

1. Descripción de la toxina

La Ocratoxina A pertenecen al grupo de las micotoxinas, toxinas producidas por hongos que contaminan los cereales y otros alimentos de origen vegetal, pudiendo provocar al ser humano a largo plazo una toxicidad crónica al consumir dichos alimentos contaminados con altas concentraciones de ocratoxina A.

Formación en el alimento

La ocratoxina A es una micotoxina producida por hongos del género *Aspergillus*, principalmente de la especie *Aspergillus ochraceus*, aunque también puede ser producida por hongos de *Penicillium verrucosum*.

Pueden formarse tanto en el cultivo del alimento en campo, principalmente cereales (trigo, maíz, cebada y arroz), como durante la recolección, transporte, almacenamiento y secado por inadecuadas prácticas de higiene y manipulación de los cereales.

Condiciones de crecimiento

Dichos hongos requieren ciertas condiciones favorables para su crecimiento y producción de ocratoxinas, generalmente, altas temperaturas y elevada actividad de agua (en el ambiente y en el suelo). Asimismo, los daños físicos a las cosechas (por golpes, ataques de insectos, roedores, aves, etc.) favorecen la proliferación de hongos y su consecuente producción de ocratoxinas.

Es importante destacar que, a valores óptimos de humedad (95-99%) y de temperatura (24° C), el hongo *A. ochraceus* puede producir ocratoxina A a temperaturas entre 12-37°C, y *P. verrucosum* entre 4-31°C.

Particularmente, la ocratoxina A es muy estable, y resistente a altas temperaturas y acidez.

Clasificación y Toxicidad

Existen varios tipos de ocratoxinas, pero la ocratoxina A es la más frecuente en alimentos, y la que presenta mayor toxicidad.

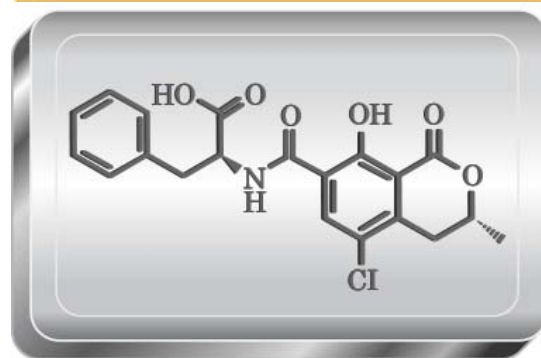
La ocratoxina A está clasificada como "posiblemente cancerígena para el ser humano" por sus propiedades carcinogénicas, mutagénicas, teratogénicas siendo específicamente nefrotóxica e inmunotóxica.

2. Vías de Transmisión alimentaria

La ocratoxina A puede entrar en la cadena alimentaria transmitiéndose al ser humano:

- Directamente a través del consumo de alimentos vegetales (cereales y productos a base de cereales, café, cacao, frutos secos, frutas y sus productos derivados).
- Indirectamente a través del consumo de productos derivados de animales que han consumido pienso contaminado con ocratoxina A.

Ocratoxina A



- ✓ La ocratoxina A es una micotoxina que se transmite al ser humano a través del consumo de alimentos vegetales con alto contenido de dicha toxina.
- ✓ Pueden formarse tanto en el cultivo como durante la recolección, transporte y almacenamiento por altas temperaturas y humedad.
- ✓ La ocratoxina A es carcinogénica, mutagénica y teratogénica, y, específicamente tóxica par el sistema renal e inmunológico.



Elika cuenta con información adicional sobre *Ochratoxina A*:

- [riesgos químicos](#)

3. Alimentos a considerar

Los alimentos de origen vegetal más susceptibles a ser contaminados con ocratoxina A son:

- Cereales, principal fuente de contaminación (trigo, principalmente, y secundariamente, maíz, cebada, centeno, avena, arroz) y alimentos derivados (pan, cerveza, cereales infantiles....)
- Granos de cacao y café
- Uvas, zumo de uva y vino
- Frutas desecadas: uvas pasas,...
- Frutos secos
- Especias y regaliz
- Alimentos de origen animal como consecuencia de la alimentación del animal con pienso contaminado con ocratoxina A: queso, carne,

4. Intoxicación alimentaria

El consumo de pequeñas cantidades de micotoxinas durante períodos prolongados produce toxicidad crónica en las personas.

En la zona de los Balcanes, se ha relacionado con varias nefropatías “Nefropatía endémica de los Balcanes” y “Nefropatía Tunecina”, ya que la exposición a ocratoxina A parece ser muy alta en estas zonas geográficas comparadas con otras.

Es una enfermedad renal crónica y progresiva que deriva en atrofia tubular y fibrosis periglomerular y, se acompaña, a veces, de tumores malignos del tracto urinario superior, que suelen resultar muy agresivos.

Asimismo, algunos estudios realizados en Francia, Túnez y Egipto indican una relación entre la ingesta de Ocratoxina A a través de la dieta y el desarrollo de tumores renales y uroteliales.

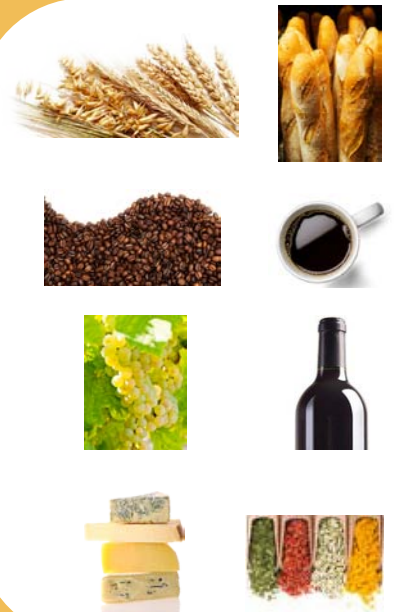
Grupos de riesgo

El grupo de población más vulnerable lo forman los bebés y niños por su mayor consumo de cereales. Por otra parte, los fetos están mayormente expuestos por los efectos teratogénicos (malformaciones congénitas) de la ocratoxina A.

5. Límites legales

Los límites máximos de contenido de ocratoxina A en determinados productos alimenticios están regulados en la Unión Europea por el [Reglamento \(CE\) 1881/2006 de la Comisión de 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios, y sus posteriores modificaciones \(105/2010 y 594/2012\)](#).

- ✓ Los cereales (principalmente trigo), el café, el vino y el zumo de uva son los alimentos más expuestos a la contaminación por ocratoxina A.



- ✓ El consumo a largo plazo de alimentos con altas concentraciones de ocratoxina A, puede producir nefropatías.
- ✓ Los fetos y bebés son el grupo más vulnerable a los efectos tóxicos de la Ocratoxina A debido a su teratogenicidad.



Consulta la [Base de Datos de Legislación de Elika](#)

Productos alimenticios	Contenidos máximos (µg/kg)
Cereales no elaborados	5
Todos los productos derivados de cereales no elaborados, incluidos los productos transformados a base de cereales y los cereales destinados al consumo humano directo a excepción de los alimentos infantiles, dietéticos y gluten de trigo no destinada a venta directa	3

Productos alimenticios	Contenidos máximos (µg/kg)
Uvas pasas (pasas de Corinto, sultanas y otras variedades de pasas)	10
Café tostado en grano y café tostado molido, excluido el café soluble	5
Café soluble (café instantáneo)	10
Vino (incluidos los vinos espumosos y excluidos los vinos de licor y los vinos con un grado alcohólico mínimo de 15 % vol.) y vino de frutas	2
Vino aromatizado, bebidas aromatizadas a base de vino y cócteles aromatizados de productos vitivinícolas	2
Zumo de uva, zumo de uva concentrado reconstituido, néctar de uva, mosto de uva y mosto de uva concentrado reconstituido, destinados al consumo humano directo	2
Alimentos elaborados a base de cereales y alimentos infantiles para lactantes y niños de corta edad	0,5
Alimentos dietéticos destinados a usos médicos especiales dirigidos específicamente a los lactantes	0,5
Espicias, incluidas especias desecadas: <ul style="list-style-type: none"> • Piper spp. (frutos de dicho género, con inclusión de la pimienta blanca y negra) Myristica fragrans (nuez moscada) Zingiber officinale (jengibre) Curcuma longa (cúrcuma). • Capsicum spp. (frutos de dicho género desecados, enteros o pulverizados, incluidos los chiles, el chile en polvo, la cayena y el pimentón). • Mezclas de especias que contengan una de estas especias 	15 30 µg/kg hasta el 31.12.14 15 µg/kg a partir del 1.1.15 15
Regaliz (Glycyrrhiza glabra, Glycyrrhiza inflata y otras especies): <ul style="list-style-type: none"> • Raíz de regaliz, ingrediente para infusiones • Extracto de regaliz, para uso alimentario, especialmente en bebidas y confitería 	20 80
Gluten de trigo no destinado a la venta directa al consumidor	8



6. Medidas de control y prevención

En la cadena alimentaria

En la fase inicial, desde la plantación del cultivo hasta el transporte de los alimentos cosechados, es importante aplicar unas **Buenas Prácticas Agrícolas** de higiene y manipulación con el fin de reducir la contaminación de ocratoxina A en los alimentos recolectados y almacenados, tales como rotación de cultivo, planificación del cultivo y secado, almacenamiento en condiciones secas, establecidas en la [Recomendación de la Comisión de 17 de agosto de 2006 sobre la prevención y la reducción de las toxinas de Fusarium en los cereales y los productos a base de cereales](#).

OCRATOXINA A

27 de marzo de 2013

En la transformación de los alimentos, es importante aplicar unas **Buenas Prácticas de Fabricación** de higiene y manipulación durante el envasado, almacenamiento, transporte y producción de los alimentos contaminados, con el fin de reducir en la mayor medida posible los niveles de ocratoxina A en el alimento final, así como establecer programas de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC).

Tratamientos de reducción

La ocratoxina A, al ser termoestable, pueden persistir durante la molienda, lavado y procesado de los productos alimenticios (como por ejemplo, el pan), añadido a que los tratamientos térmicos como la esterilización y cocción no reducen su contenido en los alimentos.

No obstante, el uso de tratamientos físicos de descontaminación, como la selección de granos de cereales, los descascarillados y la posterior separación mecánica de la cáscara y el polvo del resto del cereal, reducen significativamente el contenido de ocratoxina A en los granos debido a que la mayor concentración de micotoxinas ocurre en la cáscara de los granos y en el polvo de cereal. En este caso, los alimentos descontaminados físicamente no se pueden mezclar con alimentos destinados al consumo humano directo ni a ser utilizados como ingrediente alimentario.

La detoxificación con agentes químicos está prohibida en alimentos destinados al consumo humano, aunque su uso está permitido en materias primas de alimentación animal.

En el hogar

La cantidad aislada de ocratoxina A que se ingiere en una dieta equilibrada está por debajo de los límites recomendados como seguros por la legislación vigente.

No obstante, la FAO estima que el 25% de la totalidad de los cultivos son contaminados con micotoxinas, por tanto, la suma de la ingesta de la totalidad de micotoxinas en una dieta equilibrada rica en productos vegetales (cereales, frutas, verduras y frutos secos), unida al consumo de productos animales contaminados, como consecuencia del pienso con presencia de micotoxinas, representa una exposición considerable del ser humano a estas toxinas.

La ocratoxina A presente en los alimentos no se puede eliminar en el hogar. No obstante, es recomendable seguir unas buenas prácticas de higiene y manipulación durante la preparación y conservación de los alimentos para evitar su contaminación por agentes biológicos (hongos, virus, bacterias, parásitos).

7. Fuentes de información

- WIKI-ELIKA
http://wiki.elika.net/index.php/Ocratoxina_A
- ELIKA: Ficha Ocratoxina A Alimentación Animal
http://www.elika.net/es/fichas_sustancias_indeseables.asp?id_cat=4
- EFSA- Opinion of the Scientific Panel on contaminants in the food chain related to ochratoxin A in food.
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/446.pdf>
- FAO/WHO Technical Report Series 947. JEFCA 68. Evaluation of mycotoxins in food.
http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241209472_eng.pdf

- ✓ Importante aplicar Buenas Prácticas Agrícolas y de Fabricación de higiene y manipulación, y sistemas de autocontrol a lo largo de toda la cadena alimentaria.
- ✓ Los tratamientos físicos son efectivos en la reducción de ocratoxina A en los alimentos, pero no los térmicos debido a su termoestabilidad.

En el hogar, es recomendable seguir unas buenas prácticas de higiene y manipulación en la preparación y conservación de alimentos para evitar su contaminación por agentes biológicos.

Infograma Ocratoxina A



OCRATOXINA A ES UNA PRODUCCIÓN POR HONGOS QUE PUEDE CAUSAR INTOXICACIÓN ALIMENTARIA A LAS PERSONAS A TRAVÉS DEL CONSUMO DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL CONTAMINADOS EN ORIGEN.

ALIMENTOS A CONSIDERAR
Los hongos productores de ocratoxina A atacan los cultivos de alimentos, por lo que se asocia principalmente al consumo de alimentos de origen vegetal.

- CEREALIZOS (gran, maíz, trigo, cebada)
- PRODUCTOS DE CAFE Y CACAO
- LECHE Y DERIVADOS (leche pasteurizada, queso, nata)
- FRUTOS SECOS

BUENAS PRÁCTICAS en el hogar
No se pueden eliminar en el hogar la ocratoxina A presente en los alimentos mediante Buenas Prácticas de Higiene. De todos modos, es recomendable seguir para evitar la contaminación por otros agentes biológicos (bacterias, virus, parásitos).

LIMPIARSE	DESINFECTAR	MANTENER	MANEJAR	COCCINAR	ENTIBAR	LABOR
Después de tocar alimentos o llegar al plato, lavar las manos con agua y jabón.	Desinfectar las superficies de contacto con los alimentos.	Evitar que los alimentos estén expuestos al aire y a la humedad.	Evitar que los alimentos estén expuestos al aire y a la humedad.	La ocratoxina A es termoestable, por lo que la cocción no la elimina.	Evitar que los alimentos estén expuestos al aire y a la humedad.	Evitar que los alimentos estén expuestos al aire y a la humedad.

ORGANOS AFECTADOS
El sistema renal y el sistema digestivo.

NO RECOMENDAR
El consumo de alimentos contaminados.

© Erika Ocratoxina A. 2013. www.elika.net