

Sažetak opisa svojstava lijeka

1. NAZIV LIJEKA

Letrozol JGL 2,5 mg filmom obložene tablete

2. KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI SASTAV

Djelatna tvar: letrozol.

Jedna filmom obložena tableta sadrži 2,5 mg letrozola.

Pomoćna tvar s poznatim učinkom:

Azo-bojilo Sunset Yellow FCF (E110). Jedna filmom obložena tableta sadrži 0,0156 mg azo-bojila.

Za cjeloviti popis pomoćnih tvari vidjeti dio 6.1.

3. FARMACEUTSKI OBLIK

Filmom obložena tableta.

Žute, okrugle, bikonveksne filmom obložene tablete, s oznakom „2.5“ na jednoj strani, promjera 6 mm.

4. KLINIČKI PODACI

4.1. Terapijske indikacije

- Adjuvantno liječenje invazivnog ranog raka dojke u žena u postmenopauzi s pozitivnim hormonskim receptorima.
- Produženo adjuvantno liječenje invazivnog raka dojke ovisnog o hormonima u žena u postmenopauzi koje su prethodnih pet godina primale standardnu adjuvantnu terapiju tamoksifenom.
- Prva linija liječenja žena u postmenopauzi s uznapredovanim rakom dojke ovisnim o hormonima.
- Liječenje uznapredovanog raka dojke nakon relapsa ili progresije bolesti u žena s prirodnim ili umjetno izazvanim postmenopauzalnim endokrinim statusom koje su prethodno bile liječene antiestrogenima.
- Neoadjuvantno liječenje žena u postmenopauzi s HER-2 negativnim rakom dojke pozitivnim na hormonske receptore, u kojih kemoterapija nije primjerena i nema indikacije za hitan operativni zahvat.

U bolesnica s rakom dojke s negativnim hormonskim receptorima učinkovitost nije dokazana.

4.2. Doziranje i način primjene

Doziranje

Odrasle i starije bolesnice

Preporučena doza je jedna Letrozol JGL tableta (2,5 mg) jednom na dan. U starijih bolesnica dozu nije potrebno prilagođavati.

U bolesnica s uznapredovalim ili metastatskim rakom dojke, liječenje Letrozol JGL tabletama treba nastaviti sve dok se ne utvrdi napredovanje tumora.

Kod adjuvantnog i produženog adjuvantnog liječenja, liječenje Letrozol JGL tabletama treba nastaviti do isteka razdoblja od 5 godina ili do pojave relapsa tumora, ovisno o tome što prvo nastupi.

Kod adjuvantnog liječenja može se razmotriti i sekvencijska terapija (letrozolom 2 godine, a zatim tamoksifenom 3 godine) (vidjeti dijelove 4.4. i 5.1).

Kod neoadjuvantnog liječenja, liječenje Letrozol JGL tabletama može se nastaviti 4 do 8 mjeseci kako bi se postiglo optimalno smanjenje tumora. U slučaju neprimjerenog odgovora potrebno je prekinuti liječenje Letrozol JGL tabletama i dogovoriti operativni zahvat i/ili razgovarati s bolesnicom o mogućnostima daljnjeg liječenja.

Pedijatrijska populacija

Primjena Letrozol JGL tableta u liječenju djece i adolescenata se ne preporučuje. Sigurnost i djelotvornost letrozola u djece i adolescenata mlađih od 17 godina nisu utvrđene. Dostupni podaci su ograničeni tako da nisu moguće nikakve preporuke o doziranju.

Oštećenje funkcije bubrega

Nije potrebna prilagodba doze u bolesnica s oštećenjem funkcije bubrega s klirensom kreatinina ≥ 10 ml/min. Nema dovoljno dostupnih podataka za slučajeve bubrežne insuficijencije s klirensom kreatinina nižim od 10 ml/min (vidjeti dijelove 4.4 i 5.2).

Oštećenje funkcije jetre

Nije potrebna prilagodba doze u bolesnica s blagim do umjerenim oštećenjem funkcije jetre (Child-Pugh stadij A ili B). Nema dovoljno dostupnih podataka o primjeni u bolesnica s teškim oštećenjem jetre. Bolesnice s teškim oštećenjem jetre (Child-Pugh stadij C) moraju biti pod strogim nadzorom (vidjeti dijelove 4.4 i 5.2).

Način primjene

Letrozol JGL tablete uzimaju se oralno, uz obrok ili natašte.

Propuštenu dozu potrebno je uzeti čim se bolesnica sjeti. Međutim, ako je uskoro vrijeme za sljedeću dozu (u roku od 2 ili 3 sata), propuštenu dozu potrebno je preskočiti i bolesnica se treba vratiti na svoj redoviti raspored doziranja. Doze se ne smiju udvostručiti zato što je uz dnevne doze koje premašuju preporučenu dozu od 2,5 mg uočena prekomjerna proporcionalnost u sistemskoj izloženosti (vidjeti dio 5.2).

4.3. Kontraindikacije

- Preosjetljivost na djelatnu tvar ili neku od pomoćnih tvari navedenih u dijelu 6.1.
- Premenopauzalni endokrini status
- Trudnoća (vidjeti dio 4.6)
- Dojenje (vidjeti dio 4.6)

4.4. Posebna upozorenja i mjere opreza pri uporabi

Menopauzalni status

U bolesnica u kojih je status menopauze nejasan, potrebno je odrediti razine luteinizirajućeg hormona (LH), folikostimulirajućeg hormona (FSH) i/ili estradiola prije početka liječenja Letrozolom JGL. Letrozol JGL smiju primati samo žene s postmenopauzalnim endokrinim statusom.

Oštećenje funkcije bubrega

Letrozol nije ispitan na dovoljnom broju bolesnica s klirensom kreatinina nižim od 10 ml/min. Omjer moguće koristi i rizika u ovih bolesnica treba oprezno razmotriti prije primjene Letrozol JGL tableta.

Oštećenje funkcije jetre

U bolesnica s teškim oštećenjem funkcije jetre (Child-Pugh stadij C) sistemska izloženost i terminalno poluvrijeme eliminacije bili su približno dvostruko veći nego u zdravih dobrovoljaca. Takve je bolesnice stoga potrebno pažljivo nadzirati (vidjeti dio 5.2).

Učinci na kosti

Letrozol je snažan agens za snižavanje razine estrogena. U žena s anamnezom osteoporoze i/ili prijeloma, ili s povećanim rizikom od osteoporoze, potrebno je objektivnom metodom utvrditi mineralnu gustoću kostiju prije početka adjuvantnog i produženog adjuvantnog liječenja te ih se mora pratiti tijekom i nakon liječenja letrozolom. Liječenje ili profilaksu osteoporoze treba započeti u odgovarajućem trenutku i pažljivo pratiti. Kod adjuvantnog liječenja može se razmotriti i sekvencijska terapija (2 godine letrozolom, a zatim 3 godine tamoksifenom), ovisno o sigurnosnom profilu bolesnice (vidjeti dijelove 4.2, 4.8 i 5.1).

Tendinitis i ruptura tetive

Moguća je pojava tendinitisa i ruptura tetive (rijetko). Bolesnike se mora pomno pratiti i poduzeti odgovarajuće mjere za zbrinjavanje zahvaćene tetive (npr. imobilizacija) (vidjeti dio 4.8).

Ostala upozorenja

Potrebno je izbjegavati istodobnu primjenu Letrozol JGL tableta s tamoksifenom, ostalim antiestrogenima ili lijekovima koji sadrže estrogen budući da te tvari mogu poništiti farmakološko djelovanje letrozola (vidjeti dio 4.5).

Letrozol JGL tablete sadrže azo bojilo Sunset Yellow FCF (E110) koje može uzrokovati alergijske reakcije.

4.5. Interakcije s drugim lijekovima i drugi oblici interakcija

Metabolizam letrozola djelomično je posredovan enzimima CYP2A6 i CYP3A4. Cimetidin, slab, nespecifični inhibitor enzima CYP450, nije imao utjecaja na koncentracije letrozola u plazmi. Učinak potentnih inhibitora enzima CYP450 nije poznat.

Do danas nema kliničkog iskustva o primjeni Letrozol JGL tableta u kombinaciji s estrogenima ili drugim antitumorskim lijekovima, osim tamoksifena. Tamoksifen, drugi antiestrogeni ili lijekovi koji sadrže estrogen mogu poništiti farmakološko djelovanje letrozola. Osim toga, pokazalo se da istodobna primjena tamoksifena i letrozola znatno snižava koncentracije letrozola u plazmi. Istodobnu primjenu letrozola i tamoksifena, drugih antiestrogena ili estrogena potrebno je izbjegavati.

In vitro, letrozol inhibira CYP2A6 izoenzim, a umjereno i CYP2C19 izoenzim citokroma P450, ali klinički značaj nije poznat. Stoga je potreban oprez kada se letrozol primjenjuje istodobno s lijekovima čija eliminacija uglavnom ovisi o ovim izoenzimima, a imaju uzak terapijski indeks (npr. fenitoin, klopidogrel).

4.6. Plodnost, trudnoća i dojenje

Žene u perimenopauzi ili koje mogu rađati

Letrozol JGL se smije primjenjivati samo u bolesnica s jasno utvrđenim postmenopauzalnim statusom (vidjeti dio 4.4). Budući da su zabilježeni slučajevi gdje su žene povratile funkciju jajnika tijekom liječenja letrozolom unatoč jasnom postmenopauzalnom statusu na početku terapije, liječnik po potrebi mora razgovarati s bolesnicom o odgovarajućoj kontracepciji.

Trudnoća

Na temelju iskustava u ljudi, koja uključuju izolirane slučajeve prirođenih mana (slijepljene male stidne usne, neodređene genitalije), uzimanje Letrozol JGL tableta tijekom trudnoće može imati za posljedicu pojavu kongenitalnih malformacija. Ispitivanja na životinjama pokazala su reproduktivnu toksičnost (vidjeti dio 5.3).

Kontraindicirana je primjena Letrozol JGL tableta u trudnoći (vidjeti dijelove 4.3 i 5.3).

Dojenje

Nije poznato izlučuju li se letrozol i njegovi metaboliti u majčino mlijeko. Rizik za novorođenčad/dojenčad nije moguće isključiti.

Kontraindicirana je primjena Letrozol JGL tableta tijekom dojenja (vidjeti dio 4.3).

Plodnost

Farmakološki učinak letrozola je smanjenje proizvodnje estrogena putem inhibicije aromataze. U predmenopauzalnih žena, inhibicija sinteze estrogena dovodi do povećanja razina gonadotropina (LH, FSH) uslijed povratne sprege. Povećane razine FSH-a pak potiču rast folikula te mogu inducirati ovulaciju.

4.7. Utjecaj na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima

Letrozol JGL ima mali utjecaj na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima. Budući su tijekom primjene letrozola opaženi umor i omaglica, a manje često je zabilježena i somnolencija, savjetuje se oprez pri upravljanju vozilima, odnosno rukovanju strojevima.

4.8. Nuspojave

Sažetak sigurnosnog profila

Učestalost nuspojava za letrozol uglavnom se temelji na podacima prikupljenim iz kliničkih ispitivanja.

Među bolesnicama liječenim letrozolom nuspojave su se javile u približno najviše jedne trećine bolesnica s metastatskim karcinomom i u približno 80% bolesnica tijekom adjuvantnog i produljenog adjuvantnog liječenja. Većina nuspojava javila se tijekom prvih nekoliko tjedana liječenja.

Najčešće zabilježene nuspojave u kliničkim ispitivanjima bile su navale vrućine (valunzi), hiperkolesterolemija, artralgija, mučnina, pojačano znojenje i umor.

Važne dodatne nuspojave koje se mogu pojaviti kod liječenja letrozolom su: problemi s kostima poput osteoporoze i/ili prijeloma kostiju i srčanožilni događaji (uključujući moždano-krvožilne i tromboembolijske događaje).

Kategorija učestalosti za spomenute nuspojave opisana je u Tablici 1.

Tablični prikaz nuspojava

Učestalosti nuspojava za letrozol uglavnom se temelji na podacima prikupljenim iz kliničkih ispitivanja.

Sljedeće nuspojave, navedene u Tablici 1, prijavljene su tijekom kliničkih ispitivanja i nakon stavljanja letrozola na tržište.

Tablica 1

Nuspojave su poredane prema učestalosti, prvo najčešće, koristeći sljedeće pojmove: vrlo često ($\geq 1/10$); često ($\geq 1/100$ i $< 1/10$); manje često ($\geq 1/1000$ i $< 1/100$); rijetko ($\geq 1/10\ 000$ i $< 1/1000$); vrlo rijetko ($< 1/10\ 000$), nepoznato (ne može se procijeniti iz dostupnih podataka).

Infekcije i infestacije
- manje često: infekcija mokraćnog sustava
Dobročudne, zloćudne i nespecificirane novotvorine (uključujući ciste i polipe)
- manje često: bol u području tumora ¹
Poremećaji krvi i limfnog sustava
- manje često: leukopenija
Poremećaji imunološkog sustava
- nepoznato: anafilaktička reakcija
Poremećaji metabolizma i prehrane
- vrlo često: hiperkolesterolemija
- često: smanjenje apetita, povećanje apetita
Psihijatrijski poremećaji
- često: depresija
- manje često: anksioznost (uključujući nervozu), razdražljivost
Poremećaji živčanog sustava
- često: glavobolja, omaglica
- manje često: somnolencija, nesanica, poremećaji pamćenja, disestezija (uključujući paresteziju i hipoesteziju), disgeuzija, cerebrovaskularni događaj, sindrom karpalnog tunela
Poremećaji oka
- manje često: katarakta, nadražaj oka, zamagljen vid
Srčani poremećaji
- često: palpitacije ¹
- manje često: tahikardija, ishemijski srčani događaji (uključujući novonastalu anginu ili

pogoršanje angine, anginu koja zahtijeva kirurški zahvat, infarkt miokarda i miokardijsku ishemiju)
Krvožilni poremećaji
- vrlo često: navale vrućine (valunzi)
- često: hipertenzija
- manje često: tromboflebitis (uključujući površinski i duboki tromboflebitis)
- rijetko: plućna embolija, arterijska tromboza, cerebrovaskularni infarkt
Poremećaji dišnog sustava, prsišta i sredoprjsja
- manje često: dispneja, kašalj
Poremećaji probavnog sustava
- često: mučnina, povraćanje, dispepsija ¹ , konstipacija, bolovi u abdomenu, proljev
- manje često: stomatitis ¹ , suhoća usta
Poremećaji jetre i žuči
- manje često: povišene vrijednosti jetrenih enzima, hiperbilirubinemija, žutica
- nepoznato: hepatitis
Poremećaji kože i potkožnog tkiva
- vrlo često: hiperhidroza
- često: alopecija, osip (uključujući eritematozni, makulopapularni, psorijaziformni i vezikularni osip), suhoća kože
- manje često: svrbež, urtikarija
- nepoznato: angioedem, toksična epidermalna nekroliza, multiformni eritem
Poremećaji mišićno-koštanog sustava i vezivnog tkiva
- vrlo često: artralgija
- često: mialgija, bol u kostima ¹ , osteoporoza, prijelomi kostiju, artritis
- manje često: tendinitis
- rijetko: ruptura tetive
- nepoznato: škljocavi prst
Poremećaji bubrega i mokraćnog sustava
- manje često: polakizurija
Poremećaji reproduktivnog sustava i dojki
- često: krvarenje iz rodnice
- manje često: iscjedak iz rodnice, suhoća rodnice i stidnice, bolovi u dojci
Opći poremećaji i reakcije na mjestu primjene
- vrlo često: umor (uključujući asteniju i opće loše stanje)
- često: periferni edemi, bol u prsnom košu
- manje često: opći edemi, suhoća sluznica, žeđ, pireksija
Pretrage
- često: porast tjelesne težine
- manje često: smanjenje tjelesne težine

¹ Nuspojave zabilježene samo u metastatskom obliku bolesti

Neke su nuspojave u uvjetima adjuvantnog liječenja prijavljene sa značajno različitom učestalošću. U tablicama u nastavku nalaze se informacije o značajnim razlikama između monoterapije letrozolom u odnosu na monoterapiju tamoksifenom te u sekvencijskom liječenju letrozolom i tamoksifenom:

Tablica 2 Adjuvantna monoterapija letrozolom u odnosu na monoterapiju tamoksifenom – štetni događaji sa značajnim razlikama

	Letrozol, stopa učestalosti		Tamoksifen, stopa učestalosti	
	N=2448		N=2447	
	Tijekom liječenja (medijan 5 g.)	Bilo kada nakon randomizacije (medijan 8 g.)	Tijekom liječenja (medijan 5 g.)	Bilo kada nakon randomizacije (medijan 8 g.)
Prijelom kosti	10,2%	14,7%	7,2%	11,4%
Osteoporoza	5,1%	5,1%	2,7%	2,7%
Tromboembolijski događaji	2,1%	3,2%	3,6%	4,6%
Infarkt miokarda	1,0%	1,7%	0,5%	1,1%
Endometrijska hiperplazija/karcinom endometrija	0,2%	0,4%	2,3%	2,9%

Napomena: “Tijekom liječenja” uključuje 30 dana nakon posljednje doze. “Bilo kada” uključuje razdoblje naknadnog praćenja nakon dovršetka ili prekida ispitivane terapije. Razlike su se temeljile na omjerima rizika i 95%-tnim intervalima pouzdanosti.

Tablica 3 Sekvencijsko liječenje u odnosu na monoterapiju letrozolom – štetni događaji sa značajnim razlikama

	Monoterapija letrozolom	Letrozol --> Tamoksifen	Tamoksifen --> letrozol
	N=1535	N=1527	N=1541
	5 godina	2 god.-> 3 god.	2 god.-> 3 god.
Lomovi kosti	10,0%	7,7%*	9,7%
Proliferativni poremećaji endometrija	0,7%	3,4%**	1,7%**
Hiperkolesterolemija	52,5%	44,2%*	40,8%*
Navale vrućine	37,6%	41,7%**	43,9%**
Krvarenje iz rodnice	6,3%	9,6%**	12,7%**

* Značajno manje nego kod monoterapije letrozolom
 ** Značajno više nego kod monoterapije letrozolom
 Napomena: Izvještajno razdoblje je tijekom liječenja ili unutar 30 dana od prekida liječenja.

Opis odabranih nuspojava

Srčane nuspojave

Kod adjuvantnog liječenja, osim podataka prikazanih u Tablici 2, u liječenju letrozolom odnosno tamoksifenom (uz medijan trajanja liječenja od 60 mjeseci plus 30 dana) prijavljeni su sljedeći štetni događaji: angina koja zahtijeva operativni zahvat (1.0% u odnosu na 1.0%); zatajenje srca (1.1% u odnosu na 0.6%), hipertenzija (5.6% u odnosu na 5.7%), cerebrovaskularni događaj/prolazni ishemijski napad (2.1% u odnosu na 1.9%).

Kod produženog adjuvantnog liječenja, prilikom primjene letrozola (medijan trajanja liječenja 5 godina) odnosno placeba (medijan trajanja liječenja 3 godine) prijavljeni su sljedeći događaji: angina koja zahtijeva operativni zahvat (0.8% u odnosu na 0.6%), novonastala angina ili pogoršanje angine (1.4% u odnosu na 1.0%), infarkt miokarda (1.0% u odnosu na 0.7%), tromboembolijski događaj* (0.9% u odnosu na 0.3%), udar/prolazni ishemijski napad* (1.5% u odnosu na 0.8%).

Događaji označeni sa * bili su statistički značajno različiti u dvije skupine liječenja.

Nuspojave povezane s kostima

Za sigurnosne podatke o kostima prilikom adjuvantnog liječenja, molimo pogledajte Tablicu 2.

Kod produženog adjuvantnog liječenja značajno veći broj bolesnica liječenih letrozolom doživjelo je lomove kostiju ili osteoporozu (lomovi kostiju 10.4% i osteoporoza 12.2%) u odnosu na bolesnice u placebo skupini (5.8% u odnosu na 6.4%). Medijan trajanja liječenja bio je 5 godina za letrozol, u usporedbi s 3 godine za placebo.

Prijavljivanje sumnji na nuspojavu

Nakon dobivanja odobrenja lijeka, važno je prijavljivanje sumnji na njegove nuspojave. Time se omogućuje kontinuirano praćenje omjera koristi i rizika lijeka. Od zdravstvenih radnika traži se da prijave svaku sumnju na nuspojavu lijeka putem nacionalnog sustava prijave nuspojava: navedenog u [Dodatku V](#).

4.9. Predoziranje

Zabilježeni su izolirani slučajevi predoziranja letrozolom.

Specifičan način liječenja u slučaju predoziranja nije poznat. Liječenje mora biti simptomatsko i suportivno.

5. FARMAKOLOŠKA SVOJSTVA

5.1. Farmakodinamička svojstva

Farmakoterapijska skupina: Endokrina terapija; inhibitori enzima
ATK oznaka: L02B G04.

Farmakodinamički učinci

U slučajevima kad rast tumora ovisi o prisutnosti estrogena te se provodi endokrinološko liječenje, preduvjet za tumorski odgovor je uklanjanje stimulacije rasta posredovanog estrogenom. U žena u postmenopauzi, estrogeni uglavnom nastaju djelovanjem enzima aromataze, koji pretvara androgene iz nadbubrežnih žlijezda, u prvom redu androstendion i testosteron, u estron i estradiol. Stoga se potiskivanje biosinteze estrogena u perifernim tkivima i u samom tkivu tumora može postići specifičnim inhibiranjem enzima aromataze.

Letrozol je nesteroidni inhibitor aromataze. On inhibira enzim aromatazu kompetitivnim vezanjem na hem citokrom-P450-podjedinice aromataze, i time smanjuje biosintezu estrogena u svim tkivima u kojima je prisutan.

U zdravih žena u postmenopauzi, letrozol u jednokratnim dozama od 0.1 mg, 0.5 mg i 2.5 mg snižava koncentraciju estrona i estradiola u serumu za 75%, 78%, odnosno 78% od početne vrijednosti. Maksimalni učinak supresije postiže se unutar 48-78 sati.

U bolesnica s uznapredovalim rakom dojke u postmenopauzi, dnevne doze od 0.1 mg do 5 mg smanjuju koncentraciju estradiola, estrona i estron sulfata u plazmi u svih liječenih bolesnica za 75-95% od početnih vrijednosti. Uz doziranje od 0.5 mg i više, mnoge su vrijednosti za estron i estron sulfat ispod granica dokazivanja, što ukazuje da se s ovim dozama postiže jača supresija estrogena. Supresija estrogena održavala se kroz cijeli period liječenja u svih tih bolesnica.

Letrozol vrlo specifično inhibira aktivnost aromataze. Poremećaj stvaranja steroida od strane nadbubrežnih žlijezda nije primijećen. U bolesnica u postmenopauzi liječenih dnevnim dozama letrozola od 0.1 mg do 5 mg nisu utvrđene klinički značajne promjene u koncentracijama kortizola, aldosterona, 11-deoksikortizola, 17-hidroksiprogesterona i ACTH u plazmi, kao ni u aktivnosti renina u plazmi. Provedeno ispitivanje ACTH stimulacije nakon 6 i 12 tjedana liječenja s dnevnim dozama od 0.1 mg, 0.25 mg, 0.5 mg, 1 mg, 2.5 mg i 5 mg nije pokazalo slabije stvaranje aldosterona i kortizola. Stoga nadomjestak glukokortikoida i mineralokortikoida nije potreban.

U zdravih žena u postmenopauzi nakon jednokratnih doza letrozola od 0.1 mg, 0.5 mg i 2.5 mg nisu uočene promjene u koncentraciji androgena (androstendiona i testosterona) u plazmi te u bolesnica u postmenopauzi liječenih dnevnim dozama od 0.1 mg do 5 mg također nisu nađene promjene u koncentraciji androstendiona u plazmi, što ukazuje da inhibiranje biosinteze estrogena ne dovodi do akumulacije prekursora androgena. Letrozol ne utječe na razine LH i FSH u plazmi bolesnica, niti na funkciju štitnjače, kao što je utvrđeno pomoću TSH, T4 i T3 testova.

Adjuvantno liječenje

Ispitivanje BIG 1-98

BIG 1-98 bilo je multicentrično, dvostruko-slijepo kliničko ispitivanje u kojem je više od 8000 žena u postmenopauzi s ranim rakom dojke pozitivnim na hormonske receptore, metodom slučajnog odabira bilo svrstano u jednu od sljedećih terapijskih skupina:

- A. tamoksifen tijekom 5 godina
- B. letrozol tijekom 5 godina
- C. tamoksifen tijekom 2 godine nakon čega slijedi letrozol tijekom 3 godine
- D. letrozol tijekom 2 godine nakon čega slijedi tamoksifen tijekom 3 godine

Primarni cilj bio je preživljenje bez bolesti (engl. disease-free survival - DFS); sekundarni ciljevi djelotvornosti bili su vrijeme do udaljenih metastaza (engl. time to distant metastasis - TDM), preživljenje bez udaljene bolesti (engl. distant disease-free survival - DDFS), ukupno preživljenje (engl. overall survival - OS), preživljenje bez sistemske bolesti (engl. systemic disease free survival - SDFS), invazivni kontralateralni rak dojke i vrijeme do ponovne pojave raka dojke.

Rezultati djelotvornosti uz medijan praćenja od 26 i 60 mjeseci

Podaci u Tablici 4 odražavaju rezultate primarne temeljne analize (eng. Primary Core Analysis, PCA) temeljene na podacima iz monoterapijskih skupina (A i B) i podacima iz dvije skupine u

kojima je došlo do promjene terapije (C i D) uz medijan trajanja liječenja od 24 mjeseca i medijan praćenja od 26 mjeseci odnosno uz medijan trajanja liječenja od 32 mjeseca i medijan praćenja od 60 mjeseci.
5-godišnje stope DFS-a bile su 84% za letrozol i 81.4% za tamoksifen.

Tablica 4 Primarna temeljna analiza: Preživljenje bez bolesti i ukupno preživljenje, uz medijan praćenja od 26 mjeseci i uz medijan praćenja od 60 mjeseci (ITT populacija)

	Primarna temeljna analiza					
	Medijan praćenja 26 mjeseci			Medijan praćenja 60 mjeseci		
	Letrozol N=4003	Tamoksifen N=4007	HR ¹ (95% CI) P	Letrozol N=4003	Tamoksifen N=4007	HR ¹ (95% CI) P
Preživljenje bez bolesti (primarno) - Događaji (definicija iz plana ispitivanja ²)	351	428	0.81 (0.70, 0.93) 0.003	585	664	0.86 (0.77, 0.96) 0.008
Ukupno preživljenje (sekundarno) Broj smrtnih slučajeva	166	192	0.86 (0.70, 1.06)	330	374	0.87 (0.75, 1.01)

HR = Omjer rizika; CI = Interval pouzdanosti
¹ Log rank test, stratificiran putem randomizacijskih opcija i korištenja kemoterapije (da/ne)
² Događaji DFS-a: ponovno lokalno pojavljivanje, udaljena metastaza, invazivni kontralateralni rak dojke, drugi primarni tumor (ne dojke), smrt od bilo kojeg uzroka bez prethodnog raka.

Rezultati uz medijan praćenja od 96 mjeseci (samo za monoterapijske skupine)

Analiza monoterapijskih skupina (MAA), dugoročno ažuriranje djelotvornosti monoterapije letrozolom u usporedbi s monoterapijom tamoksifenom (medijan trajanja adjuvantnog liječenja: 5 godina), prikazana je u Tablici 5.

Tablica 5 Analiza monoterapijskih skupina: Preživljenje bez bolesti i ukupno preživljenje uz medijan praćenja od 96 mjeseci (ITT populacija)

	Letrozol N=2463	Tamoksifen N=2459	Omjer rizika ¹ (95% CI)	P-vrijednost
Preživljenje bez bolesti – događaji (primarni) ²	626	698	0.87 (0.78, 0.97)	0.01
Vrijeme do udaljene metastaze (sekundarni)	301	342	0.86 (0.74, 1.01)	0.06
Ukupno preživljenje (sekundarni) - broj smrtnih slučajeva	393	436	0.89 (0.77, 1.02)	0.08
Cenzurirana analiza DFS-a ³	626	649	0.83 (0.74,	

			0.92)	
Cenzurirana analiza OS-a ³	393	419	0.81 (0.70, 0.93)	

¹ Log rank test, stratificiran putem randomizacijskih opcija i korištenja kemoterapije (da/ne)

² Događaji DFS-a: ponovno lokalno pojavljivanje, udaljena metastaza, invazivni kontralateralni rak dojke, drugi primarni tumor (ne dojke), smrt od bilo kojeg uzroka bez prethodnog raka.

³ Opažanja u tamoksifen skupini cenzurirana na dan selektivnog prijelaza na letrozol

Analiza sekvencijskog liječenja (STA)

Analiza sekvencijskog liječenja (STA) bavi se drugim primarnim pitanjem ispitivanja BIG 1-98, naime bi li sekvencijska primjena tamoksifena i letrozola bila bolja od monoterapije. Nije bilo nikakvih značajnih razlika u DFS-u, OS-u, SDFS-u ili DDFS-u nakon promjene terapije u odnosu na monoterapiju (Tablica 6).

Tablica 6 Analiza preživljenja bez bolesti kod sekvencijskog liječenja s letrozolom kao početnim endokrinim lijekom (STA analiza u populaciji koja je prešla na drugu terapiju)

	N	Broj događaja ¹	Omjer rizika ²	(97.5% interval pouzdanosti)	P-vrijednost po Coxovom modelu
Letrozol → tamoksifen	1460	254	1.03	(0.84, 1.26)	0.72
Letrozol	1464	249			

¹ Definicija iz plana ispitivanja, uključujući druge primarne malignosti koje nisu povezane s dojkom, nakon prijelaza / nakon isteka dvije godine

² Prilagođeno prema primjeni kemoterapije

Nije bilo značajnih razlika u DFS-u, OS-u, SDFS-u ili DDFS-u u bilo kojem STA-u od usporedbe parova u randomizaciji (Tablica 7).

Tablica 7 Analize od randomizacije (STA-R) preživljenja bez bolesti kod sekvencijskih liječenja (populacija ITT STA-R)

	Letrozol→tamoksifen	Letrozol
Broj bolesnica	1540	1546
Broj bolesnica s događajima DFS-a (definicija iz plana ispitivanja)	330	319
Omjer rizika ¹ (99% CI)	1.04 (0.85, 1.27)	
	Letrozol→tamoksifen	Tamoksifen²
Broj bolesnica	1540	1548
Broj bolesnica s događajima DFS-a (definicija iz plana ispitivanja)	330	353
Omjer rizika ¹ (99% CI)	0.92 (0.75, 1.12)	

¹ Prilagođeno prema primjeni kemoterapije (da/ne)

² 624 (40%) bolesnica selektivno je prešlo na letrozol nakon što je 2005. otkrivena terapija u

Ispitivanje D2407

Ispitivanje D2407 je otvoreno, randomizirano, multicentrično ispitivanje sigurnosti nakon odobrenja za stavljanje lijeka u promet osmišljeno za uspoređivanje učinaka adjuvantnog liječenja letrozolom i tamoksifenom na mineralnu gustoću kostiju (engl. bone mineral density - BMD) i profile serumskih lipida. Ukupno je 262 bolesnica bilo raspoređeno na primanje ili letrozola tijekom 5 godina ili tamoksifena tijekom 2 godine te nakon toga letrozola tijekom 3 godine.

Nakon 24 mjeseca postojala je statistički značajna razlika u primarnoj mjeri ciljeva: BMD lumbalne kralježnice (L2-L4) pokazao je medijan smanjenja od 4.1% kod letrozola u usporedbi s medijanom povećanja od 0.3% kod tamoksifena. Nijedna bolesnica s normalnim BMD-om na početku nije postala osteoporotična tijekom 2 godine liječenja i samo se kod jedne bolesnice s osteopenijom na početku (T rezultat -1.9) razvila osteoporoza tijekom razdoblja liječenja (procjena centralnom revizijom).

Rezultati za ukupni BMD kuka bili su slični onima za lumbalnu kralježnicu, ali manje izraženi.

Nije bilo značajne razlike između terapija u stopi prijeloma – 15% u letrozol skupini, 17% u tamoksifen skupini.

Medijan ukupnih razina kolesterola u tamoksifen skupini smanjio se za 16% nakon 6 mjeseci u odnosu na početnu vrijednost, a to se smanjenje održalo i u naknadnim posjetima do 24. mjeseca. U letrozol skupini, ukupne razine kolesterola bile su razmjerno stabilne tijekom vremena, uz statistički značajnu razliku u korist tamoksifena u svakoj vremenskoj točki.

Produženo adjuvantno liječenje (MA-17)

U multicentričnom, dvostruko slijepom, randomiziranom, placebo kontroliranom kliničkom ispitivanju (MA-17), više od 5100 bolesnica u postmenopauzi s receptor-pozitivnim ili nepoznatim primarnim rakom dojke, koje su završile adjuvantnu terapiju tamoksifenom (4.5 do 6 godina) bilo je randomizirano na letrozol ili placebo kroz 5 godina.

Primarni cilj bilo je preživljenje bez bolesti, definirano kao interval između randomizacije i najranije ponovne lokalne pojave, udaljene metastaze ili kontralateralnog raka dojke.

Prva planirana privremena analiza nakon medijana vremena praćenja od oko 28 mjeseci (25% bolesnica praćeno je najmanje 38 mjeseci) pokazala je da je letrozol značajno smanjio rizik od ponovne pojave raka dojke za 42% u usporedbi s placebom (omjer rizika 0.58; 95% CI 0.45, 0.76; $P=0,00003$). Korist je opažena je kod letrozola, neovisno o statusu limfnih čvorova. Nije bilo značajne razlike glede ukupnog preživljavanja (51 smrt na letrozolu, 62 na placebo; HR 0.82; 95% CI 0.56, 1.19)

Nakon toga, ispitivanje je nastavljeno kao otvoreno i bolesnice iz placebo skupine su se mogle prebaciti u letrozol skupinu, do 5 godina, ako su to htjele. Nakon otvaranja ispitivanja, više od 60% bolesnica iz placebo skupine koje su bile pogodne za prebacivanje (bez bolesti u trenutku otkrivanja identifikacijskih šifri) odlučile su se za prebacivanje u letrozol skupinu. Konačna analiza obuhvatila je 1551 bolesnicu koja se prebacila na letrozol tijekom medijana vremena od 31 mjeseca (raspon od 12 do 106 mjeseci) nakon završetka adjuvantne terapije tamoksifenom. Medijan trajanja terapije letrozolom nakon prijelaza bio je 40 mjeseci.

Konačna analiza provedena nakon medijana vremena praćenja od 62 mjeseca potvrdila je značajno smanjenje rizika od ponovne pojave raka dojke uz letrozol.

Tablica 8 Preživljenje bez bolesti i ukupno preživljenje (modificirana ITT populacija)

	Medijan praćenja 28 mjeseci ¹			Medijan praćenja 62 mjeseca		
	Letrozol N=2582	Placebo N=2586	HR (95% CI) ² P vrijednost	Letrozol N=2582	Placebo N=2586	HR (95% CI) ² P vrijednost
Preživljenje bez bolesti ³ - Događaji	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)
4-godišnja stopa DFS-a	94.4%	89.8%		94.4%	91.4%	
Preživljenje bez bolesti ³ , uključujući smrt zbog bilo kojeg uzroka Događaji	122 (4.7%)	193 (7.5%)	0.62 (0.49, 0.78)	344 (13.3%)	402 (15.5%)	0.89 (0.77, 1.03)
5-godišnja stopa DFS-a	90.5%	80.8%		88.8%	86.7%	
Udaljene metastaze Događaji	57 (2.2%)	93 (3.6%)	0.61 (0.44, 0.84)	142 (5.5%)	169 (6.5%)	0.88 (0.70, 1.10)
Ukupno preživljenje Smrti	51 (2.0%)	62 (2.4%)	0.82 (0.56, 1.19)	236 (9.1%)	232 (9.0%)	1.13 (0.95, 1.36)
Smrti ⁴	-	-	-	236 ⁵ (9.1%)	170 ⁶ (6.6%)	0.78 (0.64, 0.96)

HR=omjer rizika; CI = Interval pouzdanosti

¹ Kada je 2003. godine otkriveno koja je bolesnica primala koju terapiju, 1551 bolesnica u randomiziranoj placebo skupini (60% bolesnica pogodnih za prijelaz na drugu terapiju – tj. koje su bile bez bolesti) prešlo je na letrozol u medijanu od 31 mjesec nakon randomizacije. Analize predstavljene ovdje ignoriraju selektivni prijelaz.

² Stratificirano prema statusu receptora, statusu limfnih čvorova i prethodnoj adjuvantnoj kemoterapiji.

³ Definicija događaja preživljenja bez bolesti iz plana ispitivanja: ponovno lokalno pojavljivanje, udaljena metastaza ili kontralateralni rak dojke.

⁴ Eksploratorna analiza, koja cenzurira vremena naknadnog praćenja na datum prijelaza (ako je do njega došlo) u placebo skupini

⁵ Medijan praćenja 62 mjeseca.

⁶ Medijan praćenja do prijelaza (ako je do njega došlo) 37 mjeseci.

U pod-ispitivanju mineralne gustoće kostiju (BMD) u sklopu ispitivanja MA-17 u kojem su se istodobno davali kalcij i vitamin D, došlo je do većih smanjenja BMD-a u usporedbi s početnom vrijednošću uz letrozol u odnosu na placebo. Jedina statistički značajna razlika javila se nakon 2 godine i odnosila se na ukupni BMD kuka (uz letrozol medijan smanjenja od 3.8% u usporedbi s medijanom smanjenja od 2.0% u placebo skupini).

U podispitivanju lipida u sklopu MA-17 nije bilo značajne razlike između skupina s letrozolom i placebom u ukupnom kolesterolu ili bilo kojoj frakciji lipida.

U ažuriranom podispitivanju kvalitete života nije bilo značajnih razlika između terapija u sumarnom rezultatu za tjelesnu komponentu ili u sumarnom rezultatu za mentalnu komponentu, ili rezultatu za bilo koju domenu na ljestvici SF-36. Na ljestvici MENQOL, značajno više žena u skupini s letrozolom nego s placebom, najviše su smetali (obično u prvoj godini liječenja) simptomi uzrokovani deprivacijom estrogena – navale vrućine (valunzi) i suhoća rodnice. Simptom koji je smetao najvećem broju bolesnica u obje skupine bila je bol u mišićima, uz statistički značajnu razliku u korist placeba.

Neodjuvantno liječenje

Dvostruko slijepo ispitivanje (P024) provedeno je u 337 bolesnica u menopauzi koje su imale rak dojke i nasumičnim odabirom su primale ili letrozol 2.5 mg tijekom 4 mjeseca ili tamoksifen tijekom 4 mjeseca. Na početku su sve bolesnice imale tumore faze T2-T4c, N0-2, M0, pozitivne na ER i/ili PgR, a nijedna bolesnica nije bila podobna za poštudnu operaciju dojke. Na temelju kliničke procjene bilo je 55% kliničkih odgovora u skupini s letrozolom u odnosu na 36% za skupinu s tamoksifenom ($P < 0.001$). Taj rezultat dosljedno je bio potvrđen ultrazvukom (letrozol 35% u odnosu na tamoksifen 25%, $P = 0.04$) i mamografijom (letrozol 34% u odnosu na tamoksifen 16%, $P < 0.001$). Ukupno je 45% bolesnica u letrozol skupini u odnosu na 35% bolesnica u tamoksifen skupini ($P = 0.02$) bilo podvrgnuto poštudnoj terapiji. Tijekom predoperativnog razdoblja liječenja od 4 mjeseca 12% bolesnica liječenih letrozolom i 17% bolesnica liječenih tamoksifenom imalo je progresiju bolesti kod kliničke procjene.

Prva linija liječenja

Provedeno je kontrolirano dvostruko slijepo kliničko ispitivanje usporedbe 2.5 mg letrozola s 20 mg tamoksifena u prvoj liniji liječenja kod žena u postmenopauzi s uznapredovalim rakom dojke. U 907 žena letrozol se pokazao djelotvornijim od tamoksifena glede vremena do progresije (primarni cilj) i u ukupnoj stopi objektivnog odgovora u vremenu do prestanka djelotvornosti liječenja i kliničke koristi.

Rezultati su prikazani u Tablici 9:

Tablica 9 Rezultati medijan vremena praćenja od 32 mjeseca

Varijabla	Statistički pokazatelj	Letrozol n=453	Tamoksifen n=454
Vrijeme do progresije	Medijan	9.4 mjeseca	6.0 mjeseci
	(95% CI za medijan)	(8.9, 11.6 mjeseci)	(5.4, 6.3 mjeseca)
	Omjer rizika (HR)	0.72	
	(95% CI za HR)	(0.62, 0.83)	
	P- vrijednost	<0.0001	
Stopa objektivnog	CR+PR	145 (32%)	95 (21%)

odgovora (ORR)	(95% CI za stopu)	(28, 36%)	(17, 25%)
	Omjer izgleda	1.78	
	(95% CI za omjer izgleda)	(1.32, 2.40)	
	P- vrijednost	0.0002	

Vrijeme do progresije je bilo značajno duže, a stopa odgovora značajno veća za letrozol, neovisno o tome je li adjuvantna antiestrogenska terapija primijenjena ili nije. Vrijeme do progresije bilo je značajno duže za letrozol, neovisno o dominantnom mjestu bolesti. Medijan vremena do progresije bio je 12.1 mjeseci za letrozol i 6.4 mjeseca za tamoksifen u bolesnica u kojih je bolest zahvatila isključivo meka tkiva i medijan 8.3 mjeseci za letrozol i 4.6 mjeseci za tamoksifen u bolesnica s visceralnim metastazama.

Dizajn ispitivanja dozvoljavao je bolesnicama da u slučaju napredovanja bolesti unakrsno prijeđu na drugu terapiju ili prekinu sudjelovanje u ispitivanju. Približno 50% bolesnica je unakrsno prešlo u suprotnu skupinu, a unakrsni prijelaz je praktički završio unutar 36 mjeseci. Medijan vremena za unakrsni prijelaz iznosio je 17 mjeseci (s letrozola na tamoksifen) i 13 mjeseci (s tamoksifena na letrozol).

Terapija letrozolom u prvoj liniji liječenja uznapredovalog raka dojke rezultirala je medijanom ukupne stope preživljavanja za letrozol od 34 mjeseca, u odnosu na 30 mjeseci za tamoksifen (logrank test $P=0.53$; nije značajno). Činjenica da liječenje letrozolom nije bolje utjecalo na ukupno preživljavanje mogla bi se objasniti dizajnom ispitivanja, koji je dozvoljavao unakrsni prelazak iz jedne skupine u drugu.

Druga linija liječenja

Provedena su dva dobro kontrolirana klinička ispitivanja u kojima su uspoređivane dvije doze letrozola (0.5 mg i 2.5 mg) s megestrol acetatom, odnosno s aminoglutetimidom, kod žena u postmenopauzi s uznapredovalim rakom dojke, koje su prethodno liječene antiestrogenima.

U vremenu do progresije nije bilo značajne razlike između 2.5 mg letrozola i megestrol acetata ($P=0.07$). Primijećene su statistički značajne razlike u korist 2.5 mg letrozola prema megestrol acetatu glede ukupne stope objektivnog odgovora tumora (24% u odnosu na 16%, $P=0.04$) i vremena do prestanka djelotvornosti liječenja ($P=0.04$). U ukupnom preživljavanju nije bilo razlike između ove dvije skupine ($P=0.2$).

U drugom kliničkom ispitivanju, stopa odgovora na liječenje nije bila značajno različita između 2.5 mg letrozola i aminoglutetimida ($P=0.06$). Letrozol 2.5 mg bio je statistički značajno bolji od aminoglutetimida glede vremena do progresije ($P=0.008$), vremena do prestanka djelotvornosti liječenja ($P=0.003$) i ukupnog preživljavanja ($P=0.002$).

Rak dojke u muškaraca

Primjena letrozola u muškaraca s rakom dojke nije bila ispitivana.

5.2. Farmakokinetička svojstva

Apsorpcija

Letrozol se brzo i potpuno apsorbira iz probavnog sustava (srednja apsolutna bioraspodivnost: 99.9%). Istovremeno uzimanje hrane blago smanjuje brzinu apsorpcije (medijan T_{max} : 1 sat natašte, u odnosu na 2 sata nakon obroka; srednja vrijednost C_{max} : 129 ± 20.3 nmol/l natašte, u

odnosu na 98.7 ± 18.6 nmol/l nakon obroka), ali se opseg apsorpcije (AUC) ne mijenja. Mali utjecaj na brzinu apsorpcije ne smatra se klinički značajnim, stoga se letrozol može uzimati neovisno o obroku.

Distribucija

Letrozol se veže na proteine plazme u iznosu od oko 60%, uglavnom na albumin (55%). Koncentracija letrozola u eritrocitima iznosi oko 80% koncentracije u plazmi. Nakon primjene 2.5 mg ^{14}C -označenog letrozola, oko 82% radioaktivnosti u plazmi otpada na nepromijenjeni spoj. Stoga je sistemska izloženost metabolitima neznatna. Letrozol se brzo i u velikom opsegu raspoređuje u tkivima. Prividni volumen raspodjele iznosi oko 1.87 ± 0.47 l/kg u stanju dinamičke ravnoteže.

Biotransformacija

Metabolički klirens u farmakološki inaktivan metabolit karbinol glavni je put eliminacije letrozola ($\text{CL}_m = 2.1$ l/h), no on je relativno spor u usporedbi s jetrenim krvotokom (oko 90 l/h). Pokazalo se da izoenzimi 3A4 i 2A6 citokroma P450 mogu prevesti letrozol u spomenuti metabolit. U ukupnoj eliminaciji letrozola, stvaranje manjih, neidentificiranih metabolita i izravno izlučivanje putem bubrega i stolice nema veću ulogu. Unutar 2 tjedna nakon primjene 2.5 mg ^{14}C -označenog letrozola kod zdravih dobrovoljki u postmenopauzi, $88.2 \pm 7.6\%$ radioaktivnosti nađeno je u mokraći, a $3.8 \pm 0.9\%$ u stolici. Najmanje 75% nađene radioaktivnosti u mokraći nakon 216 sati ($84.7 \pm 7.8\%$ doze) otpadalo je na glukoronid karbinol metabolit, oko 9% na 2 neidentificirana metabolita, a 6% na nepromijenjeni letrozol.

Eliminacija

Prividno terminalno poluvrijeme eliminacije u plazmi iznosi oko 2 do 4 dana. Uz svakodnevnu primjenu 2.5 mg letrozola postižu se uravnotežene koncentracije unutar 2-6 tjedana. Plazmatske koncentracije u stanju dinamičke ravnoteže su otprilike 7 puta više nego koncentracije izmjerene nakon jednokratne doze od 2.5 mg, dok su 1.5-2 puta više od uravnoteženih vrijednosti predviđenih na temelju koncentracija nakon jednokratne doze, što ukazuje na manju nelinearnost u farmakokinetici letrozola uz dnevnu primjenu od 2.5 mg. S obzirom da se uravnotežene koncentracije ne mijenjaju tijekom vremena, može se zaključiti da ne dolazi do kontinuiranog nakupljanja letrozola.

Linearnost/nelinearnost

Farmakokinetika letrozola bila je proporcionalna dozi nakon jednokratnih oralnih doza do 10 mg (raspon doza: 0,01 do 30 mg) te nakon dnevnih doza do 1,0 mg (raspon doza: 0,1 do 5 mg). Nakon jednokratne oralne doze od 30 mg došlo je do blagog povećanja AUC vrijednosti prekomjerno proporcionalnog dozi. Prekomjerna proporcionalnost u odnosu na dozu vjerojatno je rezultat zasićenja procesa metaboličke eliminacije. Razine u stanju dinamičke ravnoteže bile su postignute nakon 1 do 2 mjeseca u svim ispitivanim režimima doziranja (0,1-5,0 mg dnevno).

Posebne populacije

Starije osobe

Životna dob ne utječe na farmakokinetiku letrozola.

Oštećenje funkcije bubrega

U kliničkom ispitivanju na 19 dobrovoljaca s različitim stupnjevima funkcije bubrega (24-satni klirens kreatinina 9-116 ml/min) nakon jednokratne doze od 2.5 mg nije utvrđen utjecaj na farmakokinetiku letrozola. Uz gore navedeno ispitivanje kojim se ocjenjivao utjecaj oštećenja funkcije bubrega na letrozol, analiza kovarijata provedena je na podacima iz dvaju ključnih

ispitivanja (ispitivanje AR/BC2 i ispitivanje AR/BC3). Izračunati klirens kreatinina (CLcr) [raspon u ispitivanju AR/BC2: 19 do 187 ml/min; raspon u ispitivanju AR/BC3: 10 do 180 ml/min] nije pokazao statistički značajnu povezanost između najnižih razina letrozola u plazmi u stanju dinamičke ravnoteže (Cmin). Nadalje, podaci iz ispitivanja AR/BC2 i AR/BC3 za drugu liniju liječenja metastatskog raka dojke nisu dali dokaze štetnog učinka letrozola na CLcr ili oštećenja funkcije bubrega.

Stoga nije potrebno prilagođavanje doze za bolesnike s oštećenjem funkcije bubrega (CLcr \geq 10 ml/min). Vrlo je malo informacija dostupno za bolesnike s teškim oštećenjem funkcije bubrega (CLcr <10 ml/min).

Oštećenje funkcije jetre

U sličnom ispitivanju na ispitanicima s različitim stupnjevima funkcije jetre, srednje AUC vrijednosti u dobrovoljaca s umjerenim oštećenjem jetrene funkcije (Child-Pugh stupanj B) bile su 37% više nego u zdravih ispitanika, ali ipak unutar raspona nađenog kod ispitanika bez oštećene funkcije. U ispitivanju u kojem je uspoređivana farmakokinetika letrozola nakon jednokratne oralne doze u osam muških ispitanika s cirozom i teškim oštećenjem funkcije jetre (Child-Pugh stupanj C), u odnosu na zdrave dobrovoljce (N=8), AUC i $t_{1/2}$ porasli su za 95%, odnosno 187%. Stoga u bolesnicima s teškim oštećenjem funkcije jetre letrozol treba primijeniti s oprezom i tek nakon procjene omjera rizika/koristi za svaku takvu bolesnicu pojedinačno.

5.3. Neklinički podaci o sigurnosti primjene

U raznim nekliničkim ispitivanjima sigurnosti primjene na standardnim vrstama životinja nije bilo znakova sistemske toksičnosti, kao ni toksičnosti na ciljnim organima.

Letrozol je pokazao nizak stupanj akutne toksičnosti u glodavaca koji su dobivali do 2000 mg/kg. U pasa, letrozol je izazvao znakove umjerene toksičnosti uz dozu od 100 mg/kg.

U ispitivanjima toksičnosti s ponovljenim dozama u štakora i pasa do 12 mjeseci, glavna opažanja mogu se pripisati farmakološkom djelovanju spoja. U obje vrste s dozama do 0.3 mg/kg nije bilo nuspojava.

Oralna primjena letrozola u ženki štakora imala je za posljedicu smanjenja u omjerima parenja i trudnoće te povećanja predimplantacijskog gubitka.

Ispitivanja mutagenog potencijala *in vitro* i *in vivo* nisu pokazala genotoksičnost letrozola.

U ispitivanju karcinogenosti od 104 tjedna na mužjacima štakora nisu primijećeni tumori povezani s primjenom letrozola. U ženki štakora nađeno je smanjenje učestalosti dobroćudnih i zloćudnih tumora dojke uz sve doze letrozola.

U ispitivanju karcinogenosti od 104 tjedna na mužjacima miševa nisu primijećeni tumori povezani s primjenom letrozola. U ženki miševa je uočeno općenito s dozom povezano povećanje incidencije benignih granuloznih teka-staničnih tumora jajnika uz sve ispitivane doze letrozola. Smatralo se da su ti tumori povezani s farmakološkom inhibicijom sinteze estrogena te bi mogli biti uzrokovani povišenim LH-om koji je rezultat smanjenja cirkulirajućeg estrogena.

Letrozol je bio embriotoksičan i fetotoksičan u gravidnih štakora i kunića nakon peroralne primjene klinički značajnih doza. U štakora sa živim fetusima došlo je do porasta učestalosti fetalnih malformacija uključujući zaobljenu glavu i srasle vratne kralješke. Povećana incidencija

malformacija ploda nije uočena u kunića. Nije poznato je li to bila neizravna posljedica farmakoloških svojstava (inhibicija biosinteze estrogena) ili izravni učinak lijeka (vidjeti dijelove 4.3 i 4.6).

Preklinička zapažanja su ograničena na ona povezana s prepoznatim farmakološkim djelovanjem, što je jedini razlog zabrinutosti za sigurnost primjene u ljudi, dobiven iz ispitivanja na životinjama.

6. FARMACEUTSKI PODACI

6.1. Popis pomoćnih tvari

Jezgra:

- celuloza, mikrokristalična;
- silicijev dioksid, koloidni, bezvodni
- natrijev škroboglikolat, vrst A;
- magnezijev stearat.

Ovojnica:

- Opadry II Yellow:
 - polivinilni alkohol;
 - polietilenglikol (makrogol 3350);
 - titanijev dioksid (E171);
 - talk;
 - željezov oksid, žuti (E172);
 - Sunset Yellow FCF (E110).

6.2. Inkompatibilnosti

Nije primjenjivo.

6.3. Rok valjanosti

4 godine.

6.4. Posebne mjere pri čuvanju lijeka

Lijek ne zahtijeva posebne uvjete čuvanja.

6.5. Vrsta i sadržaj spremnika

30 (3x10) filmom obloženih tableta u PVC/PVDC//Al blisteru.

6.6. Posebne mjere za zbrinjavanje

Neiskorišteni lijek ili otpadni materijal potrebno je zbrinuti sukladno nacionalnim propisima.

7. NOSITELJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE LIJEKA U PROMET

JADRAN-GALENSKI LABORATORIJ d.d., Svilno 20, 51000 Rijeka

8. BROJ ODOBRENJA ZA STAVLJANJE LIJEKA U PROMET

HR-H-738868909

9. DATUM PRVOG ODOBRENJA/DATUM OBNOVE ODOBRENJA

Datum prvog odobrenja: 10.02.2014.

Datum posljednje obnove odobrenja: 26.02.2019.

10. DATUM REVIZIJE TEKSTA

Kolovoz, 2019.