

Aminas heterocíclicas en la cocción de carnes

Andrea Duarte, Tatiana Ganduglia, Ximena Gómez, Jeanette Palmero, Sofía Rodríguez, Josefina Seimur

Tutora: Asist. Carolina Menoni ^{1*}

Cotutora: Ayud. Leticia Abreu ¹

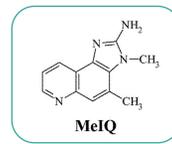
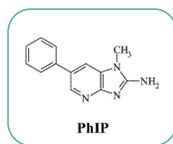
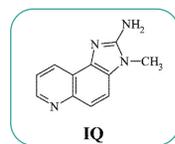
¹ Departamento de Alimentos; Escuela de Nutrición, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay

*E-mail: mmenoni@nutricion.edu.uy

Introducción

Las aminas heterocíclicas (HCA) son una serie de compuestos químicos que presentan en su estructura anillos heterocíclicos, con al menos un átomo de nitrógeno. Su formación ocurre durante la cocción principalmente de carnes a altas temperaturas ($\geq 150^{\circ}\text{C}$) mediante la reacción de precursores como: creatina, creatinina, aminoácidos, glucosa, bases nitrogenadas y nucleósidos.

Estos compuestos químicos son reconocidos como mutagénicos, siendo clasificados por IARC como probables/posibles carcinógenos para el ser humano (IQ, MeIQ, MeIQx y PhIP). Con el fin de obtener información acerca de la presencia de estos compuestos en las carnes cocinadas, se propuso realizar una revisión narrativa que ahonde en esta temática.



Objetivo

Analizar, a través de una revisión narrativa, cómo inciden los diferentes métodos de cocción de las carnes de vaca, pollo, cerdo y pescado en la concentración de aminas heterocíclicas.



Metodología

Se realizó una búsqueda bibliográfica con los buscadores académicos PubMed y Ebsco Host a partir del portal TIMBÓ, utilizando la sintaxis: (((heterocyclic amines) and (meat or fish)) and (formation)) and (cooking method)).

Criterios de inclusión: cuantificación de HCA en carne de vaca, pollo, cerdo y/o pescado, límite temporal de 10 años, idioma español, inglés, portugués de cualquier país.

Criterios de exclusión: acceso restringido o pago, publicaciones duplicadas, tesis de grado y posgrado, revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis, monografías, libros y documentos.

Resultados

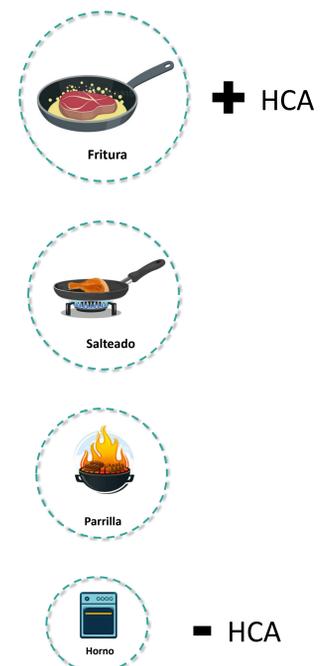
- ❖ Se incluyeron 9 artículos científicos.
- ❖ Los métodos de cocción que generaron una mayor concentración de HCA en los diferentes tipos de carne fueron: fritura, salteado y parrilla a carbón.
- ❖ Aumenta la concentración de HCA al incrementarse el tiempo de exposición del alimento al medio de cocción y la temperatura (temperatura máxima 250°C), independientemente del método de cocción y del tipo de carne.

Tabla. Concentraciones de HCA* en carne de vaca, pollo, cerdo y pescado según métodos y temperaturas de cocción, reportadas en los artículos incluidos.

Método de Cocción	HCA	CARNE DE VACA					POLLO			CERDO		PESCADO GRASO		PESCADO SEMIGRASO
		150	177	200	232	250	150	200	250	177	200	180	200	180
Salteado	IQ	0,19	-	0,29-0,68	-	0,63-1,85	0,18	0,65	0,64-1,52	-	-	-	-	0,13
	MeIQ	2,02	-	0,19-4,39	-	0,67-6,17	0,82-0,85	4,79	3,69	-	-	-	-	0,23
	MeIQx	0,68	-	0,47-1,44	-	1,01-1,76	0,05-0,29	0,45-1,30	0,79-1,40	-	-	-	-	0,48
	PhIP	-	-	-	-	0,75-3,19	-	-	0,54-4,86	-	-	-	-	0,76
Parrilla	IQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,28	-	-	0,59
	MeIQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,42	-	-	0,33
	MeIQx	-	-	-	0,12	-	-	-	-	-	2,13	-	-	0,97
	PhIP	-	-	-	5,63	-	-	-	-	-	2,67	-	-	1,46
Horno	IQ	0,12	-	0,07	-	0,34	-	-	0,38-1,07	-	-	-	-	-
	MeIQ	0,14	-	0,19	-	7,25	-	0,33	0,19-12,05	-	-	-	-	-
	MeIQx	-	0,33	0,06	-	1,25	-	0,10-0,14	0,60-1,66	0,33	-	0,31-2,03	-	1,04
	PhIP	4,53	1,49	0,50	-	0,53	0,35	-	-	1,49	-	4,34	-	-
Fritura	IQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MeIQ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	MeIQx	-	-	3,33	-	-	-	0,46	-	-	2,39	-	2,05	-
	PhIP	-	-	5,27	-	-	-	6,06	-	-	9,2	-	9,11	-

*valores mínimos y máximos expresados en ng/g de las 4 HCA categorizadas por la IARC como 2 A y 2 B.

■ Artículo 60 ■ Artículo 61 ■ Artículo 63 ■ Artículo 64



Conclusiones

- ✓ Los métodos de cocción por calor seco favorecen la mayor formación de HCA.
- ✓ A medida que aumenta la temperatura y el tiempo de exposición de las carnes al medio de cocción aumenta la concentración de HCA.
- ✓ Por el elevado consumo de carnes en Uruguay y por la utilización de métodos de cocción que favorecen una mayor formación de HCA, genera la necesidad de ahondar en la cuantificación de estos compuestos a partir de muestras y métodos de cocción habituales de nuestra población.

