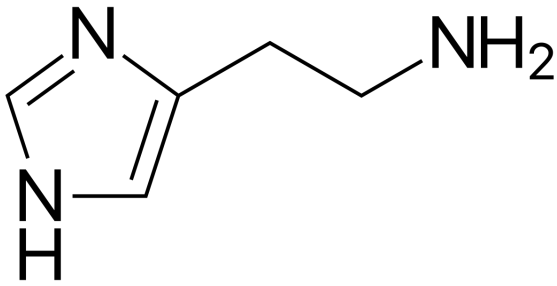


Histamina



Resumen

La histamina es un compuesto perteneciente al grupo de las **aminas biógenas**, producida por una gran diversidad de bacterias que **descarboxilan el aminoácido esencial histidina**.

En los alimentos con **alto contenido en este aminoácido**, como los productos **lácteos**, **la carne y el pescado**, se puede formar **histamina**, cuando las condiciones de **alta temperatura y baja acidez** lo permitan. La formación de histamina en los alimentos está asociada a **deficiencias de calidad de las materias primas**, a la falta de higiene en el proceso de fabricación, o a inadecuada refrigeración durante el almacenamiento y distribución de los alimentos.

El consumo de alimentos con altas concentraciones de histamina provoca a las personas un **cuadro leve que genera picor, enrojecimiento facial y dolor de cabeza**, llamado **“Intoxicación histamínica”**. En personas con deficiencias en la metabolización de esta amina pueden cursar con un cuadro más grave, conocido como **“intolerancia a la histamina”**.

Las intoxicaciones histamínicas se han asociado al consumo de pescados azules (atún, sardinas, anchoas) y alimentos fermentados (queso, salchichas, vino). Una vez generada la histamina en el alimento, esta **resiste cualquier tipo de tratamiento térmico** (cocción, esterilización), y temperatura de conservación (refrigeración y congelación), por lo que **no**

se puede eliminar su presencia.

La principal medida de control de la producción de histamina es la **calidad de las materias primas y la higiene en la transformación, almacenamiento y manipulación de los alimentos** para evitar su contaminación por bacterias productoras de histamina, tanto en la industria alimentaria como en el hogar.

La histamina es una amina presente de manera natural en el organismo de las personas, ya que se libera por las células del sistema inmune durante las reacciones alérgicas, actuando como vasodilatador. También se ha descrito su papel como neuromodulador, siendo sintetizada y liberada por las neuronas del sistema nervioso.

El precursor de la histamina es la histidina, aminoácido esencial que no puede ser sintetizado por los animales y que debe ser ingerido a través de la dieta. Sin embargo, los vegetales, las bacterias y los hongos pueden sintetizarlo internamente. La histidina se transforma en histamina mediante una descarboxilación.

Los productos lácteos, la carne y el pescado contienen histidina. Por la acción de las enzimas descarboxilasa de algunas bacterias, en estos alimentos puede formarse histamina.

Por tanto, las condiciones favorables para que se genere la histamina en los alimentos son:

- la disponibilidad de aminoácidos libres (histidina)
- la presencia de bacterias con enzimas descarboxilasa
- Las condiciones adecuadas para que ocurra la reacción (alta temperatura y bajo pH)

La formación de histamina está causada por deficiencias de calidad de las materias primas, falta de higiene en el proceso de fabricación, elevada temperatura durante periodos de tiempo

prolongado o inadecuada refrigeración en el almacenamiento y distribución.

Una vez generada la histamina en el alimento, esta resiste cualquier tipo de tratamiento térmico (cocción, esterilización), y temperatura de conservación (refrigeración y congelación), por lo que no se puede eliminar su presencia.

Existen gran cantidad de alimentos que, de manera natural, contienen diferentes concentraciones de histamina en su composición. Sin embargo, dado su alto contenido en histidina, hay que tener en cuenta especialmente los **pescados azules** como **atún, bonito, sardinas, anchoas, arenque, caballa etc.** y los **alimentos derivados de ellos.**

También hay otros alimentos fermentados y/o madurados en salmuera, que pueden tener altas concentraciones de histamina:



Pescados azules

Atún, bonito, sardinas, anchoas, arenque, caballa etc. y los alimentos derivados de ellos.



Quesos y embutidos



Salchichas y vegetales fermentados



Anchoas en vinagre y salazón



Salsas de pescados y vino

El consumo de alimentos que contienen elevados niveles de histamina origina una intoxicación alimentaria, llamada “intoxicación histamínica”.

Los síntomas aparecen rápidamente tras la ingesta del alimento con histamina, entre 2 minutos y 2 horas, generando picor y ardor en la boca o garganta, urticaria en la parte superior del cuerpo, dolor de cabeza, y, en algunas ocasiones, dolores abdominales, náuseas y diarrea. En la mayoría de los casos, los cuadros son leves, y los síntomas remiten en unas pocas horas.

Incidencia intoxicación histamínica

No suele ser frecuente la declaración de alertas internacionales por histamina en pescado. Sin embargo, la aparición de brotes es relativamente frecuente.

DATOS EUROPEOS ([EFSA 2018](#)): 80 BROTES

- Principalmente asociados a pescados y derivados, y en menor medida a quesos y vegetales
- 488 personas afectadas (23,6% hospitalización y 0% mortalidad)
- Disminución significativa respecto a 2017 (117 brotes)



Personas con deficiencias en la metabolización de la histamina

Existe un cierto grupo de personas con deficiencia en la metabolización de la histamina que pueden sufrir una ***“intolerancia a la histamina”***. Esta intolerancia puede tener origen genético, puede estar asociada a otra patología (enfermedades inflamatorias intestinales, colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn) o puede estar causada por el tratamiento con fármacos que inhiban la metabolización de la histamina.

Estas personas manifiestan calambres, sofocos y trastornos respiratorios de tipo asmático con dificultad respiratoria e hipotensión arterial, y necesitan tratamiento médico.

La EFSA, en su evaluación del riesgo de histamina realizada en 2011, concluye que la histamina no supone un riesgo para la salud humana, aunque constata que, en el caso de personas consumidoras de alimentos con altas cantidades de histamina, puede ser un motivo de preocupación porque podrían exceder los valores de referencia.

Existe incertidumbre respecto a la **dosis mínima de histamina que puede provocar los efectos tóxicos en la población general**, ya que la cantidad de histamina en los alimentos responsables de brotes de intoxicación notificados en la UE varía entre menos de 5 hasta 5.000 mg/kg. Se cree que esta gran variabilidad es debida a la interacción de otros componentes de la dieta (alcohol, medicamentos, otras aminas, etc.) o a posibles deficiencias en la metabolización de la histamina.

A partir de los datos disponibles, la EFSA ha propuesto un

valor de ingesta diaria de 25-50 mg de histamina, como dosis máxima segura para personas sanas. Por otra parte, **la FAO/OMS establece una dosis máxima de histamina sin efecto adverso observado (NOAEL) de 50 mg.**

- **25-50 mg de histamina por ingesta (EFSA)**
- **NOAEL: 50 mg (FAO/OMS)**

EFSA en su evaluación de 2011 estima que **la ingesta de referencia puede excederse ocasionalmente por el consumo de uno o más alimentos que contengan altas cantidades de histamina durante la misma ingesta**, tales como los productos fermentados y ahumados.

EFSA calculó una exposición general por día a aminas biógenas basada en una exposición acumulativa, considerando el hecho de que representa una sobreestimación con un escenario de alta exposición, ya que es poco probable que una persona consuma grandes cantidades de todas las categorías de alimentos en el mismo día.

La EFSA identifica las siguientes incertidumbres y/o lagunas de información a la hora de evaluar la exposición alimentaria a aminas biógenas:

- El número limitado de categorías de alimentos y la poca disponibilidad de datos de consumo de alimentos fermentados, especialmente queso
- La extrapolación de datos de presencia de número limitado de países a toda Europa
- Hay diferencias en la contaminación de alimentos con aminas biógenas debido a las diferencias en el procesado de alimentos en las diferentes países

- El uso del límite superior (UB) tiende a sobreestimar la exposición alimentaria.
- Hay información limitada sobre la relación dosis-respuesta de histamina y tiramina para causar efectos adversos para la salud
- Validación, estandarización y armonización de métodos para el análisis de aminas biógenas para todos los tipos de alimentos relevantes
- Necesidad de establecer criterios de seguridad alimentaria para la histamina en alimentos fermentados distintos del pescado.

En todas las fases de la cadena alimentaria, tanto en la transformación de las materias primas, así como en la cadena de distribución y almacenamiento, **se deben aplicar buenas prácticas higiénicas y de fabricación**, así como un sistema de autocontrol basado en los principios del Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

Una vez formada la histamina en los alimentos, no hay ningún tratamiento que la inactive, por lo que es necesario aplicar una serie de medidas a lo largo de la cadena alimentaria para evitar que se genere la histamina:

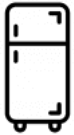
- Minimizar la aparición de bacterias productoras de histamina mediante unas materias primas con calidad higiénica, y donde sea posible, realizar controles microbianos adicionales.
- En el caso de alimentos fermentados, todos los aspectos de la elaboración (incluyendo ingredientes, fermentación y maduración), distribución y almacenamiento deben ser ajustados y equilibrados en cada alimento para minimizar la formación de histamina.
- Controlar la temperatura adecuada de conservación y almacenamiento de los alimentos crudos, tales como el pescado y sus productos derivados.



Mantener la cadena de frío durante el transporte.



Cumplir las **indicaciones de tiempo y temperaturas de conservación**, así como la fecha de caducidad que figuran en el etiquetado de los alimentos.



No descongelar los alimentos a temperatura ambiente, sino en la parte baja del frigorífico.



No consumir alimentos de **procedencia no garantizada**.



Adicionalmente, se deben cumplir las **5 claves con el fin de prevenir toxiinfecciones alimentarias**.

Por una parte, el **Reglamento (CE) 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal**, exige a los operadores los siguientes requisitos de conservación para los productos de la pesca:

REQUISITOS DURANTE Y DESPUÉS DEL DESEMBARQUE

- Cuando no sea posible refrigerarlos a bordo de los buques, los productos de la pesca frescos, excepto los que se conserven vivos, deberán refrigerarse lo antes posible tras su desembarque y almacenarse a una temperatura próxima a la de fusión del hielo (entre 0 y 4°C).
- Si los productos de la pesca refrigerados sin embalar no se distribuyen, expiden, preparan o transforman inmediatamente después de su llegada a un establecimiento en tierra firme, deberán almacenarse con hielo en instalaciones adecuadas. Se añadirá hielo tantas veces como sea necesario.
- Los productos de la pesca frescos embalados deberán refrigerarse a una temperatura cercana a la de fusión del hielo.

REQUISITOS EN EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

- Los productos de la pesca frescos, los productos de la pesca no transformados descongelados, así como los productos cocidos y refrigerados de crustáceos y moluscos, se mantendrán a una temperatura próxima a la de fusión del hielo.
- Si los productos de la pesca se conservan con hielo, deberá evitarse que el agua de fusión permanezca en contacto con los productos.

Por otra parte, las empresas alimentarias deben cumplir los **criterios de Seguridad Alimentaria relativos a *Histamina* en los alimentos de mayor riesgo (productos de la pesca)**, establecidos en el [Reglamento \(CE\) 2073/2005, de la Comisión de 15 de noviembre de 2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.](#)

Tabla 1. Límites máximos permitidos de histamina en alimentos.

⁽¹⁷⁾ Particularmente especies de pescados de las familias siguientes: *Scombridae*, *Clupeidae*, *Engraulidae*, *Coryfenidae*, *Pomatomidae* y *Scombresosidae*.

EFSA:

- [2018- The European Union One Health 2018 Zoonoses Report](#)
- [2017- Assessment of the incidents of histamine intoxication in some EU countries](#)
- [2015- Scientific and technical assistance on the evaluation of the temperature to be applied to pre-packed fishery products at retail level](#)
- [2011 – Scientific Opinion on risk based control of biogenic amine formation in fermented foods](#)

FAO:

- [2012- Public health risks of histamine and other biogenic amines from fish and fishery products.](#)

FDA:

- [2019- Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance. Chapter 7 Histamine Formation](#)