tabel 1

Aantal bloedcellen		Vereiste actie
Leucocyten aantal/ mm^3 (/l)	ANC/ mm^3 (/l)	
≥ 3500 ($\geq 3,5 \times 10^9$)	≥ 2000 ($\geq 2,0 \times 10^9$)	Voortzetten van clozapine behandeling.
Tussen ≥ 3000 en < 3500 ($\geq 3,0 \times 10^9$ - en $< 3,5 \times 10^9$)	Tussen ≥ 1500 en < 2000 ($\geq 1,5 \times 10^9$ - en $< 2,0 \times 10^9$)	Voortzetten van clozapine behandeling, twee maal per week het bloed testen totdat tellingen stabiliseren of toenemen.
< 3000 ($< 3,0 \times 10^9$)	< 1500 ($< 1,5 \times 10^9$)	Clozapine behandeling onmiddellijk stopzetten, het bloed dagelijks testen totdat hematologische abnormaliteit is hersteld, controleren op infectie. De patiënt niet opnieuw blootstellen.

Als clozapine is stopgezet en er treedt een verdere daling op in het leucocyten aantal tot onder $2000/\text{mm}^3$ ($2,0 \times 10^9/l$) of het ANC daalt tot onder $1000/\text{mm}^3$ ($1,0 \times 10^9/l$), dan moet de behandeling van deze toestand worden begeleid door een ervaren hematoloog.

Stopzetten van de behandeling vanwege hematologische redenen.

Patiënten bij wie clozapine is stopgezet vanwege een deficiënt leucocyten aantal of ANC (zie hierboven) mogen niet opnieuw worden blootgesteld aan clozapine.

Voorschrijvers worden aangeraden om alle bloedresultaten van de patiënten bij te houden en om noodzakelijke stappen te ondernemen om te voorkomen dat de patiënt in de toekomst per ongeluk opnieuw wordt blootgesteld.

Stopzetten van de behandeling vanwege andere redenen.

Bij patiënten die clozapine langer dan 18 weken hebben gekregen en bij wie de behandeling is onderbroken voor meer dan 3 dagen maar minder dan 4 weken, moeten het leucocyten aantal en ANC wekelijks worden gecontroleerd voor nog eens 6 weken. Als er geen hematologische afwijkingen optreden, kan controle met tussenpozen van niet meer dan 4 weken worden hervat. Als de clozapine behandeling 4 weken of lager onderbroken is geweest, is wekelijkse controle vereist gedurende de volgende 18 weken van de behandeling en moet de dosis opnieuw getitreerd worden (zie rubriek 4.2 Dosering en wijze van toediening).

Andere voorzorgsmaatregelen

Dit geneesmiddel bevat lactose monohydraat.

Patiënten met zeldzame erfelijke aandoeningen als galactose-intolerantie, algehele lactasedeficiëntie of glucose-galactose malabsorptie, dienen dit geneesmiddel niet te gebruiken.

Eosinofilie

In het geval van **eosinofilie** wordt stopzetten van clozapine aanbevolen als het eosinofielen aantal stijgt boven $3000/\text{mm}^3$ ($3,0 \times 10^9/l$); behandeling mag pas opnieuw worden gestart nadat het eosinofielen aantal is gedaald onder $1000/\text{mm}^3$ ($1,0 \times 10^9/l$).

Trombocytopenie

In het geval van **thrombocytopenie** wordt aanbevolen om de clozapine behandeling te stopzetten als het trombocyten aantal daalt onder $50.000/\text{mm}^3$ ($50 \times 10^9/l$).

Cardiovasculaire aandoeningen

Orthostatische hypotensie, met of zonder syncope, kan optreden tijdens clozapine behandeling. Zelden kan een collaps ernstig zijn en gepaard gaan met hart- en/of ademhalingsstilstand. Zulke gevallen treden waarschijnlijk eerder op bij gelijktijdig gebruik van benzodiazepines of een ander psychotropisch geneesmiddel (zie rubriek 4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie) en tijdens initiële titratie gepaard gaande met snelle dosisverhogingen; in zeer zeldzame gevallen kunnen ze zelfs na de eerste dosis optreden. Daarom hebben patiënten die beginnen met clozapine behandeling streng medisch toezicht nodig. Controle van de bloeddruk in staande en liggende positie is noodzakelijk tijdens de eerste weken van behandeling bij patiënten met de ziekte van Parkinson.

Analyse van veiligheidsgegevens wijst erop dat het gebruik van clozapine is geassocieerd met een verhoogd risico op **myocarditis**, met name tijdens, maar niet beperkt tot, de eerste twee maanden van de behandeling. Sommige gevallen van myocarditis hadden een fatale afloop. **Pericarditis/pericardiale effusie** en **cardiomyopathie** zijn eveneens gemeld in associatie met het gebruik van clozapine. Onder deze meldingen waren eveneens fatale gevallen. Myocarditis of cardiomyopathie moeten vermoed worden bij patiënten die aanhoudende tachycardie tijdens rust hebben, met name in de eerste twee maanden van de behandeling en/of palpitaties, aritmieën, pijn op de borst en andere tekenen en symptomen van hartfalen (b.v. onverklaarbare moeheid, dyspnoe, tachypnoe), of symptomen die myocard infarct voorwenden. Andere symptomen die aanwezig kunnen zijn in aanvulling op de bovengenoemde zijn griepachtige symptomen. Als myocarditis of cardiomyopathie wordt vermoed, moet de clozapine behandeling onmiddellijk worden stopgezet en moet de patiënt onmiddellijk worden doorverwezen naar de cardioloog.

Bij patiënten die reeds met clozapine behandeld worden en waarbij cardiomyopathie gediagnosticeerd wordt, bestaat de mogelijkheid dat zij mitralisklepinsufficiëntie ontwikkelen. Mitralisklepinsufficiëntie is gemeld bij gevallen van cardiomyopathie geassocieerd met clozapine-behandeling. Deze gevallen

van mitralisklepinsufficiëntie toonden ofwel lichte of matige mitralisregurgitatie op een tweedimensionale echocardiografie (2DEcho) (zie rubriek 4.8).

Patiënten met clozapine-geïnduceerde myocarditis of cardiomyopathie mogen niet opnieuw worden blootgesteld aan clozapine.

Myocardinfarct

Er zijn post-marketing meldingen van patiënten met myocardinfarct, welke fataal kunnen zijn. Het was bij de meerderheid van deze gevallen moeilijk de oorzaak te bepalen omdat er sprake was van ernstige, reeds aanwezige hartaandoeningen en aannemelijke andere oorzaken.

Verlengd QT-interval

Evenals met andere antipsychotica is voorzichtigheid geboden bij patiënten met een bekende cardiovasculaire aandoening of een familiegeschiedenis van QT-verlenging.

Evenals met andere antipsychotica is voorzichtigheid geboden wanneer clozapine gelijktijdig wordt voorgeschreven met geneesmiddelen waarvan bekend is dat zij het QTc-interval verlengen.

Cerebrovasculaire bijwerkingen

In gerandomiseerde placebogecontroleerde klinische studies bij de dementiepopulatie met enkele atypische antipsychotica werd ongeveer een 3-voudige toename in het risico op cerebrovasculaire bijwerkingen waargenomen. Het mechanisme voor dit toegenomen risico is niet bekend. Een toegenomen risico met andere antipsychotica of bij andere patiëntenpopulaties kan niet worden uitgesloten. Clozapine dient met voorzichtigheid te worden gebruikt bij patiënten met risicofactoren voor een beroerte.

Risico op trombo-embolie

Aangezien clozapine in verband kan worden gebracht met **trombo-embolie**, moet immobilisatie van de patiënt worden vermeden.

Gevallen van veneuze trombo-embolie (VTE) zijn gemeld met antipsychotica. Aangezien patiënten, die behandeld worden met antipsychotica, vaak niet-erfelijke risicofactoren voor VTE vertonen, dienen alle mogelijke risicofactoren voor VTE vastgesteld te worden vóór en tijdens behandeling met clozapine en voorzorgsmaatregelen dienen genomen te worden.

Toevallen

Patiënten met een voorgeschiedenis van epilepsie moeten zorgvuldig worden geobserveerd tijdens clozapine behandeling aangezien dosisgerelateerde convulsies zijn gemeld. In zulke gevallen moet de dosering worden verlaagd (zie rubriek 4.2 Dosering en methode van toediening) en indien nodig moet behandeling met een anticonvulsivum worden gestart.

Anticholinerge effecten

Clozapine heeft een anticholinerge werking, die bijwerkingen over het gehele lichaam kan veroorzaken. Zorgvuldige controle is aangewezen in de aanwezigheid van **prostaatvergroting** en **nauwe kamerhoek glaucoom**. Waarschijnlijk is het toe te schrijven aan de anticholinerge eigenschappen dat clozapine wordt geassocieerd met verschillende gradaties van **remming van de darmperistaltiek**, variërend van **constipatie** tot **intestinale obstructie**, **faecale impactie** en **paralytische ileus** (zie rubriek 4.8 Bijwerkingen). In zeldzame gevallen hadden deze gevallen een fatale afloop. Speciale aandacht is nodig bij patiënten die tegelijk geneesmiddelen krijgen waarvan bekend is dat ze constipatie veroorzaken (met name die met anticholinerge eigenschappen zoals sommige antipsychotica, antidepressiva en anti-Parkinson middelen), patiënten met een voorgeschiedenis van colon aandoeningen of een voorgeschiedenis van chirurgie van de onderbuik aangezien deze de situatie kunnen verergeren. Het is van belang dat constipatie wordt herkend en actief behandeld.

Koorts

Tijdens de clozapine behandeling kunnen bij patiënten voorbijgaande **temperatuurverhogingen** boven 38°C optreden, met de hoogste incidentie binnen de eerste 3 weken van de behandeling. Deze

koorts is in het algemeen benigne. Soms kan het gepaard gaan met een toename of afname in het leucocyten aantal. Patiënten met koorts moeten zorgvuldig worden onderzocht om de mogelijkheid van een onderliggende infectie of de ontwikkeling van agranulocytose uit te sluiten. In aanwezigheid van hoge koorts moet de mogelijkheid van een **maligne neuroleptica syndroom** (MNS) worden overwogen. Als de diagnose van MNS is bevestigd, dient de clozapine-behandeling onmiddellijk gestopt te worden en adequate medische interventie te worden toegepast.

Metabole veranderingen

Atypische antipsychotica, waaronder clozapine, worden geassocieerd met metabole veranderingen die het cardiovasculaire/cerebrovasculaire risico kunnen verhogen. Deze metabole veranderingen kunnen hyperglykemie, dyslipidemie en toename van het lichaamsgewicht omvatten. Atypische antipsychotica kunnen bepaalde metabole veranderingen veroorzaken, maar elk geneesmiddel in deze klasse heeft zijn eigen profiel.

Hyperglykemie

Gestoorde glucose tolerantie en/of ontwikkeling van exacerbatie van diabetes mellitus is zelden gemeld tijdens behandeling met clozapine. Een mechanisme voor deze mogelijke relatie is nog niet opgehelderd. Gevallen van ernstige hyperglykemie met ketoacidose of hyperosmolair coma zijn zeer zelden gemeld bij patiënten zonder voorgeschiedenis van hyperglykemie, sommige gevallen hadden een fatale afloop. Wanneer follow-up gegevens beschikbaar waren, resulteerde stopzetten van clozapine meestal in verbetering van de gestoorde glucose tolerantie, en trad weer op bij het opnieuw instellen van clozapine. Patiënten met een vastgestelde diagnose diabetes mellitus die gestart zijn met atypische antipsychotica dienen regelmatig gecontroleerd te worden op verslechtering van hun glucosewaarde. Patiënten met risicofactoren voor diabetes mellitus (bijvoorbeeld overgewicht, familiegeschiedenis van diabetes) die beginnen met de behandeling met atypische antipsychotica, dienen bij aanvang van de behandeling en periodiek tijdens de behandeling bloedglucosetests (nuchter) te ondergaan. Patiënten die symptomen van hyperglykemie vertonen tijdens de behandeling met atypische antipsychotica dienen bloedglucosetests (nuchter) te ondergaan. In sommige gevallen verdween de hyperglykemie zodra de atypische antipsychotica-behandeling werd gestopt; bij sommige patiënten moest echter de behandeling tegen diabetes voortgezet worden, ondanks dat de behandeling met het verdachte geneesmiddel werd stopgezet. Het stopzetten van clozapine moet worden overwogen bij patiënten bij wie actieve medische behandeling van hyperglykemie heeft gefaald.

Dyslipidemie

Er zijn bij patiënten die werden behandeld met atypische antipsychotica, inclusief clozapine, ongewenste veranderingen in lipiden gezien. Klinische controle wordt aanbevolen, inclusief baseline en periodieke follow-up evaluaties van lipiden, bij patiënten die clozapine gebruiken.

Gewichtstoename

Bij het gebruik van atypische antipsychotica, inclusief clozapine, is gewichtstoename waargenomen. Het wordt aanbevolen het gewicht klinisch te monitoren.

Rebound, ontweningsverschijnselen

Geleidelijke beëindiging van de clozapine behandeling wordt aangeraden aangezien acute ontweningsverschijnselen zijn gemeld bij abrupt stopzetten van de behandeling. Als abrupt stopzetten noodzakelijk is (b.v. vanwege leukopenie), moet de patiënt zorgvuldig worden geobserveerd voor het opnieuw optreden van psychotische symptomen en symptomen die gerelateerd zijn aan cholinerge rebound, zoals overmatig zweten, hoofdpijn, misselijkheid, braken en diarree.

Speciale populaties

Verminderde leverfunctie

Clozapine mag worden toegediend aan patiënten met stabiele pre-existerende leveraandoeningen, maar leverfunctietesten moeten regelmatig worden uitgevoerd. Leverfunctietesten moeten worden uitgevoerd bij patiënten bij wie symptomen met mogelijke **leverdysfunctie**, zoals misselijkheid, braken en/of anorexie, zich ontwikkelen tijdens clozapine behandeling. Als de verhoging van de

waarden klinisch relevant is (meer dan 3 maal de UNL) of als symptomen van geelzucht optreden, moet de behandeling met clozapine worden stopgezet. Het mag alleen worden hervat (zie Herstarten van de behandeling onder rubriek 4.2) als de resultaten van de leverfunctietesten normaal zijn. In zulke gevallen moet de leverfunctie nauwkeurig worden gecontroleerd na herintroductie van clozapine.

Ouderen

Het wordt aangeraden om de behandeling bij patiënten van 60 jaar en ouder te starten met een lage dosering (zie rubriek 4.2 Dosering en wijze van toediening).

Orthostatische hypotensie kan optreden met clozapine behandeling en er zijn meldingen van tachycardie, die kan aanhouden. Patiënten van 60 jaar en ouder, met name die met een gecompromitteerde cardiovasculaire functie, kunnen gevoeliger zijn voor deze effecten.

Patiënten van 60 jaar en ouder kunnen ook bijzonder gevoelig zijn voor de anticholinerge effecten van clozapine, zoals urineretentie en constipatie.

Toegenomen mortaliteit bij ouderen met dementie

Gegevens van twee grote observationele studies toonden aan dat ouderen met dementie, die behandeld worden met antipsychotica, een klein toegenomen risico hebben op overlijden in vergelijking met hen, die niet worden behandeld. Er zijn onvoldoende gegevens om een overtuigende schatting te maken van de precieze omvang van het risico en de oorzaak van het toegenomen risico is niet bekend.

Clozapine is niet goedgekeurd voor de behandeling van aan dementie gerelateerde gedragsstoornissen.

4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie

Contra-indicatie van gelijktijdig gebruik

Geneesmiddelen waarvan bekend is dat ze in belangrijke mate de beenmergfunctie kunnen onderdrukken mogen niet gelijktijdig gebruikt worden met clozapine (zie rubriek 4.3 Contra-indicaties).

Langwerkend depot antipsychotica (die een myelosuppressieve werking kunnen hebben) mogen niet gelijktijdig gebruikt worden met clozapine aangezien deze niet snel uit het lichaam verwijderd kunnen worden in situaties waar dat nodig kan zijn, b.v. neutropenie (zie rubriek 4.3 Contra-indicaties).

Alcohol moet niet gelijktijdig met clozapine worden gebruikt vanwege het mogelijk versterkend effect op sedatie.

Voorzorgen inclusief dosisaanpassing

Clozapine kan de centrale effecten van neurodepressiva zoals narcotica, antihistaminica en benzodiazepines versterken. Bijzondere aandacht is nodig wanneer clozapine behandeling is gestart bij patiënten die een benzodiazepine of een ander psychotropicum krijgen. Deze patiënten kunnen een verhoogd risico hebben op een circulatoire collaps, die in zeldzame gevallen ernstig kan zijn en kan leiden tot een hart- en/of ademhalingsstilstand. Het is niet duidelijk of hart- of ademhalingscollaps kan worden vermeden door aanpassing van de dosering.

Vanwege de mogelijk additieve effecten is voorzichtigheid geboden bij gelijktijdig gebruik van middelen met anticholinerge, hypotensieve effecten of die de ademhaling kunnen onderdrukken.

Vanwege de anti-alfa-adrenerge eigenschappen kan clozapine het bloeddrukverhogend effect van norepinefrine of andere middelen met voornamelijk alfa-adrenerge werking verlagen en het drukverhogend effect van epinefrine omkeren.

Gelijktijdig gebruik van middelen waarvan bekend is dat ze de activiteit van sommige cytochroom P450 isozymen remmen, kunnen de concentraties van clozapine verhogen; het kan dan nodig zijn om de clozapinedosis te verlagen om bijwerkingen te voorkomen. Dit is belangrijker voor CYP 1A2

inhibitoren zoals cafeïne (zie verder), perazine en de selectieve serotonine heropnameremmer fluvoxamine. Sommige van de andere serotonine heropnameremmers zoals fluoxetine, paroxetine en in mindere mate sertraline zijn CYP2D6 inhibitoren en, als gevolg zijn majeure farmacokinetische interacties met clozapine minder waarschijnlijk. Eveneens zijn farmacokinetische interacties met CYP 3A4 inhibitoren zoals azol antimyotica, cimetidine, erythromycine en protease inhibitoren onwaarschijnlijk, hoewel er enkele werden gerapporteerd. Hormonale anticonceptiva (waaronder combinaties van oestrogeen en progesteron of progesteron alleen) zijn remmers van CYP 1A2, CYP 3A4 en CYP 2C19. Afhankelijk van de individuele medische noodzaak kan daarom een dosisaanpassing van clozapine nodig zijn wanneer het gebruik van hormonale anticonceptie gestart of beëindigd wordt. Omdat de plasmaconcentratie van clozapine wordt verhoogd door cafeïne-inname en verlaagd met bijna 50% na een 5-daagse cafeïne-vrije periode, kunnen wijzigingen in de clozapine dosering nodig zijn als de gewoonte van het cafeïne drinken verandert. In geval van abrupt stoppen met roken kan de plasmaconcentratie van clozapine toenemen, hetgeen kan leiden tot een toename in bijwerkingen.

Er zijn gevallen gemeld van interactie tussen citalopram en clozapine, waardoor het risico op bijwerkingen gerelateerd aan clozapine kan toenemen. De aard van deze interactie is niet volledig opgehelderd.

Gelijktijdige toediening van middelen waarvan bekend is dat ze cytochroom P450 enzymen kunnen induceren, kunnen de plasmaconcentraties van clozapine verlagen, hetgeen leidt tot een verminderde effectiviteit. Middelen waarvan bekend is dat ze de activiteit van cytochroom P450 enzymen kunnen induceren en met gemelde interacties met clozapine zijn bijvoorbeeld carbamazepine (mag niet samen met clozapine worden gebruikt door het myelosuppressief potentieel), fenytoïne en rifampicine. Geneesmiddelen, waarvan bekend is dat zij het isoenzym CYP1A2 induceren, zoals omeprazol, kunnen aanleiding geven tot een afname van de clozapine spiegels. De mogelijkheid van een afname in effectiviteit van clozapine dient in beschouwing te worden genomen, wanneer clozapine in combinatie met deze middelen wordt gebruikt.

Overige

Gelijktijdige toediening van lithium of andere CNS-actieve stoffen kunnen het risico op het ontwikkelen van een maligne neuroleptica syndroom (MNS) verhogen.

Zeldzame maar ernstige meldingen van toevallen, waaronder optreden van toevallen bij niet-epileptische patiënten, en geïsoleerde gevallen en delirium wanneer clozapine tegelijk met valproïnezuur werd toegediend zijn gemeld. Deze effecten zijn mogelijk een gevolg van een farmacodynamische interactie, het mechanisme daarvan is nog niet opgehelderd.

Voorzichtigheid is geboden bij patiënten die gelijktijdig worden behandeld met andere middelen die cytochroom P450 isozymen remmen of induceren. Met tricyclische antidepressiva, fenothiazines en type I_C anti-arritmica, waarvan bekend is dat ze aan cytochroom P450 2D6 binden zijn tot dusver geen klinisch relevante interacties waargenomen.

Evenals met andere antipsychotica is voorzichtigheid geboden wanneer clozapine gelijktijdig wordt voorgeschreven met geneesmiddelen waarvan bekend is dat zij het QTc-interval verlengen of de elektrolytenbalans verstoren.

Een overzicht van geneesmiddelinteracties, geacht de meest belangrijke met clozapine te zijn, zijn weergegeven in tabel 2 hieronder. Deze lijst is niet volledig.

Tabel 2: Meest gebruikelijke geneesmiddelinteracties met clozapine

Geneesmiddel	Interacties	Opmerkingen
Geneesmiddelen die beenmergfunctie onderdrukken (b.v. carbamazepine, chloramfenicol, sulfonamides (b.v. co-trimoxazol), pyrazolon analgetica (b.v. fenyl-butazon),	Geven een interactie met verhoging van risico en/of ernst van beenmerg-onderdrukking.	Clozapine mag niet gelijktijdig worden gebruikt met andere agentia waarvan bekend is dat ze de beenmergfunctie onderdrukken (zie rubriek 4.3 contra-indicaties).

penicillamine, cytotoxica en langwerkende depot injecties van antipsychotica).		
Benzodiazepines.	Gelijktijdig gebruik kan het risico op circulatoire collaps verhogen, wat kan leiden tot hart- en/of ademhalingsstilstand.	Hoewel het vóórkomen zeldzaam is, is voorzichtigheid aangeraden wanneer deze middelen samen worden gebruikt. Rapporten suggereren dat ademhalingsdepressie en -collaps meer waarschijnlijk zullen optreden bij de start van deze combinatie of wanneer clozapine wordt toegevoegd aan een reeds ingesteld benzodiazepine regime.
Anticholinergica.	Clozapine versterkt de werking van deze middelen door een additieve anticholinerge werking.	Patiënten observeren voor anticholinerge bijwerkingen b.v. constipatie, voornamelijk wanneer gebruikt voor hulp bij hypersalivatie controle.
Antihypertensiva.	Clozapine kan de hypotensieve effecten van deze middelen versterken vanwege de sympathomimetische antagonistische werking.	Voorzichtigheid is geboden indien clozapine tegelijkertijd met antihypertensiva wordt gebruikt. Patiënten moeten gewezen worden op de risico's van hypotensie, voornamelijk tijdens de periode van initiële dosis titratie.
Alcohol, MAOIen, CZS depressiva, waaronder narcotica en benzodiazepines.	Toegenomen centrale effecten. Additieve CZS depressie en cognitieve en motorische prestatie interferentie wanneer gebruikt in combinatie met deze smiddelen.	Voorzichtigheid is geboden indien clozapine tegelijkertijd met andere CZS actieve agentia wordt gebruikt. Adviseer patiënten van de mogelijke additieve sedatieve effecten en waarschuw hen niet te rijden of machines te gebruiken.
Sterk eiwit gebonden geneesmiddelen (b.v. warfarine en digoxine).	Clozapine kan een verhoging in de plasma concentratie van deze middelen veroorzaken als gevolg van hun verdringing van de plasma-eiwitten.	Patiënten moeten gecontroleerd worden op het optreden van bijwerkingen verbonden met deze middelen, en indien nodig, dienen de dosissen van de eiwit gebonden middelen te worden aangepast.
Fenytoïne.	Toevoeging van fenytoïne aan een clozapine regime kan een verlaging van de clozapine plasma concentraties veroorzaken.	Indien fenytoïne moet worden gebruikt, moet de patiënt zorgvuldig worden gecontroleerd op verslechtering of een heroptreden van psychotische symptomen.
Lithium.	Gelijktijdig gebruik kan het risico op de ontwikkeling van het maligne neuroleptica syndroom (MNS) verhogen.	Observeer voor tekenen en symptomen van MNS.
CYP1A2-inducerende middelen (bijv. omeprazol)	Gelijktijdig gebruik kan de clozapinespiegel verlagen.	Er moet rekening worden gehouden met een mogelijk verminderde werkzaamheid van clozapine.

CYP1A2-inhiberende middelen (bijv. fluvoxamine, cafeïne, ciprofloxacine, perazine of hormonale anticonceptiva (CYP1A2, CYP3A4, CYP2C19))	Gelijktijdig gebruik kan de clozapinespiegel verhogen.	Een mogelijke toename van bijwerkingen. Voorzichtigheid is ook geboden bij beëindiging van gelijktijdig gebruik van CYP1A2 of CYP3A4-inhiberende geneesmiddelen, aangezien er een afname van de clozapinespiegel kan optreden. Het effect van CYP2C19 remming kan minimaal zijn.
--	--	--

4.6 Vruchtbaarheid, zwangerschap en borstvoeding

Zwangerschap

Voor clozapine zijn er slechts beperkte klinische gegevens over gebruik tijdens de zwangerschap. Dierstudies geven geen indicatie van directe of indirecte schadelijke effecten met betrekking tot zwangerschap, embryonale/foetale ontwikkeling, partus of postnatale ontwikkeling (zie rubriek 5.3). Terughoudendheid moet worden betracht bij het voorschrijven aan zwangere vrouwen.

Neonaten die tijdens het derde trimester van de zwangerschap zijn blootgesteld aan antipsychotica (waaronder clozapine) lopen risico op bijwerkingen na de bevalling waaronder extrapiramidale symptomen en/of onttrekkingsverschijnselen die kunnen variëren in ernst en in duur. Er zijn meldingen van agitatie, hypertonie, hypotonie, tremor, slaperigheid, ademnood of voedingsstoornis. Pasgeborenen moeten daarom nauwlettend worden gecontroleerd.

Borstvoeding

Dierproeven suggereren dat clozapine wordt uitgescheiden in moedermelk en een effect heeft bij het zogende kind; daarom moeten moeders die clozapine gebruiken geen borstvoeding geven.

Vruchtbaarheid

Op basis van de beperkte beschikbare gegevens over de effecten van clozapine op de humane vruchtbaarheid kan geen conclusie worden getrokken. In mannelijke en vrouwelijke ratten had clozapine geen effect op de vruchtbaarheid bij doses tot 40 mg/kg, overeenkomend met een humane dosis van 6,4 mg/kg of ongeveer een derde van de maximaal toelaatbare humane dosis bij volwassenen.

Vrouwen in de vruchtbare leeftijd

Een terugkeer van een normale menstruatie kan optreden als gevolg van de omschakeling van andere antipsychotica naar clozapine. Adequate contraceptieve maatregelen moeten daarom worden genomen door vrouwen in de vruchtbare leeftijd.

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

Vanwege de mogelijkheid van clozapine om sedatie te veroorzaken en om de convulsiedrempel te verlagen, moeten activiteiten zoals rijden of bedienen van machines worden vermeden, met name tijdens de eerste weken van de behandeling.

4.8 Bijwerkingen

Samenvatting van het veiligheidsprofiel

Voor het grootste deel is het bijwerkingenprofiel van clozapine te voorspellen uit zijn farmacologische eigenschappen. Een belangrijke uitzondering is de neiging om agranulocytose te veroorzaken (zie rubriek 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik). Vanwege dit risico is het gebruik ervan beperkt tot therapie-resistente schizofrenie en psychose die optreedt tijdens het beloop van de ziekte van Parkinson, in die gevallen waar standaard behandeling heeft gefaald. Terwijl bloedcontrole

een essentieel onderdeel is van de zorg voor patiënten die clozapine krijgen, moet de arts zich bewust zijn van andere zeldzame maar ernstige bijwerkingen die alleen kunnen worden gediagnosticeerd in een vroeg stadium door zorgvuldige observatie en door vragen te stellen aan de patiënt, teneinde morbiditeit en mortaliteit te voorkomen.

De meest ernstige bijwerkingen bij gebruik van clozapine zijn agranulocytose, toevallen, cardiovasculaire aandoeningen en koorts (zie rubriek 4.4). De meest voorkomende bijwerkingen zijn slaperigheid/sedatie, duizeligheid, tachycardie, constipatie en hypersalivatie.

Uit gegevens uit klinisch onderzoek blijkt dat een variërend deel van de patiënten die met clozapine werd behandeld (van 7,1% tot 15,6%) de behandeling werd stopgezet vanwege een bijwerking, inclusief bijwerkingen die redelijkerwijs aan clozapine toe te schrijven zijn. De vaker voorkomende bijwerkingen die reden waren voor het stoppen met de behandeling waren leukopenie, slaperigheid, duizeligheid (exclusief vertigo) en psychotische aandoeningen.

Bloed- en lymfestelselaandoeningen

Ontwikkeling van granulocytopenie en agranulocytose is een risico dat inherent is aan behandeling met clozapine. Hoewel agranulocytose in het algemeen reversibel is na stopzetten van de behandeling, kan het leiden tot sepsis met mogelijk een fatale afloop. Omdat onmiddellijk stopzetten van de behandeling nodig is ter voorkoming van ontwikkeling van een levensbedreigende agranulocytose, is controle van het leucocyten aantal verplicht (zie rubriek 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik). In tabel 3 wordt de geschatte incidentie van agranulocytose voor elke clozapine behandeling periode samengevat.

Tabel 3: Geschatte incidentie van agranulocytose¹

Behandelingsperiode	Incidentie van agranulocytose per 100.000 persoonsweken² van observatie
Week 0-18	32,0
Week 19-52	2,3
Week 53 en langer	1,8

¹ Uit het “UK Clozaril Patient Monitoring Service lifetime” ervaringsregister tussen 1989 en 2001.

² Persoon-tijd is de som van individuele tijdseenheden waarin de patiënten in het register werden blootgesteld aan clozapine voordat ze agranulocytose kregen. Als voorbeeld: 100.000 persoonsweken kunnen worden waargenomen bij 1000 patiënten die 100 weken in het register waren (100*1000 = 100.000), of bij 200 patiënten bij 500 weken (200*500 = 100.000) in het register waren voordat ze agranulocytose kregen.

De cumulatieve incidentie van agranulocytose in het “UK Clozaril Patient Monitoring Service lifetime” ervaringsregister (0 - 11,6 jaar tussen 1989 en 2001) is 0,78%. De meerderheid van de gevallen (ongeveer 70%) treedt op binnen de eerste 18 weken van de behandeling.

Voedings- en stofwisselingsstoornissen

Gestoorde glucosetolerantie en/of ontwikkeling of exacerbaties van diabetes mellitus werd zelden gerapporteerd tijdens behandeling met clozapine.

Bij patiënten op clozapine behandeling zonder voorgeschiedenis van hyperglykemie is in zeer zeldzame gevallen ernstige hyperglykemie gemeld, soms met ketoacidose/hyperosmolair coma tot gevolg. Glucosespiegels normaliseerden bij de meeste patiënten na stopzetten van clozapine en in een aantal gevallen trad hyperglykemie weer op wanneer de behandeling weer werd ingesteld. Hoewel de meeste patiënten risicofactoren hadden voor niet-insuline afhankelijke diabetes mellitus, is hyperglykemie ook gedocumenteerd bij patiënten zonder bekende risicofactoren (zie rubriek 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik).

Zenuwstelselaandoeningen

De zeer vaak voorkomende bijwerkingen die zijn waargenomen zijn slaperigheid/sedatie en duizeligheid.

Clozapine kan EEG veranderingen veroorzaken, waaronder spike en wave complexen. Het verlaagt de convulsiedrempel dosisafhankelijk en kan myoclonieën of gegeneraliseerde aanvallen induceren. Deze symptomen treden waarschijnlijk eerder op bij snelle dosisverhogingen en bij patiënten met pre-existente epilepsie. In deze gevallen moet de dosering worden verlaagd en zo nodig anticonvulsieve behandeling worden gestart. Carbamazepine moet worden vermeden vanwege het risico op beenmergdepressie, en met andere anticonvulsiva moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van een farmacokinetische interactie. In zeldzame gevallen kan een delirium optreden bij patiënten die worden behandeld met clozapine.

Zeer zelden is tardieve dyskinesie gemeld bij patiënten op clozapine die zijn behandeld met andere antipsychotica. Patiënten bij wie tardieve dyskinesie optrad met andere antipsychotica verbeterden op clozapine.

Hartaandoeningen

Tachycardie en posturale hypotensie, met of zonder syncope kunnen optreden, met name in de eerste weken van de behandeling. De prevalentie en ernst van hypotensie worden beïnvloed door de snelheid en mate van dosistitratie. Circulatoire collaps als gevolg van ernstige hypotensie, met name gerelateerd aan agressieve titratie, met de mogelijk ernstige gevolgen van een hart- of ademhalingsstilstand is gemeld met clozapine.

Een minderheid van de patiënten die worden behandeld met clozapine ondervinden ECG veranderingen die gelijk zijn aan die gezien met andere antipsychotica, waaronder onderdrukking van het S-T segment en vervlakking of inversie van T golven, die normaliseren na stopzetten van clozapine. De klinische significantie van deze veranderingen is niet duidelijk. Dergelijke afwijkingen zijn echter waargenomen bij patiënten met myocarditis, waar derhalve rekening mee gehouden moet worden.

Geïsoleerde gevallen van hartaritmieën, pericarditis/pericardiale effusie en myocarditis zijn gemeld, enkele met een dodelijke afloop. De meerderheid van de gevallen van myocarditis traden op binnen de eerste 2 maanden na starten van de behandeling met clozapine. In het algemeen trad cardiomyopathie later op in de behandeling.

Eosinofilie is gemeld samen met enkele gevallen van myocarditis (ongeveer 14%) en pericarditis/pericardiale effusie. Het is echter niet bekend of eosinofilie carditis betrouwbaar kan voorspellen.

Tekenen en symptomen van myocarditis of cardiomyopathie omvatten aanhoudende tachycardie bij rust, palpitaties, aritmieën, pijn op de borst en andere tekenen en symptomen van hartfalen (b.v. onverklaarbare moeheid, dyspnoe, tachypnoe), of symptomen die een myocardinfarct voorwenden. Andere symptomen die aanwezig kunnen zijn in aanvulling op de bovengenoemde zijn griepachtige symptomen.

Plotseling, onverklaarbaar overlijden kan optreden bij psychiatrische patiënten die conventionele antipsychotische medicatie krijgen, maar ook bij onbehandelde psychiatrische patiënten. Zulke sterfgevallen zijn zeer zelden gemeld bij patiënten die clozapine krijgen.

Bloedvataandoeningen

Zeldzame gevallen van thrombo-embolie zijn gemeld.

Ademhalingsstelselaandoeningen

Zeer zelden is ademhalingsdepressie of -stilstand, met of zonder circulatoire collaps, voorgekomen (zie rubriek 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik en 4.5 Interacties met andere geneesmiddelen en andere vormen van interactie).

Maagdarmstelselaandoeningen

Constipatie en hypersalivatie zijn zeer vaak waargenomen, misselijkheid en braken vaak. Zeer zelden kan ileus voorkomen (zie rubriek 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik). Zelden kan clozapine behandeling geassocieerd worden met dysfagie. Aspiratie van ingenomen voedsel kan optreden bij patiënten met dysfagie of als gevolg van acute overdosering.

Lever- en galaandoeningen

Voorbijgaande, asymptomatische verhogingen van de leverenzymen en zelden hepatitis en cholestatiche icterus kunnen optreden. Zeer zelden is fulminante levernecrose gemeld. Als icterus zich ontwikkelt moet clozapine worden stopgezet (zie rubriek 4. Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik). In zeldzame gevallen is acute pancreatitis gemeld.

Nier- en urinewegaandoeningen

Geïsoleerde gevallen van acute interstitiële nefritis is gemeld in associatie met clozapine behandeling.

Voortplantingsstelsel- en borstaandoeningen

Zeer zeldzame rapporten van priapisme zijn gemeld.

Algemene aandoeningen

Gevalen van maligne neuroleptica syndroom (MNS) zijn gemeld bij patiënten die clozapine zowel als monotherapie of in combinatie met lithium of andere CNS-actieve stoffen, krijgen.

Acute ontweningsverschijnselen zijn gemeld (zie rubriek 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik).

Tabellijst met bijwerkingen

Onderstaande tabel (Tabel 4) vat de bijwerkingen samen die zijn verzameld uit spontane meldingen en tijdens klinische studies.

Tabel 4: Frequentie schatting van bijwerkingen die optreden bij behandeling, verzameld van spontane meldingen en meldingen uit klinisch onderzoek.

Bijwerkingen zijn ingedeeld naar frequentie, volgens de volgende afspraak; Zeer vaak ($\geq 1/10$), vaak ($\geq 1/100$ tot $< 1/10$), soms ($\geq 1/1.000$ tot $< 1/100$), zelden ($\geq 1/10.000$ tot $< 1/1.000$), zeer zelden ($< 1/10.000$), niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald).

parasitaire aandoeningen

Niet bekend: Sepsis*

Bloed- en lymfestelselaandoeningen

Vaak: Leukopenie/verminderd leukocytenaantal /neutropenie, eosinofilie, leukocytose

Soms: Agranulocytose

Zelden: Anemie

Zeer zelden: Trombocytopenie, trombocytemie

Immuunsysteemaandoeningen

Niet bekend: Angio-oedeem*, leukocytoclastische vasculitis*

Endocriene stoornissen

Niet bekend: Pseudofeochromocytoom*

Voedings- en stofwisselingstoornissen

Vaak: Gewichtstoename

Zelden: Diabetes mellitus, gestoorde glucosetolerantie

Zeer zelden: Hyperosmolair coma, ketoacidose, ernstige hyperglycemie, hypercholesterolemie, hypertriglyceridemie

Psychische stoornissen

Vaak:	Dysartrie
Soms:	Dysphemia
Zelden:	Agitatie, rusteloosheid

Zenuwstelselaandoeningen

Zeer vaak:	Slaperigheid/sedatie, duizeligheid
Vaak:	Toevallen/convulsies/myoclonieën, extrapiramidale symptomen, acathisie, tremor, stijfheid, hoofdpijn.
Soms:	Maligne neurolepticasyndroom
Zelden:	Verwardheid, delirium
Zeer zelden:	Tardieve dyskinesie, obsessieve compulsieve symptomen
Niet bekend:	Cholinerg syndroom (na abrupt stoppen)*, veranderingen in EEG*, pleurothotonus*

Oogaandoeningen

Vaak:	Wazig zien
-------	------------

Hartaandoeningen

Zeer vaak:	Tachycardie
Vaak:	ECG-veranderingen
Zelden:	Circulatoire collaps, aritmieën, myocarditis, pericarditis/pericardiale effusie
Zeer zelden:	Cardiomyopathie, hartstilstand
Niet bekend:	Myocardinfarct dat fataal kan zijn*, pijn op de borst/angina pectoris*, atriale fibrillatie*, palpitaties*, mitralisklepinsufficiëntie geassocieerd met clozapinegerelateerde cardiomyopathie*

ndoeningen

Vaak:	Syncope, orthostatische hypotensie, hypertensie
Zelden:	Thrombo-embolie
Niet bekend:	Hypotensie*, veneuze trombo-embolie

Ademhalingsstelsel- borstkas- en mediastinumaandoeningen

Zelden:	Aspiratie van ingenomen voedsel, pneumonie en onderste luchtweginfectie, welke fataal zou kunnen zijn
Zeer zelden:	Ademhalingsdepressie/-stilstand
Niet bekend:	Verstopte neus*

Maagdarmsstelselaandoeningen

Zeer vaak:	Constipatie, hypersalivatie
Vaak:	Misselijkheid, braken, anorexie, droge mond
Zelden:	Dysfagie
Zeer zelden:	Darmobstructie/paralytische ileus/fecale impactie, vergroting van de parotis
Niet bekend:	Diarree*, buikklachten/maagzuur/dyspepsie*, colitis*

Lever- en galaandoeningen

Vaak:	Verhoogde leverenzymen
Zelden:	Pancreatitis, hepatitis, cholestatische icterus,

Zeer zelden:	Fulminante levernecrose
Niet bekend:	Leversteatose*, levernecrose*, levertoxiciteit*, leverfibrose*, levercirrose*, leveraandoeningen waaronder leveraandoeningen met levensbedreigende consequenties, zoals leverbeschadiging (van de lever, van de galweg of van beide), leverfalen dat fataal kan zijn en levertransplantatie**

Huid- en onderhuidaandoeningen

Zeer zelden:	Huidreacties
Niet bekend:	Pigmentatiestoornis*

Skeletspierstelsel- en bindweefselaandoeningen

Niet bekend:	Spierzwakte*, spierspasme*, spierpijn*, systemische lupus erythematodes*
--------------	--

Nier- en urinewegaandoeningen

Vaak	Urineretentie, urine incontinentie
Zeer zelden:	Interstitiële nefritis
Niet bekend:	Nierfalen*, enuresis nocturna*

Zwangerschap, perinatale periode en puerperium

Niet bekend:	Neonataal onttrekkingssyndroom (zie rubriek 4.6)
--------------	--

Voortplantingsstelsel- en borstaandoeningen

Zeer zelden:	Priapisme
Niet bekend:	Retrograde ejaculatie*

Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen

Vaak:	Benigne hyperthermie, stoornis in zweet-/temperatuurregulatie, koorts, vermoeidheid
Zeer zelden:	Plotseling onverklaarbaar overlijden

Onderzoeken

Zelden:	Verhoogd CPK
---------	--------------

*Bijwerkingen uit postmarketing ervaring via spontane meldingen en literatuurcasussen.

Zeer zeldzame voorvallen ventriculaire tachycardie en van QT-verlenging, die kunnen voorkomen in associatie met Torsades de Pointes, zijn waargenomen, hoewel er geen sluitend causaal verband is met het gebruik van dit geneesmiddel.

Melding van vermoedelijke bijwerkingen

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

4.9 Overdosering

In gevallen van acute, al dan niet opzettelijke overdosis met clozapine, met beschikbare informatie over de afloop, is de mortaliteit tot op heden ongeveer 12%. De meeste gevallen met dodelijke afloop zijn geassocieerd met hartfalen of pneumonie als gevolg van aspiratie en traden op bij doseringen boven 2000 mg. Er zijn meldingen van patiënten die herstelden van een overdosering met meer dan 10.000 mg. Echter, bij een klein aantal volwassenen, voornamelijk degenen die niet eerder waren blootgesteld aan clozapine, heeft de inname van doseringen van 400 mg geleid tot levensbedreigende comateuze toestanden en, in één geval, tot de dood. Bij jonge kinderen heeft de inname van 50 tot 200 mg geleid tot sterke sedatie of coma zonder dodelijk gevolg.

Tekenen en symptomen

Slaperigheid, lethargie, areflexie, coma, verwardheid, hallucinaties, agitatie, delirium, extrapyramidale symptomen, hyperreflexie, convulsies, hypersalivatie, mydriasis, wazig zien, thermolabiliteit, hypotensie, collaps, tachycardie, hartarrithmieën, aspiratie pneumonie, dyspnoe, ademhalingsdepressie of -falen.

Behandeling

Er zijn geen specifieke antidota voor clozapine.

Maagspoelen en/of toediening van geactiveerde kool binnen de eerste 6 uur na inname van het geneesmiddel. Het is niet waarschijnlijk dat peritoneale dialyse en haemodialyse effectief zijn. Symptomatische behandeling onder continue hartbewaking, bewaking van de ademhaling, controle van elektrolyten en zuur-base balans. Het gebruik van epinefrine moet worden vermeden bij de behandeling van hypotensie vanwege de mogelijkheid van een “omgekeerd epinefrine” effect.

Nauwgezet medisch toezicht is noodzakelijk gedurende tenminste 5 dagen vanwege de mogelijkheid van vertraagde reacties.

5 FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: Antipsychotica, diazepinen, oxazepinen en thiazepinen (ATC code N05AH02)

Werkingsmechanisme

Van clozapine is aangetoond dat het een antipsychoticum is dat verschilt van klassieke antipsychotica.

In farmacologische experimenten induceert het bestanddeel geen katalepsie of inhibeert het niet door apomorfine- of amfetamine-geïnduceerd stereotype gedrag. Het heeft slechts een zwak dopamine-receptor-blokkerend effect op D₁, D₂, D₃ en D₅ receptoren, maar een sterk effect op de D₄ receptor.

Farmacodynamische effecten

Clozapine heeft sterk anti-alfa-adrenerge, anticholinerge, antihistaminerge en waakzaamheidsremmende effecten. Het heeft ook antiserotonerge eigenschappen.

Klinische werkzaamheid en veiligheid

Klinisch geeft clozapine een snel intredende en uitgesproken sedatie en oefent antipsychotische effecten uit bij schizofrene patiënten die resistent zijn voor behandeling met andere geneesmiddelen. In zulke gevallen is, voornamelijk in korte termijn studies, aangetoond dat clozapine effectief is in het verbeteren van zowel positieve als negatieve schizofrene symptomen. In een open klinische studie, uitgevoerd bij 319 therapie-resistente patiënten, behandeld gedurende 12 maanden, werd een klinisch relevante verbetering waargenomen bij 37% van de patiënten binnen de eerste week van behandeling en bij een bijkomende 44% aan het einde van de 12 maanden. De verbetering was gedefinieerd als ongeveer 20% reductie van de basislijn in de Brief Psychiatric Rating Scale Score. Daarnaast is verbetering in sommige aspecten van cognitieve dysfunctie beschreven.

In vergelijking met klassieke antipsychotica veroorzaakt clozapine minder ernstige extrapyramidale reacties zoals acute dystonie, Parkinson-achtige bijwerkingen en akathisie. In tegenstelling tot klassieke antipsychotica veroorzaakt clozapine weinig of geen prolactine verhoging, zodat bijwerkingen zoals gynecomastie, amenorroe, galactorroe en impotentie vermeden worden.

Mogelijk ernstige bijwerkingen van clozapine therapie zijn granulocytopenie en agranulocytose met een geschatte incidentie van 3% respectievelijk 0.7%. In het kader van dit risico moet het gebruik van clozapine worden beperkt tot patiënten die therapie-resistent zijn of patiënten met psychose bij de ziekte van Parkinson wanneer andere behandelingsstrategieën hebben gefaald (zie rubriek 4.1

Therapeutische indicaties) en bij wie regelmatig bloedonderzoek kan worden uitgevoerd (zie rubrieken 4.4 Speciale waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik en 4.8 Bijwerkingen).

5.2 Farmacokinetische eigenschappen

Absorptie

De absorptie van oraal toegediend clozapine bedraagt 90 tot 95%; absorptiesnelheid en mate van absorptie worden niet beïnvloed door voedsel.

Clozapine ondergaat een gematigd first-pass metabolisme, waardoor de absolute biologische beschikbaarheid 50 tot 60% bedraagt.

Distributie

Wanneer het tweemaal per dag wordt gegeven onder steady state condities, treden maximale bloedspiegels op na gemiddeld 2,1 uur (interval: 0,4 tot 4,2 uur), en het verdelingsvolume is 1,6 l/kg. Clozapine wordt voor ongeveer 95% gebonden aan plasma eiwitten.

Biotransformatie/metabolisme

Clozapine wordt bijna volledig gemetaboliseerd vóór excretie door CYP 1A2 en CYP 3A4 en enigszins door CYP 2C19 en CYP 2D6. Van de belangrijkste metabolieten blijkt alleen de demethylmetaboliet actief te zijn. De farmacologische werking ervan lijkt op die van clozapine, maar is aanzienlijk zwakker en van korte duur.

Eliminatie

De eliminatie is bifasisch, met een gemiddelde terminale halfwaardetijd van 12 uur (interval: 6 tot 26 uur). Na een éénmalige dosis van 75 mg bedroeg de gemiddelde terminale halfwaardetijd 7,9 uur; het nam toe tot 14,2 uur wanneer steady-state condities werden bereikt door toediening van dagdoseringen van 75 mg gedurende tenminste 7 dagen. In de urine en faeces zijn slechts sporen van onveranderd geneesmiddel gevonden. Ongeveer 50% van de toegediende dosis wordt als metabolieten in de urine gevonden en 30% in de faeces.

Lineariteit/niet-lineariteit

Dosisverhogingen van 37,5 mg tot 75 mg en 150 mg tweemaal daags resulteerden bij steady-state in lineaire dosisproportionele toenames in de oppervlakte onder de plasmaconcentratie/tijdscurve (AUC), en in de maximum en minimum plasmaconcentraties.

5.3 Gegevens uit het preklinische veiligheidsonderzoek

Niet-klinische gegevens laten geen bijzonder gevaar voor de mens zien op basis van conventionele studies met betrekking tot veiligheidsfarmacologie, herhaalde dosistoxiciteit, genotoxiciteit en carcinogeen potentieel (voor reproductieve toxiciteit, zie rubriek 4.6).

6 FARMACEUTISCHE GEGEVENS

6.1 Lijst van hulpstoffen

Lactose monohydraat
Magnesiumstearaat
Talk
Maïszetmeel
Voorverstijfseld zetmeel
Povidon
Siliciumdioxide, colloïdaal watervrij

6.2 Gevallen van onverenigbaarheid

Niet van toepassing.

6.3 Houdbaarheid

5 jaar.

6.4 Speciale voorzorgsmaatregelen bij bewaren

Bewaren beneden 30°C.

6.5 Aard en inhoud van de verpakking

Clozapine tabletten zijn verpakt in PVC/PVDC/aluminium blisterverpakkingen. De blisterverpakkingen zijn verpakt in verpakkingsgroottes van 7, 14, 20, 28, 30, 40, 50, 60, 84, 90, 100 en 300 tabletten in lithografisch bedrukte kartonnen doosjes.

Clozapine tabletten zijn ook verkrijgbaar in lithografisch bedrukte kartonnen doosjes met 50 tabletten in EAV-blisterverpakking (PVC/PVDC/aluminium).

Tevens zijn Clozapine tabletten verkrijgbaar in HDPE tablettencontainers, met een polypropylene sluiting, met 7, 14, 28, 30, 40, 50, 60, 84, 90, 100, 250, 300, 500, 1000, 1500 en 2500 tabletten.

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen en andere instructies

Geen bijzondere vereisten.

7 HOUDER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

Genthon BV
Microweg 22
6545 CM Nijmegen

8 NUMMERS VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN

RVG 21823 Clozapine 25 mg, tabletten
RVG 21824 Clozapine 50 mg, tabletten
RVG 21825 Clozapine 100 mg, tabletten

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

Datum van eerste verlening van de vergunning: 8 september 1998

Datum van laatste verlenging: 23 december 2013

10 DATUM VAN HERZIENING VAN DE TEKST

Laatste gedeeltelijke wijziging betreft de rubrieken 4.2, 4.4 t/m 4.6, 4.8, 5.1 en 5.2: 17 mei 2018