

## **1 NAAM VAN HET GENEESMIDDEL**

Letrozol Sandoz 2,5 mg, filmomhulde tabletten

## **2 KWALITATIEVE EN KWANTITATIEVE SAMENSTELLING**

Werkzaam bestanddeel: letrozol

Elke filmomhulde tablet bevat 2,5 mg letrozol.

### Hulpstof(fen) met bekend effect:

Elke filmomhuldetablet bevat 58.4 mg lactose (als lactosemonohydraat) en maximaal 0,21 mg (0,009 mmol) natrium (als natriumzetmeelglycolaat).

Voor de volledige lijst van hulpstoffen, zie rubriek 6.1.

## **3 FARMACEUTISCHE VORM**

Filmomhulde tablet

Donkergele, ronde, enigszins biconvexe filmomhulde tablet met schuine kanten. De ene kant heeft de inscriptie "FV" en de andere kant "CG".

## **4 KLINISCHE GEGEVENS**

### **4.1 Therapeutische indicaties**

- Adjuvante behandeling van postmenopauzale vrouwen met hormoon-receptor positieve borstkanker in een vroeg stadium.
- Voortgezette adjuvante behandeling van hormoon-afhankelijke borstkanker in een vroeg stadium bij postmenopauzale vrouwen die eerder standaard adjuvante tamoxifen therapie gedurende 5 jaar hebben gehad.
- Eerstelijnsbehandeling bij postmenopauzale vrouwen met hormoon-afhankelijke borstkanker in een gevorderd stadium.
- Borstkanker in een gevorderd stadium bij vrouwen in de natuurlijke of kunstmatig teweeggebrachte postmenopauzale fase, na een terugval of verslechtering van de aandoening, die voorafgaand zijn behandeld met anti-oestrogenen.
- Neo-adjuvante behandeling van postmenopauzale vrouwen met hormoonreceptor-positieve, HER-2- negatieve borstkanker voor wie chemotherapie niet geschikt is en onmiddellijk opereren niet geïndiceerd is.

Effectiviteit bij patiënten met hormoon-receptor negatieve borstkanker is niet aangetoond.

## 4.2 Dosering en wijze van toediening

### Dosering

#### *Volwassenen en oudere patiënten*

De aanbevolen dosering van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg tablet is 2,5 mg eenmaal daags. Voor oudere patiënten hoeft de dosering niet te worden aangepast.

Bij patiënten met een gevorderde of gemetastaseerde aandoening, dient de behandeling met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg te worden voortgezet totdat progressie van de tumor duidelijk is.

In de adjuvante behandeling en verlengde adjuvante behandeling wordt aanbevolen om 5 jaar te behandelen met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg of totdat er opnieuw recidief van de tumor optreedt, afhankelijk van welke als eerste optreedt.

Bij de adjuvante behandeling kan een opeenvolgend behandelingsschema (2 jaar letrozol gevolgd door 3 jaar tamoxifen) ook worden overwogen (zie rubriek 4.4 en 5.1).

Bij de neo-adjuvante behandeling kan de behandeling met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg 4 tot 8 maanden worden voortgezet voor optimale tumorreductie. Als de respons niet adequaat is, dient de behandeling met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg te worden stopgezet en chirurgie worden ingepland en/of verdere behandelingsopties worden besproken met de patiënt.

#### *Pediatrische patiënten*

Het gebruik van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg wordt niet aanbevolen bij kinderen en adolescenten. De veiligheid en werkzaamheid van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg bij kinderen en adolescenten tot 17 jaar oud is nog niet vastgesteld. Er zijn beperkte gegevens beschikbaar en er kan geen doseringsadvies worden gedaan.

#### *Patiënten met verminderde nierfunctie*

Voor patiënten met nierinsufficiëntie met een creatinineklaring groter dan 10 ml/min hoeft de dosering niet te worden aangepast.

Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar in gevallen van nierinsufficiëntie met een creatinineklaring kleiner dan 10 ml/min (zie rubrieken 4.4 en 5.2).

#### *Patiënten met een leverfunctiestoornis*

Voor patiënten met een milde tot matige leverfunctiestoornis (Child-Pugh score A of B) hoeft de dosering niet te worden aangepast. Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar voor patiënten met een ernstige leverfunctiestoornis. Patiënten met een ernstige leverfunctiestoornis (Child-Pugh score C) dienen nauwlettend te worden gecontroleerd (zie rubrieken 4.4 and 5.2).

### Wijze van toediening

Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg tablet 2,5 mg dient oraal te worden ingenomen, met of zonder voedsel.

Een gemiste dosis moet worden ingenomen zodra de patiënt eraan denkt. Als het echter bijna tijd is voor de volgende dosis (binnen 2 of 3 uur), dan moet de gemiste dosis

worden overgeslagen en moet de patiënt verder gaan met haar normale doseringsschema. Doses mogen niet worden verdubbeld, want bij dagelijkse doses hoger dan de aanbevolen dosis van 2,5 mg wordt een buitenproportionele systemische blootstelling waargenomen (zie rubriek 5.2).

#### 4.3 Contra-indicaties

- Overgevoeligheid voor het werkzaam bestanddeel of voor een van de in rubriek 6.1 vermelde hulpstoffen.
- Premenopauzale endocriene status
- Zwangerschap (zie rubriek 4.6)
- Borstvoeding (zie rubriek 4.6).

#### 4.4 Bijzondere waarschuwingen en voorzorgen bij gebruik

##### Menopauzale status

Bij patiënten bij wie de postmenopauzale status onduidelijk lijkt te zijn, moet eerst een beoordeling van de LH-, FSH- en/of oestradiolspiegels plaatsvinden om de menopauzale status duidelijk vast te stellen voordat behandeling wordt ingesteld. Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg dient alleen aan vrouwen met een postmenopauzale endocriene status te worden gegeven.

##### Nierfunctiestoornissen

Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg is niet bestudeerd bij een voldoende aantal patiënten met een creatinineklaring kleiner dan 10 ml/min. De potentiële baten en risico's voor deze patiënten moeten zorgvuldig in beschouwing worden genomen vóór toediening van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg tablet 2,5 mg.

##### Leverfunctiestoornissen

Bij patiënten met een ernstige leverfunctiestoornis (levercirrose en Child-Pugh score C) was de systemische blootstelling en terminale halfwaardetijd 2-voudig verhoogd in vergelijking met gezonde vrijwilligers. Daarom dient Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg met voorzichtigheid te worden toegediend en na zorgvuldige overweging van de eventuele risico's en voordelen voor dergelijke patiënten (zie rubriek 5.2 Farmacokinetische eigenschappen).

##### Effecten op het bot

Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg tablet 2,5 mg is een sterk oestrogeen-verlagende stof. In de adjuvant en voortgezette adjuvant setting is de mediane follow-up duur van respectievelijk 73 en 62 maanden nu voldoende om het risico op fracturen, geassocieerd met het lange-termijn gebruik van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg, volledig te beoordelen. Bij vrouwen met een geschiedenis van osteoporose en/of fracturen of die een verhoogd risico op osteoporose hebben, dient de botdichtheid vóór de start van de adjuvant en voortgezette adjuvant behandeling formeel beoordeeld te worden door middel van botdensitometrie en dient te worden gecontroleerd op ontwikkeling van osteoporose tijdens en na de behandeling met letrozol. Behandeling of profylaxe van osteoporose dient te worden gestart zoals aangewezen en nauwkeurig te worden gecontroleerd. Bij de adjuvante behandeling kan een opeenvolgend behandelingschema (2 jaar letrozol

gevolgd door 3 jaar tamoxifen) ook worden overwogen afhankelijk van het veiligheidsprofiel van de patiënt (zie rubrieken 4.2, 4.8 en 5.1).

#### Tendinitis en peesruptuur

Tendinitis en peesruptuur (zelden) kunnen zich voordoen. Patiënten moeten nauwlettend worden gecontroleerd en voor de aangedane pezen moeten passende maatregelen (bijv. immobilisatie) worden genomen (zie rubriek 4.8).

#### Overige waarschuwingen

Gelijktijdige toediening van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg en tamoxifen, andere anti-oestrogenen of oestrogeenhoudende behandelingen moet vermeden worden, want deze stoffen kunnen de farmacologische actie van letrozol (zie rubriek 4.5) verminderen. Aangezien de tabletten lactose bevatten, wordt Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg niet aangeraden voor patiënten met zeldzame erfelijke problemen van galactose intolerantie, ernstige lactase deficiëntie of van glucose-galactose malabsorptie.

Dit geneesmiddel bevat minder dan 1 mmol natrium (23 mg) per filmomhulde tablet van 2,5 mg, dat wil zeggen 'natriumvrij'.

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

Het metabolisme van letrozol komt gedeeltelijk tot stand via CYP2A6 en CYP3A4. Cimetidine, een zwakke, niet-specifieke remmer van CYP450-enzymen, was niet van invloed op de concentraties van letrozol in plasma. Het effect van krachtige CYP450-remmers is onbekend.

Er is tot op heden geen klinische ervaring met het gebruik van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg in combinatie met oestrogenen of andere antikankermiddelen dan tamoxifen. Tamoxifen, andere anti-oestrogenen of oestrogeenhoudende behandelingen kunnen de farmacologische actie van letrozol verminderen. Daarnaast is gebleken dat gelijktijdige toediening van tamoxifen en letrozol de concentraties van letrozol in plasma aanzienlijk verlaagt. Gelijktijdige toediening van letrozol en tamoxifen, andere anti-oestrogenen of oestrogenen dient vermeden te worden.

*In vitro* remt letrozol de cytochroom P450 iso-enzymen 2A6 en, in geringere mate, 2C19. Daarom is voorzichtigheid geboden bij gelijktijdige toediening met geneesmiddelen waarvan de dispositie voornamelijk afhankelijk is van deze iso-enzymen en waarvan de therapeutische index klein is (bv. fenytoïne, clopidrogel).

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

#### Perimenopauzale vrouwen of vrouwen in de vruchtbare leeftijd

Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg mag alleen gebruikt worden door vrouwen met een duidelijk vastgestelde postmenopauzale status (zie rubriek 4.4). Aangezien er meldingen zijn van vrouwen bij wie de ovaria weer gingen werken tijdens de behandeling met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg, ook al hadden ze een duidelijk postmenopauzale status bij aanvang van de behandeling, dient de arts zo nodig gepaste anticonceptie te bespreken.

### Zwangerschap

Afgaande op ervaringen bij mensen waarbij geïsoleerde gevallen van aangeboren afwijkingen (labiale fusie, ambigue genitaliën) optraden, kan Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg aangeboren afwijkingen veroorzaken wanneer het tijdens de zwangerschap wordt toegediend. Uit dieronderzoek is reproductietoxiciteit gebleken (zie rubriek 5.3). Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg is gecontra-indiceerd tijdens zwangerschap (zie rubrieken 4.3 en 5.3).

### Borstvoeding

Het is niet bekend of letrozol/metabolieten in de moedermelk wordt/worden uitgescheiden. Risico voor pasgeborenen/zuigelingen kan niet worden uitgesloten. Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg is gecontra-indiceerd tijdens borstvoeding (zie rubriek 4.3).

### Vruchtbaarheid

De farmacologische actie van letrozol is het verminderen van de oestrogenproductie door aromataseremming. Bij premenopauzale vrouwen leidt de remming van de oestrogeneensynthese tot verhoging van de feedback in de gonadotropine (LH-, FSH)-spiegels. Op hun beurt stimuleren de verhoogde FSH-spiegels de groei van follikels en kunnen ze leiden tot ovulatie.

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

Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg heeft een kleine invloed op de rijvaardigheid en op het vermogen om machines te bedienen. Aangezien vermoeidheid en duizeligheid zijn waargenomen en er enkele gevallen van slaperigheid zijn gemeld, is voorzichtigheid geboden bij het besturen van voertuigen of het bedienen van machines.

## **4.8 Bijwerkingen**

### Samenvatting van het veiligheidsprofiel

De frequenties van bijwerkingen van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg zijn voornamelijk gebaseerd op gegevens uit klinische studies.

Ten hoogste ongeveer een derde van de patiënten die werden behandeld met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg als gemetastaseerde behandeling, en ongeveer 80% van de patiënten in de adjuvante situatie en in de voortgezette adjuvante situatie kregen bijwerkingen. De meerderheid van de bijwerkingen trad op tijdens de eerste paar weken van de behandeling.

De meest gerapporteerde bijwerkingen in klinische studies waren opvliegers, hypercholesterolemie, artralgie, vermoeidheid, toegenomen transpiratie en misselijkheid.

Belangrijke aanvullende bijwerkingen die kunnen optreden met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg zijn: skelet gerelateerde gevallen zoals osteoporose en/of botbreuken en cardiovasculaire gevallen (inclusief cerebrovasculaire en trombo-embolische voorvallen). De frequentie categorie voor deze bijwerkingen is beschreven in Tabel 1.

**Getabuleerde lijst met bijwerkingen**

De frequenties van de bijwerkingen voor Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg zijn hoofdzakelijk gebaseerd op gegevens die verzameld zijn uit klinische onderzoeken.

De in Tabel 1 vermelde bijwerkingen zijn gemeld gedurende klinische studies en postmarketing ervaringen met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg:

**Tabel 1**

De bijwerkingen zijn gerangschikt naar frequentie van optreden, de meest frequente eerst, volgens de volgende conventie: zeer vaak ( $\geq 1/10$ ), vaak ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ), soms ( $\geq 1/1.000$ ,  $< 1/100$ ), zelden ( $\geq 1/10.000$ ,  $< 1/1.000$ ) zeer zelden ( $< 1/10.000$ ), niet bekend (kan met de beschikbare gegevens niet worden bepaald).

Tabel 1:

<b>Infecties en parasitaire aandoeningen</b>	
Soms:	Urineweginfecties
<b>Neoplasmata, benigne, maligne en niet-gespecificeerd (inclusief cysten en poliepen)</b>	
Soms:	Tumorpijn
<b>Bloed en lymfestelselaandoeningen</b>	
Soms:	Leukopenie
<b>Immuunsysteemaandoeningen</b>	
Niet bekend:	Anafylactische reactie
<b>Voedings- en stofwisselingsstoornissen</b>	
Zeer vaak:	Hypercholesterolemie
Vaak:	Verminderde eetlust, toegenomen eetlust
<b>Psychische stoornissen</b>	
Vaak:	Depressie
Soms:	Angst (inclusief nervositeit), geïrriteerdheid
<b>Zenuwstelselaandoeningen</b>	
Vaak:	Hoofdpijn, duizeligheid
Soms:	Slaperigheid, slaperigheid, geheugenverlies, dysesthesie (inclusief paresthesie en hypo-esthesie), dysgeusie, cerebrovasculair accident, carpaaltunnelsyndroom
<b>Oogaandoeningen</b>	
Soms	Cataract, oogirritatie, troebel zicht
<b>Hartaandoeningen</b>	
Vaak:	Palpataties <sup>1</sup>
Soms:	Tachycardie, ischemische cardiale gevallen (met inbegrip van nieuwe of verergering van angina pectoris, angina pectoris waarvoor een operatie vereist is, myocardinfarct en myocardischemie)
<b>Bloedvataandoeningen</b>	

Zeer vaak:	Opvliegers
Vaak:	Hypertensie
Soms:	Tromboflebitis (inclusief oppervlakkige en diepe veneuze tromboflebitis)
Zelden:	Longembolie, arteriële trombose, cerebrovasculair infarct
<b>Ademhalingsstelsel-, borstkas- en mediastinumaandoeningen</b>	
Soms:	Dyspnoe, hoest
<b>Maagdarmsstelselaandoeningen</b>	
Vaak:	Misselijkheid, dyspepsie <sup>1</sup> , constipatie, abdominale pijn, diarree, braken
Soms:	Droge mond, stomatitis <sup>1</sup>
<b>Lever- en galaandoeningen</b>	
Soms:	Verhoogde leverenzymen, hyperbilirubinemie, geelzucht
Niet bekend:	Hepatitis
<b>Huid- en onderhuidaandoeningen</b>	
Zeer vaak:	Hyperhidrose
Vaak:	Alopecia, exantheem (inclusief erythemateus, maculopapulair, psoriatiform en vesiculair exantheem) droge huid
Soms:	Pruritus, urticaria
Niet bekend:	Angio-oedeem, toxische epidermale necrolyse, Erythema multiforme
<b>Skeletspierstelsel- en bindweefsel-aandoeningen</b>	
Zeer vaak:	Artralgie
Vaak:	Myalgie, bot pijn <sup>1</sup> , osteoporose, botfracturen, Artritis
Soms:	Tendinitis
Zelden:	Peesruptuur
Niet bekend	Haperende vinger (trigger finger)
<b>Nier- en urinewegaandoeningen</b>	
Soms:	Pollakisurie
<b>Voortplantingsstelsel- en borstaandoeningen</b>	
Vaak:	Vaginaal bloeding
Soms:	Vaginale uitvloeiing, vulvovaginale droogheid, borstpijn
<b>Algemene aandoeningen en toedieningsplaatsstoornissen</b>	
Zeer vaak:	Vermoeidheid (inclusief asthenie en malaise)
Vaak:	Perifeer oedeem, borstpijn
Soms:	Algemeen oedeem, droge mucosa, dorst, pyrexie
<b>Onderzoeken</b>	
Vaak:	Gewichtstoename
Soms:	Gewichtsafname

<sup>1</sup>Bijwerkingen alleen gemeld in de gemetastaseerde setting

Sommige bijwerkingen zijn met aanzienlijk verschillende frequenties gemeld bij adjuvante behandeling. De volgende tabellen bevatten informatie over significante verschillen in Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg versus monotherapie met tamoxifen en in de opeenvolgende behandelingstherapie met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg tamoxifen:

**Tabel 2 Adjuvante monotherapie met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg versus monotherapie met tamoxifen – bijwerkingen met significante verschillen**

	Letrozol, incident percentage		Tamoxifen, incident percentage	
	N=2448		N=2447	
	Tijdens behandeling (Mediaan 5 jaar)	Op enig moment na randomisatie (Mediaan 8 jaar)	Tijdens behandeling (Mediaan 5 jaar)	Op enig moment na randomisatie (Mediaan 8 jaar)
Botbreuk	10.2%	14.7%	7.2%	11.4%
Osteoporose	5.1%	5.1%	2.7%	2.7%
Thrombo-embolische voorvallen	2.1%	3,2%	3.6%	4.6%
Myocardinfarct	1.0%	1.7%	0.5%	1.1%
Hyperplasie/kanker van het endometrium	0.2%	0.4%	2.3%	2.9%

NB: “Tijdens behandeling” is inclusief 30 dagen na de laatste dosis. “Op enig moment” is inclusief de follow-up periode na de voltooiing of stopzetting van de studiebehandeling.  
 Verschillen werden gebaseerd op risico ratio's en 95% betrouwbaarheidsintervallen.

**Tabel 3 Opeenvolgende behandeling versus monotherapie met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg – bijwerkingen met significante verschillen**

	Monotherapie met Letrozol	Letrozol - >tamoxifen	Tamoxifen- >Letrozol
	N=1535	N=1527	N=1514
	5 jaar	2 jaar->3 jaar	2 jaar->3 jaar
Botbreuken	10.0%	7.7%*	9.7%
Endometrische proliferatieve stoornissen	0.7%	3.4%**	1.7%**
Hypercholesterolemie	52.5%	44.2%*	40.8%*
Opvliegers	37.6%	41.7%**	43.9%**
Vaginale bloeding	6.3%	9.6%**	12.7%**



\* Significant minder dan bij monotherapie met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg  
\*\* Significant meer dan bij monotherapie met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg  
NB: de meldingsperiode is tijdens de behandeling of binnen 30 dagen na stopzetting van de behandeling

#### Beschrijving van geselecteerde bijwerkingen

##### *Cardiale bijwerkingen*

Bij de adjuvante behandeling, in aanvulling op de gegevens weergegeven in tabel 2, werden de volgende bijwerkingen gemeld tijdens de behandeling of binnen 30 dagen na het stopzetten van de behandeling (mediane duur van de behandeling, 5 jaar) met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg en tamoxifen, respectievelijk: myocardinfarct\* (1,0% vs. 0,5%), angina pectoris waarvoor een operatie vereist is (1,0% vs. 1,0%), hartfalen (1,1% vs. 0,6%), hypertensie (5,6% vs. 5,7%), trombo-embolische geval\* (2,1% vs. 3,6%), cerebrovasculair accident/transient ischaemic attack (2,1% vs. 1,9%).

Bij de uitgebreide adjuvante behandeling, ongeacht de causaliteit, werden de volgende bijwerkingen gemeld tijdens de behandeling of binnen 30 dagen na het stopzetten van de behandeling met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg (gemiddelde duur van de behandeling, 5 jaar) en placebo (gemiddelde duur van de behandeling, 3 jaar), respectievelijk: angina pectoris waarvoor een operatie vereist is (0,8% vs. 0,6%), nieuwe of verergering van angina pectoris (1,4% vs. 1,0%), myocardinfarct (1,0% vs. 0,7%), trombo-embolische geval \* (0,9% vs. 0,3%); beroerte/transient ischemic attack\* (1,5% vs. 0,8%).

Gevallen gemarkeerd met een \* waren statistisch significant verschillend in de twee behandelingsgroepen.

##### *Skelet bijwerkingen*

Zie Tabel 2 voor gegevens over de veiligheid van het skelet bij adjuvante behandeling.

Bij de uitgebreide adjuvante behandeling, hadden significant meer patiënten behandeld met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg last van botbreuken of osteoporose (botbreuken, 10,4% en osteoporose, 12,2%) dan patiënten in de placebogroep (respectievelijk 5,8% en 6,4%). De gemiddelde duur van de behandeling was 5 jaar voor Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg, in vergelijking met 3 jaar voor placebo.

#### 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](http://www.lareb.nl).

#### **4.9 Overdosering**

Er zijn geïsoleerde gevallen van overdosering met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg gemeld.

Er is geen specifieke behandeling bekend voor overdosering. De behandeling dient symptomatisch en ondersteunend te zijn.

## 5. FARMACOLOGISCHE EIGENSCHAPPEN

### 5.1 Farmacodynamische eigenschappen

Farmacotherapeutische categorie: Enzymremmer. Niet-steroïde aromataseremmer (remmer van de biosynthese van oestrogenen); anti-neoplastisch middel, ATC code: L02B G04

#### Farmacodynamische effecten

Een eerste vereiste voor een gunstige tumorrespons, in gevallen waarbij de groei van het tumorweefsel afhankelijk is van de aanwezigheid van oestrogenen en endocriene therapie is gebruikt, is het uitschakelen van door oestrogenen teweeggebrachte stimulatie van de groei. Bij postmenopauzale vrouwen worden oestrogenen hoofdzakelijk gevormd onder invloed van het enzym aromatase, dat androgenen uit de bijnieren - vooral androsteendion en testosteron - omzet in oestron en oestradiol. Onderdrukking van de biosynthese van oestrogenen in perifere weefsels en in het tumorweefsel zelf kan dan ook worden gerealiseerd door specifieke remming van het enzym aromatase.

Letrozol is een niet-steroïde aromataseremmer. Het remt het enzym aromatase door een competitieve binding aan te gaan met de haemgroep van het aromatase-cytochroom P450; hierdoor wordt de biosynthese van oestrogenen in alle lichaamsweefsels waar aanwezig geremd.

Bij gezonde postmenopauzale vrouwen veroorzaken eenmalige doses van 0,1, 0,5 en 2,5 mg letrozol een daling van de oestron- en oestradiolserumspiegels van respectievelijk 75-78% en 78% van de uitgangswaarden. Het maximale effect wordt na 48 - 78 uur bereikt.

Dagelijkse doses letrozol van 0,1 tot 5 mg verlagen bij postmenopauzale patiënten met gevorderde borstkanker in alle gevallen de plasmaconcentraties van oestradiol, oestron en oestransulfaat met 75-95% van de uitgangswaarden. Bij doses van 0,5 mg of hoger, liggen veel van de waarden voor oestron en oestransulfaat onder de detectiegrens van de bepalingen, waaruit blijkt dat met deze doses een sterkere oestrogeensuppressie wordt bereikt. Gedurende de gehele behandelperiode bleef bij deze patiënten de oestrogeensuppressie gehandhaafd.

Letrozol is een zeer specifieke remmer van de aromatase-activiteit. Er is geen remming van de steroïdproductie in de bijnieren waargenomen. Bij postmenopauzale patiënten die werden behandeld met een dagelijkse dosis letrozol van 0,1 tot 5 mg zijn geen klinisch relevante veranderingen gevonden in de plasmaconcentraties van cortisol, aldosteron, 11-desoxyhydrocortison, 17-hydroxyprogesteron en ACTH, of van de plasmarenine-activiteit. Uit de resultaten van ACTH-stimulatietests, uitgevoerd na 6 en na 12 weken behandeling met 0,1, 0,25, 0,5, 1, 2,5 en 5 mg bleek de productie van aldosteron of hydrocortison niet te zijn verminderd. Suppletie van glucocorticoïden en mineralocorticoïden is derhalve niet nodig.

Bij gezonde postmenopauzale vrouwen werden geen veranderingen waargenomen in de plasmaconcentraties van androgenen (androstenedion en testosteron), na eenmalige doses letrozol van 0,1, 0,5 en 2,5 mg; bij postmenopauzale patiënten, behandeld met dagelijkse doses van 0,1 tot 5 mg bleven ook de plasmaconcentraties van androstenedion onveranderd. Hieruit blijkt dat blokkade van de biosynthese van oestrogenen niet leidt tot stapeling van de voorlopers in de androgeensynthese. De LH- en FSH-plasmaspiegels worden niet beïnvloed door letrozol, evenmin als de schildklierfunctie, bepaald aan de hand van de opname van TSH, T4 en T3.

#### Adjuvante behandeling

##### Studie BIG 1-98

BIG 1-98 was een multicenter, dubbelblinde studie waarin meer dan 8000 postmenopauzale patiënten met hormoonreceptorpositieve borstkanker in een vroeg stadium, gerandomiseerd werden naar één van de volgende behandelingen: A. 5 jaar tamoxifen; B. 5 jaar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg ; C. 2 jaar tamoxifen gevolgd door 3 jaar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg ; D. 2 jaar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg gevolgd door 3 jaar tamoxifen.

Het primaire eindpunt was de ziektevrije overleving (Disease Free Survival (DFS)). Secundaire eindpunten waren de tijd tot het optreden van afstandsmetastasen, de afstandsmetastasevrije overleving, de algehele overleving, de systemische ziektevrije overleving, invasieve contralaterale borstkanker en de tijd tot recidief van borstkanker.

##### *Werkzaamheidsresultaten bij een mediane opvolging van 26 en 60 maanden*

De gegevens in tabel 4 tonen de resultaten van de *Primary Core Analysis* (PCA) op basis van gegevens van de monotherapie armen (A en B) en gegevens van de twee armen met overschakeling van de ene naar de andere behandeling (C en D) bij een gemiddelde behandelingsduur van 24 maanden en een gemiddelde opvolging van 26 maanden, en bij een gemiddelde behandelingsduur van 32 maanden en een gemiddelde opvolging van 60 maanden.

De DFS-percentages na 5 jaar waren 84% voor Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg en 81,4% voor tamoxifen.

**Tabel 4 Primary Core Analysis: ziektevrije en algehele overleving bij een gemiddelde opvolging van 26 maanden en een gemiddelde opvolging van 60 maanden (ITT-populatie)**

Primary Core Analysis						
Gemiddelde opvolging 26 maanden			Gemiddelde opvolging 60 maanden			
Letrozol	Tamoxifen	HR <sup>1</sup>	Letrozol	Tamoxifen	HR <sup>1</sup>	
N = 4003	N = 4007	(95% BI) P	N = 4003	N = 4007	(95% BI) P	
Ziektevrije overleving (primaire) – gevallen (protocol		0,81 (0,70, 0,93)			0,86 (0,77, 0,96)	

definitie <sup>2)</sup>						
Algehele overleving (secondaire)	351	428	0,003	585	664	0,008
Aantal sterfgevallen	166	192	0,86 (0,70, 1,06)	330	374	0,87 (0,75, 1,01)

HR = Hazard ratio; BI = betrouwbaarheidsinterval

1 Logrank test, gestratificeerd naar randomisatie optie en het gebruik van chemotherapie (ja/nee)

2 DFS gevallen: loco-regionaal recidief, metastasen op afstand, invasieve contralaterale borstkanker, de tweede (niet-borst) primaire maligniteit, overlijden onafhankelijk van oorzaak, zonder een voorafgaande kanker geval.

*MAA werkzaamheidsresultaten bij een gemiddelde opvolging van 96 maanden (alleen monotherapiegroepen)*

De Monotherapy Arms Analysis (MAA) die gegevens omvat voor de monotherapiegroepen, levert de klinisch relevante langetermijn-herziening van de werkzaamheid van Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg monotherapie in vergelijking met tamoxifen-monotherapie (gemiddelde duur van adjuvante behandeling: 5 jaar) (Tabel 5).

**Tabel 5 Monotherapy Arms Analysis: ziektevrije en algehele overleving bij een gemiddelde opvolging van 96 maanden (ITT populatie)**

	Letrozol N=2463	Tamoxifen N=2459	Hazard Ratio <sup>1</sup> (95% BI)	P Waarde
Ziektevrije overleving (prim.) <sup>2</sup>	626	698	0.87 (0.78, 0.97)	0.01
Tijd tot metastasen op afstand (sec.)	301	342	0.86 (0.74, 1.01)	0.06
Algehele overleving (sec.) - sterfgevallen	393	346	0.89 (0.77, 1.02)	0.08
Gecensureerde analyse van DFS <sup>3</sup>	626	649	0.83 (0.74, 0.92)	
Gecensureerde analyse van OS <sup>3</sup>	393	419	0.81 (0.70, 0.93)	

<sup>1</sup> Logrank test, gestratificeerd naar randomisatie optie en het gebruik van chemotherapie (ja/nee)

<sup>2</sup> DFS gevallen: loco-regionaal recidief, metastasen op afstand, invasieve contralaterale borstkanker tweede (niet-borst) primaire maligniteit, overlijden door welke oorzaak, zonder voorafgaand kanker

<sup>3</sup> Observaties in de tamoxifen arm gecensureerd op de datum van selectief overschakelen op letrozol

*Analyse van opeenvolgende behandelingen (Sequential Treatment Analysis)*

De analyse van opeenvolgende behandelingen (Sequential Treatment Analysis (STA)) heeft betrekking op de tweede primaire vraag van BIG 1-98, namelijk of opeenvolging van tamoxifen en letrozol superieur is aan monotherapie. Er waren geen significante verschillen in DFS, OS, SDFS of DDFS door de omschakeling ten opzichte van de monotherapie (tabel 6).

**Tabel 6 Analyse van opeenvolgende behandelingen van ziektevrije overleving met letrozol als initieel endocrien middel (STA overschakelingpopulatie)**

	N	Aantal gevallen <sup>1</sup>	Hazard ratio <sup>2</sup>	(97.5% betrouwbaarheidsinterval)	Cox model P-waarde
<b>[Letrozol→] Tamoxifen</b>	1460	254	1.03	(0.84, 1.26)	0.72
<b>Letrozol</b>	1464	249			

<sup>1</sup>Protocol definitie, inclusief tweede niet-borst primaire maligniteiten, na het overschakelen/later dan twee jaar

<sup>2</sup>Gecorrigeerd met chemotherapie gebruik

In geen enkele STA waren er significante verschillen in DFS, OS, SDFS of DDFS na paarsgewijze vergelijking van de randomisatiegroepen (Tabel 7).

**Tabel 7 Sequential Treatments Analyses from randomization (STA-R) van ziektevrije overleving (ITT STA-R-populatie)**

	Letrozol → Tamoxifen	Letrozol
Aantal patiënten	1540	1546
Aantal patiënten met DFS (protocol definitie)	330	319
Hazard ratio <sup>1</sup> (99% BI)	1.04 (0.85, 1.27)	
	Letrozol → Tamoxifen	Tamoxifen <sup>2</sup>
Aantal patiënten	1540	1548
Aantal patiënten met DFS (protocol definitie)	330	353
Hazard ratio <sup>1</sup> (99% BI)	0.92 (0.75, 1.12)	

<sup>1</sup> Gecorrigeerd met chemotherapie gebruik (ja/nee)

<sup>2</sup> 626 (40%) patiënten selectief overgezet op letrozol na de tamoxifen arm, gedeblind in 2005

#### Studie D2407

Studie D2407 is een fase II, open-label, gerandomiseerde, multicenter-studie om de effecten te vergelijken van adjuvante behandeling met letrozol en tamoxifen op de minerale botdichtheid (Bone Mineral Density (BMD)), de botmarkers en de nuchterwaarde van het serumlipidenprofiel. 262 postmenopausale vrouwen met hormoongevoelige, operatief verwijderde primaire borstkanker kregen willekeurig ofwel letrozol 2,5 mg per dag gedurende 5 jaar ofwel tamoxifen 20 mg per dag gedurende 2 jaar gevolgd door letrozol 2,5 mg per dag gedurende 3 jaar.

Na 24 maanden was er een statistisch significant verschil in het primaire eindpunt: de lumbale wervelkolom toonde een gemiddelde afname van 4,1% in de letrozol arm in vergelijking met een gemiddelde stijging van 0,3% in de tamoxifen arm.

Geen van de patiënten met een normale BMD bij aanvang werd osteoporotisch tijdens de behandeling van 2 jaar en slechts 1 patiënt met osteopenie bij baseline (T score van -1,9) ontwikkelde osteoporose tijdens de behandelingsperiode (beoordeling door centrale bespreking).

De resultaten voor de totale heup-BMD waren vergelijkbaar met die voor de lumbale wervelkolom, maar minder uitgesproken.

Er was geen significant verschil tussen de behandelingen in het aantal fracturen - 15% in de letrozol arm en 17% in de tamoxifen arm.

De gemiddelde totale cholesterolwaarden in de tamoxifen arm namen na 6 maanden af met 16% vergeleken met de baseline, en deze afname hield bij de volgende bezoeken aan tot 24 maanden. In de letrozol arm bleven de totale cholesterolwaarden na verloop van tijd relatief stabiel, en dit leverde een statistisch significant verschil op, in het voordeel van tamoxifen, op elk tijdstip.

#### Voortgezette adjuvante behandeling (MA-17)

In een multicenter, dubbelblinde, gerandomiseerde, placebo-gecontroleerde studie (MA-17), uitgevoerd bij meer dan 5100 postmenopauzale vrouwen met primaire borstkanker met positieve of onbekende hormoonreceptor-status, zijn patiënten die adjuvante behandeling met tamoxifen (4,5 tot 6 jaar) hadden afgerond, gerandomiseerd naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg of naar placebo voor 5 jaar.

Het primaire eindpunt was DFS, gedefinieerd als de tijd tot het optreden van een eerste geval van loco-regionaal recidief, afstandsmetastase of contralaterale borstkanker.

De primaire analyse die uitgevoerd is bij een gemiddelde opvolging van ongeveer 28 maanden (25% van de patiënten werden ten minste 38 maanden gevolgd) toonde aan dat Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg het risico op een recidief significant verminderde met 42% vergeleken met placebo (hazard ratio 0,58;  $P=0,00003$ ). Het statistisch significant voordeel in ziektevrije overleving ten gunste van letrozol werd waargenomen onafhankelijk van de lymfeknoop-status (lymfeknoop-negatief, hazard ratio 0,48,  $P=0,002$ ; lymfeknoop-positief, hazard ratio 0,61,  $P=0,002$ ). Met betrekking tot algehele overleving, het secundaire eindpunt, werd een totaal van 113 sterfgevallen gemeld (51 Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg, 62 placebo en 15 die van placebo naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg overstapten). In het algemeen was er geen significant verschil tussen behandeling met betrekking tot algehele overleving (hazard ratio 0,82;  $P=0,29$ ).

Vervolgens werd de studie ongeblindeerd vervolgd en de patiënten in de placebogroep konden overstappen naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg, indien zij dat wensten. Na het deblinderen van de studie koos meer dan 60% van de patiënten in de placebo-arm ervoor om over te stappen naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg (d.w.z. "late extended adjuvant" populatie). De uiteindelijke analyse omvatte 1551 vrouwen die van placebo naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg zijn overgestapt bij een mediaan van 31 maanden (12 tot 106 maanden), na voltooiing van de tamoxifen adjuvant behandeling. De gemiddelde duur van behandeling met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg na het overschakelen was 40 maanden.

Vervolgens werd de studie ongeblindeerd vervolgd en de patiënten in de placebogroep konden overstappen naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg, indien zij dat wensten. Na het deblinderen van de studie koos meer dan 60% van de patiënten in de placebo-arm ervoor om over te stappen naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg (d.w.z. "late extended adjuvant" populatie). De uiteindelijke analyse omvatte 1551 vrouwen die van placebo naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg zijn overgestapt bij een mediaan van 31 maanden (12 tot 106 maanden), na voltooiing van de tamoxifen adjuvant behandeling. De gemiddelde duur van behandeling met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg na het overschakelen was 40 maanden.

**Tabel 8 Ziektevrije en algehele overleving (Aangepaste ITT populatie)**

	Gemiddelde opvolging 28 maanden			Gemiddelde opvolging 62 maanden		
	Letrozol N=2582	Placebo N=2586	HR (95% BI) <sup>2</sup> P waarde	Letrozol N=2582	Placebo N=2586	HR (95% BI) <sup>2</sup> P waarde
<b>Ziektevrije overleving (definitie per protocol)<sup>3</sup></b>						
Gevallen	92 (3.6%)	155 (6.0%)	0.58 (0.45, 0.76) 0.00003	209 (8.1%)	286 (11.1%)	0.75 (0.63, 0.89)
Incidentie ziektevrije overleving na 4 jaar	94.4%	89.8%		94.4%	91.4%	
<b>Ziektevrije overleving<sup>3</sup> inclusief elk sterfgeval</b>						
Gevallen	122 (4.7%)	193 (7.5%)	0.62 (0.49, 0.78)	344 (13.3%)	402 (15.5%)	0.89 (0.77, 1.03)
Incidentie ziektevrije overleving na 5 jaar	90.5%	80.8%		88.8%	86.7%	
Gevallen van afstandsmetastase	57 (2.2%)	93 (3.6%)	0.61 (0.44, 0.84)	142 (5.5%)	169 (6.5%)	0.88 (0.70, 1.10)
<b>Algehele overleving</b>						
Sterfgevallen	51 (2.0%)	62 (2.4%)	0.82 (0.56, 1.19)	236 (9.1%)	232 (9.0%)	1.13 (0.95, 1.36)
Sterfgevallen <sup>4</sup>	--	--	--	2365 <sup>5</sup> (9.1%)	170 <sup>6</sup> (6.6%)	0.78

HR=Hazard Ratio ; BI = Betrouwbaarheidsinterval

<sup>1</sup> Bij het deblinderen van de studie in 2003, schakelden 1551 patiënten uit de gerandomiseerde placebo arm (60% van de patiënten die in aanmerking kwamen voor overschakeling – i.e. ziektevrij) naar letrozol met een mediaan van 31 maanden na randomisatie. De hier voorgestelde analyses houden geen rekening met de selectieve overschakeling.

<sup>2</sup> Gestratificeerd per receptor-status, lymfeknoop-status en voorafgaande adjuvante chemotherapie

<sup>3</sup> Protocoldefinitie van ziektevrije overleving: loco-regionaal recidief, afstandsmetastasen of contralaterale borstkanker

<sup>4</sup> Verkennende analyse met gecensureerde opvolgingstijd op het tijdstip van de overschakeling (indien deze plaatsvond) in de placebogroep

<sup>5</sup> Gemiddelde opvolging 62 maanden

<sup>6</sup> Gemiddelde opvolging tot overschakeling (indien deze plaatsvond) 37 maanden

In de MA-17-substudie naar botdichtheid, waarin gelijktijdig calcium en vitamine D werden gegeven, vonden er grotere afnames van de BMD ten opzichte van de baseline plaats met Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg dan met placebo. Het enige statistisch significante verschil deed zich voor na 2 jaar, namelijk bij de totale heup-BMD (gemiddelde afname van 3,8% bij letrozol versus gemiddelde afname van 2,0% bij placebo).

In de MA-17-substudie naar lipiden waren er geen significante verschillen tussen letrozol en placebo in het totale cholesterolgehalte of in enige lipidefractie.

In de bijgewerkte substudie naar de levenskwaliteit waren er geen significante verschillen tussen de behandelingen in de score van de samenvatting van de fysieke componenten of de score van de samenvatting van de mentale componenten, of in welke domeinscore op de SF-36-schaal dan ook. Op de MENQOL-schaal waren er significant meer vrouwen in de Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg arm dan in de placebo arm die het meeste last hadden (meestal in het eerste jaar van de behandeling) van die symptomen die het gevolg zijn van oestrogeenverlies: opvliegingen en vaginale droogheid. Het symptoom waar de meeste patiënten in beide behandelingsarmen het meeste last van hadden was spierpijn, met een statistisch significant verschil in het voordeel van placebo.

#### Neoadjuvante behandeling

Er vond een dubbelblind onderzoek (PO24) plaats bij 337 postmenopauzale patiënten met borstkanker, die willekeurig werden toegewezen aan ofwel Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg 2,5 mg gedurende 4 maanden ofwel tamoxifen gedurende 4 maanden. Bij de baseline hadden alle patiënten tumoren in het stadium T2-T4c, NO-2, ER en/of PgR-positief, en geen van de patiënten zou in aanmerking zijn gekomen voor een borstbesparende operatie. Op grond van de klinische beoordelingen was er een objectieve respons van 55% in de Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg arm versus 36% voor de tamoxifen arm ( $P < 0,001$ ). Dit resultaat werd consequent bevestigd door ultrasound (Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg arm 35% vs. tamoxifen 25%,  $P = 0,04$ ) en mammografie (Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg 34% vs. tamoxifen 16%,  $P < 0,001$ ). In totaal onderging 45% van de patiënten in de Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg groep versus 35% van de patiënten in de tamoxifen groep ( $P = 0,02$ ) een borstbesparende therapie. Tijdens de 4 maanden durende preoperatieve behandelperiode had 12% van de patiënten die met



Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg behandeld werden, en 17% van de patiënten die met tamoxifen behandeld werden, ziekteprogressie bij klinische beoordeling.

Eerstelijnsbehandeling:

Er is één gecontroleerde dubbelblinde studie uitgevoerd waarbij Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg (letrozol) 2,5 mg vergeleken werd met tamoxifen 20 mg als eerstelijnsbehandeling bij postmenopauzale vrouwen met borstkanker in een gevorderd stadium. Bij 907 vrouwen was letrozol superieur ten opzichte van tamoxifen wat betreft de tijd tot progressie (primair eindpunt) en de totale objectieve respons, de tijd tot behandelingsfalen en het klinisch voordeel.

De resultaten worden weergegeven in tabel 9:

**Tabel 9 Resultaten bij een gemiddelde opvolging van 32 maanden**

Variabele	Statistiek	Letrozol N=453	Tamoxifen N=454
<b>Tijd tot progressie</b>	Mediaan (95% CI for mediaan)	9.4 maanden (8.9, 11.6 maanden)	6.0 maanden (5.4, 6.3 maanden)
	Hazard ratio (HR) (95% CI voor HR) <i>P</i>	0.72 (0.62, 0.83) <0.0001	
<b>Objectieve respons ratio (ORR)</b>	CR+PR (95% CI for ratio)	145 (32%) (28, 36%)	95 (21%) (17, 25%)
	Odds ratio (95% CI voor odds ratio) <i>P</i>	1.78 (1.32, 2.40) 0.0002	

De tijd tot progressie was significant langer en de response ratio significant hoger voor letrozol, onafhankelijk van het wel of niet gebruiken van adjuvante anti-oestrogene therapie. De tijd tot progressie was significant langer voor letrozol, onafhankelijk van de dominante plaats van de aandoening. De gemiddelde tijd tot progressie was bij patiënten met kanker in alleen de zachte weefsels (12,1 maanden voor Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg en 6,4 maanden voor tamoxifen) en bij patiënten met viscerale metastasen (8,3 maanden voor Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg en 4,6 maanden voor tamoxifen).

Het ontwerp van de studie voorzag er in dat patiënten bij progressie konden overstappen naar de andere therapie of konden stoppen met de studie. Ongeveer 50% van de patiënten stapte over naar de andere studie-arm en deze "cross-over" was zo goed als volledig na 36 maanden. De gemiddelde tijd tot het optreden van cross-over was 17 maanden (Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg naar tamoxifen) en 13 maanden (tamoxifen naar Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg).

Eerstelijnsbehandeling met Letrozol Sandoz van patiënten met borstkanker in een gevorderd stadium resulteerde in een gemiddelde algehele overleving van 34 maanden

voor Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg en 30 maanden voor tamoxifen (logrank test  $P=0,53$ , niet significant). De afwezigheid van een voordeel op algehele overleving voor Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg kon worden verklaard door het "cross-over" ontwerp van de studie.

#### Tweedelijnsbehandeling:

Twee goed-gecontroleerde klinische studies werden uitgevoerd bij postmenopauzale vrouwen met gevorderde borstkanker, die eerder behandeld zijn met anti-oestrogenen, waarbij twee doses letrozol (0,5 mg en 2,5 mg) werden vergeleken met respectievelijk megestrolacetaat en aminoglutethimide.

De tijd tot progressie was niet significant verschillend tussen letrozol 2,5 mg en megestrolacetaat ( $P=0,07$ ). In vergelijking met megestrolacetaat werden statistisch significante verschillen gevonden in het voordeel van 2,5 mg letrozol voor wat betreft de algehele objectieve tumor response ratio (24% versus 16%,  $P=0,04$ ), en de tijd tot behandelingsfalen ( $P=0,04$ ). Tussen de twee behandelingsarmen bestond geen significant verschil wat betreft de algehele overleving ( $P=0,2$ ).

In de tweede studie was er geen significant verschil tussen letrozol 2,5 mg en aminoglutethimide wat betreft de respons snelheid ( $P=0,06$ ). Letrozol 2,5 mg was statistisch superieur ten opzichte van aminoglutethimide wat betreft de tijd tot progressie ( $P=0,008$ ), tijd tot behandelingsfalen ( $P=0,003$ ) en algehele overleving ( $P=0,002$ ).

## **5.2 Farmacokinetische eigenschappen**

### Absorptie

Letrozol wordt snel en volledig uit het maagdarmkanaal geresorbeerd (gemiddelde absolute biologische beschikbaarheid: 99,9%). De absorptiesnelheid daalt licht door de aanwezigheid van voedsel (mediane  $t_{max}$ : 1 uur in nuchtere staat tegenover 2 uur na voedselinname; gemiddelde  $C_{max}$ :  $129 \pm 20,3$  nmol/l in nuchtere staat tegenover  $98,7 \pm 18,6$  nmol/l na voedselinname); de mate van de absorptie (AUC, oppervlakte onder de curve) verandert niet. Het geringe effect op de absorptiesnelheid wordt niet van klinisch belang geacht; letrozol kan daarom onafhankelijk van de maaltijden worden ingenomen.

### Distributie

De plasma-eiwitbinding van letrozol bedraagt ongeveer 60%; letrozol wordt vooral aan albumine gebonden (55%). De letrozol-concentratie in erythrocyten is ongeveer 80% van de concentratie in plasma. Na toediening van 2,5 mg  $^{14}C$ -gelabeld letrozol was ca. 82% van de radioactiviteit in ongewijzigde vorm in het plasma aanwezig. De systemische blootstelling aan metabolieten is dus gering. Letrozol verdeelt zich snel en volledig over de verschillende lichaamsweefsels. Tijdens de steady state is het schijnbare verdelingsvolume ongeveer  $1,87 \pm 0,47$  l/kg.

### Biotransformatie

Letrozol wordt vooral metabool geklaard in de vorm van een onwerkzame carbinol-metaboliet ( $Cl_m = 2,1$  l/uur); vergeleken met de doorbloeding van de lever (ca. 90 l/uur) verloopt dit proces relatief traag. Letrozol blijkt in deze metaboliet te worden omgezet door de iso-enzymen van cytochroom P450, 3A4 en 2A6. In de totale uitscheiding van letrozol speelt de vorming van kleine hoeveelheden niet-geïdentificeerde metabolieten, en directe renale eliminatie en uitscheiding met de faeces slechts een onbelangrijke rol.

Binnen twee weken na toediening van 2,5 mg C<sup>14</sup>-gelabeld letrozol aan gezonde postmenopauzale vrijwilligers werd 88,2 ± 7,6% van de radioactiviteit teruggevonden in de urine, en 3,8 ± 0,9% in de faeces. Ten minste 75% van de radioactiviteit die tot 216 uur na toediening in de urine kon worden teruggevonden (84,7 ± 7,8% van de dosis) was aanwezig in het glucuronide van de carbinol-metabooliet, ongeveer 9% in twee niet-geïdentificeerde metaboolieten en 6% in onveranderd letrozol.

### Eliminatie

De schijnbare halfwaardetijd van de laatste eliminatiefase uit plasma is ongeveer 2 dagen. Na dagelijkse toediening van 2,5 mg worden binnen 2 tot 6 weken steady-state spiegels bereikt. Tijdens de steady-state zijn de plasmaconcentraties ongeveer 7 maal hoger dan de concentraties gemeten na een eenmalige dosis van 2,5 mg, en 1,5 tot 2 maal hoger dan de steady-state waarden die op basis van de na een eenmalige dosis gemeten waarden worden voorspeld. Hieruit blijkt dat de farmacokinetiek van letrozol na dagelijkse toediening van 2,5 mg niet geheel lineair verloopt. Aangezien de steady-state spiegels in de loop der tijd niet veranderen, kan worden geconcludeerd dat er geen verdere stapeling van letrozol optreedt.

### Lineariteit/non-lineariteit

De farmacokinetiek van letrozol was dosis proportioneel na eenmalige orale doses tot 10 mg (dosisbereik: 0,01 tot 30 mg) en na dagelijkse doses tot 1,0 mg (dosisbereik: 0,1 tot 5 mg). Na een enkelvoudige orale dosis van 30 mg was er een lichte dosis buitenproportionele verhoging van de AUC waarde. De dosis buitenproportionaliteit is waarschijnlijk het gevolg van een verzadiging van metabole eliminatie processen. Na 1 tot 2 maanden werden in alle geteste doseringsregimes (dagelijks 0,1-5,0 mg) steady-state spiegels bereikt.

### Bijzondere populaties

#### *Ouderen*

De leeftijd was niet van invloed op de farmacokinetiek van letrozol.

#### *Nierfunctiestoornis*

In een studie bij 19 vrijwilligers met een uiteenlopende nierfunctie (24-uurs creatinineklaring 9 - 116 ml/min) bleek een eenmalige dosis letrozol van 2,5 mg geen invloed te hebben op de farmacokinetiek van letrozol. In aanvulling op de bovenstaande studie naar de invloed van nierinsufficiëntie op letrozol, werd een covariantie-analyse uitgevoerd op de gegevens van twee pivotale studies (Studie AR/BC2 en Studie AR/BC3). De berekende creatinineklaring (CLcr) [Studie AR/BC2 bereik: 19 tot 187 ml/min; Studie AR/BC3 bereik: 10 tot 180 ml/min] toonde geen statistisch significant verband tussen dalspiegels van letrozol in het plasma bij steady-state (C<sub>min</sub>). Bovendien toonden de gegevens van Studie AR/BC2 en Studie AR/BC3 bij tweedelijs gemetastaseerde borstkanker geen bewijs van een negatief effect van letrozol op de CLcr of een verslechtering van de nierfunctie.

Daarom is er geen dosisaanpassing nodig bij patiënten met nierinsufficiëntie (CLcr ≥10 ml/min). Er is weinig informatie beschikbaar over patiënten met ernstige nierinsufficiëntie (CLcr <10 ml/min).

#### *Leverfunctiestoornis*

In een vergelijkbare studie bij personen met een uiteenlopende mate van leverfunctiestoornis lagen de gemiddelde AUC-waarden van de deelnemers met matige leverfunctiestoornis (Child-Pugh score B) 37% hoger dan die van deelnemers met een normale leverfunctie; de waarden vielen echter nog binnen het gebied, als vastgesteld voor mensen zonder leverfunctiestoornis. In een studie waarbij na een enkelvoudige orale dosis de farmacokinetiek van letrozol vergeleken werd bij enerzijds 8 mannelijke patiënten met levercirrose en een ernstige leverfunctiestoornis (Child-Pugh score C) en anderzijds bij gezonde vrijwilligers (n=8), namen de AUC en de  $t_{1/2}$  toe met respectievelijk 95 en 187%. Letrozol Sandoz tablet 2,5 mg dient daarom met voorzichtigheid en na afweging van de mogelijke risico's/baten te worden toegepast bij individuele patiënten.

### 5.3 Gegevens uit het preklinisch veiligheidsonderzoek

In een aantal preklinische veiligheidsstudies met de gebruikelijke diersoorten werden geen aanwijzingen gevonden voor locale intolerantie, systemische toxiciteit of toxiciteit voor het doelorgaan.

Bij knaagdieren, blootgesteld aan doses tot 2.000 mg/kg, had letrozol een geringe acute toxiciteit. Bij honden had letrozol in een dosering van 100 mg/kg een matige toxiciteit.

In toxiciteitsstudies met herhaalde toediening aan ratten en honden - duur tot 12 maanden - zijn de belangrijkste waargenomen effecten toe te schrijven aan de farmacologische werking van de verbinding. Bij beide diersoorten lag de dosis waarbij geen ongewenste effecten werden waargenomen op 0,3 mg/kg.

Orale toediening van letrozol aan vrouwelijke ratten resulteerde in afnames in parings- en zwangerschapsratio's en toenames in pre-implantatieverlies.

In zowel *in vitro* als *in vivo* onderzoek naar mogelijke mutagene effecten van letrozol werd geen enkele aanwijzing gevonden voor genotoxiciteit.

In een 104 weken durende carcinogeniteitsstudie met ratten werden bij mannelijke ratten geen door het preparaat veroorzaakte tumoren gevonden. Bij vrouwelijke ratten werd voor alle gebruikte doses letrozol een daling van de incidentie van goedaardige en kwaadaardige tumoren in borstklierweefsel vastgesteld.

In een 104 weken durende carcinogeniteitsstudie bij muizen, werden er geen behandelings-gerelateerde tumoren waargenomen bij mannelijke muizen. Bij vrouwelijke muizen werd een algemeen dosis-gerelateerde toename van de incidentie van benigne ovariële granulosa-thecacel tumoren waargenomen bij alle geteste doses letrozol. Deze tumoren werden beschouwd als zijnde gerelateerd aan de farmacologische remming van oestrogensynthese en kunnen het gevolg zijn van verhoogd LH, wat veroorzaakt wordt door een afname van circulerend oestrogeen.

Letrozol was embryotoxisch en foetotoxisch bij zwangere ratten en konijnen na orale toediening bij klinisch relevante doses. Bij ratten die levende foetussen hadden, was er een toename in de incidentie van foetale misvormingen, waaronder koepelvormig hoofd en cervicale/centrum wervelfusie. Een verhoogde incidentie van foetale misvormingen

werd niet gezien bij het konijn. Het is niet bekend of dit een indirect gevolg van de farmacologische eigenschappen (remming van de oestrogeen biosynthese) of een direct effect van het geneesmiddel was (zie rubrieken 4.3 en 4.6).

Preklinische waarnemingen bleven beperkt tot waarnemingen die verband houden met de bekende farmacologische werking, wat het enige veiligheidsrisico is voor gebruik bij mensen, verkregen uit dierstudies.

## **6 FARMACEUTISCHE GEGEVENS**

### **6.1 Lijst van hulpstoffen**

#### Tablet kern

Lactose monohydraat  
Microkristallijne cellulose (E460)  
Maïszetmeel  
Natriumzetmeelglycolaat  
Magnesiumstearaat (E572)  
Colloïdaal watervrij siliciumdioxide (E551)

#### Film-omhulling

Hypromellose (E464)  
Talk (E553b)  
Macrogol (PEG 8000)  
Titaniumdioxide (E171)  
IJzeroxide geel (E172).

### **6.2 Gevallen van onverenigbaarheid**

Niet van toepassing.

### **6.3 Houdbaarheid**

5 jaar

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

Bewaren beneden 30°C.

Bewaren in de oorspronkelijke verpakking ter bescherming tegen vocht.

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

PVC/PE/PVDC/aluminium blisterverpakkingen.

Verpakkingsgroottes: 10, 14, 28, 30, 50, 56, 60, 84, 90, 98, 100, 112, 120 filmomhulde tabletten in blisterverpakkingen en 10 blisterverpakkingen van 10 tabletten (doos met 100 tabletten).

Niet alle genoemde verpakkingsgrootten worden in de handel gebracht.

## **6.6 Speciale voorzorgsmaatregelen voor het verwijderen**

Geen bijzondere vereisten.

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

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

Sandoz B.V.  
Veluwezoom 22  
Almere  
Nederland

## **8 NUMMER VAN DE VERGUNNING VOOR HET IN DE HANDEL BRENGEN**

RVG 106321

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

Datum van eerste verlening van de vergunning: 2 november 2010  
Datum van hernieuwing van de vergunning: 13 oktober 2013

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

Laatste gedeeltelijke wijziging betreft rubriek 4.4 en 4.8: 4 oktober 2019