

MONOGRAPHIE DE PRODUIT

FLUCONAZOLE

Capsule de fluconazole 150 mg

AGENT ANTIFONGIQUE

Pendopharm, division de Pharmascience Inc.

8580 Avenue de l'Esplanade

Montréal, Québec

H2P 2R8

Date de révision:

3 mars 2010

Numéro de contrôle de la soumission: 136405

Table des matières

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ.....	3
RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT	3
INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE.....	3
CONTRAINDICTIONS	3
MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS	4
EFFETS INDÉSIRABLES	6
INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES	7
POSOLOGIE ET ADMINISTRATION.....	12
SURDOSAGE.....	13
MODE D’ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE	13
ENTREPOSAGE ET STABILITÉ	15
FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT	15
PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES.....	16
RENSEIGNEMENTS PHARMACEUTIQUES	16
ESSAIS CLINIQUES	17
PHARMACOLOGIE DÉTAILLÉE	20
MICROBIOLOGIE.....	20
RÉFÉRENCES	29
PARTIE III : RENSEIGNEMENTS POUR LE CONSOMMATEUR.....	31

FLUCONAZOLE

Capsule de fluconazole 150 mg

PARTIE I : RENSEIGNEMENTS POUR LE PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ

RENSEIGNEMENTS SOMMAIRES SUR LE PRODUIT

Voie d'administration	Forme posologique et concentration	Ingrédients non médicinaux cliniquement pertinents
Orale	Capsule, 150 mg	Lactose <i>Pour la liste complète des ingrédients non médicinaux, veuillez vous reporter à la section Formes posologiques, composition et conditionnement.</i>

INDICATIONS ET UTILISATION CLINIQUE

FLUCONAZOLE (fluconazole) est indiqué pour le traitement à dose unique de la candidose vaginale (infection à levures causée par *Candida*) et il est cliniquement prouvé pour le traitement de la plupart des infections vaginales à levures.

CONTRAINDICATIONS

FLUCONAZOLE (fluconazole) est contre-indiqué chez les patients qui se sont montrés hypersensibles au fluconazole ou à l'un des excipients utilisés. Pour la liste complète des excipients, veuillez vous reporter à la section Formes posologiques, composition et conditionnement. On ne dispose d'aucune donnée concernant une hypersensibilité croisée entre le fluconazole et les autres antifongiques azolés. Les patients qui se sont montrés hypersensibles à d'autres dérivés azolés devront donc faire preuve de prudence au moment de prendre du fluconazole.

L'administration concomitante de terfénadine* est contre-indiquée chez les patients recevant des doses multiples de 400 mg ou plus de fluconazole, d'après les résultats d'une étude sur les interactions avec des doses multiples (voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS).

L'administration concomitante de cisapride* est contre-indiquée chez les patients recevant du fluconazole (voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS).

*non commercialisé au Canada

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

FLUCONAZOLE est indiqué pour un traitement à dose unique seulement. Certains événements indésirables (mais pas tous) se sont produits chez des patientes ayant pris plusieurs doses de fluconazole.

Les mises en garde et les précautions cliniquement pertinentes s'appliquant à FLUCONAZOLE (fluconazole) sont présentées ci-dessous.

Générales

Il faut sopeser la commodité de la posologie du fluconazole en une seule dose orale pour le traitement des infections vaginales à levures **en fonction du taux plus élevé d'effets indésirables médicamenteux liés** au fluconazole administré par voie orale (26 %), comparativement aux agents intravaginaux (16 %), comme on l'a observé au cours d'essais cliniques comparatifs (voir **EFFETS INDÉSIRABLES**).

Le fluconazole administré en combinaison avec des contraceptifs oraux contenant de l'éthinylestradiol et du lévonorgestrel a entraîné une hausse moyenne globale des niveaux de l'éthinylestradiol et du lévonorgestrel; cependant, chez certaines patientes, on a observé des baisses des concentrations de l'éthinylestradiol et du lévonorgestrel allant jusqu'à 47 % et 33 %, respectivement. (Voir **INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES**.) Selon les données dont nous disposons présentement, la baisse dans certains cas des ASC (aires sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps) de l'éthinylestradiol et du lévonorgestrel au cours du traitement par le fluconazole serait attribuable à une variation aléatoire de l'ASC. Bien que l'on ait observé que le fluconazole pouvait inhiber la biotransformation de l'éthinylestradiol et du lévonorgestrel, il n'existe pas de preuve formelle montrant que le fluconazole peut favoriser la biotransformation de ces deux substances. On ne connaît pas à l'heure actuelle la portée clinique de ces effets.

Système cardiovasculaire

Allongement de l'intervalle QT

Certains dérivés azolés, y compris le fluconazole, ont été associés à un allongement de l'intervalle QT noté à l'électrocardiogramme. Après la commercialisation du produit, des rapports ont fait état de cas très rares d'allongement de l'intervalle QT et de torsades de pointes chez des patients traités par le fluconazole. Ces rapports concernent des patients gravement malades qui présentaient de multiples facteurs de confusion, tels que cardiopathie structurale, anomalies électrolytiques et prise concomitante de médicaments, lesquels auraient pu contribuer à la survenue de ce phénomène. Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on administre le fluconazole à des patients prédisposés aux troubles du rythme cardiaque (voir **MISES EN GARDE ET PRECAUTIONS, INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES ET EFFETS INDESIRABLES**).

Dermatologiques

Dans de très rares cas, durant le traitement d'affections systémiques et vaginales par le fluconazole, des patientes ont présenté des atteintes cutanées exfoliatives (syndrome de Stevens-Johnson, épidermolyse nécrosante suraiguë).

Foie, voies biliaires et pancréas

On a associé le traitement d'infections générales par des doses multiples de fluconazole à de rares cas d'hépatotoxicité grave, y compris des cas mortels, principalement chez des patients atteints d'une grave maladie sous-jacente. Dans les cas d'hépatotoxicité associée au fluconazole, on n'a pas mis en évidence de lien direct avec la dose quotidienne totale, la durée du traitement, le sexe ou l'âge du patient. Sauf exception, l'hépatotoxicité du fluconazole s'est révélée réversible avec l'arrêt du traitement.

Hypersensibilité

De rares cas de réaction anaphylactique et d'oedème de Quincke ont été notés chez les patientes ayant pris du fluconazole.

Populations spéciales

Femmes enceintes :

Le fluconazole à dose orale unique de 150 mg ne semble pas accroître le risque d'anomalies congénitales. On a signalé des cas d'anomalies congénitales multiples chez des enfants dont les mères avaient reçu des doses élevées de fluconazole (400 à 800 mg/jour) pour le traitement de la coccidioïdomycose (une indication non autorisée). Dans tous les cas, l'exposition au fluconazole a commencé durant le premier trimestre de la grossesse et a duré au moins trois mois. Par conséquent, on ne devrait pas administrer de fluconazole à la femme enceinte, sauf si les bénéfices escomptés l'emportent sur les risques encourus par le fœtus. Les femmes en âge de procréer qui prennent du fluconazole pour traiter une candidose vaginale devraient utiliser des méthodes de contraception efficaces.

Au cours de deux études, on a administré du fluconazole par voie orale à des lapines gravides en phase d'organogenèse, à raison de 5, 10 et 20 mg/kg et de 5, 25 et 75 mg/kg, respectivement. Toutes les doses ont entraîné une altération du gain pondéral maternel et la dose de 75 mg/kg (environ 9,4 fois la dose maximale recommandée chez l'humain) a fait avorter des lapines. Cependant, on n'a décelé aucun effet défavorable sur les fœtus. Dans plusieurs études au cours desquelles des rates gravides ont reçu du fluconazole par voie orale au cours de l'organogenèse, on a observé une altération du gain pondéral maternel et une augmentation du poids du placenta à la dose de 25 mg/kg. Les doses de 5 et 10 mg/kg n'ont été associées à aucun effet chez les fœtus. Les doses de 25 mg/kg, de 50 mg/kg et plus se sont associées à une hausse des anomalies anatomiques chez les fœtus (côtes surnuméraires, dilatation du bassin rénal) et à un retard de l'ossification. Les doses variant entre 80 et 320 mg/kg (environ 10 à 40 fois la dose maximale recommandée chez l'humain) ont entraîné une hausse du taux de mortalité des embryons chez les rates, ainsi que des anomalies des fœtus, soit des malformations des côtes (côtes ondulées), des fentes palatines et une ossification cranio-faciale anormale. Ces effets s'expliqueraient par

l'inhibition de la synthèse des oestrogènes chez la rate; ils pourraient résulter des effets connus d'une baisse du taux d'oestrogènes sur la grossesse, l'organogenèse et la parturition.

Femmes allaitantes :

FLUCONAZOLE passe dans le lait maternel à une concentration semblable à sa concentration plasmatique. Son administration à la femme qui allaite n'est donc pas recommandée.

Enfants :

FLUCONAZOLE ne devrait pas être administré à des filles de moins de 12 ans, à moins d'avis contraire d'un médecin.

EFFETS INDÉSIRABLES

Aperçu des effets indésirables du médicament

Effets indésirables du médicament observés au cours des essais cliniques

Le tableau suivant indique les effets indésirables signalés au cours de 2 essais comparatifs menés en Amérique du Nord auprès de patientes souffrant d'une candidose vaginale traitée par une seule dose de fluconazole (150 mg) par voie orale.

	Pourcentage de patientes ayant éprouvé des effets indésirables	
	<u>Fluconazole</u> (n=448)	<u>Produits intravaginaux</u> (n=422)
Effets indésirables liés au traitement	26,1	15,9
Nausées	6,7	0,7
Douleurs abdominales	5,6	1,7
Diarrhée	2,7	0,5
Dyspepsie	1,3	0,2
Céphalées	12,9	6,6
Réactions de la région traitée	0,0	4,5
Étourdissements	1,3	0,0
Dysgueusie	1,3	0,0
La plupart des effets indésirables signalés étaient d'intensité faible à modérée		

Effets indésirables du médicament peu fréquemment observés au cours des essais cliniques

On a signalé de rares cas de réactions allergiques, y compris du prurit et de l'urticaire.

Effets indésirables du médicament observés après la mise en marché

À la suite de l'administration en clinique d'une seule dose de fluconazole, on a signalé de rares cas de réaction anaphylactique et d'oedème de Quincke.

De plus, les effets indésirables énumérés ci-dessous se sont produits dans des conditions où la relation de cause à effet est incertaine (par ex. essais sans insu, ou durant la période postérieure à la commercialisation) ou chez des patients ayant reçu des doses multiples de fluconazole :

Systeme cardiovasculaire : allongement de l'intervalle QT et torsades de pointes (voir MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS, Allongement de l'intervalle QT).

Systemes nerveux central et périphérique : crises convulsives.

Peau et phanères : alopecie, atteintes cutanées exfoliatives, y compris le syndrome de Stevens-Johnson et l'épidermolyse nécrosante suraiguë (voir **MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS**).

Appareil digestif : vomissements.

Systemes hématopoïétique et lymphatique : leucopénie, y compris la neutropénie et l'agranulocytose, et thrombocytopénie.

Systeme immunitaire : oedème du visage.

Troubles généraux : oedème du visage, urticaire.

Foie et voies biliaires : insuffisance hépatique, hépatite, nécrose hépatocytaire et ictère.

Métabolisme : hypercholestérolémie, hypertriglycéridémie et hypokaliémie.

INTERACTIONS MÉDICAMENTEUSES

Aperçu

Interactions médicament-médicament

Des interactions médicamenteuses d'importance clinique ou potentiellement d'importance clinique ont été observées lorsque le fluconazole a été administré en concomitance avec les médicaments ou classe de médicaments suivants.

BENZODIAZÉPINES (À COURTE DURÉE D'ACTION)

L'administration de fluconazole à la suite de celle de midazolam par voie orale ou intraveineuse a entraîné une augmentation substantielle de la concentration de midazolam et de ses effets psychomoteurs. Cet effet sur le midazolam semble plus prononcé à la suite de l'administration orale que de l'administration intraveineuse de fluconazole. Si un traitement concomitant par une

benzodiazépine – tels le midazolam et le triazolam – est nécessaire chez des patients traités par le fluconazole, on devrait envisager de réduire la dose de benzodiazépine.

CIMÉTIDINE

L'absorption du fluconazole pris par voie orale ne semble pas affectée par le pH gastrique. On a d'abord administré le fluconazole à raison d'une dose orale unique de 100 mg; on l'a ensuite administré 2 heures après une dose unique de 400 mg de cimétidine chez 6 volontaires sains de sexe masculin. Après l'administration de la cimétidine, on a noté une baisse significative de l'ASC (aire sous la courbe de la concentration plasmatique en fonction du temps) et de la C_{max} du fluconazole. L'ASC du fluconazole a subi une baisse moyenne \pm l'E.T. de $13 \% \pm 11 \%$ (écart : -3,4 % à -31 %) et la C_{max} a diminué de $19 \% \pm 14 \%$ (écart : -5 % à -40 %). Toutefois, l'administration intraveineuse de 600 à 900 mg de cimétidine pendant une période de 4 heures (à partir d'une heure avant jusqu'à 3 heures après l'administration d'une dose orale unique de 200 mg de fluconazole) n'a pas affecté la biodisponibilité ni la pharmacocinétique du fluconazole chez 24 volontaires sains de sexe masculin.

ANTICOAGULANTS COUMARINIQUES

Comparativement à l'administration de la warfarine seule, il y a eu une hausse significative du temps de prothrombine (aire sous la courbe du temps de prothrombine en fonction du temps) après l'administration d'une dose unique de warfarine (15 mg) à 13 volontaires sains de sexe masculin lors d'un essai clinique, après qu'ils eurent reçu du fluconazole, à raison d'une dose orale quotidienne de 200 mg, durant 14 jours. On a noté une augmentation moyenne \pm l'E.T. du temps de prothrombine (aire sous la courbe du temps de prothrombine en fonction du temps) de $7 \% \pm 4 \%$ (écart : -2 % à 13 %). La moyenne est calculée selon les résultats obtenus chez 12 sujets, 1 des 13 volontaires ayant vu son temps de prothrombine doubler.

Comme avec d'autres antifongiques azolés, des saignements (ecchymoses, épistaxis, saignements gastro-intestinaux, hématurie et méléna), conjointement avec une augmentation du temps de prothrombine, ont été observés chez des patients ayant reçu du fluconazole et de la warfarine en concomitance depuis le lancement du produit.

Le temps de prothrombine peut augmenter chez les patients recevant du fluconazole en concomitance avec des anticoagulants coumariniques.

CYCLOSPORINE

On a déterminé l'ASC et la C_{max} de la cyclosporine avant et après l'administration quotidienne de 200 mg de fluconazole durant 14 jours chez 8 receveurs d'une greffe de rein qui étaient traités par la cyclosporine depuis au moins 6 mois et recevaient une dose stable de ce médicament depuis au moins 6 semaines. Après l'administration du fluconazole, il s'est produit une hausse significative de l'ASC, de la C_{max} et de la C_{min} (concentration sur une période de 24 heures) de la cyclosporine, de même qu'une baisse significative de sa clairance orale apparente. La hausse moyenne \pm l'E.T. de l'ASC a été de $92 \% \pm 43 \%$ (écart : 18 % à 147 %). La hausse de la C_{max} a été de $60 \% \pm 48 \%$ (écart : -5 % à 133 %), et celle de la C_{min} , de $157 \% \pm 96 \%$ (écart : 33 % à 360 %). La baisse de la clairance orale apparente a été de $45 \% \pm 15 \%$ (écart : -15 % à -60 %). L'administration de fluconazole à raison de 100 mg par jour n'a pas affecté la pharmacocinétique

de la cyclosporine chez des malades ayant reçu une greffe de moelle osseuse. Le fluconazole peut augmenter de façon significative les taux de cyclosporine chez les patients ayant reçu une greffe de rein, que leur fonction rénale soit altérée ou non.

MÉDICAMENTS ENTRAÎNANT L'ALLONGEMENT DE L'INTERVALLE QTc

L'administration du fluconazole chez les patients prenant aussi des médicaments métabolisés par le système enzymatique du cytochrome P-450 peut s'associer à des hausses de la concentration plasmatique de ces médicaments.

Astémizole* : On n'a pas mené d'études formelles sur l'interaction de l'astémizole et du fluconazole. L'administration du fluconazole peut s'associer à des hausses de la concentration plasmatique de l'astémizole. Il faut donc faire preuve de prudence lorsqu'on administre conjointement du fluconazole et de l'astémizole, et surveiller les patients de près.

Cisapride* : On a signalé des accidents cardiaques y compris des torsades de pointes chez des patients ayant reçu en concomitance du fluconazole et du cisapride. L'administration de cisapride est contre-indiquée chez les patients qui reçoivent du fluconazole (voir **CONTRE-INDICATIONS**).

Terfénadine* : Des études sur les interactions médicamenteuses ont été menées à la suite de l'apparition de graves troubles du rythme cardiaque dus à l'allongement de l'intervalle QTc chez des patients recevant d'autres antifongiques azolés en concomitance avec de la terfénadine. Au cours d'une de ces études, 6 volontaires sains ont reçu 60 mg de terfénadine 2 fois par jour durant 15 jours. On leur a également administré une dose quotidienne de 200 mg de fluconazole du 9^e au 15^e jour. Le fluconazole n'a pas affecté la concentration plasmatique de la terfénadine. L'ASC du métabolite acide de la terfénadine a subi une hausse de $36\% \pm 36\%$ (écart : 7 % à 102 %), du 8^e au 15^e jour avec l'administration concomitante du fluconazole. Il n'y a eu aucun changement de la repolarisation cardiaque selon les mesures de l'intervalle QTc effectuées par la méthode de Holter. Cependant, une autre étude, au cours de laquelle on a administré des doses quotidiennes de 400 mg et de 800 mg de fluconazole, a démontré que l'administration de doses de 400 mg par jour ou plus augmente significativement la concentration plasmatique de la terfénadine administrée en concomitance. Par conséquent, l'administration conjointe de terfénadine et de doses de 400 mg ou plus de fluconazole est contre-indiquée (voir **CONTRE-INDICATIONS**). Il faut surveiller de près les patients à qui on prescrit conjointement de la terfénadine et des doses multiples de fluconazole de moins de 400 mg/jour.

*non commercialisé au Canada

HYDROCHLOROTHIAZIDE

L'administration concomitante de fluconazole à raison d'une dose orale de 100 mg et d'hydrochlorothiazide à raison de 50 mg, durant 10 jours, à 13 volontaires sains a entraîné une hausse significative de l'ASC et de la C_{\max} du fluconazole, comparativement à l'administration de fluconazole seul. Les hausses moyennes \pm l'E.T. de l'ASC et de la C_{\max} du fluconazole ont été de $45\% \pm 31\%$ (écart : 19 % à 114 %) et de $43\% \pm 31\%$ (écart : 19 % à 122 %),

respectivement. Ces changements sont attribués à une baisse moyenne \pm l'E.T. de la clairance rénale de 30 % \pm 12 % (écart : -10 % à -50 %).

CONTRACEPTIFS ORAUX

Des contraceptifs oraux ont été administrés à dix femmes en santé, à raison d'une dose unique, avant et après la prise par voie orale de fluconazole à 50 mg, une fois par jour, pendant 10 jours. Aucun écart significatif des ASC de l'éthinylestradiol ou du lévonorgestrel n'a été noté suivant l'administration de fluconazole, l'augmentation moyenne de l'ASC de l'éthinylestradiol ayant été de 6 %, (écart : -47 et 108 %), et celle du lévonorgestrel, de 17 % (écart : -33 et 141 %).

Durant 2 périodes de 10 jours, 25 femmes en santé ont reçu des doses quotidiennes de 200 mg de fluconazole ou d'un placebo. Un intervalle de 1 mois séparait les 2 périodes de traitement; toutes les femmes ont reçu du fluconazole durant une période donnée et un placebo durant l'autre période. L'ordre des périodes d'administration du médicament ou du placebo était aléatoire. De plus, les femmes ont reçu une dose unique d'un contraceptif oral à base de lévonorgestrel et d'éthinylestradiol le dernier jour de chaque période, c'est-à-dire le 10^e jour. Après l'administration de 200 mg de fluconazole, la hausse moyenne de l'ASC du lévonorgestrel a été de 25 % (écart : -12 % à 82 %), par rapport au placebo, tandis que la hausse moyenne de la même variable pour l'éthinylestradiol a été de 38 % (écart : -11 % à 101 %) par rapport au placebo. La différence entre ces augmentations et les résultats enregistrés avec le placebo s'est révélée significative sur le plan statistique.

HYPOGLYCÉMIANTS ORAUX

Les effets du fluconazole sur la pharmacocinétique de trois sulfamides hypoglycémisants oraux, le tolbutamide, le glipizide et le glyburide, ont été évalués dans 3 études comparatives avec placebo menées chez des volontaires sains. Tous les sujets ont reçu le sulfamide seul en dose unique, puis ils ont reçu une autre dose après l'administration de fluconazole, à raison de 100 mg par jour durant 7 jours. Dans ces trois études, 22 des 46 sujets ayant reçu du fluconazole (47,8 %), et 9 des 22 sujets ayant reçu un placebo (40,1 %) ont souffert de symptômes d'hypoglycémie.

Tolbutamide : Chez 13 volontaires sains de sexe masculin, il s'est produit une hausse significative de l'ASC et de la C_{\max} du tolbutamide (dose unique de 500 mg) à la suite de l'administration du fluconazole. La hausse moyenne \pm l'E.T. de l'ASC du tolbutamide a été de 26 % \pm 9 % (écart : 12 % à 39 %) et celle de la C_{\max} a été de 11 % \pm 9 % (écart : 6 % à 27 %).

Glipizide : L'ASC et la C_{\max} du glipizide (dose unique de 2,5 mg) ont augmenté de façon significative après l'administration du fluconazole à 13 volontaires sains de sexe masculin. Les hausses moyennes \pm l'E.T. de l'ASC et de la C_{\max} ont été de 49 % \pm 13 % (écart : 27 % à 73 %) et de 19 % \pm 23 % (écart : -11 % à 79 %), respectivement.

Glyburide : L'ASC et la C_{\max} du glyburide (dose unique de 5 mg) ont augmenté de façon significative après l'administration du fluconazole à 20 volontaires sains de sexe masculin. Les hausses moyennes \pm l'E.T. de l'ASC et de la C_{\max} ont été de 44 % \pm 29 % (écart : -13 % à 115 %) et de 19 % \pm 19 % (écart : -23 % à 62 %), respectivement. On a dû administrer du

glucose par voie orale à 5 sujets ayant reçu du glyburide après 7 jours d'administration de fluconazole.

Une hypoglycémie d'importance clinique peut être déclenchée par l'administration concomitante de fluconazole et d'un hypoglycémiant oral; on a signalé un cas de décès par hypoglycémie associé à l'administration concomitante de fluconazole et de glyburide. Le fluconazole diminue la biotransformation du tolbutamide, du glyburide et du glipizide et augmente les concentrations plasmatiques de ces produits.

PHÉNYTOÏNE

Le fluconazole entraîne une augmentation de la concentration plasmatique de la phénytoïne. On a déterminé l'ASC de la phénytoïne après 4 jours d'administration de ce médicament (une dose orale quotidienne de 200 mg durant 3 jours, puis une dose intraveineuse unique de 250 mg), avec ou sans administration concomitante de fluconazole (une dose orale quotidienne de 200 mg durant 16 jours), chez 10 volontaires sains de sexe masculin. Il s'est produit une hausse significative moyenne \pm l'E.T. de l'ASC de la phénytoïne de $88 \% \pm 68 \%$ (écart : 16% à 247%). À cause de l'élimination intrinsèquement non linéaire de la phénytoïne, on ne connaît pas l'importance de cette interaction en termes absolus.

RIFABUTINE

On a noté l'existence d'une interaction entre le fluconazole et la rifabutine administrés conjointement, entraînant une augmentation de la concentration plasmatique de la rifabutine. On a signalé des cas d'uvéïte chez des patients ayant reçu du fluconazole et de la rifabutine en concomitance.

RIFAMPICINE

On a administré une dose quotidienne de 600 mg de rifampicine à 8 volontaires sains de sexe masculin durant 15 jours, puis on leur a donné du fluconazole à raison d'une dose orale unique de 200 mg. On a alors observé une baisse significative de l'ASC du fluconazole et une hausse significative de sa clairance orale apparente. La baisse moyenne \pm l'E.T. de l'ASC du fluconazole a été de $23 \% \pm 9 \%$ (écart : -13% à -42%). Sa clairance orale apparente a augmenté de $32 \% \pm 17 \%$ (écart : 16% à 72%). La demi-vie du fluconazole a subi une baisse, passant de $33,4 \pm 4,4$ heures à $26,8 \pm 3,9$ heures.

La rifampicine augmente la biotransformation du fluconazole administré conjointement.

TACROLIMUS

On a noté l'existence d'une interaction entre le fluconazole et le tacrolimus administrés conjointement, entraînant une augmentation de la concentration plasmatique du tacrolimus. On a signalé des cas de néphrotoxicité chez des patients qui avaient reçu du fluconazole et du tacrolimus en concomitance.

THÉOPHYLLINE

On a déterminé la pharmacocinétique de la théophylline à partir de l'administration d'une dose intraveineuse unique d'aminophylline (6 mg/kg) avant et après l'administration d'une dose orale

quotidienne de 200 mg de fluconazole durant 14 jours chez 16 volontaires sains de sexe masculin. On a observé une hausse significative de l'ASC, de la C_{max} et de la demi-vie de la théophylline, accompagnée d'une baisse de la clairance. L'ASC moyenne \pm l'E.T. a subi une hausse de 21 % \pm 16 % (écart : -5 % à 48 %). La hausse de la C_{max} a été de l'ordre de 13 % \pm 17 % (écart : -13 % à 40 %). La clairance de la théophylline a diminué de 16 % \pm 11 % (écart : -32 % à 5 %). La demi-vie de la théophylline est passée de 6,6 \pm 1,7 heures à 7,9 \pm 1,5 heures.

ZIDOVUDINE

Les concentrations plasmatiques de la zidovudine ont été déterminées à deux occasions (avant et après l'administration d'une dose quotidienne de 200 mg de fluconazole durant 15 jours) chez 13 volontaires atteints du sida ou du para-sida (ARC), recevant une dose stable de zidovudine depuis au moins 2 semaines. Après l'administration du fluconazole, l'ASC de la zidovudine a subi une hausse significative moyenne \pm l'E.T. de 20 % \pm 32 % (écart : -27 % à 104 %). Le rapport entre le métabolite (GZDV) et la substance mère a connu une baisse significative, passant de 7,6 \pm 3,6 à 5,7 \pm 2,2 après l'administration de fluconazole.

Médicaments n'entraînant aucune interaction pharmacocinétique notable avec le fluconazole :

ANTIACIDES

L'administration de Maalox^{MD} (20 mL) à 14 volontaires sains de sexe masculin, immédiatement avant une dose unique de 100 mg de fluconazole, n'a pas eu d'effet sur l'absorption ni sur l'élimination de ce dernier.

On n'a pas encore mené d'études sur les interactions avec des médicaments autres que ceux mentionnés ci-dessus. Cependant, de telles interactions peuvent se produire.

Interactions médicament-aliment

On n'a pas vérifié les interactions avec les aliments.

Interactions médicament-herbe médicinale

On n'a pas vérifié les interactions avec les herbes médicinales.

POSOLOGIE ET ADMINISTRATION

Considérations posologiques

La posologie recommandée de **FLUCONAZOLE** pour le traitement de la candidose vaginale est de 150 mg en dose orale unique.

Posologie recommandée et modification posologique

Il n'est pas nécessaire de régler la posologie en une seule dose pour traiter la candidose vaginale en présence d'un dysfonctionnement rénal.

SURDOSAGE

Symptômes : On a signalé des cas de surdose au fluconazole. Dans un cas, il s'agit d'un homme de 42 ans, infecté par le virus de l'immunodéficience humaine qui a eu des hallucinations et qui a présenté un comportement paranoïde après avoir vraisemblablement absorbé 8 200 mg de fluconazole. Le patient a été hospitalisé. Il s'est rétabli en l'espace de 48 heures.

Traitement : En cas de surdosage, un traitement symptomatique peut suffire (mesures de soutien et lavage d'estomac, au besoin). Le fluconazole est excrété principalement dans l'urine. Une séance d'hémodialyse d'une durée de trois heures réduit la concentration plasmatique d'environ 50 %.

Des souris et des rats ayant reçu de fortes doses de fluconazole par voies orale ou intraveineuse ont présenté à l'agonie divers signes non spécifiques tels que de l'apathie, de l'ataxie, une hypoventilation (respiration courte), du ptosis, du larmolement, du ptyalisme, de l'incontinence urinaire et de la cyanose. La mort a parfois été précédée de convulsions cloniques.

Pour la prise en charge d'un surdosage médicamenteux présumé, contactez le centre antipoison de votre région

MODE D'ACTION ET PHARMACOLOGIE CLINIQUE

Mécanisme d'action

Le fluconazole est un inhibiteur très sélectif de la C-14- α -déméthylation d'un stérol fongique sous la médiation d'une enzyme liée au cytochrome P-450; par ailleurs, la capacité inhibitrice du fluconazole sur la déméthylation dans les cellules mammaliennes est beaucoup moindre. Dans les cellules fongiques, le fluconazole entraîne une déplétion du stérol normal qui coïncide avec une accumulation de 14- α -méthyl-stérol; cette réaction est probablement à l'origine de son effet fongistatique.

Pharmacodynamique

On a évalué les effets du fluconazole sur le métabolisme des glucides, des lipides et des hormones surrénaliennes et sexuelles. Chez des volontaires sains, l'administration de fluconazole (à des doses variant entre 200 et 400 mg, une fois par jour, durant 14 jours au maximum) a altéré faiblement et de façon inconstante les concentrations de la testostérone et des corticostéroïdes endogènes ainsi que la réponse du cortisol à une stimulation par l'ACTH. Par ailleurs, le fluconazole ne semble avoir aucun effet d'importance clinique sur le métabolisme des glucides ou des lipides chez l'humain.

Pharmacocinétique

Le fluconazole est un antifongique polaire à deux cycles triazole. Des études ont démontré que le fluconazole inhibe de façon très sélective les réactions sous la médiation du cytochrome P-450 fongique; cependant, son effet est beaucoup moindre sur les réactions liées au cytochrome P-450

mammalien, y compris la biosynthèse des stéroïdes et la biotransformation des médicaments. Un bon nombre des avantages cliniques du fluconazole résultent de ses propriétés pharmacocinétiques uniques.

Taux d'absorption : La voie d'administration, intraveineuse ou orale, n'affecte pas les propriétés pharmacocinétiques du fluconazole; le pH gastrique ne semble pas avoir d'effet non plus. Chez des volontaires sains, on a constaté que la biodisponibilité du fluconazole administré par la voie orale équivaut à 90 % de celle qui suit l'administration intraveineuse. La majeure partie du médicament administré passe dans la circulation sanguine. Par conséquent, il ne semble y avoir aucun signe de biotransformation du médicament lors du premier passage. En outre, il n'est pas nécessaire de modifier la posologie quand on passe de la voie orale à la voie intraveineuse et vice versa.

Chez des volontaires sains à jeun, le médicament administré par la voie orale atteint rapidement sa concentration plasmatique maximale (C_{max}), en général, 1 à 2 heures après la prise; la demi-vie d'élimination plasmatique du fluconazole est d'environ 30 heures (entre 20 et 50 heures) après l'administration orale. Grâce à sa longue demi-vie d'élimination plasmatique, on peut administrer une seule dose par jour de fluconazole pour traiter les mycoses.

Chez des volontaires sains à jeun, l'administration d'une dose orale unique de 150 mg de fluconazole a donné une C_{max} moyenne de 2,70 µg/mL (de 1,91 à 3,70 µg/mL).

Chez des volontaires sains, la prise d'aliments n'a pas affecté la biodisponibilité du fluconazole pris par voie orale, déterminée d'après la C_{max} et l'ASC, après l'administration d'une seule capsule de 50 mg; le T_{max} par contre a doublé.

Diffusion : Le volume apparent de distribution du fluconazole se rapproche de celui de l'eau corporelle totale. Le taux de fixation aux protéines plasmatiques est faible (11 à 12 %) et il est constant en ce qui concerne la gamme des concentrations qui ont été évaluées (0,1 mg/L à 10 mg/L). Ce taux n'a pas d'importance sur le plan clinique.

La pénétration dans le tissu vaginal d'une seule dose de 150 mg de fluconazole, administrée par voie orale à 27 patientes, a donné un rapport entre la concentration tissulaire et la concentration plasmatique allant de 0,94 à 1,14, durant les 48 premières heures après son administration.

La diffusion dans les sécrétions vaginales d'une seule dose de 150 mg de fluconazole, administrée par voie orale à 14 patientes, a donné un rapport entre la concentration dans les sécrétions et la concentration plasmatique allant de 0,36 à 0,71, durant les 72 premières heures après son administration.

Métabolisme et élimination : Le fluconazole est éliminé principalement par les reins et environ 80 % de la dose administrée est excrétée dans l'urine sous forme inchangée. À la suite de l'administration de fluconazole marqué, plus de 90 % du traceur radioactif est excrété dans l'urine. À peu près 11 % de la radioactivité dans l'urine est attribuable aux métabolites. En outre, 2 % de la substance radioactive est excrétée dans les fèces.

Les propriétés pharmacocinétiques du fluconazole ne semblent pas affectées par l'âge; cependant, toute baisse de la fonction rénale les altère de façon marquée. Il y a une relation inversement proportionnelle entre la demi-vie d'élimination et la clairance de la créatinine. Il n'est pas nécessaire de régler la posologie unidose du fluconazole pour traiter la candidose vaginale chez les personnes souffrant d'un dysfonctionnement rénal.

ENTREPOSAGE ET STABILITÉ

Les capsules FLUCONAZOLE doivent être conservées entre 15° and 30°C.

FORMES POSOLOGIQUES, COMPOSITION ET CONDITIONNEMENT

FLUCONAZOLE (fluconazole) est disponible sous forme de capsules blanches et opaques, en gélatine dure (conic snap de taille 1), remplie de poudre blanche, avec l'inscription imprimée en noir "FCZ" sur la tête et avec "150 mg" sur le corps de la capsule.

Chaque capsule contient 150 mg de fluconazole. Disponible en plaquette alvéolée d'une capsule.

Composition:

Les capsules FLUCONAZOLE (fluconazole) contiennent 150 mg de fluconazole et les ingrédients non médicinaux suivants (en ordre alphabétique): amidon pré-gélifié, dioxyde de silice colloïdal, dioxyde de titane, gélatine, lactose et stéarate de magnésium.

PARTIE II : RENSEIGNEMENTS SCIENTIFIQUES

RENSEIGNEMENTS PHARMACEUTIQUES

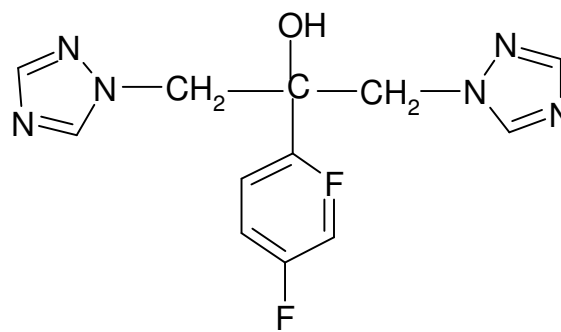
Substance chimique

Dénomination commune: fluconazole

Dénomination chimique: 2-(2,4-difluorophenyl)-1,3-bis (1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-propanol.

Formule moléculaire et masse moléculaire: $C_{13}H_{12}F_2N_6O$; 306.3 g/mol

Formule développée:



Solubilité: Le fluconazole est légèrement soluble dans l'eau et grandement soluble dans le méthanol

Point de fusion: 136 ° à 140 °C

pH : 3,11

pKa: 1,76

Description: Le fluconazole est une poudre cristalline blanche à blanc cassé, grandement soluble dans le méthanol, soluble dans l'acétone et modérément soluble dans une solution aqueuse d'acide chlorhydrique 0,1 M et l'éthanol, peu soluble dans l'eau et une solution saline, et très peu soluble dans l'hexane.

Coefficient de partition octanol/eau: Log P=0,5

ESSAIS CLINIQUES

Études de biodisponibilité comparative

Une étude de bioéquivalence comparée, croisée, à l'insu et sur une seule dose a été effectuée auprès de 22 volontaires masculins sains non fumeurs en état de jeûne avec les capsules FLUCONAZOLE 150 mg (lot 185797, fabriqués en janvier 2005) contre les capsules DIFLUCAN-150 (Lot 4026, date d'expiration novembre 2005) de Pfizer Canada. Les données recueillies sont présentées dans le tableau suivant :

RÉSUMÉ DES DONNEES COMPARATIVES PORTANT SUR LA BIODISPONIBILITE

Fluconazole (1 x 150 mg) Selon les données mesurées Aucune correction apportée aux puissances Moyenne géométrique (CV %) Moyenne arithmétique (CV %)				
Paramètre [€]	FLUCONAZOLE	Diflucan-150 ^{MD*}	Rapport des moyennes géométriques (%)	Intervalle de confiance à 90%
ASC ₀₋₇₂ (ng·h/mL)	96625,70 97041,99 (9,58)	95053,96 95528,27 (10,37)	100,70	97,64-103,85
C _{max} (ng/mL)	2866,37 (18,09) 2908,38 (18,09)	2772,49 (20,92) 2821,62 (20,92)	103,38	98,13-108,92
T _{max} [§] (h)	1,01 (0,67-4,00)	1,51 (0,67-6,00)		

* Diflucan-150^{MD} est fabriqué par Pfizer (Canada) et a été acheté au Canada.

§ Exprimé sous forme de médiane (intervalle) seulement.

€ À cause de la nature de l'ingrédient actif (longue période de demi-vie) et du plan de l'étude, l'ASC₁ et la T_{1/2} n'ont pas pu être estimés de façon précise; ils ne sont donc pas inscrits dans le tableau.

Les études suivantes visaient à évaluer une dose unique de fluconazole 150 mg dans le traitement de la candidose vaginale. Au total, 13 études ont été présentées.

Caractéristiques démographiques des sujets et plans des essais

Chercheur	Plan de l'essai	Médicament et posologie	Sujets à l'étude	Âge	N ^{bre} de femmes
Adetoro 1990	R, O, C	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	15-39 ans	23
Andersen et al. 1989	R, C, M	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	32,1 ans	188
Mendling et al. 2004	R, SI, GP	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	Inconnu	154
Mikamo et al 1995	O, C	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	18-54 ans	50
Mikamo et al. 1998	O, C	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	17-55 ans	50
Multicentre Study Group 1988	O	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	17-67 ans	180
O-Prasertsawat & Bourlert 1995	R, SI	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	26-43 ans	53
Phillips et al. 1990	O, M	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	17-65 ans	1017
Sobel et al. 1995	R, SI, M, C	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	18-63 ans	218
Timonen 1992	R, O, C	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	18-54 ans	54
van Heusden et al. 1990	R, DI, DP, GP	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	18-60 ans	43
van Heusden et al. 1994	R, M, C	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	18-65 ans	243
Wooley & Higgins 1995	R, C	Fluconazole 150 mg par voie orale, DU	Femmes atteintes de CV	27,3 ans	72

R : randomisé, O : ouvert, C : comparatif, M : multicentrique, SI : à simple insu, GP : en groupes parallèles, DI : à double insu, DP : à double placebo, DU : dose unique, CV : candidose vaginale.

Résultats des études

Chercheurs	Paramètres primaires	Valeur associée pour le fluconazole 150mg
Adetoro 1990	GC et GM 8 jours	87%
	GC et GM 32 jours	87%
Andersen et al. 1989	GC 5-16 jours	99%
	GC 27-62 jours	93%
	GM 5-16 jours	85%
	GM 27-62 jours	72%
Mendling et al. 2004	GM 14 jours	76,0%
	GM et GC 14 jours	59,1%
Mikamo et al 1995	GC 5-15 jours	80%
	GC 30-60 jours	76%
	GM 5-15 jours	76%
	GM 30-60 jours	70%
Mikamo et al. 1998	GC 5-15 jours	80%
	GC 30-60 jours	76%
	GM 5-15 jours	76%
	GM 30-60 jours	70%
Multicentre Study Group 1988	GC 5-16 jours	97%
	GC 27-62 jours	88%
	GM 5-16 jours	94%
	GM 27-62 jours	73%
O-Prasertsawat & Bourlert 1995	GC 7 jours	88,7%
	GC 28 jours	69,8%
	GM 7 jours	79,2%
	GM 28 jours	60,4%
Phillips et al. 1990	GC	94,7%
Sobel et al. 1995	GC 14 jours	94%
	GC 35 jours	75%
	GM 14 jours	77%
	GM 35 jours	65%
Timonen 1992	GC 7 jours	100%
	GM 7 jours	83,3%
	GM 30 jours	72,2%
van Heusden et al. 1990	GC 6-10 jours	81%
	GC 22-44 jours	86%
	GM 6-10 jours	98%
	GM 22-44 jours	74%
van Heusden et al. 1994	GM 7 jours	82%
	GM 28 jours	75%
Wooley & Higgins 1995	GC 7-10 jours	62%
	GM 7-10 jours	83%

GC: guérison Clinique, GM: guérison mycologique

PHARMACOLOGIE DÉTAILLÉE

Les propriétés pharmacologiques générales du fluconazole ont fait l'objet d'études *in vitro* et *in vivo*. Ce composé a été bien toléré par des rats après une administration rapide de 2,5 et 5 mg/kg par voie orale ou intraveineuse. Le comportement normal des animaux n'a pas été tellement modifié et on n'a observé aucun signe d'altération des diverses fonctions physiologiques, à part une légère apathie chez certains animaux après l'administration d'une dose de 5 mg/kg par voie intraveineuse, et une baisse de la consommation d'aliments le premier jour après l'administration de la dose de 5 mg/kg par voie orale ou intraveineuse.

Chez la souris, le test de la tige tournante, épreuve conçue pour déceler tout effet sédatif ou myorelaxant, a révélé que le fluconazole, à raison de 5 mg/kg par voie orale, n'avait eu aucun effet de ce genre une heure après l'administration et avait entraîné une légère baisse de la capacité d'effort après 3 heures. Le fluconazole n'a pas affecté non plus la durée du sommeil provoqué par l'alcool chez les souris, mais il a prolongé considérablement la durée du sommeil provoqué par le pentobarbital. À des doses allant jusqu'à 100 µM, le fluconazole n'a pas directement stimulé les muscles intestinaux ni démontré d'effet antimuscarinique ou antihistaminique sur un iléon prélevé chez le cobaye.

Des chats anesthésiés ont bien toléré des doses de fluconazole allant jusqu'à 5 mg/kg, administrées par la voie intraveineuse. Le médicament a entraîné des altérations cardiovasculaires modérées et transitoires, mais l'état des animaux est revenu à la normale moins de 10 minutes après l'administration. Chez le chat, le fluconazole n'a pas exercé d'effets sympathomimétiques, cholinergiques ni ganglioplégiques. On a observé de légères modifications de la réponse cardiovasculaire à la norépinéphrine, à l'isoprotérénol, à l'histamine et à l'acétylcholine qui n'étaient pas assez prononcées ni assez constantes pour témoigner d'un effet direct du fluconazole sur les récepteurs sensibles à ces médicaments. En outre, le fluconazole n'a montré aucun effet antagoniste sur la sérotonine. La fonction somatique est demeurée essentiellement la même et la respiration n'a pas changé.

Une dose de 5 mg/kg de fluconazole par voie orale n'a pas altéré de façon importante le taux de sécrétion basale de l'acide gastrique ni la motilité du tube digestif chez le rat. Le médicament n'a pas eu d'effet important sur la fonction rénale évaluée d'après le taux d'excrétion de liquide et d'électrolytes chez une rate gavée de solution saline.

MICROBIOLOGIE

Le fluconazole est un antifongique polaire à deux cycles triazole qui exerce un effet fongistatique *in vitro* contre diverses espèces de champignons, y compris les levures, et *in vivo* contre une vaste gamme de mycoses profondes et superficielles.

Comme les autres antifongiques azolés, le fluconazole semble plus efficace *in vivo* qu'*in vitro* contre la plupart des champignons. Qu'il ait été administré par la voie orale ou intraveineuse, le fluconazole s'est montré efficace contre diverses mycoses provoquées chez l'animal de

laboratoire. Il s'est montré efficace contre les mycoses opportunistes causées entre autres par le genre *Candida*, y compris la candidose profonde, ainsi que chez des animaux immunodéprimés; par *Cryptococcus neoformans*, y compris les atteintes intracrâniennes; par le genre *Aspergillus*, y compris les infections profondes chez des animaux immunodéprimés; et par les genres *Microsporum* et *Trichophyton*. Le fluconazole s'est également révélé efficace contre les mycoses endémiques provoquées chez l'animal de laboratoire, y compris les infections causées par *Blastomyces dermatitidis*, par *Coccidioides immitis*, y compris les infections intracrâniennes, et par *Histoplasma capsulatum*, tant chez l'animal sain que chez l'animal immunodéprimé.

Études in vitro

Étant donné que les CMI (concentrations minimales inhibitrices) peuvent varier considérablement en fonction de la technique et du milieu de culture employés, la pertinence clinique des résultats obtenus *in vitro* avec les dérivés azolés n'est pas établie. Cependant, dans un milieu de culture bien défini, la moyenne géométrique de la CMI du fluconazole à l'égard de la plupart des espèces du genre *Candida* se situe entre 0,5 et 1,5 µg/mL. Le fluconazole semble moins efficace contre les dermatophytes et d'autres champignons mycéliens; chez l'animal de laboratoire toutefois, c'est-à-dire *in vivo*, il s'est révélé efficace contre ces microorganismes. (Voir le tableau ci-dessous.)

CMI* moyenne (µg/mL) et étendue de la CMI du fluconazole pour divers champignons pathogènes cultivés sur un milieu de culture connu**

Souches	N ^{bre} d'isolats	CMI du flucomazole	Gamme de la CMI
<i>Candida albicans</i>	159	0,39	0,1 - 1,56
<i>Candida glabrata</i>	3	1,9	1,56 - 3,12
<i>Candida guilliermondii</i>	3	0,62	0,39 - 0,78
<i>Candida krusei</i>	10	>25	>25
<i>Candida parapsilosis</i>	19	1	0,39 - 3,1
<i>Candida pseudotropicalis</i>	6	0,19	0,04 - 0,39
<i>Candida tropicalis</i>	16	1,42	0,19 - 3,12
<i>Cryptococcus neoformans</i>	5	1,25	0,39 - 6,25
<i>Rhodotorula glutinis</i>	1	25	-
<i>Microsporum canis</i>	4	9,4	6,25 - 12,5
<i>Microsporum gypseum</i>	1	50	-
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	21	>100	25 - >100

<i>Trichophyton rubrum</i>	29	39	12,5 - 100
<i>Trichophyton soudanense</i>	2	100	100 - >100
<i>Trichopyhton tonsurans</i>	4	42	12,5 - 100
<i>Trichopyhton verrucosum</i>	3	37,5	12,5 - 50
<i>Aspergillus flavus</i>	3	>100	>100
<i>Aspergillus fumigatus</i>	7	>100	>100
<i>Aspergillus niger</i>	5	>100	>100
<i>Aspergillus terreus</i>	4	>100	>100

* À partir de trois souches, on a calculé la moyenne géométrique des données obtenues.

** Il s'agit d'un milieu de culture MEM Eagle renfermant des sels Earle, une base carbonée pour levures et du tampon phosphate, à pH de 7,5, avec ou sans gélose.

Études *in vivo*

Candidose vaginale chez des souris et des rates prédisposées

Au cours d'une étude, on a provoqué une infection vaginale à *C. albicans* chez des souris et des rates; ces dernières avaient subi une ovariectomie. Les animaux avaient été prédisposés à l'infection par l'administration de benzoate d'oestradiol. L'infection a été traitée par voie orale à raison d'une seule dose de fluconazole administrée immédiatement après l'infection (prophylaxie) ou une fois par jour durant 3 jours, 72 heures après l'infection (traitement). On a évalué l'efficacité du fluconazole en fonction des taux de guérison obtenus chez les animaux traités par rapport aux témoins non traités. Chez les deux modèles, soit les souris et les rates, le fluconazole (DE₅₀ de 2,7 et de 4,4 mg/kg, respectivement, chez la souris, et de 2,9 et de 2,1 mg/kg, respectivement, chez la rate) s'est révélé au moins 5 à 10 fois plus efficace que le kétoconazole (DE₅₀ de 32 et de > 50 mg/kg, respectivement, chez la souris, et de 32 et de 12,5 mg/kg, respectivement, chez la rate) pour le traitement de cette infection localisée.

Apparition d'une résistance et résistance croisée au fluconazole

L'apparition d'une résistance au fluconazole et les effets à long terme de cet antifongique sur la flore normale n'ont pas encore été l'objet d'études systématiques.

On a observé un effet fongistatique important du fluconazole contre des souches de *Candida albicans* résistantes au kétoconazole chez des lapins en neutropénie; toutefois, les doses nécessaires étaient de l'ordre de 80 mg/kg. Dans une autre étude cependant, une souche de *Candida albicans* isolée chez un patient souffrant d'une récurrence de candidose cutanéomuqueuse chronique au cours d'un traitement au kétoconazole, a fait montre non seulement d'une résistance croisée à tous les antifongiques azolés *in vitro*, mais également *in vivo* chez des animaux de laboratoire.

Une forte résistance aux dérivés azolés semble entraîner une résistance croisée *in vivo* contre tous les dérivés imidazolés et triazolés.

Cependant, à l'heure actuelle, les répercussions cliniques de toutes ces données n'ont pas encore été établies avec précision.

TOXICOLOGIE

Toxicité aiguë

Le fluconazole s'est montré très peu toxique après l'administration par voie orale d'une dose unique à des rats et à des souris mâles et femelles. Il n'y a eu aucune mort aux doses inférieures à 1 000 mg/kg parmi les deux espèces. Les premiers signes cliniques observés étaient un manque de coordination et une baisse de l'activité et de la fréquence respiratoire à des doses supérieures à 500 mg/kg chez la souris; à la dose de 500 mg/kg chez le rat, le seul effet observé a été une baisse de l'activité. À des doses plus fortes, on a noté de l'ataxie, de l'apathie, de l'exophtalmie, un ptosis, du larmolement, du ptyalisme, de l'incontinence urinaire, une perte du réflexe de redressement et de la cyanose. Certains signes se sont manifestés 10 minutes à peine après l'administration, mais la plupart se sont atténués dès le deuxième jour. Aux doses supérieures à 1 000 mg/kg, la mort est survenue moins de 5 heures après la dose, mais à l'occasion, jusqu'à 3 jours plus tard. Certains animaux ont subi des convulsions cloniques avant de mourir. De même, l'administration d'une dose intraveineuse unique de fluconazole s'est révélée peu toxique. Aucune mort n'est survenue chez les souris mâles ou femelles à des doses de 200 mg/kg, chez les rats à des doses de 165 mg/kg ni chez les chiens à des doses de 100 mg/kg. Les signes cliniques d'une durée de 5 à 7 heures comprenaient de l'ataxie, de l'exophtalmie et une baisse de l'activité et du rythme respiratoire. Les chiens qui ont reçu une dose unique de 100 mg/kg par voie intraveineuse n'ont montré que des signes cliniques transitoires (ataxie, réduction des mouvements spontanés et du rythme respiratoire).

Toxicité sub-aiguë et chronique

Des études de toxicité sub-aiguë et chronique ont été menées après administration orale et intraveineuse du médicament à des souris, à des rats et à des chiens sur des périodes de 1, 3, 6 et 12 mois. Des études de toxicité d'une durée de 1 mois chez les souris et les chiens, à une dose variant entre 2,5 et 30 mg/kg, ont mis en évidence un effet toxique sur les organes cibles qui n'a pas affecté le taux de survie. On a administré ces mêmes doses au cours des études d'une durée de 6 mois, mais on les a légèrement réduites pour celles de 12 mois.

Chez les 3 espèces, on a constaté que le foie était la principale cible des effets toxiques du fluconazole. En effet, dans les études de 3 et 6 mois, on a mis en évidence une hausse de la concentration des aminotransférases dans le sang, une hausse du poids relatif du foie et l'apparition d'une vacuolation hépatique et d'une accumulation graisseuse. Ces observations ont été plus fréquentes chez les mâles que chez les femelles. Les études de 12 mois effectuées chez des rats et des chiens ont confirmé les résultats obtenus à l'issue des études de 6 mois. Les altérations hépatiques chez les 3 espèces n'ont jamais été très marquées. En outre, chez les souris

et les rats soumis à un traitement pendant 6 et 12 mois, respectivement, les altérations ont complètement disparu en l'espace de 3 mois après l'arrêt du médicament. Chez les 3 espèces, les fortes doses de fluconazole ont augmenté la concentration du cytochrome P-450 et ont entraîné une prolifération du réticulum endoplasmique lisse. La hausse du poids du foie semblait être causée en partie par une induction enzymatique et une hypertrophie d'adaptation.

On a également mené des études d'une durée de 2 semaines et de 6 mois où le médicament a été administré par la voie parentérale à des souris, des rats et des chiens. À l'issue des études chez les souris et les rats, on a constaté des altérations hépatiques bénignes, semblables à celles observées à l'issue des études sur le médicament administré par la voie orale. Chez le rat, toutes les altérations ont diminué en l'espace de 2 mois après l'arrêt du traitement.

Étude de la toxicité cardiaque

L'administration de fluconazole (30 mg/kg pendant 14 jours; concentration plasmatique moyenne : 39,9 à 71,9 µg/mL) à des chiens reliés en permanence à des instruments d'enregistrement des paramètres cardiovasculaires n'a eu aucun effet sur la contractilité cardiaque. Cependant, on a observé une hausse de la tension artérielle, des pressions systolique et télédiastolique du ventricule gauche ainsi qu'un allongement de l'intervalle QTc noté à l'électrocardiogramme par rapport aux animaux n'ayant reçu que les excipients. Ces effets ont été proportionnels aux concentrations plasmatiques du médicament.

Étude du pouvoir cancérigène

Une étude d'une durée de 24 mois a été effectuée chez des souris à des doses de 2,5, 5 et 10 mg/kg. La dose maximale a été déterminée en fonction des altérations hépatiques notées au cours de l'étude sur la toxicité d'une durée de 6 mois. À toutes les doses, on a constaté un dépôt graisseux bénin dans le foie. Quelques cas d'hypertrophie centrolobulaire ont été observés chez les mâles à la suite de l'administration de doses de 5 et 10 mg/kg. Les seules tumeurs que l'on a décelées se produisent de façon spontanée dans la lignée de souris ayant servi à l'étude et leur fréquence n'était pas liée au traitement.

Une étude d'une durée de 24 mois a également été menée chez des rats qui ont reçu des doses de 2,5, 5 et 10 mg/kg. Encore une fois, le foie a été la cible des effets du médicament. On a observé une accumulation graisseuse centrolobulaire chez les mâles à toutes les doses. On a noté également une hausse légère, mais significative sur le plan statistique, de la fréquence des adénomes hépatiques chez les rats mâles. Cette hausse était proportionnelle à la dose de fluconazole. On n'a observé aucun épithélioma hépatique chez les animaux à l'étude. La fréquence des adénomes hépatiques a également été plus élevée chez ces rats que chez les animaux témoins élevés sur place. On a également observé une baisse de la fréquence des fibroadénomes mammaires chez les femelles et des phéochromocytomes bénins de la médullosurrénale chez les mâles. Ces baisses étaient significatives sur le plan statistique.

On sait que le fluconazole administré à fortes doses chez les rongeurs altère l'équilibre biochimique des hormones sexuelles mâles et femelles. Une étude à long terme a démontré que

le fluconazole réduit les concentrations de plusieurs stéroïdes, y compris la sécrétion ovarienne de 17- β -oestradiol chez les rates et qu'il entraîne une hausse du poids du placenta et une baisse du poids de l'utérus chez les femelles ainsi qu'une hausse du poids des testicules chez les mâles. À l'issue de cette étude à long terme sur le fluconazole administré à des rats, on a observé une modification de l'expression clinique des tumeurs, laquelle est une conséquence normale d'un tel déséquilibre hormonal.

Étude du pouvoir mutagène

Pour effectuer l'épreuve d'Ames, on a utilisé quatre souches différentes de *Salmonella* avec ou sans activation métabolique. On a évalué le taux de mutation ponctuelle dans le lymphome de souris (L5178Y) avec ou sans activation métabolique. On a également effectué la recherche d'éléments mutagènes dans l'urine de souris ayant reçu du fluconazole par la voie orale. On a effectué des études cytogéniques *in vivo* sur la moelle osseuse de souris après l'administration d'une dose unique allant jusqu'à 600 mg/kg et après l'administration d'une dose de 80 mg/kg pendant 5 jours. Les études *in vitro* effectuées sur des lymphocytes humains ont porté sur des concentrations médicamenteuses allant jusqu'à 1 000 μ g/mL. Le fluconazole n'a fait preuve d'aucun pouvoir mutagène à l'issue de ces épreuves.

Études sur la reproduction et tératologie

Études sur la fertilité générale chez le rat (1^{re} et 3^e parties)

On a administré le fluconazole à des rats mâles pendant 80 jours avant et pendant le rut alors que les rates ont été traitées pendant 14 jours avant le rut, au cours de celui-ci ainsi que tout au long de la gestation et de la période de lactation. Les deux sexes ont reçu des doses orales de 5, 10 ou 20 mg/kg de fluconazole. Le traitement n'a eu aucun effet sur la fertilité des mâles ou des femelles ni sur la période de travail de ces dernières. Il n'a pas altéré le développement, le comportement, ni la fécondité des rejets. Les foetus prélevés chez les femelles sacrifiées le 20^e jour après l'insémination montraient un retard de croissance (hausse de la fréquence des côtes surnuméraires à toutes les doses et des urétéro-hydroses à la dose de 20 mg/kg). Chez les femelles qui ont mis bas, on a observé une tendance à la prolongation de la gestation dans le groupe ayant reçu la dose maximale, même si la durée de la gestation est demeurée dans les limites de la normale d'après les animaux témoins élevés sur place. On n'a observé aucun effet sur le développement, le comportement ni la fertilité des rejets.

Tératologie chez le rat (2^e partie)

Les résultats des études tératologiques menées dans 4 laboratoires différents se sont révélés d'une constance remarquable.

Dans une étude, on a administré des doses de 5, 10 et 20 mg/kg de fluconazole par la voie orale, à des femelles gravides du 6^e au 15^e jour de gestation. À toutes les doses, on n'a observé aucun signe de toxicité chez la mère ni chez l'embryon, ni aucun effet tératogène.

Dans une deuxième étude, on a administré des doses orales de 5, 25 ou 125 mg/kg à des femelles gravides du 7^e au 17^e jour de gestation. On a observé une hausse du poids placentaire aux doses

de 25 et 125 mg/kg ainsi que trois cas d'adactylie (une malformation rare chez cette lignée de souris) à la dose maximale. On a observé également une hausse de la fréquence de certaines variations anatomiques chez le fœtus : dilatation du bassin rénal et courbure de l'uretère à la dose maximale ainsi qu'une hausse de la fréquence des côtes surnuméraires aux doses moyennes et maximales.

Dans une troisième étude, on a administré à des femelles gravides des doses de 25, 50, 100 ou 250 mg/kg de fluconazole par la voie orale, du 6^e au 15^e jour de gestation. On a observé une hausse du poids placentaire à partir de la dose de 50 mg/kg. Aux doses de 100 et 250 mg/kg, on a observé une hausse de la mortalité des embryons et diverses anomalies fœtales, telles une réduction ou un retard de l'ossification des sternèbres, des atteintes posturales causées par une sinuosité des côtes et une ossification anormale des os du crâne. À toutes les doses, on a observé une hausse de la fréquence des côtes surnuméraires.

Dans une autre étude, on a administré du fluconazole par la voie orale du 5^e au 15^e jour de gestation, à raison de 80, 160 et 320 mg/kg. L'excipient employé (polyéthylène glycol, PEG-400) était différent de l'excipient utilisé dans les études précédentes sur le fluconazole. Il a eu des effets chez les femelles gravides (altération du poids corporel et de la consommation d'aliments) à toutes les doses ainsi qu'un effet supplémentaire lié au médicament à la dose la plus élevée. À toutes les doses, le fluconazole a entraîné une augmentation du nombre de morts fœtales et des foyers de résorption ainsi qu'une baisse du poids des ratons à la naissance. À la dose de 320 mg/kg, l'effet toxique chez la mère a été mis en évidence par une baisse de la consommation d'aliments et du gain pondéral. À toutes les doses, l'effet tératogène a été mis en évidence par la présence de malformations viscérales et squelettiques multiples. La macroglossie, la brachygnathie et la fente palatine constituent les principales malformations dont la fréquence a augmenté après l'administration du fluconazole. Les cas de brachygnathie et de fente palatine ont augmenté après l'administration des doses de 160 et 320 mg/kg, alors que la hausse de la fréquence des macroglossies s'est manifestée à partir de la dose de 80 mg/kg. D'autres malformations moins fréquentes ont été observées à la dose de 320 mg/kg au niveau des paupières (ablation) et des oreilles (bifidité auriculaire). À toutes les doses de fluconazole, on a observé une très forte fréquence d'apparition d'une 14^e côte rudimentaire, signe de perturbation de la croissance fœtale.

Tératologie chez les lapins (2^e partie)

Après avoir administré des doses de 5, 10 ou 20 mg/kg de fluconazole par la voie orale à des lapines gravides du 6^e ou 18^e jour de gestation, on a observé comme unique effet une altération du gain de poids maternel aux doses moyennes et supérieures. On n'a noté aucun signe de toxicité fœtale ni d'effets tératogènes. Il y a eu une baisse du poids maternel aux doses de 25 et 75 mg/kg et une hausse du poids placentaire à la dose de 75 mg/kg. La dose maximale s'est révélée toxique pour les lapines gravides dont 6 sur 8 n'ont pas pu mener leur gestation à terme.

Les doses de 5 et 25 mg/kg n'ont eu aucun effet sur les fœtus alors qu'à la dose de 75 mg/kg, il y a eu trop peu de fœtus survivants pour permettre une évaluation valable de l'effet du médicament chez ces derniers.

Résumé sur les études tératologiques

Le fluconazole n'a pas entraîné de malformations foetales à des doses allant jusqu'à 25 mg/kg chez le lapin et à 50 mg/kg chez le rat. À ces doses, on a cependant observé chez la mère des effets toxiques et une altération hormonale. Les effets chez le fœtus aux doses plus élevées ainsi que les effets sur la parturition à la dose de 10 mg/kg et plus, s'expliqueraient par la capacité du fluconazole d'abaisser le taux d'oestrogènes, propriété mise en évidence chez le rat.

Étude sur la période pré et post-natale chez le rat (3e partie)

Des rates gravides ont reçu par la voie intraveineuse des doses de 5, 20 ou 40 mg/kg du 17^e jour de gestation jusqu'au 21^e jour après la mise bas. Cette étude confirme la tendance observée dans les études sur la 1^{re} partie, soit un retard dans le déclenchement de la parturition. Ces troubles de la parturition ont entraîné une hausse du nombre de portées comportant des rejetons mort-nés ainsi qu'une légère baisse du taux de survie des rejetons jusqu'au 4^e jour dans les groupes ayant reçu les doses moyennes et élevées.

Études spéciales de toxicité

- i. **Compatibilité sanguine** : La préparation de fluconazole dans une solution saline n'a pas entraîné d'hémolyse, de floculation, de précipitation ni de coagulation dans le plasma chez l'humain. Elle n'a pas altéré non plus l'agrégation plaquettaire.
- ii. **Ototoxicité chez le rat** : On a administré du fluconazole par la voie orale à des rates à raison de 100 ou de 400 mg/kg pendant 28 jours. On n'a observé aucun effet ototoxique à l'issue de l'épreuve d'évaluation du réflexe de Preyer à 11 fréquences différentes ni d'altération histopathologique de la cochlée.
- iii. **Interaction avec l'AZT** : On a administré des doses orales de 20 mg/kg de fluconazole 2 fois par jour à des rats en concomitance avec de l'AZT à raison de 40 mg/kg, 2 fois par jour pendant 5 jours. Cette association médicamenteuse a entraîné une légère hausse du taux sérique de sorbitol déshydrogénase, comme unique effet lié au traitement.

Autres études

Effets sur la synthèse des oestrogènes

Des rates gravides ont reçu une dose quotidienne orale de fluconazole (20 ou 125 mg/kg) ou de kétoconazole (10 ou 40 mg/kg) du 6^e au 15^e jour de gestation. On a prélevé des échantillons de sang 3 heures et 24 heures après la dernière dose afin de déterminer les taux de 17- β -oestradiol et de progestérone. Les résultats obtenus montrent que le fluconazole et le kétoconazole affectent le métabolisme des stéroïdes. À ces deux doses, le fluconazole a entraîné une baisse du taux d'oestradiol, 3 heures après la dernière prise, mais il a eu cet effet seulement à la dose la plus élevée, 24 heures après son administration. Le kétoconazole a entraîné une baisse du taux d'oestradiol, seulement 3 heures après son administration aux deux doses. Par ailleurs, le fluconazole a abaissé les taux de progestérone seulement à la dose la plus élevée après 24 heures, alors que le kétoconazole a entraîné cette baisse après 3 heures et 24 heures pour les deux doses.

En outre, on a évalué le taux d'inhibition *in vitro* de la synthèse de l'oestradiol dans une préparation à base de cellules ovariennes brisées, prélevées chez une rate gravide. La CI₅₀ a été

de 0,55 μM pour le kétoconazole et de 8 à 10 μM pour le fluconazole. Par conséquent, le fluconazole serait un inhibiteur beaucoup plus faible de la synthèse de l'oestradiol.

Effets *in vitro* sur les mécanismes de défense de l'hôte

Le fluconazole à raison de 5, 10 et 20 $\mu\text{g/mL}$ n'a eu que peu d'effet (3,4, 5,6 et 1,9 % d'inhibition, respectivement) sur la destruction *in vitro* par les granulocytes humains des blastospores de *Candida albicans* marqués à l'uridine tritiée. Cela laisse présumer que le fluconazole n'a que peu ou pas d'effets sur les mécanismes de la lyse microbienne par les granulocytes. Par contre, le kétoconazole à raison de 10 et 20 $\mu\text{g/mL}$ a réduit de façon significative (20,9 et 55,9 % d'inhibition, respectivement) la libération d'uridine tritiée, ce qui indique qu'il peut inhiber la destruction des blastospores de *Candida albicans* par les granulocytes humains *in vitro*.

De même, le fluconazole à des concentrations de 0,25 à 8 $\mu\text{g/mL}$ n'a eu que peu d'effet sur la prolifération des lymphocytes spléniques stimulés par la concanavaline A et les lipopolysaccharides chez la souris, d'après le taux de captation de la thymidine tritiée. Par contre, à des concentrations allant jusqu'à 8 $\mu\text{g/mL}$, le kétoconazole a réduit de façon significative la captation de la thymidine tritiée en présence des deux mitogènes.

Effets sur les principales glandes endocrines

Même à la concentration maximale de 10 $\mu\text{g/mL}$, le fluconazole n'a entraîné qu'une faible baisse de la sécrétion *in vitro* de testostérone, basale ou stimulée par la gonadotropine chorionique humaine (hcG), par les cellules de Leydig du rat (taux d'inhibition de 27 et 11 %, respectivement), comparativement au kétoconazole qui a entraîné une baisse marquée (>50 %) des deux modes de sécrétion.

De même, le fluconazole (25 μM) n'a pas inhibé la sécrétion de corticostérone par des cellules surrénaliennes de rats, en suspension, incubées *in vitro* avec de l'ACTH. Par contre, le kétoconazole (1 μM et plus) a entraîné une telle inhibition. De même, les concentrations maximales de fluconazole (100 μM) n'ont entraîné qu'une faible inhibition (environ 23 %) de l'activité *in vitro* de la 11- β -hydroxylase dans les mitochondries des cellules surrénaliennes de rats, comparativement au kétoconazole (3 et 10 μM) qui a causé une inhibition marquée, proportionnelle à la concentration.

La comparaison des effets du fluconazole et du kétoconazole sur la synthèse des oestrogènes *in vitro* par des microsomes de cellules ovariennes de rates a montré que le fluconazole est environ 20 fois moins puissant que le kétoconazole en tant qu'inhibiteur de l'aromatase ovarienne de la rate (CI_{50} de 1,4 μM et 29,6 μM , respectivement).

Il semble donc que le fluconazole soit relativement dépourvu d'effets sur la synthèse des stéroïdes chez les mammifères et qu'il risque peu de provoquer des effets secondaires de nature endocrinienne chez l'humain ou d'inhiber le métabolisme des stéroïdes surrénaliens *in vivo*.

RÉFÉRENCES

1. Brammer KW, Farran PR, Faulkner JK. Pharmacokinetics and tissue penetration of fluconazole in humans. *Rev Infect Dis* 1990;12(Suppl 3):S318-26.
2. Brammer KW, Tarbit MH. A review of the pharmacokinetics of fluconazole (UK-49,858) in laboratory animals and man. In: Fromtling RA, ed. *Recent trends in the discovery, development and evaluation of antifungal agents*. Barcelona: J.R. Prous, 1987:141-9.
3. Foulds G, Brennan DR, Wajszczuk C, et al. Fluconazole penetration into cerebrospinal fluid in humans. *J Clin Pharmacol* 1988;28(4):363-6.
4. Grant SM, Clissold SP. Fluconazole: a review of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties, and therapeutic potential in superficial and systemic mycoses, *Drugs* 1990;39(6):877-916.
5. Graybill JR. Fluconazole efficacy in animal models of mycotic diseases. In: Fromtling RA, ed. *Recent trends in the discovery, development and evaluation of antifungal agents*. Barcelona: J.R. Prous 1987:113-24.
6. Hanger DP, Jevons S, Shaw JT. Fluconazole and testosterone: *in vivo* and *in vitro* studies. *Antimicrob Agents Chemother* 1988;32(5):646-8.
7. Henderson JT. Fluconazole: a significant advance in the management of human fungal disease. In: Fromtling RA, ed. *Recent trends in the discovery, development and evaluation of antifungal agents*. Barcelona: J.R. Prous, 1987:77-9.
8. Hughes CE, Bennett RL, Tuna IC, et al. Activities of fluconazole, UD-49858, and ketoconazole against ketoconazole-susceptible and resistant *Candida albicans*. *Antimicrob Agents Chemother* 1988;32:209-12.
9. Kruger HU, Schuler U, Zimmerman R, et al. Absence of significant interaction of fluconazole with cyclosporin. *J Antimicrob Chemother* 1989;24(5):781-6.
10. Lind PO, Hurlen B, Olsen I. Fungal candidiasis treated with a new triazole, fluconazole. (abstract) *J Dent Res* 1988;67(4):770. (Abstract #157).
11. Marriott MS, Richardson K. The discovery and mode of action of fluconazole. In: Fromtling RA, ed. *Recent trends in the discovery, development and evaluation of antifungal agents*. Barcelona: J.R. Prous, 1987:81-92.
12. Shaw JTB, Tarbit MH, Troke PF. Cytochrome P-450 mediated sterol synthesis and metabolism: differences in sensitivity to fluconazole and other azoles. In: Fromtling RA, ed. *Recent trends in the discovery, development and evaluation of antifungal agents*. Barcelona: J.R. Prous, 1987:125-39.
13. Smith KJ, Warnock DW, Kennedy CTC. Azole resistance in *Candida albicans*. *J Med Vet Mycol* 1986;24:133-44.
14. Adetoro OO. Comparative trial of a single dose of fluconazole (150 mg) and a single intravaginal tablet of clotrimazole (500 mg) in the treatment of vaginal candidiasis. *Current Ther Res* 1990; 48:275-81 .
15. Andersen GM et al. A comparison of a single-dose fluconazole with 3-day intravaginal clotrimazole in the treatment of vaginal candidiasis. Report of an international multicentre trial. *Br J Ob Gyn* 1989; 96:226-32.
16. Mendling W et al.. A clinical multicentre study comparing the efficacy and tolerability of topical combination therapy with clotrimazole (Canesten, two formats) with oral single dose fluconazole (Diflucan) in vulvovaginal mycoses. *Mycoses* 2004; 47:136-42.

17. Mikamo H et al. Comparative study of the Effectiveness of Oral Fluconazole and Intravaginal Clotrimazole in the Treatment of Vaginal Candidiasis. *Infect Dis Obstet Gynecol* 1995; 3: 7-11.
18. Mikamo H et al. Comparative study on the effectiveness of antifungal agents in different regimens against vaginal candidiasis. *Chemotherapy* 1998; 44: 364-8.
19. Multiple Study Group. Treatment of Vaginal Candidiasis with a Single Oral Dose of Fluconazole. *Eur J Microbio Infect Dis* 1988; 7(3): 364-7.
20. O-Prasertsawat P and Boulert A. Comparative study of fluconazole and clotrimazole for the treatment of vulvovaginitis. *Sexually Transm Dis* 1995; 22(4): 229-30.
21. Phillips RJM et al. An open multicentre study of the efficacy and safety of a single dose fluconazole 150mg in the treatment of vaginal candidiasis in general practice. *BJCP* 1990; 44(6): 219-222.
22. Sobel JD et al. Single oral dose fluconazole compared with conventional clotrimazole topical therapy of *Candida* vaginitis. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172(4): 1263-8.
23. Tinonen H. Shorter Treatment for vaginal candidosis: comparison between single-dose oral fluconazole and three-day treatment with local miconazole. *Mycoses* 1992; 35: 317-20.
24. van Heusden AM et al. Single-Dose oral fluconazole versus single-dose topical miconazole for the treatment of acute vulvovaginal candidosis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1990; 69:417-22.
25. van Heusden AM et al. A randomized, comparative study of a single oral dose of fluconazole versus a single topical dose of clotrimazole in the treatment of vaginal candidosis among general practitioners and gynaecologists. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994; 55: 123-7.
26. Woolley PD. Comparison of clotrimazole, fluconazole and itraconazole in vaginal candidiasis. *Brit J Clin Practice* 1995; 49:65-60.
27. Monographie de produit de référence standardisée : Capsules de Fluconazole 150 mg, date de préparation : le 2 décembre 2009.

**PARTIE III : RENSEIGNEMENTS POUR LE
CONSOMMATEUR**

FLUCONAZOLE
Capsule de fluconazole 150 mg

Le présent dépliant, qui constitue la troisième de trois parties d'une « monographie de produit » publiée à la suite de l'homologation de FLUCONAZOLE au Canada, est spécialement destiné aux consommateurs. Ce dépliant est un résumé qui ne contient pas tous les renseignements au sujet de FLUCONAZOLE. Si vous avez des questions sur ce médicament, veuillez en faire part à votre médecin ou à votre pharmacien.

AU SUJET DE CE MÉDICAMENT

Les raisons d'utiliser ce médicament :

FLUCONAZOLE est indiqué pour le traitement des infections vaginales à levures (fongiques). Il peut être pris en tout temps pour atténuer les démangeaisons, la sensation de brûlure et les pertes vaginales associées aux infections vaginales à levures. FLUCONAZOLE est un produit à dose unique efficace et éprouvé en clinique pour le traitement de la plupart des infections vaginales à levures qui donne des résultats en 1 jour.

Qu'est-ce qu'une infection vaginale?

Une « infection vaginale » survient à la suite d'une prolifération de levures dans le vagin. Il est normal que des bactéries et des levures soient présentes dans le vagin. Cependant, dans certaines conditions, le nombre de levures augmente, ce qui entraîne l'irritation des tissus du vagin et de l'orifice vaginal.

Les facteurs suivants augmentent le risque d'infection vaginale :

- maladie
- utilisation d'antibiotiques
- changements des taux hormonaux
- grossesse
- utilisation de contraceptifs oraux
- période prémenstruelle
- diabète
- temps chaud et humide
- port continu de protège-dessous
- port de vêtements serrés gênant la respiration
- port de sous-vêtements de nylon, de collants ou de maillots de bain ou de vêtements d'entraînement humides
- savons parfumés, produits moussants pour le bain et douches (peuvent causer une irritation vaginale et perturber l'équilibre normal)

Évitez d'avoir des rapports sexuels vaginaux pendant que vous avez une infection vaginale afin de ne pas contaminer votre partenaire et de prévenir tout autre inconfort. Si votre partenaire souffre de démangeaisons, de rougeurs ou d'inconfort dans la région génitale, il devrait consulter son médecin et mentionner que vous êtes en train de traiter une infection vaginale.

Quelles sont les réactions de l'organisme face à une infection vaginale?

- augmentation des sécrétions vaginales
- sécrétions généralement épaisses et collantes (semblables à du fromage cottage), mais inodores
- sécrétions irritant les tissus du vagin
- démangeaison, rougeur et enflure du vagin
- risque de taches ou de lésions rouges, particulièrement si l'on se gratte
- douleur du vagin
- douleur durant les relations sexuelles

Les effets de ce médicament :

FLUCONAZOLE est un médicament antifongique. Son ingrédient actif, le fluconazole, agit en arrêtant la croissance des champignons à l'origine des infections vaginales à levures.

Les circonstances où il est déconseillé d'utiliser ce médicament :

Ne prenez pas ce médicament si :

- vous êtes enceinte
- vous allaitez
- vous êtes allergique au fluconazole, aux azoles apparentés (p. ex., clotrimazole, miconazole) ou à d'autres ingrédients de ce produit
- vous prenez des médicaments contre les allergies (p. ex., astémizole*, terféndine*)
- vous prenez du cisapride*

*non commercialisé au Canada

L'ingrédient médicamenteux est :

Fluconazole 150 mg (capsule orale)

Les ingrédients non médicinaux sont :

Amidon prégélifié, dioxyde de silice colloïdal, dioxyde de titane, gélatine, lactose et stéarate de magnésium.

Les formes posologiques sont :

Capsule: 150 mg

MISES EN GARDE ET PRÉCAUTIONS

Consultez votre médecin ou votre pharmacien AVANT D'UTILISER FLUCONAZOLE si :

- vous en êtes à votre première infection à levures
- vous souffrez souvent d'infections vaginales
- vous présentez un risque accru de maladie transmise sexuellement, avez plusieurs partenaires sexuels ou changez de partenaires souvent
- vous êtes atteinte d'une maladie cardiaque
- le produit est destiné à une fille de moins de 12 ans

S'il est possible que vous tombiez enceinte pendant votre traitement par FLUCONAZOLE, vous devriez utiliser des méthodes de contraception efficaces, car on ne connaît pas l'effet de ce médicament sur le fœtus.

Les affections suivantes ne sont pas causées par les infections à levures :

- fièvre
- frissons
- douleurs abdominales
- nausées
- vomissements
- diarrhée
- douleur à la miction (lorsque vous urinez)
- douleur d'origine inconnue dans le bas du dos ou à l'une ou l'autre des épaules
- écoulement nauséabond

Consultez votre médecin immédiatement si vous présentez ces symptômes, car ils pourraient indiquer une affection plus grave.

INTERACTIONS AVEC CE MÉDICAMENT

Consultez votre médecin ou votre pharmacien AVANT d'utiliser FLUCONAZOLE si vous prenez d'autres médicaments, particulièrement pour traiter :

- le VIH/sida (zidovudine)
- une allergie (astémizole*, terfénaire*)
- l'asthme (théophylline)
- une infection bactérienne (rifabutine, rifampicine)
- des caillots sanguins (warfarine)
- le diabète (glyburide, glipizide, tolbutamide)
- une affection nécessitant des diurétiques (hydrochlorothiazide)
- l'épilepsie (phénytoïne)
- une affection nécessitant des immunosuppresseurs (cyclosporine, tacrolimus)
- un trouble gastrique (cimétidine, cisapride*)
- sédation ou somnolence (midazolam, triazolam)

* non commercialisé au Canada

BONNE UTILISATION DE CE MÉDICAMENT

Consultez votre médecin s'il s'agit de votre première infection à levures ou si votre infection à levures est revenue en moins de deux mois.

Dose habituelle :

Adultes (12 ans et plus) : Prenez une seule dose de FLUCONAZOLE par voie orale, avec ou sans aliments, ou conformément aux directives de votre médecin. NE PRENEZ PAS plus d'une dose pour cette infection. Si vos symptômes ne se sont pas atténués au bout de 3 jours, ou s'ils ne sont pas entièrement disparus au bout de 7 jours, consultez votre médecin.

La suppression d'une infection fongique prend du temps. Même s'il suffit de prendre une seule dose FLUCONAZOLE, le traitement par FLUCONAZOLE ne guérit pas l'infection en un seul jour; le médicament continue d'agir pendant plusieurs jours. La plupart des patientes peuvent s'attendre à ce que les symptômes commencent à s'atténuer dans les 24 heures qui suivent la prise du médicament. À mesure que FLUCONAZOLE exerce son effet sur

l'infection, les symptômes diminuent graduellement pour finir par disparaître.

Surdose :

En cas de surdose accidentelle, appelez un médecin ou un centre antipoison sur-le-champ, même en l'absence de symptômes.

EFFETS INDÉSIRABLES ET MESURES À PRENDRE

Au cours des essais cliniques, les maux de tête, les nausées, les douleurs abdominales et la diarrhée sont les effets indésirables qui ont été le plus souvent observés. La plupart des effets indésirables étaient d'intensité légère ou modérée.

EFFETS INDÉSIRABLES GRAVES : FRÉQUENCE ET MESURES À PRENDRE

Cessez de prendre le médicament et communiquez avec un médecin ou un pharmacien si vous souffrez de nouvelles éruptions cutanées ou irritations ou de symptômes d'allergie (p. ex. urticaire). Des cas isolés de réactions allergiques graves (gonflement du visage, des yeux, de la bouche, des mains et des pieds) ont été signalés.

CONDITIONS D'ENTREPOSAGE

Conservez FLUCONAZOLE à une température entre 15 et 30 °C. Gardez le médicament hors de la portée des enfants

SIGNALEMENT DES EFFETS INDÉSIRABLES SOUPÇONNÉS

Vous pouvez déclarer les effets indésirables soupçonnés associés à l'utilisation des produits de santé au Programme Canada Vigilance de l'une des 3 façons suivantes :

- En ligne à www.santecanada.gc.ca/medeffet
- Par téléphone, en composant le numéro sans frais 1-866-234-2345;
- En remplissant un formulaire de déclaration de Canada Vigilance et en le faisant parvenir
 - par télécopieur, au numéro sans frais 1-866-678-6789
 - par la poste au: Programme Canada Vigilance
Santé Canada
Indice postal 0701C
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Les étiquettes préaffranchies, le formulaire de déclaration de Canada Vigilance ainsi que les lignes directrices concernant la déclaration d'effets indésirables sont disponibles sur le site Web de MedEffet^{MC} Canada à www.santecanada.gc.ca/medeffet.

REMARQUE : Pour obtenir des renseignements relatifs à la gestion des effets secondaires, veuillez communiquer avec votre professionnel de la santé. Le Programme Canada Vigilance ne fournit pas de conseils médicaux.

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

On peut obtenir ce document et la monographie complète du produit, rédigée pour les professionnels de la santé, en communiquant avec le promoteur, PendoPharm, Division de Pharmascience Inc, au 1-888-550-6060.

Ce dépliant a été rédigé par

PendoPharm, Division of Pharmascience Inc.
Montreal Quebec
H2P 2R8

Dernière révision: 3 mars 2010