MycoTOX PROFILE

NUMÉRO DE REQUÊTE	9900001	HEURE DE COLLECTE	10:00 AM
NOM DU PATIENT	**Sample Report**	DATE DE COLLECTE	Apr 5, 2025
DATE DE NAISSANCE	Apr 10, 2005	TYPE D'ÉCHANTILLON	Urine
SEXE	M	DATE DU RAPPORT	Sep 5, 2025
MÉDECIN	NO PHYSICIAN		

Résumé des résultats élevés

Les résultats ci-dessous énumèrent les mycotoxines dont les résultats élevés ont été détectés dans ce profil. Vous trouverez tous les résultats des tests ainsi qu'une description plus détaillée de chaque mycotoxine à partir de la section Résultats du profil MycoTOX. Veuillez noter que chaque valeur de ce rapport doit être considérée dans le contexte de votre santé globale et de votre environnement. Contactez un fournisseur de soins de santé qualifié pour obtenir de l'aide dans l'interprétation des résultats.

Pour plus d'informations sur les espèces de moisissures en corrélation avec des mycotoxines spécifiques, veuillez vous reporter aux interprétations détaillées et/ou au tableau des sources figurant à la fin de ce rapport de test.

Code couleur ● NORMAL ● ÉLEVÉ

Valeur de la créatininémie : 100.00 mg/dl

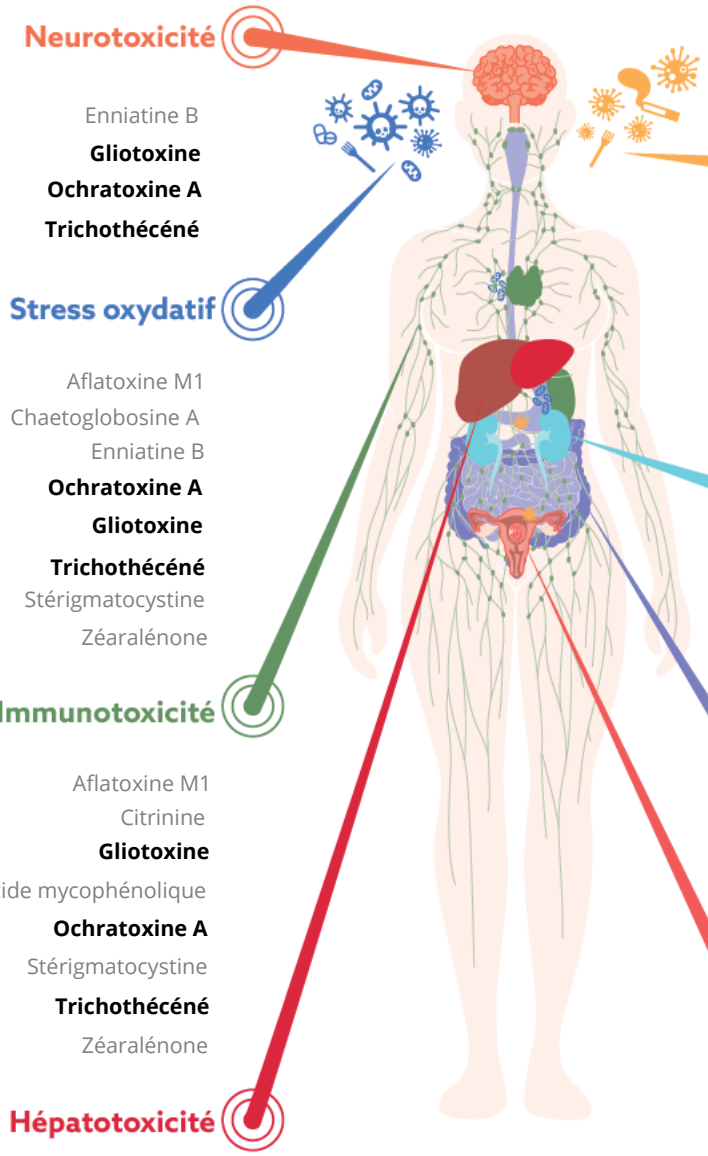
	PLAGE NORMALE (ng/g de créatinine)	RÉSULTATS (ng/g de créatinine) | DL – Limite détectable
Ochratoxine A (OTA)	**< 7.5**	**54.00**
Roridine E (ROE)	**< 0.2**	**56.00**
Verrucarine A (VRA)	**< 1.3**	**97.00**
Gliotoxine (GTX)	**< 200**	**205.00**
Acide mycophénolique (MPA)	**< 37.4**	**40.00**

*Méthodologie : LC-MS/MS. *Le dosage de la créatinine est effectué pour ajuster les résultats des marqueurs métaboliques en fonction des différences d"apport hydrique. La créatinine urinaire, prélevée au hasard, a une valeur diagnostique limitée en raison de la variabilité due à la prise récente de liquide.*

MOSAIC DIAGNOSTICS
Mosaic Diagnostics | 9221 Quivira Road, Overland Park, KS 66215 | MosaicDX.com
Sean Agger PhD, MS, MBA, DABCC, DABMM
| CLIA 17D0919496 | **Report Design © 2025 MosaicDX**

Comment les mycotoxines affectent votre corps

L'image ci-dessous représente visuellement la toxicité potentielle des mycotoxines spécifiques et leur impact sur la santé. Mycotoxine(s) à analyser dont les résultats élevés sont indiqués ci-dessous **en gras et en noir**.



Neurotoxicité

Enniatine B
Gliotoxine
Ochratoxine A
Trichothécéné

Stress oxydatif

Aflatoxine M1
Chaetoglobosine A
Enniatine B
Ochratoxine A
Gliotoxine
Trichothécéné
Stérigmatocystine
Zéaralénone

Immunotoxicité

Aflatoxine M1
Citrinine
Gliotoxine
Acide mycophénolique
Ochratoxine A
Stérigmatocystine
Trichothécéné
Zéaralénone

Hépatotoxicité

Aflatoxine M1
Citrinine
Ochratoxine A
Trichothécéné
Zéaralénone

Cancérogénicité

Aflatoxine M1 - Groupe 1
Citrinine - Groupe 3
Ochratoxine A - Groupe 2B
Sterigmatocystin - Groupe 2B
Trichothécéné - Groupe 3
Zéaralénone - Groupe 1

Néphrotoxicité

Citrinine
Gliotoxine
Trichothécéné
Ochratoxine A
Stérigmatocystine

Toxicité gastro-intestinale

Aflatoxine M1
Ochratoxine A
Trichothécéné
Zéaralénone

Toxines pour la reproduction

Aflatoxine M1
Chaetoglobosine A
Citrinine
Enniatine B
Ochratoxine A
Trichothécéné
Zéaralénone

Les impacts des mycotoxines mentionnés dans la figure ci-dessous ont été compilés à partir d'une analyse documentaire d'études in vitro, in vivo sur l'animal et sur l'homme.

MycoTOX PROFILE

Résultats du profil MycoTOX

Les résultats du profil offrent une ventilation complète des niveaux de mycotoxines, regroupés par classe, qui comprend l'aflatoxine, l'ochratoxine, le trichothécène, la zéaralénone et d'autres mycotoxines.

Code couleur ● NORMAL ● ÉLEVÉ

Valeur de la créatininémie : 100.00 mg/dl

	PLAGE NORMALE (ng/g de créatinine)	RÉSULTATS (ng/g de créatinine) | DL – Limite détectable
AFLATOXINES		
Aflatoxine M1 (AFM1)	**< 0.5**	**<DL**
OCHRATOXINE		
Ochratoxine A (OTA)	**< 7.5**	**54.00**
TRICHOTHÉCÈNE		
Roridine E (ROE)	**< 0.2**	**56.00**
Verrucarine A (VRA)	**< 1.3**	**97.00**
ZÉARALÉNON		
Zéaralénone (ZEA)	**< 3.2**	**<DL**

MycoTOX PROFILE

Résultats du profil MycoTOX – suite

Code couleur ● NORMAL ● ÉLEVÉ

Valeur de la créatininémie : 100.00 mg/dl

	PLAGE NORMALE (ng/g de créatinine)	RÉSULTATS (ng/g de créatinine) | DL – Limite détectable
AUTRES MYCOTOXINES		
Chaetoglobosine A (CHA)	**< 10**	**3.00**
Citrinine (dihydrocitrinone DHC)	**< 25**	**20.00**
Enniatine B (ENB)	**< 0.3**	**0.20**
Gliotoxine (GTX)	**< 200**	**205.00**
Acide mycophénolique (MPA)	**< 37.4**	**40.00**
Stérigmatocystine (STC)	**< 0.4**	**0.10**

Aperçu du profil MycoTOX

QU'EST-CE QUE LE PROFIL MYCOTOX ?

Le profil MycoTOX de Mosaic Diagnostics est un test à base d'urine qui évalue les niveaux de 11 mycotoxines différentes, y compris les métabolites des classes les plus toxiques : aflatoxines, ochratoxines, trichothécènes et zéaralénones.

POURQUOI TESTER LES MYCOTOXINES ?

Les métabolites secondaires toxiques de nombreuses espèces de champignons (moisissures), connus sous le nom de mycotoxines, sont omniprésents dans notre environnement. Ils interfèrent avec les structures cellulaires et les processus cellulaires importants. La plupart des mycotoxines exercent des effets immunosuppresseurs, et plusieurs sont cytotoxiques (endommageant les cellules) et pourraient donc endommager la peau, les poumons et le microbiome intestinal. L'exposition peut entraîner des lésions mitochondriales ainsi qu'une diminution du glutathion, endommager les systèmes macrophages et accroître la sensibilité aux endotoxines bactériennes, et être associée à de nombreux problèmes de santé.

- Les champignons communs sources de mycotoxines comprennent des espèces telles que *Fusarium, Aspergillus, Penicillium, Alternaria,* et *Claviceps*.
- L'exposition aux mycotoxines peut se produire par diverses voies telles que l'inhalation, l'ingestion, et le contact cutané avec les spores de moisissures en suspension dans l'air, la contamination des aliments et les environnements de bâtiments endommagés par l'eau.
- La sensibilité aux mycotoxines est influencée par l'âge, le sexe, la présence d'autres maladies sous-jacentes et/ou d'expositions, l'état nutritionnel et la durée d'exposition.

L'exposition aux mycotoxines peut avoir un effet toxique potentiellement étendu et peut avoir un impact sur le système nerveux, le système reproducteur, le système gastro-intestinal, les reins et le foie. Certaines mycotoxines sont des cancérogènes connus.

PLATEFORME DE TEST

Le test de profil MycoTOX de Mosaic Diagnostics mesure les mycotoxines libres (non conjuguées) présentes dans l'urine au moyen d'une plateforme LC/MS-MS (chromatographie liquide/spectrométrie de masse en tandem). Cette méthode élimine les substances interférentes et les réactions croisées et s'avère très sensible et spécifique pour identifier et quantifier uniquement les analytes (mycotoxines) d'intérêt.

DESCRIPTION ET DÉPISTAGE DE LA PLAGE DE RÉFÉRENCE

NORMAL

Le résultat est normal par rapport à la population de référence utilisée pour déterminer les plages de référence. La plage normale a été calculée en utilisant la moyenne + 2 fois la déviation standard.

ÉLEVÉ

Le résultat est élevé par rapport à la population de référence utilisée pour déterminer les plages de référence.

Interprétations

Les informations fournies dans le présent rapport, y compris les résultats et les commentaires, sont destinés uniquement à des fins éducatives et ne doivent pas être interprétés comme des recommandations de traitement. Il est recommandé de consulter votre médecin pour tout traitement nécessaire. Vous trouverez des références et des interprétations liées à ce rapport à l'adresse **MosaicDX.com/Test/Mycotox-Profile**

AFLATOXINES

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Aflatoxine M1 (AFM1) <DL
Plage normale <0,5

Les aflatoxines sont un groupe de métabolites secondaires toxiques de champignons filamenteux, ***Aspergillus flavus***, ***A. nomius***, et ***A. parasiticus***, et les mycotoxines les plus importantes au monde pour l'alimentation humaine et animale. L'AFM1 est un métabolite hydroxylé de l'AFB1 que l'on trouve dans diverses sources alimentaires, en particulier celles qui proviennent d'animaux ayant consommé des aliments contaminés par l'aflatoxine. Les principales sources de contamination par l'aflatoxine M1 sont le lait et les produits laitiers. L'AFB1 est extrêmement hépatotoxique et a été désigné comme cancérogène de classe 1 par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

SOURCE

Des aflatoxines ont été trouvées dans des échantillons prélevés dans des bâtiments endommagés par l'eau. L'exposition aux aflatoxines résulte le plus souvent de l'ingestion directe d'aliments contaminés tels que les céréales (maïs, sorgho, millet, riz et blé), les graines oléagineuses (soja, tournesol et coton), les arachides et les fruits à coque (amandes, noix, pistaches, noix de coco) et leurs beurres ; l'inhalation de particules de poussière d'aflatoxine – d'AFB1 particulièrement – provenant d'aliments contaminés dans les installations de stockage et de transformation.

MÉCANISME D'ACTION

Les aflatoxines sont métabolisées par la voie du cytochrome P450 (CYP450) en formes réactives (espèces réactives de l'oxygène ou ROS) qui se lient préférentiellement à l'ADN mitochondrial pour former des adduits et causer des dommages à l'ADN avec une induction potentielle de l'hépatocarcinogenèse et induire l'apoptose et la perturbation de la production d'ATP via des mutations des membranes mitochondriales. Ces ROS provoquent un appauvrissement important du glutathion et compromettent ensuite les réserves d'antioxydants cellulaires. Les aflatoxines se lient également aux protéines et causent une toxicité aiguë (aflatoxicose) ; interfèrent avec les voies critiques de synthèse des protéines ; et peuvent être transportées à travers le placenta où elles exercent un effet développemental et tératogène.

IMPACT SUR LA SANTÉ

Carcinogénicité, toxicité gastro-intestinale, hépatotoxicité, immunotoxicité (immunosuppresseur), stress oxydatif, neurotoxicité, toxicité pour la reproduction, aflatoxicose.

INFORMATIONS CLINIQUES

L'AFB1, la plus toxique de toutes les aflatoxines, a une demi-vie de 87 à 91 heures dans le plasma, l'urine et les excrétions fécales. Les enzymes P450 de la phase I et la glucuronidation des voies de détoxication hépatique de phase II sont nécessaires à son élimination, étant donné que le soutien de ces voies est essentiel pour traiter l'exposition à l'aflatoxine.

OCHRATOXINE

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Ochratoxine A (OTA) **54.00**
PLAGE NORMALE <7.5

L'ochratoxine A est une mycotoxine produite par plusieurs espèces *d'Aspergillus* (principalement *A. ochraceus*, *A. carbonarius*, *A. niger*) et certaines espèces de *Penicillium* (principalement *P. verrucosum*). L'OTA est connue pour induire une néphrotoxicité chez les humains (p. ex., glomérulonéphrite ou syndrome néphritique, néphropathie endémique des Balkans et néphropathie interstitielle chronique) et a été désignée comme cancérogène du groupe 2B par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC).

SOURCE

L'ochratoxine est très répandue dans la chaîne d'approvisionnement alimentaire, et l'exposition est habituellement le résultat de la consommation directe d'aliments contaminés (p. ex., café, noix, vin, céréales, produits laitiers) ou de l'ingestion de produits d'origine animale contaminés. Récemment, la présence d'OTA a été détectée dans de l'eau embouteillée, des suppléments alimentaires végétaux et des colorants alimentaires. Selon le rapport de la Commission européenne, l'exposition des adultes à l'OTA est estimée comme suit : 44 % de céréales ; 10 % de vin, 9 % de café, 7 % de bière, 5 % de cacao, 4 % de fruits secs, 3 % de viande, 3 % d'épices, et 15 % d'autres. En outre, des ochratoxines ont été trouvées dans des échantillons de poussière provenant de bâtiments, de bureaux et de systèmes de ventilation endommagés par l'eau.

MÉCANISME D'ACTION

L'OTA semble exercer ses effets négatifs sur la santé par le biais d'une série complexe d'actions, notamment le stress oxydatif, l'altération des mitochondries, l'inhibition de la synthèse des protéines et les effets génotoxiques (par exemple, les cassures simple brin de l'ADN et la formation d'adduits ADN-OTA).

IMPACT SUR LA SANTÉ

Cancérogénicité, toxicité gastro-intestinale, hépatotoxicité, immunotoxicité, néphrotoxicité, neurotoxicité, stress oxydatif, toxicité pour la reproduction.

INFORMATIONS CLINIQUES

L'OTA est le plus toxique de tous les ochratoxines, le rein étant son principal organe cible. Compte tenu des préoccupations importantes en matière de santé publique et de toxicité clinique, il s'agit de l'une des 20 mycotoxines surveillées dans les aliments. Après l'ingestion d'une dose orale unique provenant d'une source alimentaire contaminée, il a été constaté qu'il était très persistant chez les êtres humains, avec une demi-vie de 35 jours. L'OTA est métabolisé dans les reins, le foie et les intestins des humains, l'hydrolyse et l'hydroxylation étant deux voies métaboliques principales. L'OTA augmente le stress oxydatif. Les études précliniques montrent un impact positif lorsque des antioxydants tels que NAC, CoQ10, GSH, mélatonine et polyphénols sont administrés ainsi que d'autres nutriments de soutien comme la vitamine C, la vitamine E, le zinc et le magnésium.

Interprétations – suite

TRICHOTHÉCÈNES

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Roridine E (ROE) 56.00
Plage normale <0,2

Verrucarine A (VRA) 97.00
Plage normale <1,3

Les trichothécènes sont un grand groupe de mycotoxines produites par plusieurs genres fongiques, qui comprennent les *Cephalosporium, Fusarium, Myrothecium, Stachybotrys, Trichoderma, Tricothecium,* et *Verticimonosporium*. Ce sont des inhibiteurs extrêmement puissants de la synthèse des protéines qui ont été décrits comme ayant un large éventail d'effets systémiques négatifs, y compris l'immunotoxicité (immunosuppression), la toxicité gastro-intestinale, la neurotoxicité et les manifestations dermatologiques. Ils sont classés comme trichothécènes macrocycliques (Verrucarine A et Roridine E).

SOURCE

Des trichothécènes ont été trouvés sur des panneaux, du bois et du papier peint dans des bâtiments endommagés par l'eau. Les sources alimentaires comprennent : maïs, maïs soufflé, riz, seigle, blé, farine de blé, pain, sarrasin, orge, produits d'orge, avoine, sorgho, triticale, céréales pour petit déjeuner, nouilles, aliments pour bébés et nourrissons, malt, bière.

MÉCANISME D'ACTION

Une grande partie de la toxicité des tricothécènes serait due à leur inhibition de la synthèse des protéines. Il a été démontré que les trichothécènes augmentent la production d'espèces réactives d'oxygène (ROS) dans de nombreux systèmes tissulaires et organiques, ce qui déclenche l'apoptose et endommage la fonction mitochondriale ; inhibe la transcription et la traduction des protéines ; et affaiblit la prolifération des cellules immunitaires.

IMPACT SUR LA SANTÉ

Cancérogénicité, toxicité gastro-intestinale, hépatotoxicité, immunotoxicité, néphrotoxicité, neurotoxicité, stress oxydatif, toxicité pour la reproduction.

INFORMATIONS CLINIQUES

Les tricothécènes peuvent être absorbés dans le corps par la peau, et ont également la capacité de traverser la barrière hémato-encéphalique. Compte tenu du rôle critique que joue le stress oxydatif dans la toxicité des trichothécènes, il est important d'employer des agents antioxydants pour prévenir le stress oxydatif induit.

ZÉARALÉNONE

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Zéaralénone (ZEA) <DL
Plage normale <3,2

La zéaralénone est un métabolite secondaire produit par les champignons ***Fusarium graminearum***, ***F. culmorum***, et ***F. equiseti*** qui sont connus pour être des contaminants réguliers des cultures céréalières dans le monde entier. Le principal effet toxique de zéaralénone est lié à ses capacités de perturbation endocrinienne et, par conséquent, ses effets négatifs sur la reproduction humaine. Lorsque la zéaralénone est présente en grandes quantités, elle peut perturber la conception, provoquer un avortement et entraîner d'autres problèmes de reproduction.

SOURCE

La présence de zéaralénone a été constatée dans des échantillons de poussière provenant de bâtiments endommagés par l'eau et contaminés par des moisissures. L'exposition alimentaire à cette mycotoxine peut se produire par l'intermédiaire de nombreux aliments, y compris l'orge, le maïs, le riz, les arachides, le blé et les aliments pour animaux.

MÉCANISME D'ACTION

La zéaralénone peut se lier de manière compétitive aux récepteurs des œstrogènes, endommager l'intégrité cellulaire du système digestif, ce qui entraîne une augmentation de la perméabilité intestinale, et il a été démontré qu'elle réduit la régulation des gènes suppresseurs de tumeurs importants pour le contrôle de la croissance des tumeurs dans le système digestif.

IMPACT SUR LA SANTÉ

Cancérogénicité, toxicité gastro-intestinale, hépatotoxicité, immunotoxicité, néphrotoxicité, neurotoxicité, stress oxydatif, toxicité pour la reproduction.

INFORMATIONS CLINIQUES

Deux voies principales ont été décrites pour biotransformer la zéaralénone : (1) hydroxylation qui produit de l'alpha-zéralénol, un stéréoisomère qui a une affinité élevée pour les récepteurs des œstrogènes et qui est plus toxique que ZEA ; et (2) conjugaison avec de l'acide glucuronique qui produit des glucuronides excrétés dans la bile et éliminés de l'organisme dans l'urine et les selles.

Interprétations – suite

AUTRES MYCOTOXINES

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Chaetoglobosine A (CHA) **3.00**
Plage normale <<10

La chaetoglobosine A est l'une des deux mycotoxines produites par *Chaetomium globosum*, un membre de la famille des *Chaetomiaceae* qui comprend des genres de champignons omniprésents dans le monde, que l'on trouve dans le sol et dans les matériaux cellulosiques dégradés tels que le bois, le contreplaqué et même les matières plastiques.

SOURCE

Chaetomium globosum est fréquemment isolé à partir de matériaux trouvés dans des bâtiments endommagés par l'eau. On parle souvent de « moisissure noire ». Les sources alimentaires comprennent le maïs, les épis de maïs, les châtaignes, les raisins, le ginkgo biloba, le jus de pomme et le jus de cerise.

MÉCANISME D'ACTION

La chaétoglobosine A est une cytochalasine mycotoxique qui exerce ses effets toxiques en se liant à l'actine dans les cellules, inhibant ainsi la division cellulaire, la locomotion et la formation de projections à la surface des cellules.

IMPACT SUR LA SANTÉ

Le chaetomium peut devenir le colonisateur fongique dominant dans les environnements intérieurs humides, avec un potentiel d'impact sur le développement et l'exacerbation de l'asthme chez les enfants. Les métabolites de *Chaetomium* spp. ont un effet négatif sur les mécanismes de défense physique des voies respiratoires (effet ciliostatique). Les membres de ce genre ont également été associés à un large éventail d'autres effets sur la santé, des présentations cutanées (p. ex., onychomycoses, phaéohyphomycose) aux infections opportunistes chez les personnes immunodéprimées. De faibles niveaux de chaétoglobosine A se sont révélés létaux dans diverses lignées cellulaires de culture tissulaire et dans des études animales.

INFORMATIONS CLINIQUES

La recherche a montré que les chaetoglobosines possèdent un large éventail d'activités biologiques, notamment des activités antitumorales, antifongiques, phytotoxiques, fibrinolytiques, antibactériennes, nématicides, anti-inflammatoires et anti-VIH..

Interprétations – suite

AUTRES MYCOTOXINES

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Citrinine (dihydrocitrinone DHC) **20.00**
Plage normale <25

La citrinine est un métabolite fongique secondaire produit par plusieurs espèces des genres de moisissures *Aspergillus*, *Penicillium* et *Monascus*. On le trouve principalement dans les céréales stockées et dans de nombreux produits végétaux. La citrinine peut être trouvée dans le riz fermenté avec *Monascus* spp. (levure de riz rouge) qui est utilisé pour la conservation de la viande et la coloration des aliments en Asie et est également largement commercialisé comme complément alimentaire.

SOURCE
On a trouvé de la citrinine sur des matériaux de construction humides, comme le bois, l'isolant et les cloisons sèches. La citrinine se trouve principalement dans les grains, les céréales et les dérivés stockés. On en trouve également dans les olives, les pommes, les épices, les jus de fruits et de légumes, la bière, le fromage, les préparations pour nourrissons, les produits carnés secs et la levure de riz rouge.

MÉCANISME D'ACTION
La citrinine peut inhiber la synthèse des protéines, empêchant la formation du complexe d'initiation nécessaire à la synthèse des protéines. Endommage l'ADN en formant des adduits, qui peuvent conduire à des mutations, augmentant le risque de cancer. La citrinine peut induire un stress oxydatif en générant des espèces réactives d'oxygène (ROS). Provoque une inflammation en activant les macrophages. Chez les humains, la citrinine a été associée à l'infertilité, à la diminution du nombre de spermatozoïdes et à l'augmentation des taux de fausse couche.

IMPACT SUR LA SANTÉ
Cancérogénicité, hépatotoxicité, immunotoxicité, néphrotoxicité, toxicité pour la reproduction.

INFORMATIONS CLINIQUES
La citrinine est rapidement métabolisée en dihydrocitrinone, et l'excrétion du corps se fait par le rein et le foie. L'ochratoxine A et la citrinine se trouvent souvent dans les mêmes aliments que ceux produits par plusieurs des mêmes espèces de moisissures. La citrinine et l'ochratoxine A causent toutes deux la néphropathie chez les animaux et ont également été impliquées comme cause de néphropathie endémique des Balkans chez les humains.

Interprétations – suite

AUTRES MYCOTOXINES

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Enniatine B (ENB) **0.20**
Plage normale <0,3

L'enniatine B est le métabolite secondaire le plus étudié des champignons *Fusarium*, y compris *F. avenaceum*. En raison d'effets cytotoxiques puissants, il a été observé des propriétés antibactériennes, antihelminthiques, antifongiques, herbicides et insecticides.

SOURCE

F. L'avenaceum a été trouvé dans le monde entier sur une variété de cultures, y compris les céréales, pêches, pommes, poires, pommes de terre, arachides, pois, asperges et tomates. Des enniatines ont également été trouvées dans le poisson, les fruits secs, le cacao et les produits à base de café. ENB a également été trouvé dans les bâtiments endommagés par l'eau.

MÉCANISME D'ACTION

On pense que l'enniatine B exerce une toxicité par sa capacité à agir comme ionophore, en modifiant le transport des ions à travers les membranes cellulaires et en perturbant la sélectivité ionique des parois cellulaires. ENB exerce ses activités cytotoxiques via le stress oxydatif, la modification mitochondriale et la perturbation du cycle cellulaire, et l'incitation à la mort des cellules apoptotiques.

IMPACT SUR LA SANTÉ

Neurotoxicité, stress oxydatif, toxicité pour la reproduction.
Malgré l'activité cytotoxique démontrée sur les lignées cellulaires de mammifères, l'Autorité européenne de sécurité des aliments a déclaré que l'exposition aiguë aux ENN, tels que l'ENB, n'est pas préoccupante pour la santé humaine, mais que l'exposition chronique pourrait l'être, en particulier compte tenu des données émergentes qui suggèrent que leur toxicité peut être renforcée par la présence concomitante d'autres ENN ou de mycotoxines.

INFORMATIONS CLINIQUES

Il a été démontré que le BNE possède des propriétés perturbatrices du système endocrinien ainsi que la capacité de franchir la barrière hémato-encéphalique in vitro. Comme c'est le cas pour de nombreuses mycotoxines, l'ENB fait l'objet d'études en vue des applications pharmacologiques antimicrobiennes potentielles contre les pathogènes du tractus intestinal.

AUTRES MYCOTOXINES

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Gliotoxine (GTX) **205.00**
Plage <200

La gliotoxine est une mycotoxine contenant du soufre qui appartient à une classe de composés naturels produits par plusieurs espèces de champignons (par exemple, les espèces ***Aspergillus fumigatus***, ***Tricoderma*** et ***Penicillium)*** en particulier ceux d'origine marine. Il est soupçonné d'être un facteur de virulence important chez ***A. fumigatus***.

SOURCE

Les spores fongiques ***d'aspergillus*** aéroportées sont omniprésentes dans de nombreux environnements, ce qui rend l'exposition potentielle à la gliotoxine courante. Des gliotoxines ont été trouvées sur le linoléum et le papier peint dans des bâtiments endommagés par l'eau, ainsi que sur l'ensilage et d'autres stocks d'aliments pour animaux.

MÉCANISME D'ACTION

La gliotoxine peut exercer un effet toxique par l'intermédiaire de transporteurs d'anions et de cations organiques cellulaires, ce qui donne à penser que ces transporteurs sont une voie d'entrée possible des mycotoxines dans les reins et le foie, ce qui entraîne des effets indésirables chez les humains. Ses principaux mécanismes de toxicité cellulaire peuvent être liés à la production d'espèces réactives d'oxygène (ROS) par cycle redox et à la présence caractéristique d'un pont disulfure interne dans la toxine qui permet la liaison et l'inactivation des protéines. Il a été démontré que la gliotoxine inhibe la phagocytose par les neutrophiles et le facteur de transcription NF-kB, provoquant une immunosuppression, qui peut potentiellement influencer davantage la production de cytokines et la dégranulation des mastocytes.

IMPACT SUR LA SANTÉ

La gliotoxine a été isolée des sérums de patients atteints d'aspergillose invasive, ce qui suggère un lien entre la sécrétion de gliotoxine et la pathogénicité fongique. L'ingestion, le contact direct (par exemple, oculaire ou cutané) ou l'inhalation peuvent tous entraîner une toxicité aiguë. Il a été démontré que la gliotoxine inhibe l'activité des macrophages contre l'identification, l'ingestion et la destruction des pathogènes (immunosuppression). Il a également été démontré qu'il a un impact neurotoxique, néphrotoxique et sur le stress oxydatif.

INFORMATIONS CLINIQUES

Étant donné l'omniprésence des spores ***d'A. fumigatus*** (la source de gliotoxine la plus pertinente sur le plan clinique), l'exposition aux toxines est susceptible de se produire par ingestion accidentelle ou par génération in situ chez les personnes qui ont déjà des infections fongiques.

Interprétations – suite

AUTRES MYCOTOXINES

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Acide mycophénolique (MPA) **40.00**
Plage normale <37,4

L'acide mycophénolique est une mycotoxine produite par plusieurs espèces de champignons *Penicillium*. Il est actuellement utilisé comme agent immunosuppresseur après une transplantation d'organe.

SOURCE

Les souches productrices d'AMP sont très répandues dans les sols forestiers, les serres et les terres agricoles du monde entier. Il a été trouvé dans les aliments moisis, les fruits et les produits laitiers – ainsi que dans les bâtiments endommagés par l'eau.

MÉCANISME D'ACTION

On pense que l'AMP exerce ses effets en (1) appauvrissant les nucléotides de guanosine préférentiellement dans les lymphocytes T et B et en inhibant leur prolifération, supprimant ainsi les réponses immunitaires à médiation cellulaire et la formation d'anticorps ; (2) en inhibant la glycosylation et l'expression des molécules d'adhésion, et le recrutement des lymphocytes et des monocytes dans les sites d'inflammation.

IMPACT SUR LA SANTÉ

Immunotoxicité (immunosuppresseur).
Une étude évaluant les condensats d'eau de l'air intérieur a révélé la présence d'AMP dans les échantillons d'urine initiaux et de suivi des employés de bureau présentant des symptômes du syndrome des bâtiments malsains. Les auteurs de l'étude suggèrent que la présence de mycotoxines dans l'air intérieur est liée à la morbidité des occupants des bureaux.

INFORMATIONS CLINIQUES

L'AMP est utilisé comme médicament immunosuppresseur pour la prévention du rejet des greffes sous la forme de mycophénolate de sodium (Myfortic™, Novartis) et d'une pro-drogue, le mycophénolate mofétil (CellCept™, Roche) – et par conséquent, ses niveaux peuvent être élevés lors des diagnostics chez les patients utilisant ces produits pharmaceutiques.

Interprétations – suite

AUTRES MYCOTOXINES

Code couleur NORMAL ÉLEVÉ

Stérigmatocystine (STC) **0.10**
Plage normale <0,4

La sterigmatocystine est une mycotoxine produite par plusieurs espèces de champignons, dont ***Penicillium***, ***Fusarium***, ***Biploaris*** et même ***Stachybotrys*** et ***Chaetomium*** – mais elle est produite en quantités particulièrement importantes par ***Aspergillus*** versicolor, l'un des contaminants fongiques les plus fréquents dans l'environnement intérieur. La sterigmatocystine est un précurseur de l'aflatoxine B1 dans les cas où les sources alimentaires sont contaminées par des champignons capables de produire des aflatoxines.

SOURCE

A. versicolor pousse couramment sur la plupart des matériaux de construction et de décoration dans des conditions environnementales appropriées – et la sterigmatocystine a été retrouvée sur des matériaux de construction, dans la poussière et dans des échantillons d'air. On estime qu'en Europe du Nord et en Amérique du Nord, 20 à 40 % des bâtiments présentent une croissance fongique visible. Il a été trouvé dans un certain nombre de produits alimentaires : maïs, blé, orge, arachides, noix de pécan, soja, café vert, jambon et fromage.

MÉCANISME D'ACTION

La cancérogénicité de la stérilegmatocystine semble être le résultat de sa capacité à se lier à l'ADN et à former des adduits d'ADN. La formation d'adduct d'ADN entraîne une production accrue d'espèces réactives d'oxygène et un déséquilibre dans la défense antioxydante, conduisant à une peroxydation lipidique accrue qui provoque des dommages cellulaires.

IMPACT SUR LA SANTÉ

Cancérogénicité, toxicité gastro-intestinale, hépatotoxicité, immunotoxicité, néphrotoxicité, neurotoxicité, stress oxydatif, toxicité pour la reproduction.

INFORMATIONS CLINIQUES

Malgré la similitude de leur structure chimique, la sterigmatocystine est considérée comme un cancérogène moins puissant que l'aflatoxine B1 (AFB1). Il est classé comme cancérogène du groupe 2B par le Centre international de recherche sur le cancer.

Sources de mycotoxines

MYCOTOXINE	GENRE/ESPÈCE	SOURCES	DE TOXICITÉ POTENTIELLE
Aflatoxines	*Aspergillus flavus* *A. nomius* *A. parasiticus* *Penicillium*	Bâtiments endommagés par l'eau (AFB1, AFB2). Maïs, riz, pâtes, noix du Brésil, cacahuètes, beurre de cacahuètes, pistaches, manioc, tabac, tourteaux de coton, graines oléagineuses, figues, lait, fromage, beurre, yaourt, épices, aliments pour bébés.	Cancérogénicité – Groupe 1 Toxicité gastro-intestinale Hépatotoxicité Immunotoxicité Stress oxydatif Toxicité pour la reproduction
Ochratoxines	*Aspergillus* *A. ochraceus* *Penicillium* *P. nordium* *P. verrucosum*	Échantillons de poussière de bâtiments, de bureaux et de systèmes de ventilation endommagés par l'eau (OTA). Maïs, riz, seigle, blé, sarrasin, orge, millet, avoine, céréales, raisins secs, raisins secs, noix, café, cacao, épices, bière, porc, fromage, poisson séché fumé et salé, haricots secs, pois chiches, fruits séchés, graines de sésame, raisins et produits du raisin, vins, pommes, poires, pêches, agrumes, figues, fraises.	Cancérogénicité – Groupe 2B Toxicité gastro-intestinale Hépatotoxicité Immunotoxicité Néphrotoxicité Neurotoxicité Stress oxydatif Toxicité pour la reproduction
Trichothécènes	*Cephalosporium* *Fusarium* *Myrothecium* *Stachybotrys* *Trichoderma* *Trichothecium* *Verticimonosporium*	Bâtiments endommagés par l'eau (trichothécènes). Maïs, maïs soufflé, riz, seigle, blé, farine de blé, pain, sarrasin, orge, produits d'orge, avoine, sorgho, triticale, céréales pour petit déjeuner, nouilles, aliments pour bébés et nourrissons, malt, bière.	Cancérogénicité – Groupe 3 Toxicité gastro-intestinale Hépatotoxicité Immunotoxicité Néphrotoxicité Neurotoxicité Stress oxydatif Toxicité pour la reproduction
Zéaralénone	*Fusarium* *F. culmorum* *F. equiseti* *F. graminearum*	Échantillons de poussière provenant de bâtiments endommagés par l'eau. Maïs, blé, farine de blé, pain, céréales pour le petit déjeuner, nouilles, riz, orge, avoine, sorgho, noix, lait, bière de maïs, viande, produits d'alimentation animale, huile végétale.	Cancérogénicité – Groupe 1 Toxicité gastro-intestinale Hépatotoxicité Immunotoxicité Stress oxydatif Toxicité pour la reproduction

Désignations de la cancérogénicité basées sur l'identification par le CIRC - Identification par l'Organisation mondiale de la santé des risques cancérogènes pour l'homme.

Sources de mycotoxines – suite

MYCOTOXINE	GENRE/ESPÈCE	SOURCES	DE TOXICITÉ POTENTIELLE
Chaetoglobosine A	*Chaetomium globosum*	Commun dans les bâtiments endommagés par l'eau. Maïs, épis de maïs, châtaignes, raisins, ginkgo biloba, jus de pomme, jus de cerise.	Stress oxydatif Toxicité pour la reproduction (ciliostatique)
Citrinine	*Aspergillus* *A. flavus* *A. ochraceus* *Penicillum* *P. citrinin* *P. verrucosum*	Bois, isolation et cloisons sèches dans les bâtiments endommagés par l'eau. Grains, riz, céréales, dérivés céréaliers, olives, pommes, épices, jus de légumes, bière, fromage, préparations pour nourrissons, produits carnés secs, levure de riz rouge.	Cancérogène – Groupe 3 Hépatotoxicité Immunotoxicité Néphrotoxicité Toxicité pour la reproduction
Enniatine B	*Fusarium*	Bâtiments endommagés par l'eau. Céréales, pêches, pommes, poires, pommes de terre, arachides, pois, asperges, tomates, poissons, fruits secs, noix, épices, cacao, café.	Neurotoxicité Stress oxydatif Toxicité pour la reproduction
Gliotoxine	*A. fumigatus* *Penicillium* *Trichoderma*	Revêtements de sol en linoléum et papiers peints dans les bâtiments endommagés par l'eau. Ensilage et autres stocks d'aliments pour animaux.	Immunotoxicité Néphrotoxicité Neurotoxicité Stress oxydatif
Acide mycophénolique	*Penicillium*	Bâtiments endommagés par l'eau. Fromage bleu, gorgonzola, orge, farine, produits de boulangerie, pâte réfrigérée, viande, produits à base de viande	Immunotoxicité
Stérigmatocystine	*A. versicolor* *Bipolaris* *Chaetomium* *Fusarium* *Penicillium* *Stachybotrys*	Papier peint et moquette dans les bâtiments endommagés par l'eau. Maïs, blé, orge, cacahuètes, noix de pécan, graines de soja, grains de café vert, jambon, fromage.	Cancérogénicité – Groupe 2 Immunotoxicité Néphrotoxicité Stress oxydatif

Désignations de la cancérogénicité basées sur l'identification par le CIRC - Identification par l'Organisation mondiale de la santé des risques cancérogènes pour l'homme.

MycoTOX PROFILE

Sean Agger PhD, MS, MBA, DABCC, DABMM, Lab Director | CLIA17D0919496
Mosaic Diagnostics | 9221 Quivira Road, Overland Park, KS 66215
MosaicDX.com

Ce test a été développé et ses caractéristiques de performance ont été déterminées par le laboratoire Mosaic Diagnostics Il n'a pas été autorisé ou approuvé par la FDA américaine.

MOSAIC DIAGNOSTICS