

RIASSUNTO DELLE CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

1. DENOMINAZIONE DEL MEDICINALE

Fluconazolo B. Braun 2 mg/ml soluzione per infusione.

2. COMPOSIZIONE QUALITATIVA E QUANTITATIVA

Ogni 50 ml di soluzione per infusione contengono 100 mg di fluconazolo.

Ogni 100 ml di soluzione per infusione contengono 200 mg di fluconazolo.

Ogni 200 ml di soluzione per infusione contengono 400 mg di fluconazolo.

Ogni ml contiene 2 mg di fluconazolo.

Eccipienti con effetti noti:

Ogni ml contiene inoltre 0,15 mmol (3,5 mg) di sodio.

Per l'elenco completo degli eccipienti, vedere paragrafo 6.1.

3. FORMA FARMACEUTICA

Soluzione per infusione.

Soluzione acquosa limpida e incolore.

pH: 4,0 - 8,0

4. INFORMAZIONI CLINICHE

4.1 Indicazioni terapeutiche

Fluconazolo B. Braun è indicato nelle seguenti infezioni micotiche (vedere paragrafo 5.1).

Fluconazolo B. Braun è indicato negli adulti per il trattamento di:

- Meningite criptococcica (vedere paragrafo 4.4).
- Coccidioomicosi (vedere paragrafo 4.4). Candidiasi invasiva.
- Candidiasi delle mucose (incluse candidiasi orofaringea, candidiasi esofagea, candiduria e candidiasi muco cutanea).
- Candidiasi orale atrofica cronica (stomatite da protesi dentale) nel caso in cui igiene dentale e trattamento topico siano insufficienti.

Fluconazolo B. Braun è indicato negli adulti per profilassi di:

- Recidiva di meningite criptococcica in pazienti ad alto rischio di ricaduta.
- Recidiva di candidiasi orofaringea o esofagea in pazienti affetti da HIV ad alto rischio di presentare ricadute.
- Profilassi delle candidemie nei pazienti con neutropenia prolungata (es. pazienti con patologie ematologiche maligne sottoposti a chemioterapia o pazienti che ricevono trapianto di Cellule Staminali Emopoietiche (vedere paragrafo 5.1).

Fluconazolo B. Braun è indicato nei neonati a termine, lattanti, infanti, bambini e adolescenti da 0 a 17 anni:

Fluconazolo B. Braun è usato nel trattamento delle candidiasi delle mucose (orofaringee ed esofagee), candidiasi invasive, meningite criptococcica e nella profilassi delle candidiasi nei pazienti immunocompromessi. Fluconazolo B. Braun può essere usato come terapia di mantenimento per prevenire recidive di meningite criptococcica nei bambini ad alto rischio di ricaduta (vedere paragrafo 4.4).

La terapia può essere istituita prima che si conoscano i risultati delle colture o di altri test di laboratorio, ma, quando i risultati diventano disponibili, la terapia anti-infettiva deve essere adeguata conseguentemente.

Bisogna tenere in considerazione le linee guida ufficiali per l'uso appropriato degli antimicotici.

4.2 Posologia e modo di somministrazione

Posologia

Il dosaggio deve essere basato sulla natura e sulla gravità dell'infezione micotica. Il trattamento delle infezioni che richiedono dosaggi multipli deve proseguire finché i parametri clinici o altri esami di laboratorio non dimostrino che l'infezione micotica attiva sia scomparsa. Un periodo di trattamento inadeguato potrebbe portare alla recidiva dell'infezione attiva.

Adulti:

Indicazioni		Posologia	Durata del trattamento
Criptococcosi	Trattamento della meningite criptococcica	Dose di carico: 400 mg il giorno 1 Dose successiva: da 200 mg a 400 mg/die	Generalmente da 6 a 8 settimane. Nelle infezioni che costituiscono rischio per la vita, la dose può essere aumentata fino a 800 mg
	Terapia di mantenimento per prevenire le ricadute di meningite criptococcica nei pazienti ad alto rischio di recidiva	200 mg/die	Indefinitamente alla dose giornaliera di 200 mg
Coccidioidomicosi		Da 200 mg a 400 mg	Da 11 mesi fino a 24 mesi o più in base ai pazienti. 800 mg/die possono essere considerati per alcune infezioni e specialmente per le meningiti
Candidiasi invasive		Dose di carico: 800 mg il giorno 1 Dose successiva: 400 mg/die	In genere, la durata della terapia raccomandata per la candidemia è di 2 settimane dopo i risultati della prima emocoltura negativa e la risoluzione dei segni e dei sintomi attribuibili alla candidemia
Trattamento della candidiasi delle mucose	Candidiasi orofaringea	Dose di carico: da 200 a 400 mg il giorno 1 Dose successiva: da 100 mg a 200 mg/die	Da 7 a 21 giorni (fino a quando la candidiasi orofaringea non è in remissione). Nei pazienti con grave compromissione immunitaria si possono usare periodi più lunghi

	Candidiasi esofagea	Dose di carico: da 200 a 400 mg il giorno 1 Dose successiva: da 100 mg a 400 mg/die	Da 14 a 30 giorni (fino a quando la candidiasi esofagea non è in remissione). Nei pazienti con grave compromissione immunitaria si possono usare periodi più lunghi.
	Candiduria	Da 200 mg a 400 mg/die	Da 7 a 21 giorni. Nei pazienti con grave compromissione immunitaria si possono usare periodi più lunghi
	Candidiasi atrofica cronica	50 mg/die	14 giorni
	Candidiasi mucocutanea cronica	Da 50 mg a 100 mg/die	Fino a 28 giorni. Periodi più lunghi in base sia alla gravità dell'infezione sia alla compromissione o all'infezione di base.
Prevenzione delle recidive delle candidiasi delle muose nei pazienti affetti da HIV che sono ad elevato rischio di recidiva	Candidosi orofaringea	Da 100 mg a 200 mg/die o 200 mg 3 volte a settimana	Periodo indefinito per pazienti con immunosoppressione cronica
	Candidiasi esofagea	Da 100 mg a 200 mg/die o 200 mg 3 volte alla settimana	Periodo indefinito per i pazienti con immunosoppressione cronica
Profilassi delle infezioni da candida in pazienti con neutropenia prolungata		Da 200 mg a 400 mg	Il trattamento deve iniziare diversi giorni prima della prevista comparsa di neutropenia e continuare per 7 giorni dopo la ripresa dalla neutropenia, dopo che la conta dei neutrofili sarà salita oltre 1.000 cellule per mm ³ .

Popolazioni speciali

Anziani

Il dosaggio deve essere adeguato in base alla funzionalità renale (vedere "Compromissione renale").

Compromissione renale

Fluconazolo B. Braun viene eliminato immodificato principalmente attraverso le urine. Non sono necessari adattamenti quando si effettua una terapia in unica dose. Quando invece si effettua una terapia con dosi ripetute di fluconazolo nei pazienti con insufficienza renale (inclusa la popolazione pediatrica) dovrà essere somministrata una dose iniziale compresa tra 50 mg e 400 mg sulla base della dose giornaliera raccomandata per l'indicazione. Dopo questa dose iniziale di carico, il dosaggio giornaliero (a seconda dell'indicazione) dovrà essere modificato in base allo schema seguente:

Clearance della creatinina (ml/min)	Dose raccomandata (percentuale)
> 50	100%
≤ 50 (nessuna dialisi)	50%
Dialisi regolare	100% dopo ogni seduta di dialisi

I pazienti sottoposti a dialisi regolare devono ricevere il 100% della dose raccomandata dopo ogni seduta di dialisi; nei giorni senza dialisi, i pazienti devono ricevere una dose ridotta in base alla clearance della creatinina.

Compromissione epatica

Sono disponibili dati limitati nei pazienti con compromissione epatica, quindi fluconazolo deve essere somministrato con cautela nei pazienti con alterazione della funzionalità epatica (vedere paragrafi 4.4 e 4.8).

Popolazione pediatrica

Nella popolazione pediatrica non bisogna superare la dose massima di 400 mg/die.

Come per le analoghe infezioni negli adulti, la durata del trattamento si basa sulla risposta clinica e micologica. Fluconazolo B. Braun viene somministrato in dose singola giornaliera.

Per i pazienti pediatrici con funzionalità renale compromessa, vedere il dosaggio al paragrafo “*Compromissione renale*”. La farmacocinetica del fluconazolo non è stata studiata nella popolazione pediatrica con insufficienza renale (per i “neonati a termine” che spesso mostrano principalmente immaturità renale, vedere di seguito).

Lattanti, infanti e bambini (da 28 giorni a 11 anni):

Indicazione	Posologia	Raccomandazioni
Candidiasi delle mucose	Dose iniziale: 6 mg/kg Dose successiva: 3 mg/kg/die	La dose iniziale può essere usata il primo giorno per raggiungere più rapidamente i livelli di <i>steady-state</i>
Candidiasi invasive Meningite criptococcica	Dose: da 6 a 12 mg/kg/die	In base alla gravità della malattia
Terapia di mantenimento per la prevenzione di ricadute di meningite criptococcica nei bambini ad alto rischio di recidiva	Dose: 6 mg/kg/die	In base alla gravità della malattia
Profilassi della <i>Candida</i> nei pazienti immunocompromessi	Dose: da 3 a 12 mg/kg/die	In base all’entità e alla durata della neutropenia indotta (vedere posologia negli adulti)

Adolescenti (da 12 a 17 anni)

In base al peso e allo sviluppo puberale, il medico avrà bisogno di valutare quale posologia sia la più adeguata (adulti o bambini). I dati clinici indicano che i bambini hanno una clearance del fluconazolo più elevata di quella riscontrata negli adulti. Una dose di 100, 200 e 400 mg negli adulti corrisponde a una dose di 3, 6 e 12 mg/kg nei bambini, per ottenere un’esposizione sistemica comparabile.

Neonati a termine (da 0 a 27 giorni)

L'escrezione di fluconazolo nei neonati avviene lentamente.

Ci sono pochi dati farmacocinetici a sostegno di questa posologia nei neonati a termine (vedere il paragrafo 5.2).

Età	Posologia	Raccomandazioni
Neonati a termine (da 0 a 14 giorni)	La stessa dose in mg/kg prevista per lattanti, infanti e bambini deve essere somministrata ogni 72 ore	Non deve essere superata la dose massima di 12 mg/kg ogni 72 ore
Neonati a termine (da 15 a 27 giorni)	La stessa dose in mg/kg prevista per lattanti, infanti e bambini deve essere somministrata ogni 48 ore	Non deve essere superata la dose massima di 12 mg/kg ogni 48 ore

Modo di somministrazione

Uso endovenoso.

In generale fluconazolo può essere somministrato sia per via orale sia tramite infusione endovenosa, in base allo stato clinico del paziente. Nel passaggio dalla via endovenosa a quella orale, o viceversa, non è necessario modificare il dosaggio giornaliero.

La velocità di infusione non deve essere superiore a 10 ml/min. Fluconazolo B. Braun è formulato in soluzione per infusione di cloruro di sodio 9 mg/ml (0,9%), ogni 200 mg (flacone da 100 ml) contengono 15 mmol di Na⁺ e Cl⁻. Poiché il prodotto è disponibile diluito in soluzione di cloruro di sodio, si deve tenere conto della percentuale di liquido somministrato per pazienti che richiedono restrizioni di sodio o di liquidi.

Per le istruzioni sulla manipolazione del prodotto medicinale prima della somministrazione, vedere il paragrafo 6.6.

4.3 Controindicazioni

Ipersensibilità al principio attivo, ai composti azolici correlati, o ad uno qualsiasi degli eccipienti (vedere paragrafo 6.1).

La somministrazione concomitante di terfenadina è controindicata nei pazienti sottoposti a terapia con Fluconazolo B. Braun a dosi multiple ≥ 400 mg/die, sulla base dei risultati di uno studio d'interazione con dosi multiple.

La somministrazione concomitante di altri farmaci che prolungano l'intervallo QT e che vengono metabolizzati tramite citocromo P450 (CYP) 3A4, come cisapride, astemizolo, pimozide, chinidina ed eritromicina, è controindicata nei pazienti sottoposti a terapia con fluconazolo (vedere paragrafi 4.4 e 4.5).

4.4 Avvertenze speciali e precauzioni d'impiego

Tinea capitis

Fluconazolo è stato studiato per il trattamento della tinea capitis nei bambini. È stato dimostrato che non è superiore a griseofulvina e il tasso generale di successo è stato inferiore al 20%. Quindi, Fluconazolo B. Braun non deve essere usato per la tinea capitis.

Criptococchi

L'evidenza dell'efficacia di fluconazolo nel trattamento della criptococcosi di altri siti (ad es. criptococcosi cutanea e polmonare) è limitata, il che impedisce di fornire raccomandazioni posologiche.

Micosi endemiche profonde

L'evidenza dell'efficacia di fluconazolo nel trattamento delle micosi endemiche profonde quali paracoccidioidomicosi, sporotricosi linfocutanea e istoplasmosi è limitata, per cui non sono possibili raccomandazioni di dosaggio.

Sistema renale

Fluconazolo B. Braun deve essere somministrato con cautela nei pazienti con alterazioni della funzionalità renale (vedere paragrafo 4.2).

Insufficienza surrenalica

Ketoconazolo è noto causare insufficienza surrenalica e tale effetto, anche se osservato raramente, può verificarsi anche con fluconazolo. L'insufficienza surrenalica correlata al trattamento concomitante con prednisone è descritta al paragrafo 4.5 "Effetti del fluconazolo su altri medicinali".

Sistema epatobiliare

Fluconazolo deve essere somministrato con cautela nei pazienti con alterazioni della funzionalità epatica.

Fluconazolo è stato associato a rari casi di grave tossicità epatica, talvolta fatali, soprattutto nei pazienti con gravi patologie di base. Nei casi di epatotossicità associata al fluconazolo, non è stato possibile stabilire una relazione con la dose giornaliera totale, la durata della terapia, il sesso o l'età del paziente. L'epatotossicità del fluconazolo si è generalmente rivelata reversibile alla sospensione del trattamento.

I pazienti che nel corso della terapia con fluconazolo evidenziano alterazioni della funzionalità epatica devono essere attentamente monitorati per la possibile insorgenza di danni epatici più gravi.

I pazienti devono essere informati dei sintomi indicativi di effetti epatici gravi (astenia significativa, anoressia, nausea persistente, vomito e itterizia). Il trattamento con fluconazolo deve essere interrotto immediatamente e il paziente deve consultare un medico.

Sistema cardiovascolare

Alcuni azoli, incluso fluconazolo, sono stati associati ad un prolungamento dell'intervallo QT nell'elettrocardiogramma. Durante la fase successiva alla commercializzazione, nei pazienti che assumevano fluconazolo si sono verificati casi molto rari di prolungamento dell'intervallo QT e di torsioni di punta. Questi casi comprendevano pazienti gravemente malati con molteplici fattori di rischio confondenti, come malattie strutturali del cuore, anomalie elettrolitiche e farmaci concomitanti che possono aver contribuito alle anomalie del ritmo.

Fluconazolo deve essere somministrato con cautela nei pazienti che presentano queste potenziali condizioni di proaritmia. La somministrazione concomitante di altri medicinali che prolungano l'intervallo QT e che sono metabolizzati tramite il citocromo P450 (CYP) 3A4 è controindicata (vedere paragrafi 4.3 e 4.5).

Alofantrina

È stato dimostrato che alofantrina prolunga l'intervallo QTc alla dose terapeutica raccomandata ed è un substrato del CYP3A4. L'uso concomitante di fluconazolo e alofantrina non è pertanto raccomandato (vedere paragrafo 4.5).

Reazioni dermatologiche

In corso di terapia con fluconazolo si sono raramente verificate reazioni cutanee esfoliative, come la sindrome di Stevens-Johnson e la necrolisi epidermica tossica. I pazienti con AIDS sono maggiormente soggetti a sviluppare reazioni cutanee gravi a molti medicinali. Qualora in un paziente in terapia con fluconazolo per infezioni micotiche superficiali si manifestasse rash cutaneo attribuibile al fluconazolo, il trattamento con questo medicinale dovrà essere interrotto. Se i pazienti con infezioni micotiche invasive/sistemiche sviluppano rash cutaneo dovranno essere attentamente monitorati ed il

trattamento con fluconazolo dovrà essere sospeso, qualora si manifestassero lesioni bollose o eritema multiforme.

Ipersensibilità

In rari casi è stata segnalata anafilassi (vedere paragrafo 4.3).

Citocromo P450

Il fluconazolo è un potente inibitore del citocromo CYP2C9 e inibisce moderatamente il citocromo CYP3A4. Il fluconazolo inibisce anche il citocromo CYP2C19. I pazienti trattati con Fluconazolo B. Braun in terapia concomitante con farmaci che hanno una stretta finestra terapeutica e sono metabolizzati attraverso il CYP2C9, il CYP2C19 e il CYP3A4 devono essere monitorati (vedere paragrafo 4.5).

Terfenadina

La somministrazione concomitante di fluconazolo a dosi inferiori a 400 mg/die e terfenadina deve essere attentamente monitorata (vedere paragrafi 4.3 e 4.5).

Eccipienti

Questo farmaco contiene 3,54 mg di sodio per ml di soluzione. Da tenere in considerazione per i pazienti soggetti ad una dieta controllata di sodio.

4.5 Interazioni con altri medicinali e altre forme di interazione

L'uso concomitante dei seguenti medicinali è controindicato:

Cisapride

Sono stati riportati casi di eventi cardiaci, tra cui torsioni di punta in pazienti sottoposti a somministrazione concomitante di fluconazolo e cisapride.

Uno studio controllato ha riportato che una somministrazione concomitante di 200 mg di fluconazolo una volta al giorno e 20 mg di cisapride quattro volte al giorno porta ad un aumento significativo dei livelli plasmatici di cisapride e un prolungamento dell'intervallo QTc. La somministrazione contemporanea di cisapride e fluconazolo è controindicata (vedere il paragrafo 4.3).

Terfenadina

In seguito al verificarsi di gravi episodi di disritmia secondaria al protrarsi dell'intervallo QTc in pazienti sottoposti a terapia concomitante con altri antimicotici azolici e terfenadina sono stati condotti studi d'interazione. Uno studio condotto con una dose giornaliera di 200 mg di fluconazolo non ha dimostrato un prolungamento dell'intervallo QTc. Un altro studio con dosi giornaliere di fluconazolo pari a 400 mg e 800 mg ha dimostrato che la somministrazione di fluconazolo in dosi di 400 mg/die o superiori aumenta significativamente i livelli plasmatici di terfenadina nel caso di somministrazione concomitante. L'uso concomitante di fluconazolo a dosi di 400 mg/die o superiori e terfenadina è controindicato (vedere paragrafo 4.3). La somministrazione concomitante di fluconazolo a dosi inferiori a 400 mg/die e terfenadina deve essere attentamente monitorata.

Astemizolo (substrato del CYP3A4)

L'uso concomitante di fluconazolo e astemizolo può ridurre la clearance dell'astemizolo. I conseguenti aumenti delle concentrazioni plasmatiche dell'astemizolo possono portare ad un prolungamento dell'intervallo QT e al verificarsi di rari casi di torsioni di punta. La somministrazione concomitante di fluconazolo e astemizolo è controindicata (vedere paragrafo 4.3).

Pimozide

Anche se non è stata studiata *in vitro* o *in vivo*, la somministrazione concomitante di fluconazolo e pimozide può determinare l'inibizione del metabolismo della pimozide. I conseguenti aumenti delle concentrazioni plasmatiche possono portare ad un prolungamento dell'intervallo QT e al verificarsi di

rari casi di torsioni di punta. La somministrazione concomitante di fluconazolo e pimozide è controindicata (vedere paragrafo 4.3).

Chinidina

Anche se non è stata studiata *in vitro* o *in vivo*, la somministrazione concomitante di fluconazolo e chinidina può determinare l'inibizione del metabolismo della chinidina. L'uso di chinidina è associato al prolungamento dell'intervallo QT e a rari casi di torsioni di punta. La somministrazione concomitante di fluconazolo e chinidina è controindicata (vedere paragrafo 4.3).

Eritromicina

L'uso concomitante di fluconazolo ed eritromicina potrebbe aumentare il rischio di cardiotoxicità (prolungamento dell'intervallo QT, torsioni di punta) e quindi di morte cardiaca improvvisa. La somministrazione concomitante di fluconazolo ed eritromicina è controindicata (vedere paragrafo 4.3).

L'uso concomitante dei seguenti medicinali non è raccomandato:

Alofantrina

Il fluconazolo può aumentare le concentrazioni plasmatiche di alofantrina a causa dell'effetto inibitorio sul CYP3A4. L'uso concomitante di fluconazolo e alofantrina potrebbe aumentare il rischio di cardiotoxicità (prolungamento dell'intervallo QT, torsioni di punta) e quindi di morte cardiaca improvvisa. L'uso di questi due farmaci in associazione deve essere evitato (vedere paragrafo 4.4).

Amiodarone

La somministrazione concomitante con fluconazolo può aumentare il prolungamento dell'intervallo QT. Occorre quindi cautela in caso di uso concomitante di amiodarone e fluconazolo, in particolare con dosi elevate di fluconazolo (800 mg).

L'uso concomitante dei seguenti medicinali comporta precauzioni ed aggiustamenti posologici:

Effetto di altri medicinali su fluconazolo

Idroclorotiazide

In uno studio d'interazione farmacocinetica, la somministrazione contemporanea di idroclorotiazide in dosi multiple a volontari sani che assumevano fluconazolo ha aumentato la concentrazione plasmatica di fluconazolo del 40%. Un effetto di questa ampiezza non dovrebbe determinare la modifica del regime posologico di fluconazolo nei soggetti che assumono contemporaneamente diuretici.

Rifampicina

La somministrazione concomitante di fluconazolo e rifampicina ha comportato una riduzione del 25% dell'AUC ed una riduzione del 20% dell'emivita del fluconazolo. Nei pazienti che assumono contemporaneamente rifampicina, un incremento del dosaggio di fluconazolo deve essere preso in considerazione.

Studi d'interazione hanno mostrato che non si verificano variazioni clinicamente significative nell'assorbimento del fluconazolo durante la somministrazione concomitante di fluconazolo orale con alimenti, cimetidina, antiacidi oppure a seguito di irradiazione totale del corpo per trapianto di midollo.

Effetti del fluconazolo su altri medicinali

Il fluconazolo è un potente inibitore dell'isoenzima 2C9 del citocromo P450 (CYP) e un moderato inibitore del CYP3A4. Il fluconazolo è anche un inibitore dell'isoenzima CYP2C19. Oltre alle interazioni osservate/documentate riportate qui di seguito, esiste il rischio di aumenti delle

concentrazioni plasmatiche di altri composti metabolizzati dai CYP2C9 e CYP3A4 somministrati in associazione al fluconazolo. Bisogna quindi usare molta cautela nel prescrivere queste associazioni e monitorare attentamente i pazienti. L'effetto inibente del fluconazolo sull'enzima permane 4-5 giorni dopo l'interruzione del trattamento, a causa della lunga emivita del fluconazolo (vedere paragrafo 4.3).

Alfentanil

Durante il trattamento concomitante con fluconazolo (400 mg) e alfentanil per via endovenosa (20 µg/kg) in volontari sani, l'AUC₁₀ di alfentanil è raddoppiata, probabilmente per l'inibizione del CYP3A4. Può essere necessario una correzione posologica dell'alfentanil.

Amitriptilina, nortriptilina

Il fluconazolo aumenta l'effetto dell'amitriptilina e della nortriptilina. La 5-nortriptilina e/o la S-amitriptilina possono essere misurate all'inizio della terapia concomitante e dopo una settimana di trattamento. Se necessario, il dosaggio di amitriptilina/nortriptilina deve essere corretto.

Amfotericina B

La somministrazione concomitante di fluconazolo e amfotericina B nei topi infetti normali e immunodepressi ha evidenziato i seguenti risultati: un lieve effetto antifungino additivo nelle infezioni sistemiche da *C. albicans*, nessuna interazione nell'infezioni intracraniche da *Cryptococcus neoformans*, e un antagonismo dei due farmaci nelle infezioni sistemiche da *A. fumigatus*. Il significato clinico dei risultati ottenuti in questi studi non è noto.

Anticoagulanti

Nell'esperienza post-marketing, come per altri antimicotici azolici, sono stati segnalati episodi di sanguinamento (contusioni, epistassi, sanguinamento gastrointestinale, ematuria e melena) in associazione al prolungamento del tempo di protrombina in pazienti sottoposti a terapia concomitante di fluconazolo e warfarin. Durante il trattamento concomitante con fluconazolo e warfarin, il tempo di protrombina si è prolungato fino a raddoppiare, probabilmente a causa dell'inibizione del metabolismo del warfarin attraverso il CYP2C9. Nei pazienti sottoposti a terapia con anticoagulanti tipo-cumarinici o con indanedione in concomitanza con fluconazolo, il tempo di protrombina deve essere attentamente monitorato. Può anche essere necessario una correzione posologica dell'anticoagulante.

Benzodiazepine (effetto rapido, es. midazolam, triazolam)

A seguito della somministrazione concomitante di midazolam per via orale e di fluconazolo, sono stati registrati notevoli incrementi delle concentrazioni di midazolam ed effetti psicomotori. L'assunzione concomitante di fluconazolo di 200 mg e di midazolam di 7,5 mg per via orale ha aumentato l'AUC e l'emivita del midazolam di 3,7 e 2,2 volte rispettivamente.

Il fluconazolo 200 mg/die somministrati in concomitanza con triazolam 0,25 mg per via orale ha aumentato l'AUC e l'emivita del triazolam di 4,4 e 2,3 volte rispettivamente. Durante il trattamento concomitante con fluconazolo, è stato osservato un potenziamento e un prolungamento degli effetti del triazolam. Nel caso in cui nei pazienti in trattamento con fluconazolo, sia necessaria una terapia concomitante di benzodiazepine, è opportuno considerare una diminuzione del dosaggio delle benzodiazepine e un adeguato monitoraggio del paziente.

Carbamazepina

Il fluconazolo inibisce il metabolismo della carbamazepina ed è stato osservato un aumento del 30% dei livelli sierici di carbamazepina. Esiste il rischio che si sviluppi un effetto tossico della carbamazepina. Possono essere necessari correzioni al dosaggio della carbamazepina a seconda delle misurazioni e/o dell'effetto delle concentrazioni.

Calcio-antagonisti

Alcuni calcio-antagonisti (nifedipina, isradipina, amlodipina, verapamil e felodipina) sono metabolizzati dal CYP3A4. Il fluconazolo può aumentare l'esposizione sistemica dei calcio-antagonisti. Si consiglia un monitoraggio frequente degli eventi avversi.

Celecoxib

Durante il trattamento concomitante con fluconazolo (200 mg/die) e celecoxib (200 mg), la C_{max} e l'AUC del celecoxib sono aumentate rispettivamente del 68% e del 134%. In associazione al fluconazolo, potrebbe essere necessario dimezzare la dose del celecoxib.

Ciclofosfamide

Il trattamento concomitante con ciclofosfamide e fluconazolo determina un aumento della bilirubina sierica e della creatinina sierica. La combinazione può essere usata, purché si tenga conto del rischio risultante dagli aumenti dei livelli sierici di bilirubina e creatinina.

Fentanil

È stato segnalato un caso fatale di intossicazione da fentanil dovuta a possibile interazione tra fentanil e fluconazolo. Inoltre, in volontari sani è risultato che il fluconazolo ha ritardato significativamente l'eliminazione del fentanil. Elevate concentrazioni di fentanil possono portare a depressione respiratoria. I pazienti devono essere monitorati attentamente per il rischio potenziale di depressione respiratoria. Possono essere necessarie correzioni del dosaggio di fentanil.

Inibitori della HMG-CoA reduttasi

Il rischio di miopatia e rabdomiolisi aumenta quando il fluconazolo è somministrato contemporaneamente agli inibitori della HMG-CoA reduttasi metabolizzati tramite il CYP3A4, come atorvastatina o simvastatina, oppure tramite il CYP2C9 come fluvastatina. Nel caso in cui la somministrazione concomitante sia necessaria, si deve tenere sotto controllo il paziente perché potrebbero comparire sintomi di miopatia e rabdomiolisi, e si deve monitorare la creatinina chinasi. La somministrazione degli inibitori dell'HMG-CoA reduttasi deve essere interrotta se si riscontra un notevole aumento della creatinina chinasi oppure se vengono diagnosticate o sospettate miopia o rabdomiolisi.

Immunosoppressori (ad es. ciclosporina, everolimus, sirolimus, tacrolimus)

Ciclosporina

Il fluconazolo aumenta significativamente la concentrazione e l'AUC della ciclosporina. Durante il trattamento concomitante di fluconazolo con 200 mg/die e ciclosporina (2,7 mg/kg/die), si è verificato un aumento di 1,8 dell'AUC della ciclosporina. I due farmaci possono essere usati in associazione, riducendo il dosaggio della ciclosporina in base alla concentrazione della ciclosporina stessa.

Everolimus

Sebbene non siano disponibili studi *in vivo* o *in vitro*, il fluconazolo può aumentare le concentrazioni sieriche dell'everolimus attraverso l'inibizione del CYP3A4.

Sirolimus

Il fluconazolo aumenta le concentrazioni plasmatiche del sirolimus, inibendo presumibilmente il metabolismo del sirolimus attraverso il CYP3A4 e la glicoproteina P. I due farmaci possono essere usati in associazione con una correzione della dose di sirolimus in base all'analisi effetto/concentrazione.

Tacrolimus

Il fluconazolo può aumentare fino a un massimo di 5 volte le concentrazioni sieriche del tacrolimus somministrato per via orale, a causa dell'inibizione del metabolismo del tacrolimus attraverso il CYP3A4 nell'intestino. Non sono state riscontrate alterazioni farmacocinetiche significative con la somministrazione endovenosa del tacrolimus. Gli aumenti dei livelli del tacrolimus sono stati associati a nefrotossicità. Il dosaggio del tacrolimus somministrato per via orale deve essere ridotto in base alle concentrazioni del tacrolimus stesso.

Losartan

Il fluconazolo inibisce il metabolismo del losartan rispetto al suo metabolita attivo (E-3174) il quale è

alla base di gran parte dell'attività antagonista con i recettori dell'angiotensina II, che si verifica durante il trattamento con losartan. Bisogna sottoporre i pazienti ad un monitoraggio continuo della pressione arteriosa.

Metadone

Il fluconazolo può potenziare le concentrazioni sieriche del metadone. Può risultare necessaria una correzione posologica del metadone.

Farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS)

La C_{max} e l'AUC di flurbiprofene sono aumentate rispettivamente del 23% e dell'81% quando è stato somministrato in associazione al fluconazolo, rispetto alla somministrazione del flurbiprofene da solo. Analogamente, la C_{max} e l'AUC dell'isomero farmacologicamente attivo [S-(+)-ibuprofene] sono aumentate rispettivamente del 15% e dell'82%, quando il fluconazolo è stato somministrato in associazione all'ibuprofene racemico (400 mg) rispetto alla somministrazione dell'ibuprofene racemico da solo.

Anche se sono stati condotti studi specifici, il fluconazolo può aumentare l'esposizione sistemica di altri FANS metabolizzati dal CYP2C9 (es. naprossene, lornoxicam, meloxicam, diclofenac). Si consiglia un monitoraggio frequente degli eventi avversi e della tossicità in relazione ai FANS. Potrebbero essere necessarie modifiche al dosaggio dei FANS.

Fenitoina

Il fluconazolo inibisce il metabolismo epatico della fenitoina. La somministrazione concomitante ripetuta di fluconazolo 200 mg e fenitoina 250 mg per via endovenosa, ha causato un aumento del 75% dell'AUC₂₄ e del 128% della C_{min} della fenitoina. Nel caso di somministrazione concomitante, è necessario monitorare le concentrazioni sieriche della fenitoina per evitare tossicità da fenitoina.

Prednisone

E' stato segnalato il caso di un paziente trapiantato al fegato in trattamento con prednisone che ha sviluppato insufficienza andrenocorticale acuta dopo interruzione di una terapia di tre mesi con il fluconazolo. L'interruzione del fluconazolo ha presumibilmente determinato un potenziamento dell'attività del CYP3A4 che ha portato ad un aumento del metabolismo del prednisone. I pazienti in trattamento a lungo termine con fluconazolo e prednisone devono essere attentamente monitorati per la possibile comparsa di insufficienza andrenocorticale dopo interruzione del fluconazolo.

Rifabutina

Il fluconazolo aumenta le concentrazioni sieriche della rifabutina determinando un aumento dell'AUC della rifabutina fino all'80%. Nei pazienti in terapia concomitante con fluconazolo e rifabutina sono stati segnalati casi di uveite. Nel trattamento in associazione, bisogna quindi tenere in considerazione i sintomi di tossicità della rifabutina.

Saquinavir

Il fluconazolo aumenta l'AUC e la C_{max} del saquinavir approssimativamente del 50% e del 55% rispettivamente, a causa dell'inibizione del metabolismo epatico del saquinavir da parte del CYP3A4 e dell'inibizione della glicoproteina P. L'interazione con saquinavir/ritonavir non è stata studiata e può essere più marcata. Può essere necessaria una modifica al dosaggio del saquinavir.

Sulfaniluree

Il fluconazolo somministrato a volontari sani ha determinato un prolungamento dell'emivita sierica delle sulfaniluree contemporaneamente per via orale (clorpropamide, glibenclamide, glipizide e tolbutamide). Durante la somministrazione concomitante, si consiglia un frequente monitoraggio dei livelli ematici di glucosio e un'adeguata riduzione del dosaggio della sulfanilurea.

Teofillina

Nel corso di uno studio di interazione controllato verso placebo, la somministrazione di 200 mg di fluconazolo per 14 giorni ha comportato una riduzione del 18% della clearance plasmatica media della

teofillina. I pazienti in terapia con alti dosaggi di teofillina o che sono maggiormente a rischio per episodi di tossicità indotti dalla teofillina devono essere attentamente controllati per i segni di tossicità da teofillina quando assumono contemporaneamente il fluconazolo. La terapia dovrà essere adeguatamente modificata qualora tali segni dovessero manifestarsi.

Alcaloidi della Vinca

Anche se non sono stati studiati, il fluconazolo può aumentare i livelli plasmatici degli alcaloidi della vinca (es. vincristina e vinblastina), determinando neurotossicità, il che è possibile a causa dell'effetto inibitorio sul CYP3A4.

Vitamina A

In un caso segnalato, su un paziente in terapia concomitante con acido all-trans-retinoico (una forma acida della vitamina A) e fluconazolo, si sono sviluppati effetti indesiderati correlati al Sistema Nervoso Centrale sotto forma di *pseudotumor cerebri*, che è scomparso dopo l'interruzione del trattamento con fluconazolo. I due farmaci possono essere usati in associazione, ma bisogna tenere in considerazione l'incidenza degli effetti indesiderati correlati al sistema nervoso centrale.

Voriconazolo (inibitore del CYP2C9, CYP2C19 e del CYP3A4)

La somministrazione concomitante di voriconazolo orale (400 mg Q12h per il giorno 1, poi 200 mg Q12h per 2,5 giorni) e di fluconazolo orale (400 mg il giorno 1, poi 200 mg Q24h per 4 giorni) a 8 soggetti maschi sani ha determinato un aumento della C_{max} e dell' AUC_{τ} del voriconazolo di una media del 57% (al 90% IC: 20%, 107%) e del 79% (al 90% IC: 40%, 128%) rispettivamente. Non è stato definito quali riduzioni della dose e/o della frequenza di voriconazolo e di fluconazolo potrebbero eliminare questo effetto. Se il voriconazolo è usato in sequenza dopo il fluconazolo si raccomanda il monitoraggio degli eventi avversi associati al voriconazolo.

Zidovudina

Il fluconazolo aumenta la C_{max} e l' AUC della zidovudina rispettivamente dell'84% e del 74%, a causa di una riduzione di circa il 45% della clearance della zidovudina. Analogamente l'emivita della zidovudina si è prolungata di circa il 128% a seguito di somministrazione concomitante con il fluconazolo. I pazienti sottoposti a questa terapia concomitante devono essere monitorati per la possibile insorgenza di reazioni avverse correlate alla zidovudina. Si può inoltre considerare la possibilità di una riduzione delle dosi di zidovudina.

Azitromicina

Uno studio aperto, randomizzato, crossover a tre bracci, in 18 volontari sani ha determinato gli effetti di una singola dose orale di 1.200 mg di azitromicina sulla farmacocinetica di una dose orale singola di 800 mg di fluconazolo, così come gli effetti del fluconazolo sulla farmacocinetica dell'azitromicina. Non c'è stata interazione farmacocinetica significativa tra il fluconazolo e l'azitromicina.

Contraccettivi orali

Sono stati condotti due studi di farmacocinetica con una terapia combinata a base di contraccettivi orali somministrati in associazione a dosi multiple di fluconazolo. Non sono stati riscontrati effetti rilevanti nei livelli dei due ormoni dei pazienti in terapia con fluconazolo 50 mg, mentre le AUC dell'etinilestradiolo e del levonorgestrel nel gruppo che assumeva fluconazolo 200 mg/die hanno evidenziato un incremento del 40% e del 24% rispettivamente. Pertanto, l'impiego di dosi multiple di fluconazolo a questi dosaggi non modifica l'efficacia di una terapia combinata a base di contraccettivi orali.

Ivacaftor: la somministrazione concomitante con ivacaftor, un potenziatore del regolatore della conduttanza trans-membrana della fibrosi cistica (CFTR), ha aumentato di 3 volte l'esposizione a ivacaftor e di 1,9 volte l'esposizione a idrossimetil-ivacaftor (M1). Nei pazienti che assumono contemporaneamente inibitori moderati dell'isoenzima CYP3A, come fluconazolo e eritromicina, si raccomanda una riduzione della dose di ivacaftor a 150 mg al giorno.

4.6 Fertilità, gravidanza e allattamento

Gravidanza

Uno studio osservazionale ha suggerito un aumentato rischio di aborto spontaneo con fluconazolo durante il primo trimestre.

Nei neonati le cui madri erano sottoposte a terapia con alti dosaggi di fluconazolo (400-800 mg/die) per coccidioomicosi per un periodo ≥ 3 mesi, sono state riportate anomalie congenite multiple (che includono brachicefalia, displasia auricolare, fontanella anteriore gigante, ricurvamento femorale e sinostosi radio-omerale). Il rapporto tra l'uso di fluconazolo e questi effetti non è chiaro.

Studi nell'animale hanno mostrato tossicità riproduttiva (vedere paragrafo 5.3).

Il fluconazolo a dosaggi standard e per brevi periodi di trattamento non deve essere usato in gravidanza se non strettamente necessario.

Il fluconazolo ad alte dosi e/o per periodi di trattamento prolungati deve essere usato in gravidanza soltanto per infezioni che costituiscono rischio per la vita.

Allattamento

Il fluconazolo passa nel latte materno e raggiunge concentrazioni inferiori ai livelli plasmatici. L'allattamento può essere continuato dopo la somministrazione di una dose singola standard pari o inferiore a 200 mg di fluconazolo. Si sconsiglia l'allattamento dopo l'uso ripetuto o dopo alti dosaggi di fluconazolo.

Fertilità

Il fluconazolo non ha avuto effetti sulla fertilità di ratti maschi o femmine (vedere paragrafo 5.3).

4.7 Effetti sulla capacità di guidare veicoli e sull'uso di macchinari

Non sono stati effettuati studi sugli effetti di Fluconazolo B. Braun sulla capacità di guidare veicoli e di usare macchinari. I pazienti devono essere avvisati che possono occasionalmente verificarsi capogiri o convulsioni (vedere paragrafo 4.8) durante la terapia con Fluconazolo B. Braun e che non devono guidare o utilizzare macchinari nel caso in cui si manifesti uno di questi sintomi.

4.8 Effetti indesiderati

Le reazioni avverse più frequentemente segnalate ($>1/10$) sono cefalea, dolore addominale, diarrea, nausea, vomito, aumento dell'alanina aminotransferasi, aumento dell'aspartato aminotransferasi, aumento della fosfatasi alcalina e rash.

Durante il trattamento con fluconazolo sono state osservate e segnalate le seguenti reazioni avverse, con le frequenze seguenti:

Molto comune ($\geq 1/10$)

Comune ($\geq 1/100$, $< 1/10$)

Non comune ($\geq 1/1000$, $< 1/100$)

Raro ($\geq 1/10.000$, $< 1/1000$)

Molto raro ($< 1/10.000$)

Non nota (la frequenza non può essere definita sulla base dei dati disponibili).

Agenzia Italiana del Farmaco

Classificazione sistemica organica	Comune	Non comune	Raro
Patologie del sistema emolinfopoietico		Anemia	Agranulocitosi, leucopenia, neutropenia, trombocitopenia.
Disturbi del sistema immunitario			Anafilassi
Disturbi del metabolismo e della nutrizione		Diminuzione dell'appetito	Ipercolesterolemia, ipertrigliceridemia, ipokaliemia
Disturbi psichiatrici		Sonnolenza, insonnia	
Patologie del sistema nervoso	Cefalea	Convulsioni, parestesie, capogiri, alterazione del gusto	Tremore
Patologie dell'orecchio e del labirinto		Vertigini	
Patologie cardiache			Torsioni di punta (vedere paragrafo 4.4), prolungamento del QT (vedere paragrafo 4.4)
Patologie gastrointestinali	Dolore addominale, vomito, diarrea, nausea	Costipazione, dispepsia, flatulenza, secchezza delle fauci	
Patologie epatobiliari	Aumento dell'alanina aminotransferasi (vedere paragrafo 4.4), Aumento dell'aspartato aminotransferasi (vedere paragrafo 4.4), Aumento della fosfatasi alcalina ematica (vedere paragrafo 4.4)	Colestasi (vedere paragrafo 4.4), ittero (vedere paragrafo 4.4), Aumento della bilirubina (vedere paragrafo 4.4)	Insufficienza epatica (vedere paragrafo 4.4), necrosi epatocellulare (vedere paragrafo 4.4), epatite (vedere paragrafo 4.4), danno epatocellulare (vedere paragrafo 4.4)
Patologie della cute e del tessuto sottocutaneo	Rash (vedere paragrafo 4.4)	Eruzione* (vedere paragrafo 4.4), orticaria (vedere paragrafo 4.4), prurito, aumento della sudorazione	Necrosi epidermica tossica (vedere paragrafo 4.4), sindrome di Stevens-Johnson (vedere paragrafo 4.4), pustolosi esantematosa generalizzata acuta (vedere paragrafo 4.4), dermatite esfoliativa, angioedema, edema facciale, alopecia
Patologie del sistema muscoloscheletrico e del tessuto connettivo		Mialgia	
Patologie sistemiche e condizioni relative alla sede di somministrazione		affaticamento, malessere, astenia, febbre	

*inclusa eruzione fissa da farmaci

Popolazione pediatrica

La tipologia e l'incidenza delle reazioni avverse e delle alterazioni dei parametri di laboratorio riscontrati nel corso degli studi clinici pediatrici sono paragonabili a quelli osservati negli adulti.

Segnalazione delle reazioni avverse sospette

La segnalazione delle reazioni avverse sospette che si verificano dopo l'autorizzazione del medicinale

è importante, in quanto permette un monitoraggio continuo del rapporto beneficio/rischio del medicinale. Agli operatori sanitari è richiesto di segnalare qualsiasi reazione avversa sospetta tramite il sistema nazionale di segnalazione all'indirizzo www.agenziafarmaco.gov.it/it/responsabili.

4.9 Sovradosaggio

Sintomi

Sono stati riportati casi di sovradosaggio con fluconazolo e contemporaneamente sono state segnalate allucinazioni e comportamento paranoico.

Trattamento

In caso di accidentale sovradosaggio, si può rendere necessario un trattamento sintomatico (con un'adeguata terapia di supporto ed eventualmente lavanda gastrica).

Il fluconazolo viene escreto in massima parte attraverso le urine; una diuresi forzata aumenta probabilmente la percentuale di eliminazione. Una seduta di emodialisi di 3 ore diminuisce i livelli plasmatici di circa il 50%.

5. .PROPRIETÀ FARMACOLOGICHE

5.1 Proprietà farmacodinamiche

Classificazione ATC

Categoria farmacoterapeutica:

Antimicotici per uso sistemico, derivati triazolici,

Codice ATC: J02AC01.

Meccanismo d'azione

Il fluconazolo è un antimicotico triazolico. Il suo meccanismo d'azione principale è l'inibizione della demetilazione del 14 alfa-lanosterolo mediata dal citocromo P-450 fungino, una fase essenziale della biosintesi dell'ergosterolo fungino. L'accumulo dei 14 alfa-metilsteroli è correlato alla conseguente perdita dell'ergosterolo nella membrana cellulare fungina e potrebbe essere alla base dell'attività antifungina del fluconazolo. E' risultato evidente che il fluconazolo è più selettivo per gli enzimi del citocromo P450 fungini che per i vari sistemi enzimatici del citocromo P-450 dei mammiferi.

E' stato evidenziato che fluconazolo 50 mg/die somministrato fino a 28 giorni non altera la concentrazione plasmatica del testosterone nell'uomo, né la concentrazione degli steroidi nella donna in età fertile. Fluconazolo somministrato a dosi da 200 a 400 mg al giorno non ha provocato alcun effetto clinicamente significativo sui livelli di steroidi endogeni o sulla risposta alla stimolazione con ACTH in volontari sani maschi. Studi sull'interazione con antipirina dimostrano che fluconazolo 50 mg in dose singola o in dosi multiple non altera il suo metabolismo.

Sensibilità in vitro

In vitro, il fluconazolo mostra attività antifungina verso la maggior parte delle specie di *Candida* clinicamente più comuni (comprese *C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*). La *C. glabrata* mostra un'ampia gamma di sensibilità, mentre la *C. krusei* è resistente al fluconazolo.

Il fluconazolo mostra inoltre attività in vitro verso *Cryptococcus neoformans* e *Cryptococcus gattii*, cos' come verso i lieviti endemici *Blastomyces dermatitidis*, *Coccidioides immitis*, *Histoplasma capsulatum* e *Paracoccidioides brasiliensis*.

Rapporto farmacocinetica/farmacodinamica (PK/PD)

Negli studi sull'animale, c'è una correlazione tra i valori delle concentrazioni minime inibenti (MIC) e l'efficacia verso le micosi sperimentali dovute alla *Candida* spp. Negli studi clinici, esiste un rapporto lineare quasi di 1:1 tra l'AUC e la dose di fluconazolo. Esiste anche un rapporto diretto, benché

imperferito, tra l'AUC o la dose e una risposta clinica efficace al trattamento, della candidosi orale e, in misura minore, della candidemia. Analogamente, la guarigione è meno probabile per le infezioni causate da ceppi con una MIC di fluconazolo maggiore.

Meccanismo/i di resistenza

Le *Candida* spp hanno sviluppato alcuni meccanismi di resistenza agli antimicotici azolici. I ceppi micotici che hanno sviluppato uno o più di questi meccanismi di resistenza mostrano notoriamente delle MIC elevate al fluconazolo, il che ha un impatto negativo sull'efficacia in vivo e a livello clinico.

Ci sono state segnalazioni di sovrainfezioni con la *Candida species* diverse dalla *C. albicans*, che sono spesso intrinsecamente non sensibili al fluconazolo (es. *Candida krusei*). In questi casi potrebbe essere necessaria una terapia antifungina alternativa.

Breakpoints (EUCAST)

Sulla base delle analisi dei dati di PK/PD della sensibilità *in vitro* e della risposta clinica, l'EUCAST-AFST (European Committee on Antimicrobial susceptibility Testing-subcommittee on Antifungal Susceptibility Testing) ha determinato breakpoints per il fluconazolo per le *Candida species* (EUCAST fluconazole rational document (2007)-version 2). Questi sono stati suddivisi in breakpoints non correlati alla specie, che sono stati determinati principalmente sulla base dei dati di PK/PD e sono indipendenti dalle distribuzioni delle MIC delle singole specie, e i breakpoints correlati alle specie, per le specie più frequentemente associate alle infezioni nell'uomo. I breakpoints sono illustrati nella tabella sottostante:

Antimicotico	Breakpoints correlati alla specie (S≤/R>)					Breakpoints non correlati alle specie ^A S≤/R>
	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida glabrata</i>	<i>Candida krusei</i>	<i>Candida parapsolosis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	
Fluconazolo	2/4	IE	--	2/4	2/4	2/4

S = Sensibile, R = Resistente

A = I breakpoints non correlati alla specie sono stati determinati principalmente sulla base dei dati di PK/PD e sono indipendenti dalle distribuzioni delle MIC delle singole specie. Sono usati soltanto per gli organismi che non hanno dei breakpoints specifici.

-- = Test di sensibilità non raccomandato poiché la terapia con il medicinale non è la più adatta a questa specie.

IE = Non ci sono prove sufficienti che la terapia con il medicinale sia adatta a questa specie.

5.2 Proprietà farmacocinetiche

Le proprietà farmacocinetiche del fluconazolo sono simili sia con la somministrazione per via endovenosa che per via orale.

Assorbimento

Somministrato per via orale il fluconazolo è ben assorbito, con livelli plasmatici (e biodisponibilità sistemica) superiori al 90% dei livelli raggiunti dopo somministrazione per via endovenosa. L'assorbimento orale non è modificato dalla contemporanea assunzione di cibo. I picchi di concentrazione plasmatica a digiuno si raggiungono dopo un periodo compreso tra i 0,5 e 1,5 ore dall'assunzione. Le concentrazioni plasmatiche sono proporzionali alle dosi. Il 90% del livello di steady-state si raggiunge dopo 4 o 5 giorni di ripetute monosomministrazioni giornaliere. La

somministrazione di una dose di carico (il 1° giorno) pari al doppio della dose giornaliera normale consente ai livelli plasmatici di raggiungere quasi il 90% dei livelli steady-state già al 2° giorno.

Distribuzione

Il volume apparente di distribuzione è paragonabile alla quantità totale di acqua corporea. Il legame con le proteine plasmatiche è basso (11-12%).

Il fluconazolo raggiunge una buona penetrazione in tutti i fluidi corporei studiati. I livelli di fluconazolo nella saliva e nell'espettorato sono simili ai livelli plasmatici. Nei pazienti con meningite fungina, i livelli di fluconazolo nel liquido cerebrospinale sono circa 80% dei corrispondenti livelli plasmatici.

Elevate concentrazioni cutanee di fluconazolo, al di sopra delle concentrazioni sieriche, vengono raggiunte nello strato corneo, a livello dell'epidermide e del derma e delle ghiandole sudoripare. Il fluconazolo si accumula nello strato corneo. In seguito all'impiego di una dose da 50 mg/die per 12 giorni è stata rilevata una concentrazione di fluconazolo pari a 73 µg/g e 7 giorni dopo l'interruzione della terapia il livello del farmaco era ancora uguale a 5,8 µg/g. In seguito alla somministrazione di una dose settimanale da 150 mg la concentrazione di fluconazolo nello strato corneo al 7° giorno di terapia era di 23,4 µg/g e 7 giorni dopo la somministrazione della 2ª dose i livelli erano ancora pari a 7,1 µg/g.

Dopo 4 mesi di monosomministrazioni settimanali di fluconazolo 150 mg, la concentrazione di fluconazolo era pari a 4,05 µg/g nelle unghie sane e a 1,8 µg/g nelle unghie malate. Inoltre, il fluconazolo era ancora reperibile nei campioni di unghia dopo 6 mesi dalla fine della terapia.

Biotrasformazione

Il fluconazolo è metabolizzato soltanto in misura minore. Di una dose radioattiva soltanto l'11% è escreto in forma modificata nelle urine. Il fluconazolo è un inibitore selettivo degli isoenzimi CYP2C9 e CYP3A4 (vedere paragrafo 4.5). Fluconazolo è anche un inibitore dell'isoenzima CYP2C19.

Eliminazione

L'emivita di eliminazione plasmatica del fluconazolo è di circa 30 ore. La via di eliminazione principale è quella renale: circa l'80% della dose somministrata, si trova immutata nelle urine. La clearance del fluconazolo è proporzionale a quella della creatinina. Non c'è evidenza di metaboliti circolanti.

La lunga emivita di eliminazione plasmatica costituisce la base di una terapia a dosi singole per la candidiasi vaginale, una volta al giorno e una volta alla settimana per altre indicazioni.

Farmacocinetica nella compromissione renale

Nei pazienti con grave insufficienza renale (GFR < 20 ml/min.), l'emivita è aumentata da 30 a 98 ore. E' quindi necessaria la riduzione del dosaggio. Il fluconazolo viene rimosso con emodialisi e, in misura minore, con la dialisi peritoneale. Dopo tre ore di sessione di emodialisi, circa il 50% del fluconazolo viene eliminato dal sangue.

Farmacocinetica nei bambini

I dati di farmacocinetica sono stati valutati su 113 pazienti pediatriche provenienti da 5 studi: 2 studi a dosi singole, 2 studi a dosi multiple e uno studio su neonati prematuri. Non è stato possibile interpretare i dati risultanti dal primo studio a causa di modifiche nella formulazione nel corso dello studio stesso. Ulteriori dati provengono da uno studio di uso compassionevole.

Dopo la somministrazione di fluconazolo a dosi pari a 2-8 mg/kg a bambini di età compresa tra 9 mesi e 15 anni, è stata osservata un'AUC di circa 38 µg x h/ml per dosi di 1 mg/kg. L'emivita media di eliminazione plasmatica del fluconazolo variava tra le 15 e le 18 ore e il volume di distribuzione dopo somministrazione di dosi multiple è risultato pari a circa 880 ml/kg. Dopo singola somministrazione è stata rilevata una più elevata emivita di eliminazione plasmatica, pari a circa 24 ore. Questo dato è

paragonabile all'emivita di eliminazione plasmatica del fluconazolo dopo monosomministrazione di 3 mg/kg per via endovenosa a bambini di età compresa tra 11 giorni e 11 mesi. Il volume di distribuzione in questa fascia di età era di circa 950 ml/kg.

L'esperienza con il fluconazolo nei neonati è limitata agli studi di farmacocinetica nei neonati prematuri. Per 12 neonati pretermine con età gestazionale di circa 28 settimane, l'età media al primo dosaggio era di 24 ore (range 9-36 ore) e il peso medio alla nascita era pari a 0,9 kg (range 0,75-1,10 kg).

Sette pazienti hanno completato il protocollo; sono state somministrate, ogni 72 ore, un massimo di cinque dosi endovenose di 6 mg/kg di fluconazolo. Il primo giorno l'emivita media era pari a 74 ore (range 44-185), per poi diminuire il settimo giorno a un valore medio di 53 ore (range 30-131) e il tredicesimo giorno un valore di 47 ore (range 27-68). Il primo giorno l'area sotto la curva (microgrammi per h/ml) era di 271 (range 173-385), per aumentare poi, il settimo giorno, fino a un valore medio di 490 (range 292-734) e diminuire, invece, il tredicesimo giorno, al valore medio di 360 (range 167-566). Il primo giorno il volume di distribuzione (ml/kg) era di 1.183 (range 1.070-1.470) per aumentare poi nel tempo fino a raggiungere un valore medio di 1.184 (range di 510-2.130) il settimo giorno, e di 1.328 (range di 1.040-1.680) il tredicesimo giorno.

Farmacocinetica negli anziani

È stato condotto uno studio di farmacocinetica su 22 soggetti, di età pari o superiore a 65 anni, ai quali veniva somministrata una dose orale singola di 50 mg di fluconazolo. Dieci di questi soggetti ricevevano contemporaneamente dei diuretici. La C_{max} di 1,54 µg/ml è stata registrata a 1,3 ore dalla somministrazione. L'AUC media era di 76,4±20,3 µg x h/ml e l'emivita media era di 46,2 ore. Questi valori dei parametri farmacocinetici sono più alti degli analoghi valori riportati per i giovani volontari sani di sesso maschile. La somministrazione concomitante di diuretici non ha alterato in modo significativo l'AUC o la C_{max} . Inoltre, la clearance della creatinina (74 ml/min), la percentuale di farmaco trovata immodificata nelle urine (0-24 ore, 22%) e le stime della clearance renale del fluconazolo (0,124 ml/min/kg) per gli anziani sono risultate generalmente più basse di quelle dei volontari più giovani. Pertanto, l'alterazione del comportamento del fluconazolo nell'organismo dei pazienti anziani sembra essere correlata alla ridotta funzionalità renale caratteristica di questo gruppo di pazienti.

5.3. Dati preclinici di sicurezza

Negli studi preclinici sono stati osservati effetti soltanto ad esposizioni considerate ben oltre i livelli dell'esposizione massima nell'uomo, il che indica scarsa rilevanza per l'impiego clinico.

Carcinogenesi

Il fluconazolo non ha evidenziato alcun potenziale cancerogeno nei topi e nei ratti trattati oralmente per 24 mesi a dosi di 2,5, 5 o 10 mg/kg/die (circa 2-7 volte la dose raccomandata nell'uomo). Nei ratti maschi trattati con 5 e 10 mg/kg/die è stato riscontrato un aumento dell'incidenza degli adenomi epatocellulari.

Mutagenesi

Fluconazolo, con o senza attivazione metabolica, è risultato essere negativo nei test di mutagenicità condotti su 4 ceppi di *Salmonella typhimurium* e nel sistema cellulare di linfoma di topo L5178Y. Studi citogenetici *in vivo* (cellule di midollo osseo murino, a seguito di somministrazione orale di fluconazolo) e *in vitro* (linfociti umani esposti a fluconazolo a 1.000 µg/ml) non hanno dimostrato alcuna evidenza di mutazioni cromosomiche.

Fertilità Tossicità riproduttiva

Il fluconazolo non ha effetto sulla fertilità del ratto maschio o femmina trattati oralmente con dosi giornaliere di 5, 10 o 20 mg/kg o con dosi parenterali di 5, 25 o 75 mg/kg.

Non si sono verificati effetti sul feto a dosi di 5 o 10 mg/kg; a dosi pari o superiori a 25 e 50 mg/kg sono stati osservati aumenti delle varianti anatomiche fetali (costole soprannumerarie, dilatazione della pelvi renale) e ritardi dell'ossificazione. A dosi che andavano da 80 mg/kg a 320 mg/kg c'è stato un aumento dell'embrioletalità nel ratto, e le anomalie fetali comprendevano costole ondulate, palatoschisi e anomalie delle ossificazioni cranio-facciali.

L'inizio del parto è stato leggermente ritardato con dosi di 20 mg/kg per via orale e sono stati osservati distocia e prolungamento del parto in alcuni ratti femmina gravide a 20 mg/kg e 40 mg/kg per via endovenosa. Ai disturbi del parto ha fatto seguito un leggero aumento del numero dei nati morti e una diminuzione della sopravvivenza neonatale a questi dosaggi. Questi effetti sul parto sono in linea con la proprietà specie-specifica di riduzione dell'estrogeno, indotta da alti dosaggi di fluconazolo. Nelle donne sottoposte a terapia con fluconazolo non si è verificato un tale disturbo ormonale (vedere paragrafo 5.1).

6. INFORMAZIONI FARMACEUTICHE

6.1 Elenco degli eccipienti

Cloruro di sodio.

Acqua per preparazioni iniettabili.

6.2 Incompatibilità

Questo medicinale non deve essere miscelato con altri medicinali ad eccezione di quelli elencati al paragrafo 6.6.

6.3 Periodo di validità

Confezione non aperta

2 anni.

Dopo la prima apertura

Il medicinale deve essere utilizzato immediatamente dopo la prima apertura del contenitore. Vedere anche il paragrafo 6.6.

Dopo la diluizione in base alle istruzioni

Per le miscele con le soluzioni menzionate nel paragrafo 6.6, è stata dimostrata una stabilità chimica e fisica a 25° C per 72 ore.

Da un punto di vista microbiologico, le diluizioni devono essere usate immediatamente. Se non usate immediatamente, i tempi di conservazione e le condizioni prima dell'uso rientrano nell'ambito di responsabilità dell'utilizzatore e non devono normalmente superare le 24 ore a 2-8°C, salvo che la diluizione sia avvenuta in condizione di asepsi controllate e validate.

6.4 Precauzioni particolari per la conservazione

Non congelare.

Non conservare ad una temperatura superiore a 25°C.

Dopo la prima apertura/diluizione:

per le condizioni di conservazione della soluzione diluita, vedere il paragrafo 6.3.

6.5 Natura e contenuto del contenitore

Fluconazolo B. Braun 2 mg/ml viene fornito in flaconi di polietilene a bassa densità (LDPE) da: 50 ml, 100 ml o 200 ml.

Confezioni da: 10, 20 o 50 flaconi.

È possibile che non tutte le confezioni siano commercializzate.

6.6 Precauzioni particolari per lo smaltimento e la manipolazione

Questo prodotto medicinale è monouso. Dopo l'uso, gettare il flacone e il contenuto rimanente. Non collegare di nuovo flaconi parzialmente utilizzati.

Il medicinale non utilizzato e i rifiuti derivati da tale medicinale devono essere smaltiti in conformità alla normativa locale vigente.

Il prodotto deve essere controllato visivamente prima della somministrazione, per escludere la presenza di particelle e alterazioni di colore. Utilizzare solo soluzioni prive di particelle. Non usare se il flacone è danneggiato.

Non collegare i flaconi tra di loro. Un simile comportamento potrebbe causare un'embolia gassosa dovuta all'aspirazione di aria residua dal primo contenitore prima del completamento della somministrazione del liquido dal secondo contenitore.

La soluzione deve essere somministrata con un'apparecchiatura sterile utilizzando una tecnica asettica. L'apparecchiatura deve essere riempita di soluzione per evitare l'ingresso di aria nel sistema.

Fluconazolo B. Braun 2 mg/ml deve essere somministrato mediante infusione endovenosa a una velocità non superiore a 10 ml/min.

Fluconazolo B. Braun 2 mg/ml è compatibile con le seguenti soluzioni:

- a) soluzione per infusione di glucosio 200 mg/ml (se disponibile);
- b) soluzione per infusione di Ringer;
- c) soluzione di Hartmann, soluzione di Ringer Lattato (se disponibile);
- d) soluzione di Potassio cloruro 20 mEq/l in glucosio 50 mg/ml (se disponibile);
- e) soluzione per infusione di bicarbonato di sodio 84 mg/ml (8,4%) (se disponibile);
- g) soluzione di Sodio cloruro 9 mg/ml (0,9%);
- h) soluzione per infusione di Sterofundin (se disponibile).

Fluconazolo può essere infuso attraverso una linea esistente con una delle sopra citate soluzioni. La miscelazione con altri medicinali non è raccomandata, sebbene non ci siano specifiche incompatibilità.

7. TITOLARE DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMISSIONE IN COMMERCIO

B. Braun Melsungen AG
Carl-Braun-Straße 1
34212 Melsungen, Germania

Indirizzo postale:
34209 Melsungen, Germania
Tel.: +49-5661-71-0
Fax: +49-5661-71-45 67

8. NUMERO(I) DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMISSIONE IN COMMERCIO

10 flaconi in LDPE da 50 ml	A.I.C. n. 038838013;
20 flaconi in LDPE da 50 ml	A.I.C. n. 038838025;
50 flaconi in LDPE 50 ml	A.I.C. n. 038838037;
10 flaconi in LDPE 100 ml	A.I.C. n. 038838049;
20 flaconi in LDPE 100 ml	A.I.C. n. 038838052;
50 flaconi in LDPE 100 ml	A.I.C. n. 038838064;
10 flaconi in LDPE 200 ml	A.I.C. n. 038838076;
20 flaconi in LDPE 200 ml	A.I.C. n. 038838088;
50 flaconi in LDPE 200 ml	A.I.C. n. 038838090.

9. DATA DELLA PRIMA AUTORIZZAZIONE/RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE

10/04/2009 // 22/10/2013

10. DATA DI REVISIONE DEL TESTO

Maggio 2015

Agenzia Italiana del Farmaco