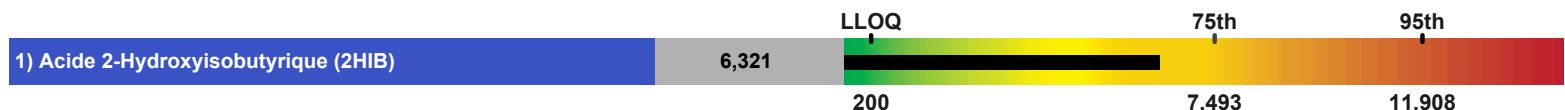


Numéro de Réception: 9900001
 Nom du patient: Report Masked
 Âge du patient: 17
 Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
 Date du prélèvement: 12/01/2022
 Heure du prélèvement: Not Given
 Date du rapport: 8/10/2023

Substances Toxiques

Métabolite	Résultat µg/g créatinine	Centile
------------	-----------------------------	---------



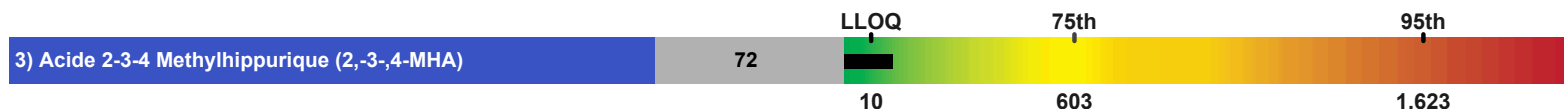
Racine : MTBE/ETBE

Le méthyl tert-butyl éther (MTBE) et l'éther éthyle tertibutyl (ETBE) sont des aditifs dans l'essence utilisés pour optimiser son indice d'octane, l'exposition à ces composés en général a lieu à cause de la contamination des nappes aquifères, l'inhalation de l'essence ou de ses vapeurs et aux vapeurs des gaz d'échappement. Le MTBE peut provoquer de la toxicité hépatique, rénal e du système nerveux, neurotoxicité périphérique e cancer chez les animaux, tandis que dans des troubles génétiques on a observé des taux très élevés. L'ETBE peut également être toxique puisque les métabolites de ce composé sont similaires à ceux du MTBE.



Racine : Diéthylphthalates

Les phtalates sont le groupe le plus commun de toxines dans notre environnement car ils se trouvent dans des produits de beauté tels que les cosmétiques, les parfums, les médicaments en capsules, les produits répulsifs, les adhésifs, les encres et les vermis. Les phtalates ont été corrélés à des dégâts dans le système reproductif, à la diminution de la fonction des globules blancs et au cancer. En outre, ils rendent difficile la coagulation du sang, réduisent la testostérone et altèrent le développement sexuel des enfants. Les taux bas phtalates peuvent affecter le développement cérébral du fœtus masculin.



Racine : Xylène

Les xylènes (diméthylbenzènes) se trouvent dans des produits communs tels que peintures, laques, pesticides, produits de nettoyage, essence et dans les gaz d'échappement des voitures et également dans les parfums et dans les produits répulsifs. Les xylènes sont oxydés dans le foie et combinés avec de la glycine avant d'être éliminés dans les urines. L'exposition élevée aux xylènes provoque une augmentation du stress oxydatif ce qui cause des symptômes tels que nausée, vomissement, vertige, dépression du système nerveux et la morte. L'exposition peut avoir lieu dans des laboratoires de pathologie où les xylènes sont utilisés pour traiter les tissus.

*LLOQ - Limite inférieure de quantification

**N.D. - Pas trouvé

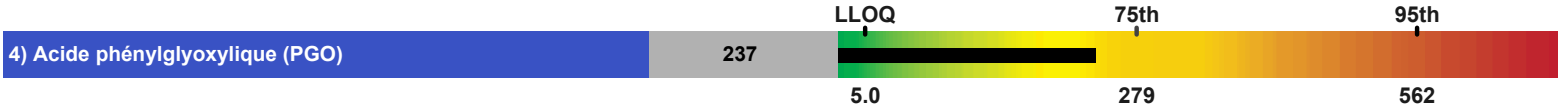
Ce test a été développé et ses caractéristiques de performance ont été déterminées par le laboratoire Mosaic Diagnostics. Il n'a pas été autorisé ou approuvé par la Food and Drug Administration des États-Unis.

Numéro de Réception: 9900001
 Nom du patient: Report Masked
 Âge du patient: 17
 Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
 Date du prélèvement: 12/01/2022
 Heure du prélèvement: Not Given
 Date du rapport: 8/10/2023

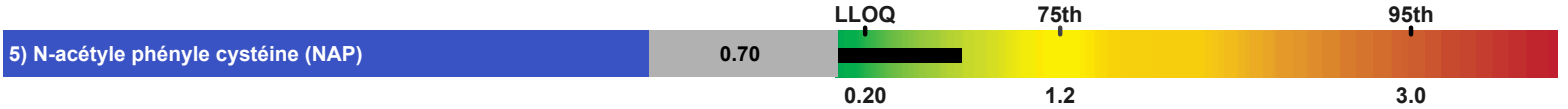
Substances Toxiques

Métabolite	Résultat µg/g créatinine	Centile
------------	-----------------------------	---------



Racine : Styène/Éthylbenzène

Le styrène est utilisé dans la fabrication de plastiques, matériaux de construction e dans les gaz d'échappement des véhicules. Le polystyrène e ses copolymères sont utilisés en général dans le matériel d'emballage des aliments et il fût découvert que le monomère de styrène peut se filtrer à partir de l'emballage aux aliments. L'exposition peut être provoquée par l'inhalation de grandes quantités de styrène qui altèrent négativement le système nerveux central, provoquent des problèmes de concentration, faiblesse musculaire, fatigue, nausée et irritation de la membrane des yeux, du nez e de la gorge.



Racine : Benzène

Le benzène est un solvant inorganique trouvé dans l'environnement. Le benzène est un sous-produit de tous les types de procès industriels et de combustion, entre lesquels les gaz d'échappement des véhicules et la fumée des cigarettes, que est libéré par des matériaux synthétiques. Le benzène est un composé chimique extrêmement toxique qui est mutagène en outre d'être cancérigène. Les expositions élevées au benzène provoquent des symptômes comme nausée, vomissement, vertige, manque de coordination, dépression du système nerveux central et la morte. Il peut également provoquer des anomalies hématologiques.



Racine : Acrylonitrile

L'acrylonitrile est un fluide incolore avec une odeur âcre qui est utilisé dans la production de fibres acryliques, résines et caoutchouc. L'utilisation de n'importe quel de ces produits ou fumer du tabac et des cigarettes peut provoquer le contact avec l'acrylonitrile, ce contact-là peut provoquer céphalée, nausée, vertige, fatigue et douleurs dans la poitrine. L'Union Européenne a qualifié l'acrylonitrile tel que cancérigène.



Racine : Perchlorate

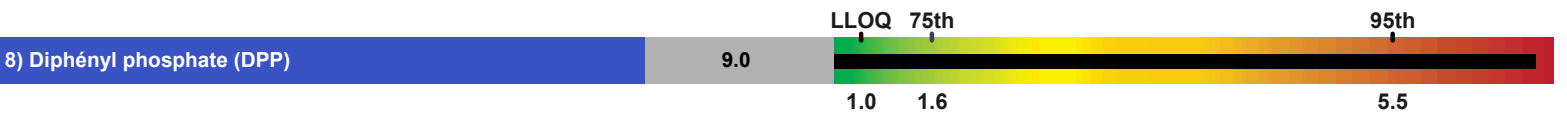
Cette substance chimique est utilisée dans la production de combustible pour des fusées et dans la production de roquettes, feux d'artifice, fusées éclairantes, explosifs, engrais et eau de Javel. Quelques études démontrent que le perchlorate se trouve très fréquemment dans des sources d'eau potable mais les sources d'aliments sont également contaminées. Le perchlorate peut perturber la thyroïde et sa production d'hormones. L'EPA (Agence de Protection Environnementale en anglais) a considéré le perchlorate tel qu'un carcinogène humain. On recommande que les patients atteints de taux élevés de perchlorate utilisent un système de filtre d'eau d'osmose inversé.

Numéro de Réception: 9900001
 Nom du patient: Report Masked
 Âge du patient: 17
 Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
 Date du prélèvement: 12/01/2022
 Heure du prélèvement: Not Given
 Date du rapport: 8/10/2023

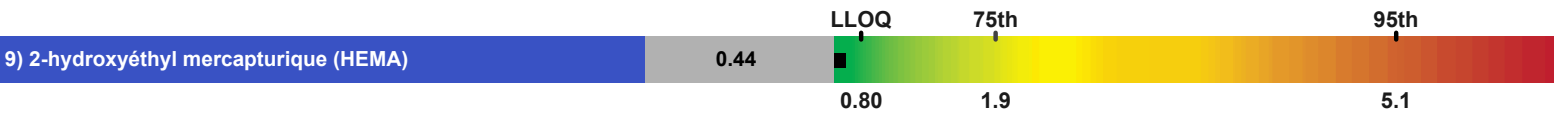
Substances Toxiques

Métabolite	Résultat µg/g créatinine	Centile
------------	-----------------------------	---------



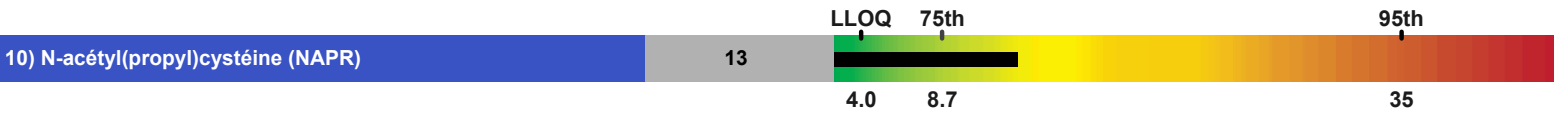
Racine : Diphényl Phosphate

Il s'agit d'un métabolite de tryphényle phosphate (TPHP) lequel est un organophosphoré résistant au feu qui est utilisé dans les plastiques, les équipements électroniques, les vernis à ongles et les résines. Le TPHP peut provoquer une perturbation endocrine. Il y a des études qui ont corrélé le TPHP avec des problèmes reproductifs et de développement.



Racine : Oxyde d'éthylène oxide, chlorure de vinyle, Halopropane

L'oxyde d'éthylène est utilisé dans de plusieurs industries tels que les produits agrochimiques, détergents, produits pharmaceutiques et produits d'hygiène corporelle. Il est utilisé particulièrement tel que stérilisateur en caoutchouc, plastiques et équipement électronique. S'est déterminé que le contact chronique avec l'oxyde d'éthylène a des effets mutagènes chez les humains et même plusieurs agences le considèrent carcinogène. Des études de personnes exposées à l'oxyde d'éthylène démontrent une augmentation dans l'incidence dans le cancer de sein et dans la leucémie. Un problème particulier avec l'oxyde d'éthylène est qu'il ne possède pas d'odeur même à des taux toxiques.



Racine : 1-bromopropane

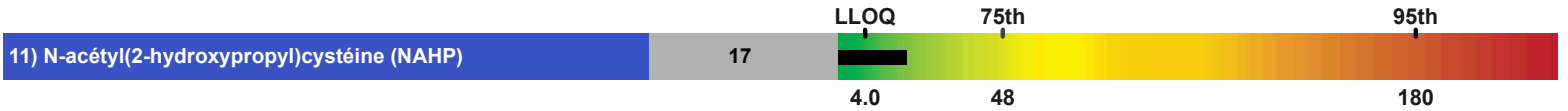
Le 1-bromopropane est un dissolvant organique utilisé pour nettoyer des métaux, tel que colle pour la mousse et dans le nettoyage à sec. Des études ont démontré que le 1-bromopropane est une neurotoxine ainsi comme une toxine contre la reproduction. Des recherches indiquent que le contact avec 1-bromopropane provoque des déficits moteur et sensoriel. Le contact chronique peut mener à la réduction des fonctions cognitives et à l'affaiblissement du système nerveux central tandis que l'exposition aiguë peut provoquer la céphalée.

Numéro de Réception: 9900001
 Nom du patient: Report Masked
 Âge du patient: 17
 Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
 Date du prélèvement: 12/01/2022
 Heure du prélèvement: Not Given
 Date du rapport: 8/10/2023

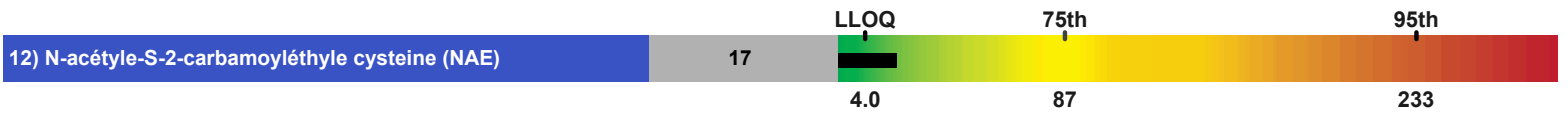
Substances Toxiques

Métabolite	Résultat µg/g créatinine	Centile
------------	-----------------------------	---------



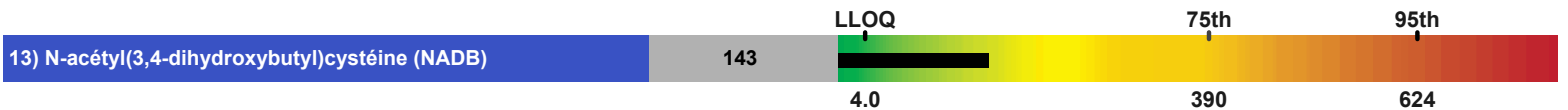
Racine : Oxyde de propylène

Cette substance chimique est utilisée dans des plusieurs processus industriels entre lesquels la production de plastiques, comme fumigeant, dans la production de résines de polyester pour l'industrie textile et de construction, dans la préparation de lubrifiants, d'agents tensioactifs et dans la séparation d'émulsions d'huile. Il a également été utilisé tel qu'additif d'aliments, herbicide, microbicide, insecticide, fongicide et acaricide. L'oxyde de propylène est un probable carcinogène humain.



Racine : Acrylamide

L'acrylamide peut être polymérisée pour former de la polyacrylamide, ces deux substances sont utilisées dans plusieurs processus industriels tels que la production de plastique, emballages d'aliments, cosmétiques, teintures e dans le traitement d'eau potable, cependant, les aliments et la fumée de cigarette sont leurs deux sources les plus importantes. L'acrylamide fût trouvé dans des pommes frites et chips puisque l'asparagine, que c'est un acide aminé important pour les fonctions du système nerveux central, peut produire acrylamide lorsque cuite à des hautes températures dans la présence d'hydrates de charbon. Entre les aliments abondants en asparagine et qui sont des sources potentielles d'acrylamide on trouve les asperges, les pommes de terre, les légumes, les noix, la viande de bœuf, les œufs et le poisson. Les taux élevés peuvent augmenter le risque de cancer, en outre il est connu que l'acrylamide provoque des dégâts neurologiques.



Racine : 1,3 butadiène

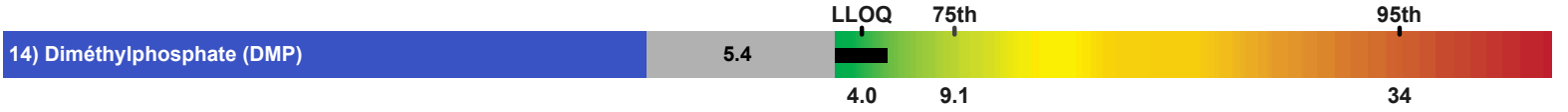
C'est une substance créée par la transformation du pétrole. En général, il s'agit d'un gaz incolore qui a une odeur similaire à celle de l'essence mais légère. La plupart de cette substance est utilisé dans la production de caoutchouc synthétique. Le 1,3 butadiène est connu tel qu'un carcinogène et a été corrélé avec un majeur risque de maladie cardiovasculaire. Les personnes qui ont un contact avec le caoutchouc, par exemple celui des roues de voitures, peuvent absorber le 1,3 butadiène par la peau. L'utilisation de petits morceaux de roues vieilles sur le sol des aires de jeux (parcs) et des pelouses artificielles est très préoccupant car les joueurs de football qui jouent sur ces terrains montrent une majeure incidence de cancer.

Numéro de Réception: 9900001
 Nom du patient: Report Masked
 Âge du patient: 17
 Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
 Date du prélèvement: 12/01/2022
 Heure du prélèvement: Not Given
 Date du rapport: 8/10/2023

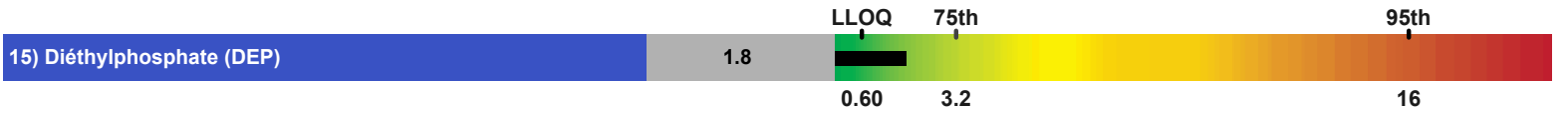
Substances Toxiques

Métabolite	Résultat µg/g créatinine	Centile
------------	-----------------------------	---------



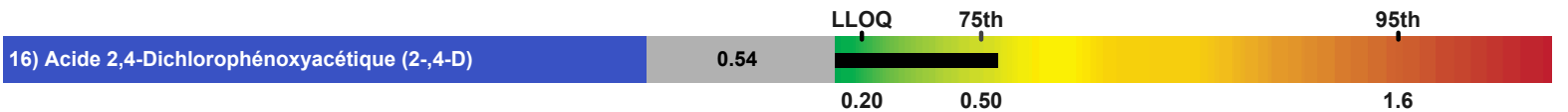
Racine : Organophosphorés (DMP) (DEP)

Les organophosphates constituent le groupe de substances plus toxiques qui sont utilisées dans la formulation de pesticides dans tout le monde. Ils inhibent les enzymes cholinestérase ce qui produit une stimulation élevée des cellules nerveuses qui donne comme résultat transpiration, salivation, diarrhée, comportement anormal comme agression et dépression. Les enfants exposés à des organophosphates ont un risque deux fois plus grand d'avoir un trouble du développement. L'exposition à des solvants organiques pendant la grossesse a été corrélé à des plusieurs problèmes tels que des fausses couches, retard dans la croissance intra-utérine et des déformations congénitales tel que le défaut du tube neural.



Racine : Organophosphorés (DMP) (DEP)

Les organophosphates constituent le groupe de substances plus toxiques qui sont utilisées dans la formulation de pesticides dans tout le monde. Ils inhibent les enzymes cholinestérase ce qui produit une stimulation élevée des cellules nerveuses qui donne comme résultat transpiration, salivation, diarrhée, comportement anormal comme agression et dépression. Les enfants exposés à des organophosphates ont un risque deux fois plus grand d'avoir un trouble du développement. L'exposition à des solvants organiques pendant la grossesse a été corrélé à des plusieurs problèmes tels que des fausses couches, retard dans la croissance intra-utérine et des déformations congénitales tel que le défaut du tube neural.



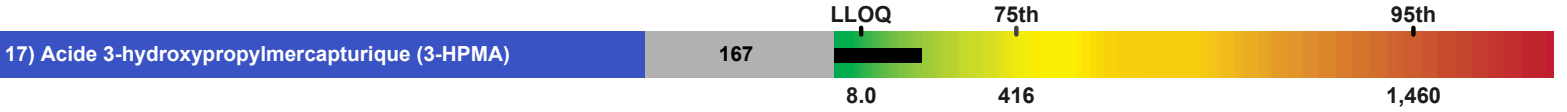
L'acide 2,4 Dichlorophénoxyacétique (2,4-D) est un herbicide très commun, fût un ingrédient de l'Agent Orange qui fût épandu dans la guerre du Vietnam. Dans l'agriculture est utilisé en général dans les aliments génétiquement modifié et dans les herbicides pour le gazon. L'exposition cutanée et l'ingestion orale du 2,4-D ont été corrélés avec la névrite, la faiblesse, la nausée, la douleur abdominale, le mal à la tête, le vertige, la neuropathie, périphérique, la stupeur, les convulsions, le dégât cérébral e les altérations des reflets. Le 2,4-D est connu comme un interrupteur endocrinien qui peut bloquer la distribution hormonale et provoquer une décomposition glandulaire.

Numéro de Réception: 9900001
 Nom du patient: Report Masked
 Âge du patient: 17
 Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
 Date du prélèvement: 12/01/2022
 Heure du prélèvement: Not Given
 Date du rapport: 8/10/2023

Substances Toxiques

Métabolite	Résultat µg/g créatinine	Centile
------------	-----------------------------	---------

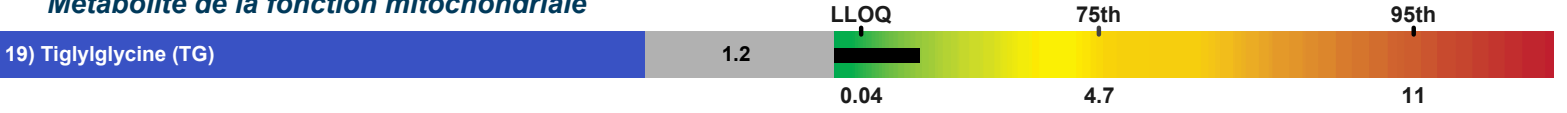


Racine : Acroléine
 Le 3-HPMA est le métabolite urinaire principal de la substance polluante appelée acroléine laquelle est utilisée comme herbicide, en outre d'avoir d'autres fonctions dans des divers industries chimiques. L'acroléine est produite lors de la brûlure de cigarettes, d'essence et d'huile. En outre, les bactéries clostridium la produisent. Les métabolites d'acroléine ont été corrélés avec le diabète et la résistance à l'insuline.



Racine : Pyréthriinoïdes - Entre lesquels Permethrine, Cyperméthrine, Cyhalothrines, Fenpropathrine, Deltaméthrine, Trihalométhrine
 Les pyréthrines sont en général utilisées comme insecticides, l'exposition aux pyréthrines dans la grossesse augmente deux fois la probabilité d'autisme. Les pyréthrines peuvent affecter le développement neurologique, altérer les hormones, provoquer cancer et supprimer le système immunitaire.

Métabolite de la fonction mitochondriale



La tiglylglycine (TG) est un marqueur de la dysfonction mitochondriale qui donne comme résultat des mutations de l'ADN mitochondrial qui peuvent être produites par l'exposition aux substances chimiques toxiques, infections, inflammation et des déficiences nutritionnelles. La tiglylglycine indique la dysfonction mitochondriale à partir de la mesure d'un métabolite qui est élevé dans la déficience mitochondriale de cofacteurs tels que NAD+, coenzymes qui contiennent flavine et la coenzyme Q10. Entre les troubles corrélés avec les dysfonctions mitochondriales on trouve l'autisme, le Parkinson e le cancer.

Numéro de Réception: 9900001
 Nom du patient: Report Masked
 Âge du patient: 17
 Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
 Date du prélèvement: 12/01/2022
 Heure du prélèvement: Not Given
 Date du rapport: 8/10/2023

Substances Toxiques

Métabolite	Résultat µg/g créatinine	Centile
------------	-----------------------------	---------

Liste d'organophosphorés qui sont transformés en DMP

14) Diméthylphosphate (DMP)	5.4	LLOQ 4.0	75th 9.1	95th 34
-Amidithion				
-Anilofos				
-Azamethiphos				
-Azinphos				
-Azinphos-methyl				
-Azinphos-methyl oxygen analog				
-Azothoate				
-Bomyl				
-Bromophos				
-Chlorpyrifos-methyl				
-Chlorthion				
-cis-Azodrin				
-cis-Methocrotophos				
-Crotoxyphos				
-Cyanophos				
-Cythioate				
-DDVP				
-Demephion-O				
-Demephion-S				
-Demeton-O-methyl				
-Demeton-S-methyl				
-Dicrotophos				
-Dimethoate				
-Dimethoate-ethyl				
-DMCP				
-Endothion				
-Etrimfos				
-Famphur				
-Famphur O-analog				
-Fenitrothion				
-Fenthion				
-Fenthion oxon				
-Formothion				
-Fosmethilan				
-Fospirate				
-Heptenophos				
-Iodofenfos				
-Isazophos-methyl				
-Isochlorthion				
-Isothioate				
-Lythidathion				
-Malaaxon				
-Malathion				
-Menazon				
-Methacrifos				
-Methidathion OA				
-Methyl paraoxon				
-Methyl phenkapton				
-Methyl trithion				
-Mevinphos				
-(E)-Mevinphos				
-(Z)-Mevinphos				
-Monocrotophos				
-Morphothion				
-Naled				
-OOS-Trimethyl phosphorodithiate				
-Omethoate				
-Oxydemeton-methyl				
-Penthoate				
-Phosmet				
-Phosmetoxon				
-Phosnichlor				
-Phosphamidon				
-Phoxim-methyl				
-Pirimiphos-methyl				
-Quinalphos-methyl				
-Ronnell				
-Sophamide				
-Temephos				
-Temephos sulfoxide				
-Tetrachlorvinphos				
-Thiometon				
-Tolclofos-methyl				
-Vamidothion				

Numéro de Réception: 9900001
 Nom du patient: Report Masked
 Âge du patient: 17
 Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
 Date du prélèvement: 12/01/2022
 Heure du prélèvement: Not Given
 Date du rapport: 8/10/2023

Métabolite	Résultat µg/g créatinine	Centile
------------	-----------------------------	---------

Liste d'organophosphorés qui sont transformés en DEP



- | | | |
|-----------------------------|---|---------------------|
| -Acethion | -5-Dichloro-alpha-(chloro-methylene) benzyl diethyl phosphate | -Pirimiphos ethyl |
| -Acetoxon | -Diethylthio phosphate | -Primidophos |
| -Akton | -Diethylthio phosphate | -Propoxon |
| -Amiton | -Dioxathion | -Prothidathion |
| -Amiton oxalate | -Disulfoton | -Prothion |
| -Athidathion | -Disulfoton sulfone | -Prothoate |
| -Azethion | -Disulfoton sulfoxide | -Pyrazophos |
| -Azinphos-ethyl | -Ethion | -Pyridiphenthion |
| -Bromophos-ethyl | -Ethion O-analog | -Quinalphos |
| -Butathiofos | -Fensulfothion | -Quinothion |
| -Carbophenothion | -Isazophos | -Sulfotep |
| -Chlorethoxyphos | -Isoxathion | -TEPP |
| -Chlorfenvinphos | -Mecarbam | -Terbufos |
| -Chlorphoxim | -Miral | -Terbufos sulfone |
| -Chlorprazophos | -Naphthalophos | -Terbufos sulfoxide |
| -Chlorpyrifos | -OO-diethyl O-naphthaloximido phosphorothioate | -Thionazin |
| -Chlorpyrifos oxygen analog | -OO-diethyl phosphoro chloridothionate | -Thionazin O-analog |
| -Chlorthiophos | -OO-Diethyl S-(46-dimethyl-2-pyrimidinyl) phosphorodithioate | -Triazophos |
| -Chlorthiophos II | | |
| -Chlorthiophos III | | |
| -Coumaphos | | |
| -Coumithioate | | |
| -Cyanthoate | | |
| -Demeton | | |
| -Demeton-O | | |
| -Demeton-S | | |
| -Dialifor | | |
| -Diazinon | | |
| -Diazoxon | | |
| -Dichlofenthion | | |

Numéro de Réception: 9900001
Nom du patient: Report Masked
Âge du patient: 17
Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
Date du prélèvement: 12/01/2022
Heure du prélèvement: Not Given
Date du rapport: 8/10/2023

Cette feuille est blanche intentionnellement.

Numéro de Réception: 9900001
Nom du patient: Report Masked
Âge du patient: 17
Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
Date du prélèvement: 12/01/2022
Heure du prélèvement: Not Given
Date du rapport: 8/10/2023

Interprétation

1) L'acide 2-hydroxyisobutyrique (2HIB) élevé est d'habitude le résultat de l'exposition au méthyl tert-butyl éther (MTBE) ou à l'éther éthyle tertiobutyl (ETBE), utilisés pour augmenter l'indice d'octane. Il a été trouvé que le MTBE pollue des grandes quantités de la nappe phréatique lorsqu'il est coulé ou s'est répandu dans les stations de service. En outre, le MTBE et l'ETBE sont volatils et peuvent être inhalés ou absorbés à travers de la peau par les automobilistes lors du ravitaillement ou par l'exposition aux échappements. Il a été démontré que le MTBE et ses métabolites provoquent de la toxicité hépatique, rénale et du système nerveux, neurotoxicité périphérale et cancer chez les animaux. La vie moyenne de l'excrétion chez les humaines varie entre 10 et 28 heures. L'acide 2-hydroxyisobutyrique à partir de MTBE et ETBE est également formé de manière endogène en tant que produit de la dégradation d'un acide aminé de chaîne ramifiée et de la cétogenèse. Leurs taux hauts ont été trouvés lors de l'acidémie isovalérique et de la déficience d'acyldéhydrogenase multiple.

Réduisez l'exposition lorsque possible. Pour accélérer l'excrétion de MTBE et ETBE sont recommandés le sauna, le protocole de désintoxication d'Hubbard avec des compléments en niacine ou en glutathion réduit (oral, intraveineux, transdermique ou précurseurs tel que N-acétylcystéine [NAC]).

2) Le monoéthylphthalate (MEP) élevé est le résultat de l'exposition aux phthalates et le métabolite principal du diéthyle phthalate. Le diéthyle phthalate fait que les plastiques soient plus flexibles et est présent dans plusieurs d'articles pour la maison entre lesquels les emballages des nourritures, outils, brosses à dents, jouets, lotions après-rasage, aspirines, articles de toilette, cosmétiques, détergents, ombres à paupières, laques, insecticides, répulsifs (moustiques), vernis et dissolvants à ongles, crèmes pour la peau, produits pour les cheveux et pièce mécaniques. Les adultes et les enfants sont exposés aux phthalates au travers du contact quotidien avec ces produits et par le contact avec l'air et la poussière. Si lorsqu'il joue l'enfant mordille ou suce les jouets les phthalates s'infiltreront dans les bouches des enfants. Les phthalates ont été associés avec les naissances prématurées, les défauts reproductifs, le début prématuré de la puberté et dans des études de laboratoire chez les rongeurs avec le cancer, l'auto-immunité et à dégâts dans les organes. Les allergies chez les enfants ont été associées à l'exposition aux phthalates, l'exposition aux phthalates chez les femmes enceintes changea la distance anus-génitales des garçons nouveau-nés, un changement que chez les rongeurs exposés aux phthalates fut associé avec d'anormalités génitales. L'usage de lotions, talc et shampooing pour les bébés fut associé avec une augmentation des concentrations de métabolites de phthalates dans les urines des bébés. La moyenne géométrique des taux de MEP dans des échantillons d'urine dans une grande étude de filles fut 70 µmol/mol de créatinine avec une variation de taux entre 3,1 - 1500 µmol/mol de créatinine. Pour les personnes qui présentent des taux hauts, surtout les femmes qui veulent devenir enceintes ou les enfants qui furent exposés, on recommande de réduire leur exposition à ces substances. Pratiquement tous les phthalates pourraient provoquer l'élévation de l'acide quinoléique à cause de l'interférence avec le métabolisme du tryptophane. Sept pays européens ont déclaré illégal deux des types principaux des composés dans les cosmétiques et dans les jouets pour bébés. Pour accélérer l'excrétion du MEP, du diéthyle phthalate et de tous les phthalates sont recommandés le sauna, le protocole de désintoxication d'Hubbard avec des compléments en niacine ou en glutathion réduit (oral, intraveineux, transdermique ou précurseurs tel que N-acétylcystéine [NAC]).

Numéro de Réception: 9900001
Nom du patient: Report Masked
Âge du patient: 17
Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
Date du prélèvement: 12/01/2022
Heure du prélèvement: Not Given
Date du rapport: 8/10/2023

3) L'acide méthylhippurique (2,-3,4 MHA) élevé est le résultat du contact au dissolvant xylène qui est communément répandu dans l'environnement. Le xylène est trouvé dans les peintures, les laques, les produits de nettoyage, les pesticides et l'essence. Il est également utilisé dans les laboratoires de pathologies pour les procès de tissu. Une exposition élevée au xylène peut provoquer nausée, vomissement, vertiges, incoordination, dépression du système nerveux central et même la mort. Une exposition à 100 ppm de xylène dans l'air donna comme résultat un taux urinaire de 1840 mmol/mol de créatinine d'acide méthylhippurique. Les rats qui reçurent du xylène eurent une diminution remarquable dans leur activité locomotrice, des déficits dans l'habileté de l'apprentissage et perte de mémoire, ces changements dans le comportement causés par le xylène furent associés avec une réduction de bêta-endorphines. Le traitement commence par éliminer toutes les sources potentielles de l'exposition. Pour accélérer l'excrétion du xylène, sont recommandés le sauna, le protocole de désintoxication d'Hubbard avec des compléments en niacine ou en glutathion réduit (oral, intraveineux, transdermique ou précurseurs tel que N-acétyl cystéine [NAC]).

4) L'acide phénylglyoxylique (PGO) élevé est d'habitude le résultat de l'exposition au styrène, entre les recommandations pour réduire l'exposition on mentionne l'élimination de l'usage des plastiques et des emballages de polystyrène lors de cuisiner, réchauffer, manger ou boire (surtout des aliments et des boissons chauds ou froids). Remplacez ces emballages avec des emballages en verre, papier ou acier inoxydable lorsque possible. L'élimination du styrène peut être accélérée par le sauna, le glutathion réduit (oral, intraveineux, transcutané) et ses précurseurs tels que N-acétyl cystéine (NAC). On recommande l'élimination des emballages de polystyrène est surtout avec des aliments chauds.

5) La N-acétyl phényle cystéine (NAP) élevée est le résultat de l'exposition au dissolvant benzène lequel est très répandu dans l'environnement à cause des fumées des cigarettes, de l'essence et tant que dérivé de tous les types de combustion même des échappements émis par les véhicules. Le benzène est également répandu par des matériaux synthétiques (moquettes, rideaux et meubles), colles et détergents, pourtant plusieurs procès industriels dégagent ce polluant. Le benzène provoque des anomalies hématologiques et est aussi un mutagène et un cancérigène. Une exposition élevée au benzène peut provoquer nausée, vomissement, vertiges, incoordination, dépression du système nerveux central et même la mort. L'acide Trans,trans-muconique est également un dérivé de sorbate de potassium ou acide sorbique, un agent de conservation commun. Éliminez toutes les sources d'exposition lorsque possible. Le dissolvant peut être éliminé à travers du sauna, du protocole de désintoxication d'Hubbard avec des compléments en niacine ou en glutathion réduit (oral, intraveineux, transdermique ou de précurseurs tel que N-acétyl cystéine [NAC]).

6) Le N-acétyl (2-cyanothyle) cystéine (NACE) est le métabolite de l'acrylonitrile et son élévation indique une exposition à cette substance chimique qui consiste en un liquide incolore avec une odeur âcre. L'acrylonitrile est utilisé dans la production de fibres acryliques, résines et caoutchouc ; par conséquent, l'utilisation de n'importe quel de ces produits-là, ainsi comme fumer du tabac et des cigarettes, pourrait conduire à une exposition à l'acrylonitrile. L'exposition à l'acrylonitrile peut provoquer des céphalées, nausée, vertige et douleur dans la poitrine ; en outre l'Union Européenne l'a classifié tel que cancérigène. L'élimination de l'acrylonitrile peut être accélérée par des compléments tels que le glutathion réduit oral, intraveineux, transdermique ou son précurseur la N-acétyl cystéine (NAC).

Numéro de Réception: 9900001
Nom du patient: Report Masked
Âge du patient: 17
Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
Date du prélèvement: 12/01/2022
Heure du prélèvement: Not Given
Date du rapport: 8/10/2023

7) Le perchlorate (PERC) peut être le résultat de l'exposition au perchlorate qui est utilisé dans la production de combustible pour des fusées et dans la production de roquettes, feux d'artifice, fusées éclairantes, explosifs, engrais et eau de javel. Quelques études démontrent que le perchlorate se trouve très fréquemment dans des sources d'eau potable mais les aliments tels que le lait de vache, les œufs, les végétaux et les fruits sont également contaminés. Le perchlorate affecte principalement la thyroïde et son absorption d'iode, celui-ci est important car il est fondamental pour la synthèse de l'hormone thyroïde et lorsqu'il y a de l'absorption d'iode il y a la possibilité d'hypothyroïdisme. La thyroïde a un rôle important dans le développement neurologique du fœtus, c'est pourquoi l'exposition au perchlorate pendant la grossesse peut provoquer des effets dans le développement neurologique. L'EPA (Agence de Protection Environnementale en anglais) a considéré le perchlorate tel qu'un possible cancérigène humain. On recommande que les patients atteints de taux élevés de perchlorate utilisent un système de filtre d'eau d'osmose inversé (ou d'échange d'ions) pour éliminer cette substance de l'eau.

8) Le diphényle phosphate s'agit d'un métabolite de tryphényle phosphate (TPHP) lequel est un organophosphoré résistant au feu qui est utilisé dans les plastiques, les équipements électroniques, les vernis à ongles et les résines. D'habitude l'exposition a lieu à cause de l'utilisation de tubes PVC, caoutchouc, polyuréthane, textiles, pigments et peintures. Le TPHP peut provoquer une perturbation endocrine, en outre il y a des études qui ont corrélé le TPHP avec des problèmes reproductifs et de développement. Le diphényle phosphate est éliminé du corps par les enzymes glucuronosyltransferase.

9) 2-hydroxyéthyle mercapturique (HEMA) Le HEMA peut être élevé à cause de l'exposition à l'oxyde d'éthylène lequel est utilisé dans de plusieurs industries tels que les produits agrochimiques, détergents, produits pharmaceutiques et produits d'hygiène corporelle. Il est utilisé particulièrement tel que stérilisateur en caoutchouc, plastiques et équipement électronique. S'est déterminé que le contact chronique avec l'oxyde d'éthylène a des effets mutagènes chez les humains et même plusieurs agences le considèrent cancérigène. Des études de personnes exposées à l'oxyde d'éthylène démontrent une augmentation dans l'incidence dans le cancer de sein et dans la leucémie. Un problème particulier avec l'oxyde d'éthylène est qu'il ne possède pas d'odeur même à des taux toxiques.

L'élévation d'HEMA peut également être le résultat de l'exposition au chlorure de vinyle, lequel est un intermédiaire dans la production de plusieurs substances chimiques utilisé commercialement entre lesquels le chlorure de polyvinyle que fût utilisé tel qu'agent propulseur dans des aérosols. Une augmentation dans l'exposition au chlorure de vinyle fût associée avec une augmentation dans l'incidence de l'autisme. Les concentrations élevées de chlorure de vinyle peuvent provoquer la dépression du système nerveux centrale, nausée, céphalée, vertige, dégâts hépatiques e cancer hépatique, altérations dégénératives des os, thrombocytopenie, croissance de la rate e même la morte. Entre les recommandations pour réduire l'exposition au chlorure de vinyle on mentionne ne pas utiliser des récipients ou verres en plastique ou jetables dans la cuisine et ne pas réchauffer ou congeler des aliments ou boissons dans de récipients en plastique ou jetables, au lieu il est recommandé d'utiliser des récipients en verre, papier ou acier inoxydable lorsque possible. L'élimination du chlorure de vinyle est possible en utilisant le sauna en suivant le protocole de désintoxication de Hubbard lequel recommande la niacine, les compléments en vitamine B12, le glutathion (orale, intraveineux o transdermique) et précurseurs tels que N-acétyl cystéine (NAC).

Numéro de Réception: 9900001
Nom du patient: Report Masked
Âge du patient: 17
Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
Date du prélèvement: 12/01/2022
Heure du prélèvement: Not Given
Date du rapport: 8/10/2023

10) Le N-acétyl (propyle) cystéine (NAPR) est un métabolite de l'1-Bromopropane lequel est un dissolvant organique utilisé pour nettoyer des métaux, pour la production d'adhésifs et dans le nettoyage à sec. Des études ont démontré que l'1-bromopropane est une neurotoxine ainsi comme une toxine contre la reproduction, tandis que des recherches indiquent que le contact avec l'1-bromopropane peut provoquer des déficits moteurs et sensoriels. L'exposition chronique peut mener à la réduction des fonctions cognitives et à l'affaiblissement du système nerveux central tandis que l'exposition aiguë peut provoquer la céphalée. Pour les personnes qui présentent des taux élevés d'1-bromopropane on recommande de vérifier leur environnement pour déterminer la source de la substance toxique. L'élimination de l'1-bromopropane peut être accélérée par les compléments en glutathion oral, intraveineux, transdermique ou en N-acétyl-cystéine (NAC), son précurseur.

11) N-acétyl (2-hydroxypropyle) cystéine (NAHP) est un métabolite de l'oxyde propylène lequel est utilisée dans la production de plastiques et tel que fumigeant, en outre d'être utilisé dans la production de résines de polyester pour l'industrie textile et de la construction, dans la préparation de lubrifiants, d'agents tensioactifs et dans la séparation d'émulsions d'huile. Il a également été utilisé tel qu'additif d'aliments, herbicide, microbicide, insecticide, fongicide et acaricide. Le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) estime qu'autour de 209.000 ouvriers américains en sont exposés chaque année. Entre les effets on mentionne les brûlures de la cornée, la dermatite et des dégâts à l'ADN. L'élimination de l'oxyde propylène peut être accélérée par les compléments en glutathion oral, intraveineux, transdermique ou en N-acétyl-cystéine (NAC), son précurseur.

12) N-acétyl-S-(2-carbamoyléthyl)-cystéine (NAE) est un métabolite de la substance acrylamide qui est utilisée dans des processus industriels tels que les plastiques, les emballages d'aliments, les cosmétiques, le vernis à ongles, les teintures, et le assainissant de l'eau. L'acrylamide peut également se former lors de la friture de féculents tels que le pain et les pommes de terre. L'acrylamide peut provoquer l'irritation de la peau, rougeur et desquamation, en outre d'avoir été lié à neuropathie du système nerveux central et du système nerveux périphérique. Une exposition à l'acrylamide à long terme peut provoquer une polyneuropathie motrice et sensorielle incluant l'engourdissement des membres inférieurs, le fourmillement des doigts, la perte de vibration, la démarche ataxique et l'atrophie musculaire. Des études ont également montré que l'acrylamide a des propriétés cancérogènes. L'élimination de l'acrylamide peut être accélérée par les compléments en glutathion oral, intraveineux, transdermique ou en N-acétyl-cystéine (NAC), son précurseur.

13) Le N-Acétyl (3,4-Dihydroxybutyle) Cystéine (NABD) est le résultat de l'exposition à 1,3 butadiène car le NABD est son métabolite principal lequel agit tel que l'évidence de l'exposition au caoutchouc utilisé dans les roues. L'exposition a lieu principalement à travers de l'inhalation mais également lors de la consommation de nourritures ou de l'eau contaminées ou par le contact par la peau. Les terrains de jeu et les courses athlétiques construites avec du caoutchouc augmentent la possibilité d'exposition chez les enfants. L'1,3 butadiène est connu tel qu'un cancérogène en outre d'être corrélé aux maladies cardiovasculaires. L'élimination de l'1,3 butadiène peut être accélérée par les compléments en glutathion oral, intraveineux, transdermique ou en N-acétyl-cystéine (NAC), son précurseur.

Numéro de Réception: 9900001
Nom du patient: Report Masked
Âge du patient: 17
Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
Date du prélèvement: 12/01/2022
Heure du prélèvement: Not Given
Date du rapport: 8/10/2023

14) Le diméthylphosphate élevé (DMP) indique de l'exposition à un insecticide d'organophosphate. Environ 340 million de Kilogrammes d'ingrédients actifs de pesticides sont utilisés dans l'agriculture aux États-Unis chaque année et dans 85% des foyers américains il y a au moins un pesticide pour l'usage domestique. Ces insecticides tuent les insectes (et les mammifères et les humaines) par l'inhibition de l'enzyme acétylcholinestérase et d'autres enzymes dont la sérine est une partie du site actif, tel que la dipeptidyle peptidase IV. Lorsque on inhibe la décomposition d'acétylcholine la excitation peut mener à une transmission nerveuse constant ou à une excitation de neurones ou muscles qui donne comme résultat salivation excessive, comportements anormaux, diarrhée, incontinence urinaire, vomissement, frissons, paralysie musculaire et même la morte. Des taux élevés d'exposition on été associés avec le déficit d'attention, problèmes de mémoire et troubles envahissants du développement. L'exposition aux organophosphates a été associée également à des comportements violents, la dépression, le suicide et probablement a été engagé dans le début du syndrome de la Guerre du Golfe. Si les taux sont hauts, la toxicité peut être mesurée par une diminution de l'activité plasmatique de cholinestérase ou pseudocholinestérase, la toxicité aigüe est traitée avec de l'atropine et/ou de la pralidoxime. Le DMP es un métabolite principal dans les pesticides suivants: méthyle azinphos, méthyle chlorpyrifos, dichlorvos, dicrotophos, diméthoate, fenitrothion, fenthion, méthyle isazaphos, malathion, methidathion, méthyle parathion, naled, méthyle oxydemeton, phosmet et méthyle pirimiphos. Le 95ème centile des concentrations des métabolites urinaires chez 484 adultes fût 13,9 - 92 µmol/mol de créatinine. L'exposition aux organophosphates peut être réduite par la consommation de nourritures organiques, en évitant les pesticides à la maison ou dans le jardin, en évitant vivre près des zones d'agriculture ou de terrains de golf et si l'on reste dans la maison lorsque les insecticides son bassinés. Le shampooing aux poux, les colliers antipuces et le vaporisateur antipuces sont également des sources importantes d'organophosphates. Éliminez toutes les sources de l'exposition lorsque possible. Pour accélérer l'excrétion des organophosphates, sont recommandés le sauna, le protocole de désintoxication d'Hubbard avec des compléments en niacine ou en glutathion réduit (oral, intraveineux, transdermique ou précurseurs tel que N-acétyl cystéine [NAC]).

15) Le diéthylphosphate (DEP) élevé indique de l'exposition à un insecticide d'organophosphate. Environ 340 million de Kilogrammes d'ingrédients actifs de pesticides sont utilisés dans l'agriculture aux États-Unis chaque année et dans 85% des foyers américains il y a au moins un pesticide pour l'usage domestique. Ces insecticides tuent les insectes (et les mammifères et les humaines) par l'inhibition de l'enzyme acétylcholinestérase et d'autres enzymes dont la sérine est une partie du site actif, tel que la dipeptidyle peptidase IV. Lorsque on inhibe la décomposition d'acétylcholine la excitation peut mener à une transmission nerveuse constant ou à une excitation de neurones ou muscles qui donne comme résultat salivation excessive, comportements anormaux, diarrhée, incontinence urinaire, vomissement, frissons, paralysie musculaire et même la morte. Des taux élevés d'exposition on été associés avec le déficit d'attention, problèmes de mémoire et troubles envahissants du développement. L'exposition a été associée également à des comportements violents, la dépression, le suicide et probablement a été engagé dans le début du syndrome de la Guerre du Golfe. Si les taux sont hauts, la toxicité peut être mesurée par une diminution de l'activité plasmatique de cholinestérase ou pseudocholinestérase, la toxicité aigue est traitée avec de l'atropine et/ou de la pralidoxime. Le DEP es un métabolite principal dans les pesticides suivants: chloréthoxyphos, chlorpyrifos, coumaphos, diazinon, disulfoton, éthion, parathion et phorate. Dans une étude achevée par le gouvernement américain le 95ème centile des concentrations des métabolites urinaires chez 484 adultes fût 1,54 - 8,50 µmol/mol de créatinine. L'exposition aux organophosphates peut être réduite par la consommation de nourritures organiques, en évitant les pesticides à la maison ou dans le jardin, en évitant vivre près des zones d'agriculture ou de terrains de golf et si l'on reste dans la maison lorsque les insecticides son bassinés. Le shampooing aux poux, les colliers antipuces et le vaporisateur antipuces sont également des sources importantes d'organophosphates. Éliminez toutes les sources de l'exposition lorsque possible. Pour accélérer l'excrétion des organophosphates, sont recommandés le sauna, le protocole de désintoxication d'Hubbard avec des compléments en niacine ou en glutathion réduit (oral, intraveineux, transdermique ou précurseurs tel que N-acétyl cystéine [NAC]).

Numéro de Réception: 9900001
Nom du patient: Report Masked
Âge du patient: 17
Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
Date du prélèvement: 12/01/2022
Heure du prélèvement: Not Given
Date du rapport: 8/10/2023

16) L'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique (2,4-D) élevé pourrait être le résultat de l'exposition à cet herbicide commun qui fût un composé de l'élément chimique appelé Agent Orange que les États-Unis utilisèrent lors de la guerre de Vietnam pour détruire les broussailles et les cultures car cela permet avoir une meilleure visibilité depuis les avions. Les herbicides sont des agents chimiques utilisés pour éliminer la végétation non désirée tels que les mauvaises herbes et les plantes ligneuses dans l'agriculture et dans des secteurs résidentiels. Les personnes peuvent entrer en contact avec les herbicides au travers de la respiration, par contact avec la peau ou si on habite près des endroits des cultures où on les utilise et si on consomme des aliments ou de l'eau contaminée. Les taux de 2,4-D dans les urines chez les personnes chargés de le mélanger, de le recharger et de l'appliquer varient entre 5 et 837 µg/L. La concentration standard et la moyenne un jour après de l'application de 2,4-D est de 2.1 et 73.1 µg/L dans les urines des agriculteurs qui l'appliquent et de 1.5 y 2.9 µg/L chez leurs enfants. Le 2,4-D a une vie moyenne approximée d'entre 12 et 36 heures. Il est possible de trouver des petites concentrations d'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique dans beaucoup d'échantillons d'urines à cause de la contamination environnementale, néanmoins on n'a pas encore établi des facteurs de risque provoqués par une exposition basse. L'exposition orale ou cutanée au 2,4-D a été corrélée avec la neurite, faiblesse, nausée, douleur abdominale, mal de tête, étourdissement, neuropathie périphérique, stupeur, convulsions, lésions cérébrales et diminution des reflets. Il est connu que le 2,4-D est un perturbateur endocrine qui peut bloquer la distribution des hormones et provoque un collapsus glandulaire, en outre il a été corrélé avec des dégâts au système immunitaire, malformations et problèmes reproductifs probablement à cause de la contamination avec les dioxines. Le traitement le plus efficace pour le traitement des taux élevés est de s'écarter des probables sources de contamination. Pour accélérer l'excrétion de 2,4-D sont recommandés le sauna, le protocole de désintoxication d'Hubbard avec des compléments en niacine, en vitamine B-12 ou en glutathion réduit (oral, intraveineux, transdermique ou précurseurs tel que N-acétylcystéine [NAC]). Si l'on observe des taux élevés chez les enfants leurs parents devront éviter les éléments chimiques dans leurs jardins et éviter que leurs enfants y jouent.

17) Acide 3-hydroxypropylmercapturique (3-HPMA). L'acroléine se transforme dans le métabolite appelé N-acétyl-S-(3-hydroxypropyle)-L-cystéine ou également acide 3-hydroxypropylmercapturique (3-HPMA). L'acroléine est communément utilisée tel qu'herbicide pour contrôler les mauvaises herbes et algues flottantes et submergés dans les canaux d'irrigation, ce qui augmente la possibilité que les récoltes soient contaminées avec l'acroléine. En outre, il s'agit d'un aldéhyde insaturé à une haute réactivité et d'un polluant environnemental commun dont ses effets ont été considérés tels qu'une menace pour la santé environnementale. Les personnes sont exposées à l'acroléine par voie orale (nourriture frits, boissons alcooliques et l'eau), respiratoire (fumée de cigarettes et échappements de voitures) et dermique, néanmoins il en existe également une génération endogène (métabolisme et peroxydation lipidique). Il y a des hypothèses qui affirment que l'acroléine joue un rôle dans des plusieurs conditions cliniques tels que lésion médullaire, sclérose multiple, Alzheimer, maladies cardiovasculaires, diabète melitus et toxicité neurologique, hépatologique et néphrotique. À niveau cellulaire, l'exposition à l'acroléine produit des divers effets toxiques tels que l'adduit à l'ADN et protéines, stress oxydatif, perturbation des mitochondries, dégâts aux membranes et disfonctionnement immunitaire. Le traitement pour éliminer l'acroléine consiste en compléments en N-acétylcystéine (NAC) ou glutathion (GSH) puisqu'ils stimulent la conversion d'acroléine en 3-HPMA.

Numéro de Réception: 9900001
Nom du patient: Report Masked
Âge du patient: 17
Sexe du patient: M

Praticien: NO PHYSICIAN
Date du prélèvement: 12/01/2022
Heure du prélèvement: Not Given
Date du rapport: 8/10/2023

18) L'acide 3-phénoxybenzoïque (3BPA) élevé est le résultat de l'exposition aux insecticides pyréthroïdes (pyréthrines). Pyréthrines est le nom collectif d'un groupe des composés de pesticides dérivés des fleurs pyrèthres dans le genre *Chrysanthemum* lequel comporte la perméthrine, la cyperméthrine et la deltaméthrine. Les pyréthroïdes sont des analogues synthétiques des pyréthrines et peuvent affecter le développement neurologique, bouleverser les hormones, provoquer du cancer et affaiblir le système immunitaire. Les pyréthroïdes sont des poisons pour l'axone qui fonctionnent en maintenant ouvert les canaux de sodium dans les membranes des neurones. L'inhalation de hauts taux de pyréthrines ou pyréthroïdes peut provoquer une respiration asthmatique, éternuement, nez bouché, céphalée, nausée, incoordination, frissons, convulsions, rougeur ou inflammation faciale, et sensations de brûlure ou de démangeaison. Une femme âgée de 37 ans mourut à cause d'un arrêt cardio respiratoire après avoir mis du shampoing contenant de la pyréthrine à son chien. Les personnes qui ont une sensibilité à l'ambroisie sont plus vulnérables aux réactions allergiques à ces produits. Les mères des enfants atteints de troubles du spectre autistique utilisèrent deux fois plus des shampoings contenant de pyréthrines par rapport de celles qui eurent d'enfants sains, l'effet fut plus sévère lors du deuxième trimestre de la grossesse. En outre, les parents des enfants ont déclaré qu'ils ont remarqué les premiers symptômes des comportements autistiques après d'avoir utilisé des insecticides chez eux. La plupart des formulations des pyréthrines et des pyréthroïdes contiennent du pipéronyle butoxide, lequel inhibe le cytochrome P-450, ce qui augmente l'efficacité de l'insecticide puisqu'il ralentit la décomposition métabolique de pyréthrines et des pyréthroïdes, alors la toxicité de ces produits peut être potentialisée par l'exposition simultanée au pipéronyle butoxide. Les animaux exposés à ces produits chimiques causent des comportements anormaux et des symptômes neurologiques. On estime que 30 million de maisons aux États-Unis ont des produits contenant de la pyréthrine et des pyréthroïdes. Éliminez toutes les sources de l'exposition. Pour accélérer l'excrétion sont recommandés le sauna, le protocole de désintoxication d'Hubbard avec des compléments en niacine ou en glutathion réduit (oral, intraveineux, transdermique ou précurseurs tel que N-acétylcystéine [NAC]).

19) La tiglylglycine (TG) élevée est associée avec les troubles de la mitochondrie et/ou les troubles génétiques. C'est un produit intermédiaire dans le catabolisme de l'isoleucine et des cétones. La TG est trouvée à des concentrations élevées dans les urines des patients atteints de déficience de 2-méthylacétoacétyl-CoA thiolase ou de 2-méthyl-3-hydroxybutyryl-CoA déhydrogenase (MHBD), ces troubles neurométaboliques sont héréditaires et affectent le catabolisme de l'isoleucine. Du point de vue biochimique, la déficience de 2-méthylacétoacétyl-CoA thiolase est caractérisée par acidocétose intermittente et de l'excrétion de 2-méthyl-acétoacétate (MAA), de 2-méthyl-3-hydroxybutyrate (MHB) et de tiglylglycine (TG) dans les urine, tandis que dans la déficience de MHBD seulement le MHB et la tiglylglycine s'accumulent. Les symptômes typiques dans les deux troubles sont des épisodes d'acidocétose intermittents, convulsions et retard mental. Ces maladies peuvent être traitées avec une diète basse en protéine et sans isoleucine. Dans quelques cas, les patients furent asymptomatiques jusque les symptômes furent déclenchés par les vaccins ou une infection virale. Dans les deux troubles les anomalies biochimiques devinrent plus remarquables après administrer 100 mg par Kg oral d'isoleucine. La tiglylglycine est également élevée modérément lors de la déficience d'acyl déhydrogenase à chaîne courte (SCAD), de la propionyle CoA carboxylase, de l'acidurie méthylmalonique, du syndrome de Pearson (un trouble mitochondrial provoqué par la délétion de l'ADN) et des troubles respiratoires de la chaîne respiratoire de la mitochondrie. L'exposition aux chimiques toxiques peut être une des causes plus communes du dysfonctionnement de la mitochondrie. Dans les troubles mitochondriaux de la chaîne respiratoire, les taux de la TG sont d'habitude plus modérément élevés que dans les troubles génétiques. Dans la littérature médicale un taux normal est de moins de 3,8 mmol/mol de créatinine. Les résultats anormaux peuvent être confirmés par un test avancé de l'ADN mitochondrial. Les taux normaux de lactate et de pyruvate n'écartent pas la présence de troubles mitochondriaux voilà pourquoi la TG doit être considérée en tant qu'un meilleur indicateur du dysfonctionnement mitochondrial au lieu des taux de pyruvate ou de lactate. Les taux extrêmement élevés sont probablement provoqués par de mutations des chromosomes. Pour confirmer les troubles génétiques il est nécessaire un test d'AND ou d'enzymes dans un centre de génétique biochimique. La coenzyme Q-10 (300-600 mg), NAD 25 mg, L-carnitine et acétyl-L-carnitine (1 000-2 000 mg), riboflavine (40-80 mg), nicotinamide (40-80 mg), biotine (4-8 mg), et la vitamine E (200-400 unités internationales) par jour pourraient aider à améliorer la fonction mitochondriale. La thérapie hyperbarique d'oxygène (HBOT) peut être également bénéfique.