

Original

Gestión del riesgo asociado a los alérgenos en los comedores escolares de la ciudad de Barcelona



Laura Caballé-Gavaldà^a, Ester García-Cid^a, Mireia Fontcuberta-Famadas^{a,b,c,*}, Pere Balfagón-Marzal^a y Julia Durán-Neira^a

^a Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

^b CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

^c Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 27 de marzo de 2014

Aceptado el 8 de julio de 2014

On-line el 7 de agosto de 2014

Palabras clave:

Alérgenos

Hipersensibilidad a los alimentos

Alimentación escolar

Seguridad alimentaria

Inspección sanitaria

APPCC

Buenas prácticas de manipulación

R E S U M E N

Objetivo: Determinar la demanda y el tipo de dietas especiales para alumnos con alergias o intolerancias alimentarias (AIA) en los comedores escolares de Barcelona durante el curso 2011-12, y conocer la implementación de autocontroles y medidas preventivas para la gestión de alérgenos, así como la relación entre la aplicación de estas medidas con diversas variables.

Métodos: Estudio descriptivo de una muestra representativa de escuelas (n = 129). Las variables dependientes recogieron información sobre los datos poblacionales de los centros y el alumnado, la demanda de menús especiales y la implementación de medidas preventivas. Las variables independientes fueron la gestión del comedor, el número de comensales y los autocontroles para la gestión de alérgenos. Para las escuelas que elaboraban comidas (n = 92) se calculó un índice a partir de las preguntas de medidas preventivas. Mediante prueba *t* de Student se compararon las medias de los índices, estratificando según las variables independientes.

Resultados: El 89% de las escuelas sirvieron dietas AIA (1507 dietas AIA/día, el 5% del total de los menús) y el 65% no disponían de un plan de control de alérgenos. La media de los índices fue de 11,6 sobre 17. Los comedores gestionados externamente, con más comensales y que disponían de autocontroles, implementaron más medidas preventivas de gestión de alérgenos ($p < 0,05$).

Conclusiones: Un alto porcentaje de centros manifiestan llevar a cabo medidas preventivas en el proceso de elaboración y servicio de menús especiales. Desde los servicios de inspección sanitaria es necesario promover la implementación de un plan de control de alérgenos en los comedores escolares para gestionar este riesgo alimentario.

© 2014 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Management of the risks associated with allergens in school canteens in Barcelona (Spain)

A B S T R A C T

Objective: To determine demand for special meals and their types for students with food allergies or intolerances (FAI) in school canteens in Barcelona (Spain) during the 2011-12 school year, and to ascertain the degree of implementation of self-assessment plans and preventive measures for the management of allergens, and the relationships between the application of such measures and other variables.

Methods: A descriptive study was performed of a representative sample of schools (n = 129). The dependent variables collected data on the schools and students, the level of demand for special meals, and the implementation of preventive measures. Independent variables consisted of canteen management, the number of users, and whether self-assessment plans were implemented. For those schools that prepared meals (n = 92), an index was calculated from the questions on preventive measures. Student *t*-tests were used to compare the means of the indices with stratification by the independent variables.

Results: A total of 89% of schools served special meals for students with FAI (1,507 special meals per day, 5% of all meals) and 65% had no allergen control plan. The mean of the indices was 11.6 out of 17. Externally managed canteens, with more users and with self-assessment plans, implemented more preventive measures for allergen management ($p < 0.05$).

Keywords:

Allergens

Food hypersensitivity

Schools

Food services

Food safety

Food inspection

HACCP

Food handling

* Autora para correspondència.

Correo electrónico: mfontcub@aspb.cat (M. Fontcuberta-Famadas).

Conclusions: A high proportion of schools report carrying out preventive measures in the process of preparing and serving special meals. Those with self-assessment plans have better preventive practices. To manage this food-related risk, food hygiene inspection services should promote the implementation of allergen control plans in school canteens.

© 2014 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las alergias e intolerancias alimentarias (AIA) son la principal causa de demanda de dietas especiales en los comedores escolares¹. Se estima que la alergia alimentaria afecta del 1% al 3% de la población adulta europea y al 4% a 6% de la población infantil^{2,3}. Datos españoles la señalan como un problema de salud emergente, pues el número de diagnósticos se ha duplicado en poco menos de 10 años⁴. Respecto a las intolerancias, la intolerancia a la lactosa afecta aproximadamente al 30%⁵ de la población general europea, y la intolerancia al gluten al 1%⁶.

Los centros educativos están obligados a proporcionar menús especiales a los alumnos que certifican médicamente padecer una AIA, o bien a facilitar los medios de refrigeración y calentamiento adecuados para que los alumnos puedan conservar y consumir las comidas preparadas por la familia⁷. Para estos alumnos, la única manera de evitar reacciones adversas es no consumir los alimentos que las causan, y algunos estudios muestran que hasta el 20% de las reacciones alérgicas ocurren en los colegios⁸. Así pues, la gestión de los alérgenos en los comedores escolares requiere una atención especial desde el diseño de los menús hasta su servicio. Los principales responsables de garantizar esta seguridad son los operadores que elaboran y sirven alimentos en los comedores escolares, y que deben integrar la gestión de los alérgenos en su sistema permanente de autocontroles basados en el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) o en guías de buenas prácticas⁹⁻¹¹. No obstante, las autoridades sanitarias deben estimular y velar por el cumplimiento de la normativa vigente. En la ciudad de Barcelona, la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB) ejerce la vigilancia y el control oficial de los establecimientos alimentarios, incluidos los comedores escolares, a través de sus servicios de inspección.

El Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se establecen las normas para el etiquetado de los alimentos, fue modificado en el año 2004 para incluir la obligación de realizar una mención clara a la presencia de sustancias causantes de AIA. A raíz de su última modificación¹², en la que se listan las sustancias que obligatoriamente deben declararse, se puso de manifiesto la necesidad de añadir un plan de control de alérgenos en los autocontroles basados en el sistema APPCC.

Durante el curso 2009-10 la ASPB difundió entre los centros escolares de Barcelona el libreto *Los alérgenos alimentarios en la restauración colectiva. Manual de buenas prácticas de elaboración*¹³. A pesar de la emisión de esta información y de las visitas de inspección, no se tiene una visión de conjunto de la aplicación real de un plan de control de alérgenos ni de las medidas preventivas para minimizar este riesgo en los centros escolares de la ciudad. Por esta razón, desde la ASPB se inició en 2012 el Programa de vigilancia y control de alergias y/o intolerancias alimentarias en los comedores escolares (VAIAME). En el presente artículo se analizan los resultados derivados de este programa para determinar la demanda y el tipo de dietas especiales para AIA de la población escolarizada (0-18 años) de Barcelona durante el curso 2011-12, así como la implementación de autocontroles y de medidas preventivas para la gestión de alérgenos, y la relación entre la aplicación de estas medidas preventivas con diversas variables.

Material y métodos

Diseño y población de estudio

Estudio descriptivo transversal en una muestra representativa (n = 129) de centros escolares pertenecientes a cinco de los diez distritos de la ciudad de Barcelona (Ciutat Vella, Sants, Les Corts, Sarrià-Sant Gervasi y Sant Martí). La selección de la muestra se obtuvo a partir de los centros censados en el Sistema de Información de Control Alimentario (SICAL) de la ASPB. Se realizó un muestreo aleatorio simple estratificado por distritos y ajustado por la edad de los alumnos (0-18 años), el número de comensales de los comedores escolares y el tipo de gestión del servicio de comedor.

Obtención de los datos

Se utilizaron dos encuestas adaptadas de un estudio previo realizado en una comarca de Cataluña¹⁴. El primer cuestionario, enviado por correo, fue autocumplimentado por los directores de los centros educativos. Mediante preguntas cerradas, se obtuvo información sobre el conocimiento y el uso de protocolos/guías para la gestión de alérgenos, así como de las características poblacionales de los centros y el alumnado (declaración de AIA al matricularse y aportación del certificado médico correspondiente) durante el curso 2011-12. También se recabó información sobre la alergia al látex, dada su frecuente asociación con la alergia a determinados alimentos, como las frutas y hortalizas^{15,16}.

El segundo cuestionario lo administró personal entrenado por la ASPB a los operarios de las cocinas y comedores, mediante una entrevista previamente concertada. Por un lado, se recogió información sobre la demanda de 15 tipos de dietas de eliminación del ingrediente alérgico, considerando los alérgenos de declaración obligatoria¹² y añadiendo las dietas sin leguminosas y sin frutas rosáceas y tropicales, debido a la elevada prevalencia de alergia a estos alimentos en la población española⁴. Por otro lado, se obtuvo información sobre la aplicación de autocontroles específicos para la gestión de alérgenos y sobre las medidas preventivas implementadas en las cocinas y los comedores para minimizar este riesgo. Las respuestas de esta parte del cuestionario se categorizaron como «sí», «no» y «NA» (no aplicable).

Las preguntas sobre medidas preventivas que medían aspectos similares (conceptualmente hablando) se agruparon para formar cuatro dimensiones: conocimiento sobre AIA, recepción y almacenaje de materias primas, condiciones de manipulación y servicio de las comidas, condiciones de las instalaciones y equipos. Posteriormente se calculó el alfa de Cronbach de cada una de las cuatro dimensiones, y en todas ellas se obtuvo un grado de consistencia interna $\geq 0,60$.

Una vez sistematizados los datos de las encuestas, se incorporaron los datos disponibles en el SICAL referentes a la titularidad de los centros (público o concertado/privado) y el tipo de suministro de las comidas. Para este estudio se consideró suministro «interno» cuando las comidas se elaboraban en las instalaciones del centro, y «externo» cuando se elaboraban en una cocina externa. Respecto a la gestión, se consideró «interna» cuando la prestación del servicio

de comedor lo realizaba el centro docente con personal propio, y «externa» cuando se contrataba a una empresa externa para ello.

Análisis de los datos

Se realizó un análisis descriptivo del total de la muestra sobre las características de la población de estudio y la demanda de dietas especiales, y un análisis bivariado comparando las variables sobre la implementación de autocontroles y medidas preventivas para la gestión de los alérgenos según el tipo de suministro de las comidas. Las preguntas referentes a la elaboración de menús, al control de materias primas y a las condiciones de las instalaciones para la elaboración de comidas no se compararon, ya que no son aplicables a las escuelas con suministro externo.

Con el fin de conocer los factores asociados a la implementación de medidas preventivas en los comedores con suministro interno, se realizó un análisis bivariado contrastando diversas variables independientes con un índice de buenas prácticas. Este índice se calculó asignando 1 punto para cada respuesta afirmativa del cuestionario de medidas preventivas y 0 puntos para las negativas, pudiendo obtener una valoración final entre 0 y 17 para cada escuela. Posteriormente se compararon mediante prueba *t* de Student ($p < 0,05$) las medias de los índices de las escuelas según el tipo de gestión del servicio de comedor, el número de dietas diarias servidas y la disposición de los autocontroles. La variable cuantitativa «número de dietas diarias servidas» se categorizó en dos rangos considerando la mediana de la variable (160 menús/día), después de haber eliminado cinco valores extremos (escuelas con >800 menús servidos/día). La variable «titularidad de la escuela» no se utilizó como variable independiente al comprobar una correlación con la variable «gestión»: el 100% de las escuelas públicas de la muestra externalizaban su gestión del comedor.

La sistematización, el tratamiento y el análisis de los datos se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS (v. 18).

Resultados

Descripción de la muestra

La tasa de respuesta fue del 100%. La muestra se compuso de 129 centros (educación especial, preescolar, educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato), con un total de 49.939 alumnos.

El 67% de los comedores escolares estaban gestionados por una empresa contratada (tabla 1). Según la titularidad de los centros, los comedores de los centros públicos eran gestionados por una empresa externa en el 100% de los casos, mientras que los comedores de los centros privados/concertados eran, en un 57% de los casos, de gestión interna. Hubo una gran variabilidad tanto en el número de alumnos matriculados (entre 10 y 2770) como en el número de menús diarios servidos (entre 7 y 1450).

Un 40% de los centros disponían de un protocolo de actuación en caso de un episodio de urgencia por alergia alimentaria, y el 62% exigían el certificado médico a los alumnos que declararon en la matriculación padecer una AIA. El 70% de los directores desconocían el libretto *Los alérgenos alimentarios en la restauración colectiva. Manual de buenas prácticas de elaboración*¹³.

Número de alumnos alérgicos y demanda de menús especiales

Un 4,1% de los alumnos refirió en la matriculación padecer una AIA y un 1,9% aportó el certificado médico correspondiente. Un 0,5% de los alumnos declararon padecer alergia al látex.

Durante el curso estudiado, 115 centros elaboraron o sirvieron dietas especiales. Del resto, 11 centros no tenían alumnos con AIA en la matriculación y tres tenían alumnos con AIA que no solicitaron el servicio de comedor. Se dispensaron una media de 1507

Tabla 1
Características de las escuelas encuestadas

	Nº centros (%)
<i>Titularidad</i>	
Pública	54 (42)
Privada/concertada	75 (58)
<i>Gestión del servicio de comedor</i>	
Interna o directa	43 (33)
Externa o contratada	86 (67)
<i>Suministro de las comidas</i>	
Interno	97 (75)
Externo	32 (25)
<i>Número de alumnos matriculados</i>	
10-100	33 (26)
101-500	66 (51)
501-1000	23 (18)
>1000	7 (5)
<i>Menús servidos/día</i>	
7-100	54 (42)
101-250	37 (29)
251-800	33 (25)
>800	5 (4)
Total	129

dietas especiales/día, siendo los alumnos del rango de edad entre 0 y 3 años los que solicitaron, porcentualmente, más dietas especiales (tabla 2).

Las causas más frecuentes de demanda de menús especiales fueron la intolerancia a la lactosa (17,3%), la alergia a las frutas rosáceas, tropicales y cítricas (17,0%), la intolerancia al gluten (14,0%), la alergia al huevo (12,0%), a la leche y sus derivados (8,8%), a los frutos secos (8,4%), a las leguminosas (7,5%), al pescado y sus derivados (6,7%), a los moluscos y crustáceos (4,1%), a los cacahuetes y sus derivados (2,0%), y a los sulfitos (1,8%). Las dietas especiales para la alergia a la soja, la mostaza, el apio y los altramuces presentaron una frecuencia de demanda inferior al 1%.

Considerando únicamente los alumnos de 0 a 3 años de edad, las dietas especiales más solicitadas fueron las que excluían la leche, ya sea por intolerancia a la lactosa (26% del total de las dietas especiales en esa franja de edad) o por alergia a la leche y sus derivados (25% del total de las dietas especiales en esa franja de edad).

Autocontroles e índices de medidas preventivas

En la tabla 3 se muestra el porcentaje de respuestas afirmativas sobre la implementación de autocontroles y medidas preventivas que se llevan a cabo en la gestión de los alérgenos.

La media del índice de buenas prácticas preventivas para las 92 escuelas de suministro interno fue de $11,6 \pm 3,1$ (tabla 4). El contraste entre las medias de los índices calculados muestra que los comedores con gestión externa, los que sirven más menús al día y los que implementan autocontroles obtienen mayor puntuación ($p < 0,05$).

Tabla 2
Demanda de menús especiales por edades

Edad (años)	Alumnos matriculados	Demanda menús especiales/día	Menús especiales/alumno (%)
0-3	2.017	86	4,3
3-6	11.028	416	3,8
6-12	21.648	806	3,7
12-18	15.247	199	1,3
Total	49.939	1.507	3,0

Tabla 3

Autocontroles para la gestión de alérgenos y medidas preventivas implantadas en las cocinas y los comedores escolares (porcentaje de respuestas afirmativas)

	Suministro de las comidas			p
	Total N (%) ^a	Interno n (%) ^a	Externo n (%) ^a	
Autocontroles para la gestión de alérgenos				
Se dispone de un plan de control de alérgenos	46 (36)	38 (39)	8 (25)	0,15
Se dispone de un recetario estandarizado con los ingredientes de cada plato		31 (33)	NA	
Se dispone de un plan de formación higiénica que contemple los alérgenos	95 (74)	73 (75)	22 (69)	0,5
Medidas preventivas				
<i>Conocimiento sobre alergias e intolerancias alimentarias (AIA) ($\alpha = 0,60$)</i>				
Existe comunicación y coordinación entre el servicio de cocina/comedor y las familias de alumnos con AIA	74 (59)	59 (62)	15 (50)	0,27
Tiene conocimiento de la legislación vigente sobre alérgenos	15 (13)	14 (16)	1 (3)	0,07 ^b
Conoce los alérgenos ocultos que puede haber en los alimentos elaborados	95 (82)	76 (89)	19 (61)	<0,01 ^c
Se dispone de un protocolo de buenas prácticas higiénicas específico para los monitores de comedor respecto a los niños con AIA	51 (43)	38 (43)	13 (43)	0,95
<i>Recepción y almacenaje de materias primas ($\alpha = 0,69$)</i>				
Se comprueban las etiquetas de las materias primas		90 (96)	NA	
Se dispone de un sistema de almacenamiento de materias primas exentas de alérgenos		75 (85)	NA	
Se identifican correctamente las materias primas alergógenas		71 (85)	NA	
<i>Condiciones de manipulación y servicio de las comidas ($\alpha = 0,65$)</i>				
Se manipulan los alimentos sin guantes o con guantes de vinilo o nitrilo	98 (90)	77 (92)	21 (84)	0,26 ^b
Se toman medidas para evitar la contaminación cruzada de los menús durante la elaboración		87 (95)	NA	
Se toman medidas para evitar la contaminación cruzada de los menús durante el servicio	111 (95)	84 (96)	27 (93)	0,61 ^b
Se toman medidas preventivas en el comedor para que el menú especial llegue al niño alérgico sin errores	76 (78)	54 (75)	22 (85)	0,88
Se valora la colocación del niño alérgico en el comedor	59 (50)	43 (50)	16 (52)	0,31
<i>Condiciones de las instalaciones y equipos ($\alpha = 0,62$)</i>				
Se dispone de zona específica o recipientes herméticos para el almacenaje de materias primas no alergógenas		67 (87)	NA	
Se dispone de recipientes herméticos para contener menús especiales	63 (62)	44 (54)	19 (91)	0,02 ^c
Se usan utensilios de cocina específicos para elaborar menús especiales		51 (54)	NA	
Se usa aceite nuevo y freidora independiente para elaborar menús especiales		68 (90)	NA	
Se usan utensilios exclusivos para servir los menús especiales	82 (68)	67 (74)	15 (52)	0,03 ^c
		129	97	32

 α : alfa de Cronbach obtenido. Correlaciones $\geq 0,60$; NA: no aplicable.^a Porcentajes calculados sobre el total de centros que responden.^b Contraste no válido: más del 20% de las frecuencias a contrastar son <5.^c Diferencias significativas ($p \leq 0,05$), prueba ji al cuadrado.**Tabla 4**

Diferencias entre las medias de los índices de medidas preventivas según el tipo de gestión, el número de menús servidos en los comedores escolares y los indicadores de autocontroles en los centros con suministro interno (n=92)

	Media \pm desviación típica	p
<i>Gestión</i>		
Interna	10,5 \pm 2,8	0,04 ^a
Externa	12,0 \pm 3,1	
<i>Número de menús servidos/día</i>		
≤ 160	10,8 \pm 3,4	0,01 ^a
>160	12,4 \pm 2,5	
<i>Dispone de plan de alérgenos</i>		
No	11,0 \pm 3,0	0,005 ^a
Sí	12,8 \pm 2,7	
<i>Dispone de recetario</i>		
No	11,0 \pm 3,1	0,002 ^a
Sí	13,1 \pm 2,4	
<i>El plan de formación incluye los alérgenos</i>		
No	10,5 \pm 3,6	0,04 ^a
Sí	12,0 \pm 2,7	
Total	11,6 \pm 3,1	

^a Diferencias significativas ($p \leq 0,05$), prueba t de Student.

Discusión

El 89% de las escuelas de Barcelona sirvieron dietas especiales para alumnos con AIA durante el curso 2011-12, las cuales representaron un 5% del total de dietas servidas diariamente. Tales datos ponen de manifiesto la importancia de controlar este riesgo en los comedores escolares.

Por edades, son los más pequeños los que presentan una mayor demanda de dietas especiales. Este resultado es concordante con la mayor prevalencia de alergia alimentaria descrita para los menores de 3 años¹⁵.

Considerando únicamente las alergias, sin incluir las intolerancias, los alimentos más frecuentemente implicados en la demanda de dietas especiales son las frutas y los huevos, lo que concuerda con los resultados obtenidos en los comedores escolares del Distrito de Hortaleza de Madrid¹⁷. Las frutas también aparecen como las principales desencadenantes de reacciones alérgicas en estudios que describen el perfil de los pacientes atendidos en los servicios de alergología españoles^{4,18}.

Al igual que en estudios previos^{4,17,19}, la edad influye en la demanda de dietas especiales: la dieta sin leche y derivados es la más solicitada en el rango de edad de 0 a 3 años, mientras que las dietas que eliminan los alimentos de origen vegetal (frutas, frutos secos, leguminosas) se solicitan en edades más avanzadas.

En los cuestionarios cumplimentados por las direcciones de los centros se observa un alto desconocimiento del libretto *Los alérgenos alimentarios en la restauración colectiva. Manual de buenas prácticas de elaboración*¹³, a pesar de haberse distribuido de forma generalizada. También se observa un bajo control de la población alérgica, dado que la prevalencia de los alumnos alérgicos se redujo a la mitad cuando se calculó a partir de los certificados médicos aportados. Estos aspectos podrían ser el reflejo de una baja sensibilidad de las direcciones de los centros respecto a las alergias alimentarias, especialmente si se considera que la exigencia de la certificación médica debería ser el primer paso preventivo por parte de la dirección de las escuelas²⁰. Además, el 60% de los centros no disponen de un protocolo de actuación en caso de episodios

de urgencia, cuando estudios en Estados Unidos demuestran la importancia de este protocolo para una rápida actuación en caso de anafilaxia²¹.

Respecto a los autocontroles, los resultados evidencian un bajo porcentaje (36%) de implementación del plan de control de alérgenos, sin encontrar diferencias entre los centros que elaboran las comidas o los que contratan una empresa externa. Por otro lado, de los centros que elaboran comidas, sólo el 33% disponen de recetas. El único indicador claramente positivo en este apartado es que la formación higiénica del personal manipulador incluye temario en materia de alérgenos alimentarios en el 74% de los casos. La formación periódica se considera una de las vías para evitar las prácticas de manipulación incorrectas^{29,30}. No obstante, el hecho de que el 87% de los operarios alimentarios entrevistados desconocieran la legislación vigente en materia de alérgenos alimentarios pone de manifiesto posibles carencias en su formación.

A pesar de no tener descrito un plan de control de alérgenos, un alto porcentaje de comedores llevan a cabo medidas preventivas para la gestión de los alérgenos, sin haber diferencias relevantes según el tipo de suministro. El porcentaje de respuestas es especialmente favorable en «recepción y almacenaje de materias primas», pues más del 85% de las escuelas que elaboran declaran llevar a cabo todas las medidas preventivas en esta fase.

En relación a las «condiciones de manipulación y servicio de las comidas», llama la atención que en 11 escuelas se utilizan guantes de látex en la manipulación, a pesar de tener un alumno declarado con alergia al látex y dos alérgicos a las frutas rosáceas y tropicales, y del riesgo que supone el síndrome látex-frutas^{15,16}. De hecho, las normativas vigentes no mencionan el uso de guantes como medida para preservar la higiene de los alimentos. Aunque no se considera incorrecto, actualmente se recomienda no utilizarlos, ya que un uso inadecuado puede provocar problemas de contaminación cruzada similares a los que suceden cuando no hay una limpieza de manos correcta^{13,22,23}. En relación al servicio de los menús, cabe destacar que un alto porcentaje de los centros declaran tomar medidas para evitar la contaminación cruzada. Sin embargo, sólo un 43% tienen descritas las instrucciones de actuación para los monitores del comedor que sirven las comidas a los alumnos alérgicos. Este resultado reafirma la falta de documentación escrita observada en el apartado de autocontroles.

Al igual que en otros estudios^{24,25}, los comedores con gestión contratada presentan índices de medidas preventivas más altos, lo que podría explicarse por el hecho de que las empresas gestoras acostumbra a tener técnicos de calidad en su plantilla. Los comedores más grandes (≥ 160 menús diarios) también se relacionan con una mayor implementación de medidas preventivas. Aunque Martins et al.²⁶ no encuentran tal relación, debe considerarse que su muestra presenta una reducida variabilidad de menús servidos diariamente, en contraposición con la del presente estudio. Youn y Sneed²⁴, en cambio, relacionan el tamaño de las escuelas (mayor número de alumnos) con una mayor implementación de medidas higiénicas y de autocontroles. En este sentido, diversos estudios señalan que las industrias alimentarias de pequeña y mediana dimensión son las que presentan más obstáculos para el desarrollo de sistemas de autocontrol^{27,28}.

A su vez, los centros que declaran disponer de un plan de control de alérgenos, de un recetario estandarizado y de un plan de formación llevan a cabo más medidas preventivas, corroborando la importancia de disponer de estos autocontroles para mejorar las prácticas de manipulación de los operarios y, como consecuencia, la seguridad de los alimentos.

Como limitaciones del estudio cabe señalar el sesgo de información derivado de los cuestionarios autocumplimentados, así como el sesgo derivado de la no obligatoriedad de escolarización de la población de 0 a 6 años de edad, lo que podría distorsionar las conclusiones obtenidas para esta franja de edad.

A pesar de dichas limitaciones, este estudio aporta una visión general de la magnitud y de la gestión actual de un problema emergente en una población sensible, y del cual existen pocos datos de ámbito autonómico o estatal.

Los resultados confirman que la aplicación de autocontroles para la gestión de alérgenos ayuda a mantener unas buenas prácticas de manipulación. Sin embargo, a pesar de su importancia para prevenir y minimizar este peligro, y de que su aplicación es de obligado cumplimiento, la implementación de un plan de control de alérgenos en las escuelas de Barcelona es baja. Por todo ello, es evidente la necesidad de elaborar una estrategia para la concienciación de este peligro y desarrollar programas de control oficial relativos a la gestión del riesgo de los alérgenos, dirigidos a los gestores de los comedores institucionales.

Editora responsable del artículo

M^a Felicitas Domínguez-Berjón.

¿Qué se sabe sobre el tema?

Algunos estudios señalan un aumento, en los últimos años, de la prevalencia infantil de alergias alimentarias, así como de la demanda de dietas especiales en los comedores escolares. Los autocontroles son necesarios para prevenir y controlar los peligros sanitarios. Se desconoce si los comedores escolares de Barcelona disponen de un plan de control de alérgenos en su sistema de autocontrol y su grado de implementación.

¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

El estudio cuantifica la demanda de dietas especiales de la población infantil escolarizada en Barcelona y el grado de implementación de prácticas preventivas para la gestión de alérgenos en los centros escolares. Los resultados refuerzan la importancia de disponer de un plan de control de alérgenos para mejorar las buenas prácticas de manipulación, y ponen de manifiesto su baja implementación. Estos datos pueden orientar a las administraciones responsables para potenciar el desarrollo de programas dirigidos a la reducción del peligro asociado a los alérgenos alimentarios.

Contribuciones de autoría

E. García-Cid, L. Caballé-Gavaldà, J. Durán-Neira y P. Balfagón-Marzal diseñaron el estudio y supervisaron la recogida de datos. M. Fontcuberta-Famadas analizó los datos. E. García-Cid, L. Caballé-Gavaldà y M. Fontcuberta-Famadas contribuyeron en igualdad de condiciones en la interpretación de los resultados y la redacción del artículo. J. Durán-Neira supervisó la redacción del manuscrito. Todos los autores han dado su conformidad a la versión final del trabajo y comparten la responsabilidad del artículo.

Financiación

Ninguna.

Conflictos de intereses

Ninguno.

Agradecimientos

Los autores quieren manifestar su agradecimiento a Gemma Serral por su soporte en el diseño muestral y en el análisis de datos, y al Servicio de Evaluación y Métodos de Intervención de la ASPB por su soporte en la sistematización de los datos de las encuestas con Teleform.

Bibliografía

- Martínez-Álvarez JR, García-Alcón R, Villarino-Marín A, et al. Encuesta nacional sobre comedores escolares y demanda de dietas especiales. *Nutr Hosp*. 2012;27:252-5.
- EFSA. Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission relating to the evaluation of allergenic foods for labelling purposes. *EFSA Journal*. 2004;32:1-197.
- Europrevall WP. 1.1 Birth Cohort Update. En: 3rd Quarter 2008. Berlin, Germany: Charité University Medical Centre; 2008.
- Fernández RM. Food allergy in *Allergologica* - 2005. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2009;19(Suppl 2):37-44.
- Arroyo Villarino M, Alcedo González J. Intolerancia a la lactosa: diagnóstico y tratamiento. *JANO*. 2004;66:46-50.
- Mustalahti K, Catassi C, Reunanen A, et al. The prevalence of celiac disease in Europe: results of a centralized, international mass screening project. *Ann Med*. 2010;42:587-95.
- Ley de seguridad alimentaria y nutrición. N° 17/2011 (5 Julio 2011).
- Muraro A, Clark A, Beyer K, et al. The management of the allergic child at school: EAACI/GA2LEN Task Force on the allergic child at school. *Allergy*. 2010;65:681-9.
- Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la higiene de los productos alimenticios. N° 852/2004 (29 Abril 2004).
- Reglamento del Parlamento europeo y del Consejo, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria. N° 178/2002 (28 Enero 2002).
- Aragón-Martín LI, Bargalló-Mesonés JM, Bigas-Vidal E, et al. El autocontrol en los establecimientos alimentarios. Guía para la aplicación del autocontrol basado en el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico. Barcelona: Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria; 2005. p. 143.
- Real Decreto por el cual se modifica la norma general de etiquetaje, presentación y publicidad de los productos alimenticios, aprobada por el Real decreto 1334/1999, de 31 de julio. N° 1245/2008 (18 Julio 2008).
- Generalitat de Catalunya. Los alérgenos alimentarios en la restauración colectiva. Manual de buenas prácticas de elaboración (folleto informativo). Barcelona; 2009.
- Soravilla JM, Borràs E, Trepal M. Avaluació de la gestió del risc associat als al·lèrgens alimentaris en els menjadors institucionals de la Garrotxa durant el curs escolar 2009-2010. *Prosalut* (edició electrònica). 2011. (Consultado en 2012.) 21. Disponible en: <http://146.219.25.61/butlletins/public/view-not.php?ID=101&idnot=947&SKIN=8>
- Martín Esteban M, Anadón Navarro A, Teso Canales E. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre alergias alimentarias. *Revista del Comité Científico de la AESAN*. 2007;5:19-76.
- Fernández Rivas M. Alergia a los alimentos. En: Fundación BBVA, editor. *Libro de las enfermedades alérgicas de la Fundación BBVA*. Bilbao: Editorial Nerea SA; 2012. p. 217-22.
- Ortiz JC, Cabrera M. Encuesta en los comedores escolares del Distrito de Horta-leza de Madrid sobre demanda de dietas especiales durante un período de tres años consecutivos (2012). Congreso Internacional de Autocontrol y Seguridad Alimentaria (KAUSAL) 2012 Oct 17 Barcelona. 2012.
- Alvarado MI, Pérez M. Study of food allergy in the Spanish population. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2006;34:185-93.
- Kanny G, Moneret-Vautrin DA, Flabbee J, et al. Population study of food allergy in France. *J Allergy Clin Immunol*. 2001;108:133-40.
- Departament d'Educació. Protocol per l'alumnat amb al·lèrgies alimentaries i/o al làtex. 2013. Disponible en: <http://www.xtec.cat/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/953b6096-8fdb-49ad-bc9f-06fd0110859f/protocol.allergies%5B1%5D.pdf>
- Young MC, Muñoz-Furlong A, Sicherer SH. Management of food allergies in schools: a perspective for allergists. *J Allergy Clin Immunol*. 2009;124:175-82.
- Rodríguez-Caturla MY, Valero A, Carrasco E, et al. Evaluation of hygiene practices and microbiological status of ready-to-eat vegetable salads in Spanish school canteens. *J Sci Food Agric*. 2012;92:2332-40.
- Recomendación para limitar el uso de guantes de látex en la empresa alimentaria (Internet). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición AECOSAN. (Consultado en 2013.) Disponible en: http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/cadena_alimentaria/subdetalle/recomendacion.latex.shtml
- Youn S, Sneed J. Implementation of HACCP and prerequisite programs in school foodservice. *J Am Diet Assoc*. 2003;103:55-60.
- Hwang JH, Almanza BA, Nelson DC. Factors influencing Indiana school foodservice directors/managers' plans to implement a Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) program. *J Child Nutr Manag*. 2001;25:24-9.
- Liz Martins M, Rocha A. Evaluation of prerequisite programs implementation at schools foodservice. *Food Control*. 2014;39:30-3.
- Panisello PJ, Quantick PC. Technical barriers to Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). *Food Control*. 2001;12:165-73.
- Ulusoy-Sözen B, Hecker C. Is HACCP a difficult food safety system to implement? *J Biol Environ Sci*. 2013;7:33-8.
- Roberts KR, Barrett BB, Howells AD, et al. Food safety training and foodservice employees' knowledge and behavior. *Food Protection Trends*. 2008;28:252-60.
- Sneed J, Henroid Jr D. Impact of Educational Interventions on Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) program implementation in Iowa schools. *J Child Nutr Manag*. 2007;31.