



ENVENENAMIENTO POR HISTAMINA ASOCIADO A LA INGESTION DE ALIMENTOS*

ING. FERNANDO KLEBERG

*L*a intoxicación por histamina es un problema común en nuestro país, más aún cuando no existe un estricto control de calidad de los productos que se procesan en nuestras fábricas ni de los que vienen importados.

Por ejemplo, en la elaboración de conservas de sardina se constata la presencia de histamina probando con la punta de la lengua el músculo rajado o desmenuzado si es que "pica" o no, pero en muchas fábricas aún si "pica" son procesados y comercializados.

La histamina es un aminoácido básico que se descarboxila por la histidin-descarboxilaza, enzima que emplea fosfato de pirodoxal, potente vasodilatador que es liberado por ciertos tejidos como resultado de una hipersensibilidad alérgica o de una inflamación.

El presente informe trata de llamar la atención sobre la importancia de este tipo de intoxicación en el Perú y el mundo.

* Extraído del condensado en portugués publicado por la revista Alimentación N°81, Brasil, por el Ing. Fernando Kleberg.

En coordinación los Drs. F. Kaferstein (Programme Manager, Food Safety, Division of Environmental Health) y A. Koulikorskii (Food Hygienist, Veterinary Public Health, Division of Communicable Diseases), ambos de la Organización Mundial de la Salud, fue preparada una monografía por el Dr. L. Taylor (Food Research Institute, University of Wisconsin - USA), con el título "Histamine Poisoning Associated with fish, cheese and other foods".

SINTOMATOLOGIA

El envenamiento por histamina es una intoxicación que ocurre en seguida a la ingestión de alimentos con altos niveles de histamina. La intoxicación ocurre en un período de incubación corto, usualmente desde el momento de la ingestión hasta algunas horas después. La duración del cuadro es de algunas horas, a veces demora unos días.

Históricamente las intoxicaciones causadas por ingestión de histamina fueron referidos al envenamiento por consumo de pescados de la familia "Scombroides".

También otras especies de peces y otros tipos de alimentos como los quesos fueron relacionados en este tipo de intoxicación de origen alimenticio.

Puede ocurrir una variedad de síntomas en este tipo de intoxicación. Los síntomas primarios son cutáneos (urticaria, erupción, edema, inflamación localizada); gastrointestinal (náusea, vómito, diarrea); hemodinámico (hipotensión); neurológico (dolores de cabeza, palpitaciones, zumbidos, ardor, escozor).

Los pacientes (95) envueltos en la epidemia en 1973, en los Estados Unidos de América, describieron los síntomas más comunes como: náuseas, espasmos, ardor de la cavidad oral.

Otros síntomas fueron diarreas, rubor, dolor de cabeza, erupción, urticaria, vómito y palpitación.

EPIDEMIOLOGIA

El documento reconoce que no hay buenas estadísticas sobre incidencias en la intoxicación por histamina. Por varios motivos los incidentes no son publicados

pues existen malos diagnósticos por el error médico.

ALIMENTOS INCRIMINADOS

—Peces.- Constituyen la fuente de mayor histamina causadora de intoxicación. Los peces de la familia "Scombridae" son los más implicados (atún, bonito, caballa otros también como la sardina, anchoveta, arenque).

Por razones todavía poco conocidas, los peces conservados en barriles con sal/azúcar contienen un grado más elevado de histamina que los enlatados.

—Quesos.- Los primeros informes de la presencia de histamina en quesos fueron reportadas en Holanda en el queso "Gonda" almacenado por períodos muy largos. El queso Suizo también fue relacionado en algunos incidentes como el "Gruyere"; "Cheddar" y el "Cheshire".

—Otros alimentos.- En tres ocasiones otros alimentos fueron involucrados en intoxicación por histamina: pollo, chucrut y moluscos.

Los alimentos proteicos sujetos a fermentación y putrefacción son las fuentes preferenciales de histamina: Chucrut, salchicha seca fermentada, mortadela cocida, vino (principalmente tinto) pueden tener alto grado de histamina. El vino nunca fue relacionado con intoxicaciones de histamina, porque los niveles son muy bajos.

MECANISMOS DE FORMACION

La histamina se forma en el alimento de la histidina, vía descarboxilación enzimática provocada por la histidina descarboxilaza.

A pesar de que en el pasado se había

indicado la autólisis como generadora de histamina, hoy se sabe que la formación de la histamina es causada, en su mayor parte, por la acción de bacterias que poseen la enzima histidina descarboxilaza. Muchos peces poseen grandes cantidades de histidina libre en sus músculos que sirven como sustrato para la acción enzimática.

La Proteólisis autolítica, o bacteriana, desempeña papel importante en la liberación de la histidina. Este parece ser el camino para la formación de la histamina en los quesos, dado que la leche no contiene cantidad apreciable de histamina libre.

FUENTES BACTERIANAS DE HISTIDINA DESCARBOXILAZA

Las más importantes bacterias encontradas en peces infectados, son: Proteus morganii; Klebsiella pneumoniae; Hafnis alvei.

Las bacterias en cuanto a su capacidad de producir histamina fueron divididos en dos grandes grupos:

Las que producen grandes cantidades de histamina (>100 mg/100 ml) en caldo de cultivo de atún por período de incubación corto (<24 h.). Ejemplos: Proteus morganii; Klebsiella pneumoniae; Enterobacter aerogenes; Clostridium perfringens.

Las que producen cantidades menores de histamina (<25 mg/100 ml), incubadas por largo período (>48 h.). Ejemplo: ciertas especies de Lactobacillus (delbrueckii, bruhneri).

PREVENCIÓN DE LAS INTOXICACIONES POR HISTAMINA

Es evidente que esta prevención está íntimamente ligada a las buenas prácticas higiénicas y principalmente al uso de baja

temperatura para la manipulación y conservación del producto alimenticio. Por lo tanto, estas medidas preventivas pueden no ser eficientes en todos los productos. La producción de histamina en alimentos fermentados es una situación diferente porque no pueden ser usadas temperaturas bajas y el problema queda latente.

TOXICIDAD DE LA HISTAMINA

Muchos alimentos contienen histamina en pequeñas cantidades que pueden ser toleradas fácilmente. Por lo tanto no es necesariamente peligrosa. Existe en el tracto intestinal un sistema de desintoxicación para metabolizar la histamina ingerida o formada por las bacterias intestinales. El sistema está compuesto de 2 enzimas distintas: diamina oxidasa e histamina- N - metiltransferasa, que convierte a la histamina en productos no tóxicos.

La diamina oxidasa transforma la histamina en ácido imidazolacético. La histamina - N - metiltransferasa cataliza la reacción de metilación. El producto metilado puede ser metabolizado por monoaminoxidasa a ácido metilimidazolacético.

Por lo tanto cuando las cantidades que lleguen al organismo son altas, el sistema enzimático de desintoxicación falla.

Existen también potenciadores orgánicos de toxicidad de la histamina cuya naturaleza no es del todo conocida.

Fue observada una potenciación energética de la toxicidad de la histamina en individuos portadores de tuberculosis que reciben tratamiento con isoniazida.



METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DE LA HISTAMINA

Existen muchos métodos descritos en la literatura, pero el método más utilizado es el descrito por la AOAC. Esencialmente el método consiste en las etapas siguientes:

1. El alimento es pasado por el licuificador y el extracto líquido pasado por la columna de resina de intercambio iónico.
2. El extracto conteniendo histamina es condensado con O-ftaldialdeído, formando un compuesto fluorescente.
3. Lectura en fotofluorómetro y su comparación con una curva patrón elaborada con histamina.

Existen métodos más simples y otros semi-cuantitativos utilizando cromatografía de capa fina o papel. Nuevas técnicas más depuradas, incluyen la cromatografía de gases, la líquida por alta presión y el método de radioinmunoensayo.

LIMITES REGULADOS DE HISTAMINA EN ALIMENTOS

La mayoría de los países no poseen límite permitido de histamina en alimentos. Los EEUU limitaron la histamina del "atún" y recientemente legalizaron en 2 niveles permisibles de histamina en atún y dorados del mar.

El nivel de acción peligroso, en la cantidad que constituye el peligro humano es de 50 mg/100 g. para ambos peces. Otro nivel de defecto lo constituye el mal manipuleo que se presenta en el pescado con olores desagradables presentando

niveles de histamina de 10 mg./100 g. a 20 mg./100 g. Esto se debe al hecho que no hay suficiente aminas putrefactivas que potencialicen la histamina.

Ningún país establece límites para quesos. En Suiza se da niveles permisibles de histamina para vinos de 10 mg./Kg. y para un futuro discuten un límite de 100 mg/Kg. para productos de período enlatado.

El Reino Unido y el Japón no establecen límites a pesar de la experiencia en este tipo de intoxicación.

En Canadá, apenas tienen directrices administrativas que interpretan como descompuesto al pescado cuando el grado fuera mayor de 10 mg. de histamina por 100 g. de producto.

La República Federal de Alemania no impone límites, considerando al pescado con un grado mayor de 20 mg. de histamina por 100 g. como descompuesto.

En Finlandia propone el límite de histamina de 10 mg/100 g. de pescado o productos de pescado.

En Dinamarca no se impone límite de histamina, por ello posee un programa de inspección para histamina en atún y bonito importados, por análisis de cromatografía en capa fina.

En fin el documento presenta recomendaciones y sugerencias. Es necesario mayor información sobre investigaciones epidemiológicas.

Se debe investigar otros alimentos envueltos en este tipo de intoxicación, desarrollar métodos para prevenir la formación de histamina y por último se sugiere un estudio en el que colaboren las Instituciones Internacionales en cuanto a la metodología analítica a ser adoptada, principalmente cuando no fuera viable una medida fotofluorométrica. □