

Questions fréquentes et recommandations pour la pratique

Diabète et infections urogénitales sous inhibiteurs de SGLT2

Peter Wiesli^a, Sabine Majer^b, Ivo Amrein^c, Antonio Cozzio^d, Daniel Eberli^e, Barbara Felix^f, Tilemachos Kavvadias^g, Roger Lehmann^h

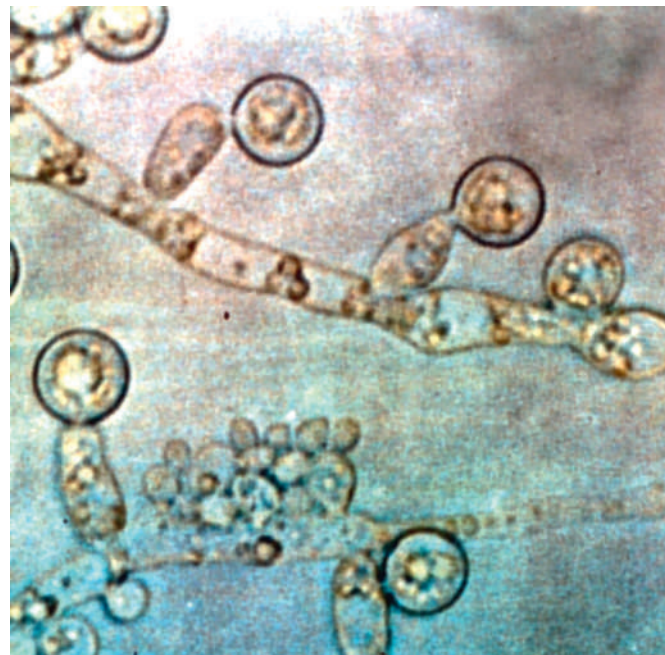
^a Endocrinologie und Diabetologie, Kantonsspital Frauenfeld; ^b Infektiologie, Kantonsspital Münsterlingen; ^c Praxis Zollikofen; ^d Dermatologie, Universitäts-Spital Zürich; ^e Urologie, Universitäts-Spital Zürich; ^f Diabetologie und Endocrinologie, Kantonsspital Bruderholz; ^g Gynäkologie, Universitätsspital Basel;

^h Diabetologie und Endocrinologie, Universitäts-Spital Zürich

Les inhibiteurs du co-transporteur de sodium-glucose de type 2 (SGLT2) représentent une nouvelle classe d'antidiabétiques oraux. A l'heure actuelle, trois préparations sont autorisées en Suisse: la canagliflozine (Invokana®), la dapagliflozine (Forxiga®) et l'empagliflozine (Jardiance®). Les inhibiteurs de SGLT2 présentent un mode d'action novateur et unique dans le traitement du diabète. Ils augmentent l'excrétion urinaire de glucose par inhibition de la réabsorption de glucose au niveau du tubule proximal. La glycosurie induite par les inhibiteurs de SGLT2 est à l'origine d'une baisse de la glycémie, d'une perte de poids (élimination de calories via l'urine) et d'une légère diminution de la pression artérielle (effet diurétique).

Outre ces effets souhaités, la glycosurie favorise toutefois aussi la survenue d'infections urogénitales, une fréquence accrue de mycoses vaginales et de balanites étant à déplorer sous traitement par inhibiteurs de SGLT2. D'une manière générale, les infections urinaires et les mycoses génitales sont plus fréquentes chez les patients diabétiques que chez les personnes non diabétiques; le traitement par inhibiteur de SGLT2 majore légèrement le risque d'infection urinaire et il démultiplie le risque de mycose génitale [1]. Les infections génitales sont un effet indésirable relativement fréquent des inhibiteurs de SGLT2. Bien que ce soit beaucoup plus rare, l'acidocétose diabétique constitue elle aussi un effet indésirable (5–8 pour 10 000 patients-années), qui peut également survenir en cas de glycémie normale ou uniquement légèrement augmentée [2]. Dans une étude récemment publiée, le traitement par empagliflozine chez des patients atteints de diabète de type 2 était associé à des effets bénéfiques sur les paramètres cardiovasculaires et sur la mortalité [3]. Il est vraisemblable que ces données se traduiront par une prescription plus fréquente des inhibiteurs de SGLT2.

Cet article tente d'apporter des réponses à des questions fréquemment posées aux spécialistes concernant la problématique «infections urogénitales sous inhibiteurs de SGLT2». Il convient de noter que les recommandations



pratiques formulées dans cet article reflètent l'opinion d'un groupe d'experts et qu'elles ne peuvent donc pas être étayées systématiquement par des preuves scientifiques.

Mycoses génitales sous inhibiteurs de SGLT2

Les mycoses génitales sont 4–6 fois plus fréquentes chez les femmes diabétiques que chez les hommes; le diabète augmente le risque de mycose génitale de 2,2 fois chez les femmes et de 1,4 fois chez les hommes. Le traitement par inhibiteur de SGLT2 augmente encore davantage ce risque de mycose génitale de 6 à 9 fois chez les femmes diabétiques et de 2 à 5 fois chez les hommes diabétiques.

Les hommes circoncis ne développent pratiquement jamais de balanite, même sous traitement par inhibiteur de SGLT2, bien que la muqueuse soit souvent colonisée



Peter Wiesli

par des *Candida*. Les femmes jeunes sont plus souvent victimes de mycoses génitales que les femmes post-ménopausées.

Diagnostic des mycoses génitales

Un examen clinique est-il nécessaire?

En cas de survenue des symptômes typiques d'une mycose génitale (prurit, dépôts blanchâtres ou écoulements chez la femme) après l'initiation d'un traitement par inhibiteur de SGLT2, la probabilité de vulvovaginite à *Candida* ou de balanite s'avère très élevée (env. 90%). Dans ce cas de figure, le diagnostic de suspicion peut être posé sur la base de l'anamnèse et une tentative de traitement peut être initiée sans examen clinique. Toutefois, si les symptômes ne s'améliorent pas en l'espace de 3 jours sous traitement, le patient devrait faire l'objet d'un examen ou être adressé à un spécialiste (gynécologue, urologue ou dermatologue). Il est également judicieux de réaliser un examen en cas de symptômes sévères ou d'infections récidivantes (>3 infections par an). Il convient de signaler que dans les études ayant conduit à l'autorisation des inhibiteurs de SGLT2, le diagnostic de mycose génitale a souvent été posé sur la base de l'anamnèse uniquement.

Une mise en évidence de l'agent pathogène est-elle nécessaire?

En cas d'infection génitale aiguë non compliquée accompagnée de symptômes typiques, une mise en évidence de l'agent pathogène n'est pas nécessaire. Les muqueuses urogénitales des patients diabétiques présentent en outre souvent (20–50%) une colonisation par *Candida albicans*. En cas de survenue d'une mycose génitale aiguë non compliquée sous traitement par inhibiteur de SGLT2, il s'agit dans la plupart des cas d'une infection à *Candida albicans*. Une mise en évidence de l'agent pathogène est uniquement nécessaire en cas de diagnostic

Les muqueuses urogénitales des patients diabétiques présentent en outre souvent (20–50%) une colonisation par *Candida albicans*.

incertain (cf. diagnostic différentiel), de résistance au traitement, de symptômes sévères ou d'infections récidivantes. Il est question d'infections génitales compliquées en cas de survenue de >3 infections par an, de symptômes sévères ou d'association à une immunosuppression; dans ces contextes spécifiques, les mycoses génitales sont plus souvent provoquées par d'autres espèces de *Candida*. Les traitements répétés par un antifongique azolé sont associés à une augmentation du risque d'infection à *Candida glabrata*, qui est certes

moins virulent, mais plus difficile à traiter. Pour *Candida glabrata*, une résistance aux azolés s'observe dans 30–40% des cas. *Candida krusei* présente, quant à lui, une résistance intrinsèque aux azolés.

Quel est le diagnostic différentiel?

Il convient de signaler que de nombreuses autres pathologies peuvent provoquer des symptômes similaires à ceux d'une vulvovaginite à *Candida* ou d'une balanite. Un prurit au niveau de la région génitale peut par ex. aussi être la manifestation d'une vaginite atrophique chez la femme postménopausée. En présence d'un écoulement malodorant chez la femme, il convient de songer à une vaginose bactérienne ou à une trichomonase. Différentes affections inflammatoires cutanées et systémiques peuvent également se manifester au niveau de la région génitale, notamment la dermatite de contact, la dermatite atopique, le psoriasis, le lichen scléreux, l'eczéma nummulaire, le pemphigus, la maladie de Behçet, la gale, etc. Les maladies sexuellement transmissibles (chlamydie, gonorrhée, syphilis, infection par le virus de l'immunodéficience humaine [VIH], infection par le papillomavirus humain [PVH], herpès génital, etc.), les affections précancéreuses (par ex. balanite à plasmocytes, néoplasie intra-épithéliale vulvaire ou pénienne) et les tumeurs doivent toujours être envisagées dans le cadre du diagnostic différentiel.

Les différents inhibiteurs de SGLT2 se distinguent-ils en termes d'effets indésirables?

Il n'y a pas de certitude à ce sujet étant donné qu'aucune comparaison directe n'a pas été réalisée et que l'incidence des mycoses génitales dépend fortement de la manière dont les effets indésirables ont été recensés dans les études. Il est à supposer qu'il n'y a pas de différence pertinente entre les diverses préparations en ce qui concerne la fréquence des mycoses génitales (et des infections urinaires).

Traitement des mycoses génitales

Traitement local ou systémique?

Les mycoses génitales sont généralement traitées par antifongiques. En principe, aussi bien un traitement antifongique local que systémique s'avère possible. Les deux options thérapeutiques ont une efficacité comparable et entraînent une guérison de l'infection dans env. 90% des cas. La tolérance des antifongiques locaux est le plus souvent très bonne; des réactions allergiques ou des irritations de la peau et des muqueuses peuvent toutefois survenir dans de rares cas. Pour le traitement local, les antiseptiques et les colorants sont des alternatives possibles. Le traitement systémique

Tableau 1: Traitement des mycoses génitales.

Antifongiques topiques				
	Préparations	Forme galénique	Utilisation	Durée de traitement
Clotrimazole	Gyno-Canesten® Fungotox® Corisol®	Comprimé vaginal à 200 mg	1x par jour, le soir	3 jours (à répéter éventuellement)
	Gyno-Canesten® Fungotox®	Crème vaginale 2% à 20 mg/g	1x le contenu d'un applicateur plein par jour, le soir	3 jours (à répéter éventuellement)
	Canesten® Fungotox® Corisol®	Crème 10 mg/g	2-3x par jour	1-2 semaines
Econazole	Gyno-Pevaryl®	Ovule vaginal à 50 mg	1x par jour, le soir	15 jours (50 mg)
	Gyno-Pevaryl®	Ovule vaginal à 150 mg	1x par jour, le soir	3 jours (150 mg) (à répéter éventuellement)
	Gyno-Pevaryl®	Crème vaginale à 10 mg/g	1x par jour	1-2 semaines
Oxiconazol	Oceral®	Comprimé vaginal à 600 mg	1x par jour	1 jour (à répéter éventuellement)
	Oceral®	Crème à 10 mg/g	1x par jour	1-2 semaines
Antifongiques topiques combinés à d'autres principes actifs (liste non exhaustive)				
	Préparations	Forme galénique	Utilisation	Durée de traitement
Nystatine (plus dexaméthasone et chlorhexidine)	Nystalocal®	Crème	2-3x par jour	Au maximum 1 semaine
	Mycolog®	Crème	1-3x par jour	Au maximum 1 semaine
Nystatine (plus néomycine, fluocinonide, entre autres)	Topsym® polyvalent	Crème	1-3x par jour	Au maximum 1 semaine

par antifongiques est certes moins contraignant pour les patients, mais le potentiel d'effets indésirables (par ex. allongement de l'espace QTc) et d'interactions médicamenteuses est plus élevé.

Comment le traitement antifongique local doit-il être conduit?

Les crèmes sont destinées au traitement externe du prépuce et du gland ou de la vulve. Seuls certains produits se prêtent au traitement du gland ou du vagin; d'autres produits sont inappropriés pour le traitement des muqueuses. Une crème vaginale peut en principe aussi être utilisée pour le traitement du gland. En cas de vaginite, des comprimés vaginaux, ovules ou crèmes vaginales sont introduits profondément dans le vagin le soir. Le traitement ne doit pas avoir lieu durant les menstruations et il ne faut pas utiliser de tampons pendant le traitement. En cas de mycose vaginale, la vulve doit aussi toujours être traitée. Quelques options thérapeutiques possibles sont résumées dans le tableau 1.

Les hommes souffrant de mycoses au niveau du pénis/gland peuvent faire quotidiennement des bains de siège désinfectants dans une solution d'eau/Bétadine® fortement diluée (transparente, brun clair) pendant 5 minutes en faisant un mouvement de va-et-vient, puis sécher méticuleusement la région génitale, en finissant

éventuellement le séchage au sèche-cheveux. Les crèmes antifongiques doivent être appliquées 1-2x par jour; en cas de dermatoses du gland très suintantes, une gaze peut en outre initialement être placée au niveau du sillon balano-préputial.

Comment le traitement systémique doit-il être conduit?

Pour le traitement systémique, nous recommandons la prise unique de 150 mg de fluconazole par voie orale. En cas d'efficacité insuffisante, la prise peut être répétée après 3 jours.

Des interactions sont-elles à redouter en cas de prise d'une dose unique de fluconazole?

Le fluconazole est avant tout métabolisé par l'isoenzyme 3A4 du système CYP450; il s'agit d'un inhibiteur puissant du CYP2C9 et du CYP2C19 et d'un inhibiteur modéré du CYP3A4. La demi-vie du fluconazole est de 30 heures. L'effet sur les enzymes peut toutefois durer plus longtemps et par conséquent, des interactions sont possibles durant env. 1 semaine après la prise unique du médicament. Le traitement par fluconazole peut provoquer une élévation des concentrations de médicaments qui sont métabolisés via le CYP2C9, CYP2C19 ou CYP3A4 (par ex. antiépileptiques, immunosuppresseurs,

statines, AINS, anticoagulants, etc.). Un allongement de l'espace QTc peut également s'observer sous traitement oral par fluconazole. Il convient d'être particulièrement attentif à ces points lors de la prescription d'une dose unique de fluconazole, surtout chez les patients atteints d'une cardiopathie coronaire ou présentant un risque accru d'hypoglycémie (risque de troubles du rythme cardiaque).

Quelle est la durée du traitement?

La durée du traitement topique dépend de la préparation utilisée. Pour les produits topiques sans adjonction de corticoïde, nous recommandons une durée de traitement de 1 à 2 semaines au maximum. La durée de traitement pour les différentes approches thérapeutiques est résumée dans le tableau 1. Pour le traitement antifongique systémique, une prise unique de fluconazole est le plus souvent suffisante. La durée de traitement en cas d'infections chroniques récidivantes est indiquée ci-dessous.

Quand faut-il adresser le patient à un spécialiste?

Dès la première infection urogénitale, il convient envisager d'adresser le patient à un spécialiste lorsque l'anamnèse révèle des éléments évocateurs d'une pathologie autre qu'une infection à *Candida albicans* (par ex. écoulements malodorants, risque de maladies sexuellement transmissibles, etc.). Nous recommandons d'adresser le patient à un gynécologue, un urologue ou un dermatologue au plus tard lorsque des infections récidivantes (>3 infections par an) sont constatées.

Faut-il d'emblée prescrire un antifongique avec l'inhibiteur de SGLT2?

Seuls 5–15% des patients traités par inhibiteur de SGLT2 développent une mycose génitale. Par conséquent, nous ne recommandons pas de prescrire systématiquement un antifongique à tous les patients traités par

Dès lors que le partenaire se plaint de symptômes de mycose génitale, il doit également être traité.

inhibiteur de SGLT2. Au cas par cas (par ex. voyage planifié), il peut toutefois être judicieux de remettre au patient une ordonnance à titre préventif en plus des recommandations relatives à l'hygiène locale.

Le partenaire doit-il aussi être traité?

Le plus souvent, il n'est pas nécessaire de traiter le partenaire sexuel, qui devrait toutefois être interrogé au sujet de la présence de symptômes d'une infection génitale. La plupart des patients atteints d'une mycose génitale aiguë n'ont probablement pas d'activité sexuelle

au moment de l'infection génitale, en raison de l'inflammation et des douleurs. Dès lors que le partenaire se plaint de symptômes de mycose génitale, il doit également être traité. Certaines pratiques sexuelles (sexe oral et anal) augmentent le risque de mycoses génitales.

Le traitement par inhibiteur de SGLT2 peut-il être poursuivi?

Dans les études, les patients atteints de mycoses génitales ont le plus souvent été traités par voie locale et le traitement par inhibiteur de SGLT2 était poursuivi. Cette approche s'est révélée concluante chez la majorité des patients et les récurrences de mycose génitale étaient rares. Une interruption temporaire de l'inhibiteur de SGLT2 peut en théorie favoriser la guérison de l'infection et doit être envisagée en cas d'infections tenaces.

Quand le traitement par inhibiteur de SGLT2 doit-il être interrompu?

En cas de mycoses génitales récidivantes (>3 par an), il est recommandé d'arrêter le traitement par inhibiteur de SGLT2.

Comment faut-il traiter une mycose génitale récidivante ou chronique?

Parmi les options thérapeutiques que nous recommandons en cas d'infections récidivantes figurent le traitement oral par fluconazole à la dose de 150 mg une fois par semaine, le traitement oral par itraconazole à la dose de 100 mg tous les 2 jours ou l'application d'un antifongique topique durant 6 mois (attention aux effets indésirables et aux interactions, cf. ci-dessus). Les colorants (éosine aqueuse à 2% 1× par jour, violet de gentiane, etc.) peuvent également s'avérer efficaces dans ces situations spécifiques.

Prévention des mycoses génitales

Quelles mesures préventives peuvent être recommandées aux patients?

Les patients doivent être informés de la possibilité de survenue d'une infection génitale et des symptômes lors de l'initiation d'un traitement par SGLT2. Les mesures d'hygiène générales peuvent réduire le risque de mycoses génitales, notamment le nettoyage en partant de la région vaginale vers la région anale après chaque passage aux toilettes, la rétraction quotidienne du prépuce et le nettoyage du gland à l'eau chaude, l'utilisation de syndets en remplacement du savon, le séchage minutieux de la région génitale (avec une serviette ou un sèche-cheveux à air froid), le changement quotidien des sous-vêtements et du gant de toilette. Toutefois, des

mesures d'hygiène exagérées et l'utilisation excessive de produits lavants peuvent être à l'origine d'irritations des muqueuses et d'un risque accru d'infection. Fondamentalement, les patients doivent veiller à maintenir sèche la région génitale. Nous ne recommandons pas l'application locale de probiotiques (par ex. lactobacilles) pour la prévention des vaginoses à *Candida*.

Quels patients ne devraient pas être traités par inhibiteur de SGLT2?

Les patients dont l'anamnèse révèle des mycoses génitales récidivantes ne devraient pas être traités par inhibiteur de SGLT2, en particulier lorsque les infections génitales sont survenues de manière non provoquée (par ex. dans le cadre d'une antibiothérapie). Chez les patients ayant des défenses immunitaires affaiblies (par ex. traitement par immunosuppresseurs, infection par le VIH avec charge virale détectable), le risque de mycoses génitales est accru et l'indication d'un traitement par inhibiteur de SGLT2 devrait être posée avec retenue.

Une circoncision doit-elle être recommandée aux hommes?

Les hommes circoncis ne souffrent certes pratiquement jamais de mycoses génitales, mais une intervention chirurgicale en tant que mesure préventive ne peut toutefois être recommandée.

Infections urinaires et inhibiteurs de SGLT2

Les infections urinaires sont 1,5 à 2 fois plus fréquentes chez les patients diabétiques que chez les personnes non diabétiques. L'incidence des infections urinaires s'élève à 50 pour 1000 patients-années chez les patients diabétiques et à 30 pour 1000 patients-années chez les sujets non diabétiques.

Quel est le risque d'infection urinaire en cas de traitement par inhibiteur de SGLT2?

Les patients diabétiques ont un risque 1,5 à 2 fois plus élevé de contracter des infections urinaires, les femmes étant plus à risque que les hommes. L'activité sexuelle augmente encore davantage le risque d'infection urinaire. De façon cumulative, env. 5% des patientes diabétiques sont victimes d'une infection urinaire chaque année. Chez les patients diabétiques, le traitement par inhibiteur de SGLT2 majore ce risque d'infection urinaire de 13–30%, autrement dit, il ne l'augmente que faiblement (dans l'étude EMPA-REG OUTCOME [3], aucune élévation du risque n'a été constatée).

Le spectre des agents pathogènes est-il différent en cas d'infection urinaire survenant sous inhibiteur de SGLT2?

Le spectre des agents pathogènes responsables d'infections urinaires est le même chez les patients diabétiques et chez les sujets non diabétiques, les germes les plus fréquemment incriminés étant *Escherichia coli*, suivie d'autres entérobactéries telles que les klebsielles ou *Proteus mirabilis*. Le spectre des agents pathogènes responsables d'infections sous traitement par inhibiteur de SGLT2 n'est pas différent. Il convient cependant de signaler que la fréquence des germes résistants augmente elle aussi d'une manière générale chez les patients diabétiques.

Les infections urinaires sous traitement par inhibiteur de SGLT2 se compliquent-elles plus souvent?

Dans les études ayant porté sur les inhibiteurs de SGLT2, seule la fréquence des infections urinaires non compliquées était accrue. Dans les études ayant conduit à l'autorisation des inhibiteurs de SGLT2 et dans l'étude EMPA-REG OUTCOME [3], la fréquence des infections compliquées ou graves (pyélonéphrite, urosepsis)

Tableau 2: Traitement des infections urinaires.

Médicaments de premier choix (liste non exhaustive)				
Principe actif	Préparation	Dose journalière	Durée	Restriction
Nitrofurantoïne	Uvamin®	2x 100 mg	5 jours	Insuffisance rénale
Fosfomycine	Monuril®	3 g	Dose unique	Insuffisance rénale
Sulfaméthoxazole / triméthoprime	Bactrim® forte	2x 1 (160/80 mg)	3 jours	
Médicaments de deuxième choix (liste non exhaustive)				
Principe actif	Préparation	Dose journalière	Durée	Restriction
Ciprofloxacine	Ciproxin®	2x 250 mg	3 jours	Résistances
Norfloxacine	Noroxin®	2x 400 mg	3 jours	Résistances
Lévofloxacine	Tavanic®	1x 250 mg	3 jours	Résistances

Correspondance:
 Prof. Peter Wiesli
 Endokrinologie, Diabetologie
 und klinische Ernährung
 Medizinische Klinik
 Kantonsspital Frauenfeld
 CH-8500 Frauenfeld
 peter.wiesli[at]stgag.ch

n'était pas significativement plus élevée sous inhibiteurs de SGLT2.

L'infection urinaire doit-elle être traitée plus longtemps en cas de traitement par inhibiteur de SGLT2?

Chez les patients sous inhibiteur de SGLT2, le traitement de l'infection urinaire ne doit pas être plus long que la durée usuelle.

Comment l'infection urinaire doit-elle être traitée chez les patients sous inhibiteur de SGLT2?

Chez les patients diabétiques sous inhibiteur de SGLT2 également, les infections urinaires non compliquées devaient être traitées au moyen des antibiotiques classiques (tab. 2). Le choix des antibiotiques appropriés est fonction des résistances et recommandations locales.

Chez les patients asymptomatiques sous inhibiteur de SGLT2, une bactériurie doit-elle être recherchée et traitée?

Chez les patients diabétiques asymptomatiques, une bactériurie ne doit ni être recherchée ni être traitée par antibiotiques.

Mise en évidence de Candida dans l'urine: quand et comment traiter?

Dans la plupart des cas, il s'agit d'une colonisation asymptomatique et un traitement n'est pas indiqué. Les patients avec des interventions urologiques plani-

fiées représentent une exception; dans ce cas de figure, un traitement par fluconazole (150 mg par jour) est recommandé 2 jours avant l'intervention et poursuivi jusqu'à 2 jours après l'intervention.

En cas d'infection mixte (mise en évidence de *Candida* et de bactéries), seules les bactéries sont traitées par antibiotiques, car elles peuvent être tenues responsables de l'infection urinaire.

Comment les infections urinaires peuvent-elles être prévenues chez les patients sous inhibiteur de SGLT2?

Les mesures qui ont d'une manière générale fait leurs preuves pour la prévention des infections urinaires sont probablement aussi efficaces chez les patients diabétiques traités par inhibiteur de SGLT2. Parmi ces mesures figurent la non-utilisation de corps étrangers (cathéter à demeure, diaphragme, pessaire) et le traitement local par œstrogènes chez les femmes postménopausées. En cas d'infections récidivantes à *Escherichia coli*, la consommation de jus d'aireselles rouges a fait ses preuves comme traitement préventif. Les autres mesures (diurétiques, lactobacilles, Uro-Vaxom®) ne peuvent pas être recommandées de manière générale.

Disclosure statement

Cet article a vu le jour dans le cadre d'un conseil consultatif auquel ont participé tous les auteurs et qui a été soutenu financièrement par Janssen-Cilag SA. Janssen-Cilag SA n'a exercé aucune influence sur le contenu du manuscrit.

Illustration de couverture

Candida albicans. GrahamColm; Wikimedia Commons

Références

- 1 Halimi S, Vergès B. Adverse effects and safety of SGLT-2 inhibitors. *Diabetes Metab.* 2014;40:28–34.
- 2 Erondu N, Desai M, Ways K, Meininger G. Diabetic Ketoacidosis and Related Events in the Canagliflozin Type 2 Diabetes Clinical Program. *Diabetes Care.* 2015;38(9):1680–6.
- 3 Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, et al. EMPA-REG OUTCOME Investigators. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2015;373: 2117–28.

L'essentiel pour la pratique

Les patients doivent être informés du fait que le traitement par inhibiteur de SGLT2 favorise la survenue d'infections urogénitales. Le risque d'infections peut être réduit grâce à une bonne sélection des patients et à la mise en place de mesures préventives. En cas de survenue d'une infection urogénitale, celle-ci peut dans la plupart des cas être traitée simplement.