

Osasun Publikoa

Boletín Epidemiológico de la Comunidad Autónoma del País Vasco
<http://www.euskadi.net/sanidad>



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

OSASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE SANIDAD

s	Índice	
o	Contenidos	
d	Editorial	1
i	Vigilancia Epidemiológica	
n	<i>Salmonella</i> . Transmisión vertical en un brote familiar.	2-3
e	EDO 2003.	4
t	EDO 2004 semanas 1 a 18.	5
n	Programas de Salud Pública	
o	Programa de metabopatías.	6-7
c	Programa de vacunaciones.	8
.	Estudio de PCBs en leche materna.	9-10
e	Programa de asistencia dental infantil (PADI).	11-12
c	Tribuna Abierta	
i	Resultados del estudio de tipificación de <i>Neisseria meningitidis</i> en la Comunidad Autónoma Vasca 2002-03.	12-14
d		
i		
n		

Editorial

A nadie debería extrañar que la Organización Mundial de la Salud siga manteniendo que "no practicar la lactancia natural, y especialmente la lactancia natural exclusiva durante el primer medio año de vida, representa un factor de riesgo importante a efectos de morbilidad y mortalidad del lactante, que se agrava aún más por la alimentación complementaria inadecuada", y en consecuencia recomienda que durante los seis primeros meses de vida los lactantes deben ser alimentados exclusivamente con leche materna para lograr un crecimiento, un desarrollo y una salud óptimos.

En efecto, como afirma la Academia Americana de Pediatría, los estudios epidemiológicos demuestran que la lactancia materna proporciona ventajas en cuanto a la salud general, el crecimiento, y el desarrollo del lactante y a la vez una disminución del riesgo frente a un gran número de enfermedades agudas y crónicas. De la misma manera, numerosos estudios indican efectos beneficiosos para la salud de la madre. Y estos efectos se observan también en países del primer mundo, como países europeos, Canadá y EEUU.

La publicación de estudios sobre la presencia de contaminantes químicos en la leche materna produce preocupación, tanto entre las madres como entre algunos pediatras, que pueden llegar a rechazar o a desaconsejar la opción de la lactancia natural. Es un hecho innegable que vivimos expuestos a sustancias químicas nocivas y que un análisis sobre determinadas muestras biológicas de cualquier individuo de nuestra sociedad va a descubrir distintos contaminantes, tales como las dioxinas.

Sin embargo, la existencia de estos residuos químicos en la leche materna no es una razón para limitar la lactancia materna. De hecho es una razón para estimularla, ya que la leche materna contiene sustancias que ayudan a que el lactante desarrolle un sistema inmunitario sólido y proporciona protección contra los contaminantes ambientales y los patógenos. De igual modo, la lactancia materna puede ayudar a limitar los daños causados por la exposición fetal.

Por esta razón, el Plan de Salud de la Comunidad Autónoma del País Vasco mantiene que se debe promocionar el inicio de la lactancia materna y su continuación, ya que proporciona una nutrición óptima, crea unos fuertes vínculos entre la madre y su bebé y representa una protección adicional frente a las enfermedades infecciosas y las alergias a lo largo de la infancia.

Departamento de Sanidad

Salmonella. Transmisión vertical en un brote familiar

Introducción

Salmonella es una bacteria patógena ubicua, cuyo reservorio se encuentra en animales domésticos y salvajes de diverso tipo, en los cuales el estado de portador es común. Aunque es raro, el estado de portador crónico también puede darse en seres humanos.

Se transmite por vía horizontal, bien mediante la materia fecal animal o persona infectada, o bien por la ingestión de los microorganismos en un alimento proveniente de animales infectados.

Los animales de granja se infectan a través de los alimentos y el agua que consumen, pero también es posible una vía vertical desde los propios reproductores del animal.

En el estudio de este brote familiar se demuestra la transmisión vertical de *Salmonella* desde la gallina al hombre y la importancia de la contaminación en origen de los alimentos, reafirmando la necesidad del control de los alimentos "desde la granja al plato".

Cronología y métodos

El conocimiento y posterior investigación, mediante encuesta epidemiológica utilizada habitualmente en la CAPV en toxi-infecciones alimentarias, de un brote familiar en agosto de 2003 en el que enfermaron tres de las cuatro personas de una misma familia, puso de manifiesto la sospecha de que una mayonesa casera había sido la causante de la toxi-infección. Dicho alimento se elaboró con huevos de producción propia; la familia tradicionalmente mantenía un gallinero de 18 animales en las inmediaciones de su casa rural. El alimento se elaboró y consumió al instante por tres miembros de la familia, los cuales enfermaron posteriormente, con inicio de síntomas compatibles con salmonelosis el día 4/08/03; con un periodo de incubación entre 16 y 18 horas. Enfermaron dos mujeres (37 y 80 años) y un varón de 80 años. Se descartaron contaminaciones cruzadas.

Se realizó coprocultivo a los enfermos en el laboratorio de microbiología del Ambulatorio Nuestra Señora de Estíbaliz de Vitoria-Gasteiz.

El día 18/08/03 se realizó visita de inspección a la casa y el gallinero, tomándose muestras de granos de trigo y pienso de los comederos, agua de los bebederos y dos docenas de huevos, analizándose en el laboratorio de la Subdirección de Salud Pública de Álava. Posteriormente y dado que una muestra de una docena de huevos había dado positivo a *Salmonella* en el interior y no en la cáscara, se propuso a la familia el sacrificio de todas las gallinas. Este se realizó el 9/09/03 en el Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (NEIKER) donde se llevó a cabo el sacrificio y necropsia. Se tomaron muestras de hígado, ovario y huevo en formación de cada uno de los animales, en contenedores independientes y tratando de evitar al máximo posibles contaminaciones cruzadas.

Los piensos y huevos se procesaron según técnica ISO:6579 modificada (uso de caldo de enriquecimiento RV y SC). La muestra de agua se procesó según el Standard Method for the Examination of Water and Wastewater (American Public Health Association) modificado (caldos de enriquecimiento RV y SC). Las colonias compatibles fueron confirmadas mediante pruebas bioquímicas y serológicas convencionales.

Las muestras de hígado y ovario de las 18 gallinas se cultivaron para el aislamiento de *Salmonella* siguiendo la técnica ISO:6579. De las muestras de huevo en formación se realizó por un lado un recuento en placa y, por otro, la determinación de la presencia de *Salmonella* mediante una inmunoconcentración –sistema Mini-Vidas (bio-Merieux; FR)- y siembra en agar selectivo. Las colonias compatibles se identificaron mediante métodos convencionales.

La identificación y serotipado de todas las cepas aisladas de *Salmonella* se realizó en el Instituto de Salud Carlos III de Madrid.

Resultados

En la tabla 1 se presentan los resultados de las analíticas realizadas.

En la inspección del gallinero se apreció que existía una posible contaminación generalizada en pienso y agua. No se muestrearon envases cerrados de pienso ni más muestras de agua, pues los datos nos indicaban una transmisión vertical al haberse localizado *Salmonella* en la yema y no en la cáscara. Se recomendó una desinfección general.

Del total de las gallinas analizadas por NEIKER, 3 fueron positivas a *Salmonella*. Una en hígado, ovario y huevo en formación, otra en hígado y huevo, y la tercera en ovario. Las cepas fueron serotipadas en el laboratorio de referencia. En una de las muestras de huevo en formación se obtuvo un recuento de 4.920 ufc/ml, mientras que el resto presentó un recuento inferior a 10 ufc/ml. Además resultaron ser resistentes a los siguientes antibióticos: ampicilina, cefoxitin, norfloxacina y piperacilina; y sensible a: amoxicilina-ácido clavulánico, ciprofloxacino, gentamicina, sulfametoxazol y nitrofurantoina.

El que en un mismo animal fuese positiva la muestra de ovario y se obtuviera un recuento tan elevado en el huevo en formación indica que fueron los huevos de esta gallina los causantes de la intoxicación. Por otra parte la carga tan elevada de *Salmonella* explica que se produjera una sintomatología severa en los tres enfermos y que el periodo de incubación fuese tan corto, pese a que el alimento se elaboró y consumió al instante, sin tiempo de que hubiese crecimiento microbiológico,

El laboratorio de referencia agrupó todas las muestras enviadas por los diferentes laboratorios para realizar el lisotipo y pulsotipo de las diferentes cepas de *Salmonella*. Todas resultaron del mismo serotipo, lisotipo y pulsotipo. Así mismo durante el año 2003 el serotipo Enteritidis/lisotipo 6a/ pulsotipo1, se aisló solamente en el 2,1% de las cepas humanas tipadas en el laboratorio. Esta frecuencia de aislamiento apoya y confirma la transmisión vertical en el brote estudiado.

Si al hecho demostrado de la infección en las granjas y la transmisión vertical, añadimos que los productos derivados o a base de huevo son, generalmente, los más implicados en brotes por *Salmonella*, el control en origen de los alimentos o el control en las granjas de los reproductores que están en la parte más alta de la pirámide del eslabón productivo forma parte importante de una buena prevención y debe tener como objetivo prioritario la

ausencia de huevos contaminados por gérmenes patógenos, al menos en su interior.

AUTORES: González, Fernando¹; Urarte, Eduardo¹; Garcia, Esther¹; Aduriz, Gorka²; Moreno, Bernardino²; Esteban, Jon Imanol²; Hurtado, Ana²; Echeita, Aurora³; Orive, Jose Ramón⁴

¹ Departamento de Sanidad. Subdirección de Salud Pública de Álava

² Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (NEIKER)

³ Laboratorio de Referencia (Carlos III)

⁴ Servicio de Ganadería. Diputación Foral de Álava

Agradecimientos: A José Carlos Ibabe por su excelente asistencia técnica

Tabla 1 Resultado del serotipado por tipo de muestra.

	N.º de muestras	Laboratorio	Nº de muestras serotipadas	Resultado del serotipado
Enfermos ¹	3	A.N.S. Estíbaliz	1	
Pienso	2	Laboratorio	2	<i>Salmonella enterica</i>
Agua	1	Subdirección Salud	1	<i>Subespecie 1</i>
Huevos ²	2	Pública Álava	1	serotipo <i>enteritidis</i>
Huevos en formación	17		2	9,12:gm:-lisotipo 6a
Hígado	18	NEIKER	2	(pulsotipo1)
Ovario	18		2	
TOTAL	61		11	

¹ De las tres muestras positivas a *Salmonella*, sólo una se envió a serotipar.

² Una docena de huevos por muestra. El homogenizado de una docena del contenido del huevo fue positiva a *Salmonella*, la cual se serotipó, no detectándose en los lavados de las cáscaras.

Enfermedades de Declaración Obligatoria. Datos correspondientes a 2003.

C.A.P.V.	N.º casos	Tasa	I. E. 1*	I. E. 2*
Botulismo	0	-	-	-
Cólera	0	-	-	-
Disentería	15	0,72	3,00	1,88
Fiebre tifo-paratífica	4	0,19	0,25	0,44
Triquinosis	5	0,24	-	-
Enfermedad meningocócica	109	5,23	0,83	1,36
Gripe	68.148	3.272,28	0,80	0,78
Legionelosis	100	4,80	0,98	1,25
Meningitis tuberculosa	6	0,29	0,86	0,75
Tuberculosis	501	24,06	0,92	0,82
Varicela	11.123	534,10	1,31	1,25
Infección gonocócica	28	1,34	1,12	0,85
Sífilis	19	0,91	6,33	2,11
Difteria	0	-	-	-
Parotiditis	37	1,78	1,09	0,71
Poliomielitis	0	-	-	-
Rubéola	0	-	-	-
Sarampión	0	-	-	-
Tétanos	4	0,19	2,00	2,00
Tosferina	9	0,43	0,75	0,75
Hepatitis A	56	2,69	1,27	0,64
Hepatitis B	40	1,92	1,29	1,29
Hepatitis C	12	0,58	1,00	0,13
Otras hepatitis víricas	2	0,10	-	-
Brucelosis	3	0,14	0,27	0,27
Rabia	0	-	-	-
Fiebre amarilla	0	-	-	-
Paludismo	33	1,58	1,57	1,83
Peste	0	-	-	-
Tifus exantemático	0	-	-	-
Lepra	1	0,05	-	-
Rubéola congénita	0	-	-	-
Sífilis congénita	0	-	-	-
Tétanos neonatal	0	-	-	-

(*) I. E. 1 (Índice epidémico 1) es la razón entre los casos presentados para una enfermedad en el período mencionado y los casos presentados para dicha enfermedad durante el mismo período del año anterior (2002).

I. E. 2 (Índice epidémico 2) es la razón entre los casos presentados para una enfermedad en el período mencionado y la mediana de los casos presentados para dicha enfermedad durante el mismo período del quinquenio anterior (1998-2002).

Porcentaje de declaración para el conjunto de la C.A.P.V. = 64,77%

Los datos más destacables recogidos durante el año 2003 son los siguientes: aumentaron los casos de disentería, la mayoría relacionados con viajes a zonas endémicas; de los 33 casos de paludismo, 18 se debieron a desplazamientos a zonas endémicas por ocio/vacaciones o motivos laborales, 7 casos corresponden a emigrantes y el resto a desplazamientos por otros motivos. La varicela, no incluida en el calendario vacunal, aumentó un 30% siguiendo su curso natural. Los 4 casos de tétanos correspondieron a personas mayores de 70 años. Los distintos tipos de hepatitis infecciosas aumentaron ligeramente. Brucelosis, fiebre tifo-paratífica y tosferina descendieron de forma importante. El resto de enfermedades se mantuvo estable o descendió ligeramente. No se registraron casos de sarampión ni de rubéola.

**Enfermedades de Declaración Obligatoria.
Datos correspondientes a las semanas 1-18 de 2004***

C.A.P.V.	N.º casos	Tasa	I. E. 1**	I. E. 2**
Botulismo	0	-	-	-
Cólera	0	-	-	-
Disentería	4	0,19	4,00	2,00
Fiebre tifo-paratífica	1	0,05	-	0,01
Triquinosis	0	-	-	-
Enfermedad meningocócica	50	2,40	0,98	1,16
Gripe	9.779	469,56	0,34	0,14
Legionelosis	24	1,15	1,50	1,71
Meningitis tuberculosa	2	0,10	0,67	0,50
Tuberculosis	155	7,44	0,86	0,70
Varicela	7.279	349,52	1,16	1,27
Infección gonocócica	5	0,24	0,38	0,63
Sífilis	8	0,38	1,00	2,00
Difteria	0	-	-	-
Parotiditis	15	0,72	1,36	0,88
Poliomielitis	0	-	-	-
Rubéola	0	-	-	-
Sarampión	0	-	-	-
Tétanos	0	-	-	-
Tosferina	4	0,19	2,00	1,00
Hepatitis A	9	0,43	0,36	0,36
Hepatitis B	3	0,14	0,20	0,25
Hepatitis C	0	-	-	-
Otras hepatitis víricas	0	-	-	-
Brucelosis	0	-	-	-
Rabia	0	-	-	-
Fiebre amarilla	0	-	-	-
Paludismo	5	0,24	1,25	0,83
Peste	0	-	-	-
Tifus exantemático	0	-	-	-
Lepra	1	0,05	-	-
Rubéola congénita	0	-	-	-
Sífilis congénita	0	-	-	-
Tétanos neonatal	0	-	-	-

(*) Datos provisionales.

(**) I. E. 1 (Índice epidémico 1) es la razón entre los casos presentados para una enfermedad en el período mencionado y los casos presentados para dicha enfermedad durante el mismo período del año anterior (2003).

I. E. 2 (Índice epidémico 2) es la razón entre los casos presentados para una enfermedad en el período mencionado y la mediana de los casos presentados para dicha enfermedad durante el mismo período del quinquenio anterior (1999-2003).

En las primeras 18 semanas de 2004 lo más destacable ha sido una incidencia de gripe muy baja, un ligero aumento de los casos de legionelosis, la tuberculosis desciende ligeramente y no se han registrado casos, entre otras enfermedades, de sarampión, rubéola ni tétanos.

Porcentaje de declaración para el conjunto de la C.A.P.V. = 67,72%

Programa de Cribado Neonatal de Enfermedades Endocrinometabólicas de la CAPV

Introducción

El programa de Programa de Cribado Neonatal de Enfermedades Endocrinometabólicas de la CAPV (programa de metabolopatías) tiene como fin el diagnóstico precoz de la hiperfenilalaninemia y el hipotiroidismo congénito, mediante el screening poblacional de todos los bebés nacidos en la CAPV.

Organizativamente, el programa consta de 4 áreas base, situadas en los hospitales de Cruces, Basurto, Donostia y Txagorritxu. Cada área base tiene un coordinador neonatólogo y una secretaria de área base; mantienen una relación directa con la unidad central del programa, el Laboratorio Normativo de Salud Pública de Bilbao, que es quien realiza las determinaciones analíticas correspondientes a las dos patologías arriba referidas.

El seguimiento de los casos detectados se realiza en las propias áreas base, de acuerdo con los protocolos establecidos. Los bebés nacidos en centros privados son coordinados por las áreas base de referencia.

Este informe presenta un resumen de las actividades efectuadas por el Programa durante el año 2003.

Resultados

De los 19.936 recién nacidos en 2003, se les realizó el cribado neonatal a 19.822. De los 114 restantes, 112 fueron recién nacidos muertos. En los 2 casos restantes no se realizó el cribado neonatal por voluntad de la familia.

Casos Detectados

Tiempos de respuesta. Confirmación de resultados

En la Tabla 2 se relaciona los días de vida de los niños en el momento de la detección inicial y en el de la confirmación, según el área base de procedencia.

Tabla 2 Tiempos de respuesta en días de vida de los casos detectados por Áreas Base.

	Nº casos	Área Base	Días de vida	
			Resultado 1º	Confirmación
Hipotiroidismo	3	Gipuzkoa	7	8
			7	11
			7	11
	3	Cruces	8	14
			6	10
			8	10
Hiperfenilalaninemia permanente	1	Cruces	4	9

Nacimientos

En el año 2003 se han producido un total de 19.936 nacimientos en la CAPV. Como se aprecia en la Fig. 1, en Bizkaia han nacido 10.360 (52 %); 7.145 en Gipuzkoa (36 %) y 2.431 en Álava (12 %).

1. graf. Nacimiento por Territorios Históricos en la CAPV.

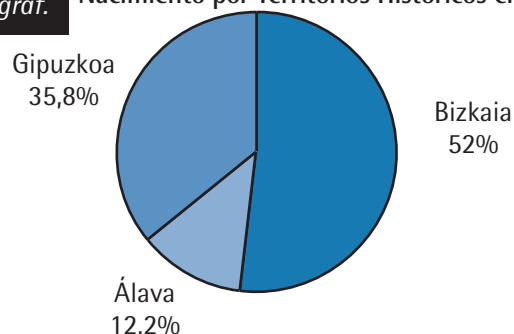


Tabla 1 Casos detectados de enfermedades endocrino-metabólicas en la CAPV.

Enfermedad	Araba	Basurto	Cruces	Gipuzkoa	Nº
Hipotiroidismo	-	-	3	3	6
Hipotiroidismo transitorio	-	1	-	-	1
Hipertirotrópinemia transitoria	4	19	9	19	51
Hipotiroxinemia del prematuro	5	3	32	16	56
Hipotiroxinemia transitoria	-	19	3	6	28
Hipertiroxinemia transitoria	42	20	11	21	94
Hiperfenilalaninemia	-	-	1	-	1
Hiperfenilalaninemia transitoria	3	7	-	9	19
Yatrogenia por déficit de yodo	-	-	-	2	2
Déficit T.B.G.	-	-	-	3	3
TOTAL	54	69	59	79	261

Ha habido 1.179 nacimientos más que en el año 2002, manteniéndose la tendencia alcista de los últimos años (Tabla 3).

Tabla 3 Evolución del número de nacimientos por Territorios Históricos

Territorios	2001	2002	2003
Álava	2.234	2.305	2.431
Bizkaia	9.440	9.806	10.360
Gipuzkoa	6.551	6.646	7.145
CAPV	18.225	18757	19.936

Centros de nacimiento

Tabla 4 Distribución de recién nacidos en la CAPV por centros de nacimiento

CENTRO	Nº Nacimientos	%
Hospitales Públicos		
Txagorritxu	2.426	
Basurto	2.270	
Cruces	6.280	
Donostia	4.645	87,30
Alto Deba	517	
Antigua	687	
Mendaro	580	
Total	17.405	
Clínicas Privadas	2.489	12,48
Domicilio	23	
Otra Comunidad	18	0,21
Extranjero	1	

Alimentación

Tabla 5 Evolución del tipo de alimentación. Años 2001, 2002 y 2003

Alimentación	2001	2002	2003
Natural (Lactancia materna exclusiva)	64%	64%	63%
Artificial	11%	11%	12%
Mixta (Lactancia materna mixta)	23%	22%	23%
Otros/No consta	0,5%	1%	3%

Peso

Tabla 6 Proporción de nacimientos según peso.

Peso	Álava		Bizkaia		Gipuzkoa	
< 1500 g.	23	0,95%	121	1,19%	63	0,88%
1500-2500 g.	167	6,87%	726	7,01%	435	6,09%
< 2500 g. totales	190	7,82%	847	8,19%	498	6,97%
≥ 2500 g.	2.241	92,18%	9.511	91,79%	6.647	93,03%
No consta	-	-	2	0,02%	-	-
Total R.N.	2.431		10.360		7.145	

Semanas de gestación

Tabla 7 Proporción de nacimientos por semanas de gestación.

Semanas	Nº Nacimientos	%
< 28	65	0,33
28-32	209	1,05
33-36	1.207	6,05
< 37 totales	1.481	7,43
37-42	18.413	92,36
> 42	11	0,05
No consta	31	0,15

Tipo de parto

Tabla 8 Proporción de nacimientos según presentación y tipo de parto.

Presentación	Número	%
Cefálica	18.883	94,71
Pódalica	956	4,79
Transverso	52	0,26
Otros	15	0,07
No consta	30	0,15
Total	19.936	

Tipo	Sector Público		Sector Privado	
	Número	%	Número	%
Vaginal	14.801	85,04	1.674	67,26
Abdominal	2.602	14,95	809	32,50
No consta	2	0,01	6	0,24
Total	17.405		2.489	

Se sigue manteniendo el mayor porcentaje de tipo de parto por vía abdominal en el sector privado (32,5%) frente al sector público (14,95%).

Edad de la madre

El mayor número de nacimientos (45,86 %) se produce entre madres del grupo de edad 30-34 años, seguido del de 35-39 años (25,89 %). Tabla 9.

Tabla 9 Proporción de nacimientos por grupo de edad de la madre en la CAPV

Edad	Total	%
≤ 14	6	0,03
15	6	0,03
16	22	0,11
17	40	0,20
18	66	0,33
19	79	0,40
20-24	889	4,46
25-29	3.756	18,84
30-34	9.142	45,86
35-39	5.161	25,89
≥ 40	728	3,65
No consta	41	0,21

Conclusiones

Según el protocolo establecido, la confirmación de un resultado positivo por parte de la unidad central del programa (Laboratorio Normativo de Salud Pública) supone una comunicación inmediata al coordinador del área base correspondiente, el cual insta el tratamiento oportuno al bebé en ese mismo momento. Por ello, la fecha de la confirmación del resultado es la fecha de inicio del tratamiento (Tabla 2).

Este inicio precoz del tratamiento evita la lesión irreversible que la fenilalaninemia y el hipotiroidismo congénito producen a nivel neurológico central en las personas afectas por dichas enfermedades. Con ello también se evitan los innumerables trastornos personales y familiares, y los gastos originados como consecuencia de un diagnóstico tardío.

Jon Zuazagoitia Nubla
Dirección de Salud Pública

Situación de los programas de vacunación en la Comunidad Autónoma del País Vasco. 2003

Los programas de vacunación son una herramienta fundamental en la política de Salud Pública. Durante todos estos años, el Calendario de Vacunaciones Infantiles de la CAPV ha reflejado la evolución de la política vacunal en general en nuestra comunidad. No cabe duda que, en los últimos tiempos, la disponibilidad de un número creciente de vacunas hace que la configuración de un calendario vacunal sea una tarea que requiere sopesar con sumo cuidado cualquier novedad a introducir. En nuestro caso, esto se ha hecho siempre basándose en criterios técnicos, valorando tanto datos epidemiológicos en relación con las enfermedades a prevenir, como aspectos de seguridad y, siempre, respetando la compatibilidad de las nuevas vacunas con el resto de las vacunas del calendario vigente. El Departamento de Sanidad ha seguido las recomendaciones del Comité Asesor de Vacunaciones de Euskadi y esto se ha traducido en un importante nivel en coberturas vacunales alcanzadas (ver tabla 1), lo que significa un alto nivel de adhesión a los programas de vacunación, ya que superan el 95% en todas las vacunas del calendario y en algunas, como la hepatitis B, se alcanzan coberturas del 97%.

Hoy podemos decir que novedades introducidas en su día en el calendario han sido grandes aciertos y han proporcionado muy buenos resultados desde el punto de la Salud Pública. Baste citar la vacunación frente a Sarampión-Rubéola-Parotiditis (triple vírica) a los 11 años en el curso escolar 91-92; o la vacuna frente a la hepatitis B a los 13 años en 1993; la posterior introducción en 1996, pionera en el estado español, de la vacuna frente al *Haemophilus influenzae* tipo b; el último cambio de 2000 con la vacuna conjugada frente al meningococo C y, por último, la vacuna frente a hepatitis B en recién nacido. Así se ha conseguido una significativa disminución de las principales enfermedades infecciosas en la edad infantil. La incidencia de enfermedades víricas como la rubéola, parotiditis o hepatitis B, que antaño producían miles de casos cada año, están en franco descenso en nuestra población. En algunas, como es el caso del sarampión, la incidencia registrada en los últimos 3 años se ha limitado a casos esporádicos, y podemos empezar a imaginar su erradicación en el futuro, continuando los éxitos alcanzados en su día con la viruela y más recientemente con la poliomielitis (ver gráficos). Todo ello se ha conseguido desde un programa de alcance universal y gratuito, lo que supone un importante logro sanitario y social.

Alcanzar los resultados anteriormente señalados ha supuesto un importante esfuerzo logístico, ya que, a lo largo de los últimos años, en los diferentes programas de vacunación de la CAPV, hemos pasado de administrar 588 mil dosis de vacuna en 1998 a 791 mil dosis en 2003. Incluso en algún año en el que coincidieron campañas extraordinarias de vacunación, como en 1997 o 2000, se administraron cerca de 1 millón de dosis

vacunales. Paralelamente, el incremento del gasto en la compra de vacunas por parte del Departamento de Sanidad ha pasado de 2,2 millones de euros en 1998 a 5,2 millones de euros en 2003.

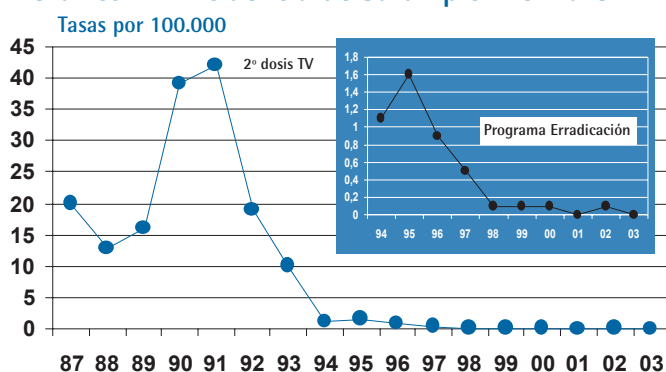
Estos resultados son consecuencia del trabajo coordinado de muchos profesionales de Salud Pública y de Osakidetza, incluyendo al personal de Salud Escolar. Asimismo, debemos destacar la colaboración del personal docente, que tanto facilita su labor en los programas de vacunación escolar. Todos ellos colaboran a que las madres y padres de los niños/as confíen y sigan las recomendaciones que hace la autoridad sanitaria en relación a los programas de vacunación en nuestra comunidad.

Inmaculada Sáez. Subdirección de Salud Pública. Álava.

Rosa Sancho. Subdirección de Salud Pública. Gipuzkoa.

Rosa Aurora Santamaría. Subdirección de Salud Pública. Bizkaia.

Gráfico 1.- Incidencia de Sarampión* en la CAPV



* En los últimos tres años, sólo se ha registrado un caso de sarampión en la CAPV.

Gráfico 2.- Incidencia de Hepatitis B en la CAPV

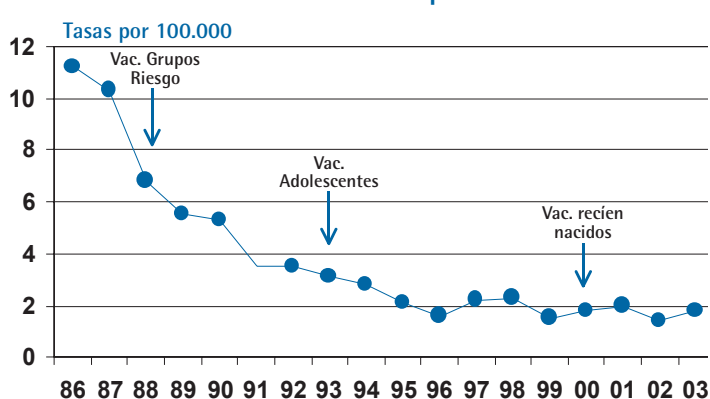


Tabla 1 Calendario vacunal infantil. Cobertura 2003.

Vacunas	CAPV	ÁLAVA	BIZKAIA	GIPUZKOA
B.C.G.	96,8	99,2	99,0	92,8
DTP-Polio-Hep B-Hib (3 dosis)	96,1	97,4	95,2	96,9
Meningococo C (3 dosis)	96,1	97,4	95,2	96,9
H. influenzae tipo b (4ª dosis)	96,0	97,0	95,1	96,9
DTP-Polio (4ª dosis)	94,9	95,8	95,0	94,3
Triple vírica 12 meses	98,2	97,5	97,8	99,0
Triple vírica 4 años	95,7	87,7	99,2	93,7
Hepatitis B (1º ESO) ¹	96,8	95,8	97,7	95,7

¹ Curso escolar 02-03

Fuente: Dirección de Salud Pública

Introducción

Algunos compuestos organoclorados como los policloro dibenzo-p-dioxinas (PCDDs), los policloro dibenzofuranos (PCDFs) y los bifenilos policlorados con actividad dioxínica (PCBs-similares) se encuentran ampliamente distribuidos en el medio ambiente, pudiendo las personas entrar en contacto con ellos a través de distintas fuentes de exposición. El consumo de alimentos de origen animal es la vía de exposición más importante al representar casi el 90% de la ingesta total de estos compuestos. Otras vías de exposición como la inhalación de aire, la ingestión de partículas contenidas en él o la absorción a través de la piel, representan menos del 10% de la carga corporal total.

Estos compuestos son solubles en los lípidos y su eliminación orgánica es muy lenta, lo que facilita su acumulación en el tejido adiposo corporal. También pueden atravesar la barrera placentaria y llegar al feto, así como, debido a su presencia en la leche materna, provocar una exposición adicional al niño durante el periodo de lactación.

En la composición de la leche materna se encuentran abundantes lípidos que también están presentes en la composición del tejido adiposo de la madre. Es posible asumir que los niveles de PCDDs, PCDFs y PCBs-similares presentes en la leche materna son del mismo orden que los que se encuentran en la fracción lipídica del suero o en el tejido adiposo y que por lo tanto, las concentraciones en leche materna de estos contaminantes son un reflejo de la carga corporal total de la persona, pudiendo ser utilizadas como indicadores de los niveles de exposición del conjunto o de parte de la población. Las ventajas de utilizar la leche materna como indicador de la carga corporal se fundamentan en las características no-invasivas de este método para la obtención de las muestras y en el alto contenido en grasa de las mismas, lo que facilita los métodos de extracción y proporciona una mayor precisión en los resultados.

Desde mediados de los años 80 la Oficina Regional de la OMS en colaboración con otros organismos internacionales y nacionales ha establecido y coordinado un programa de evaluación de los posibles riesgos para la salud debidos a los PCDDs, PCDFs y PCBs-similares, especialmente en niños, promoviendo la realización de estudios de exposición sobre los niveles de presencia de estos compuestos en la leche materna.

Hasta el momento se han llevado a cabo tres rondas del estudio durante los años 1988, 1993 y 2000 respectivamente, con la participación de alrededor de 20 países en su mayoría europeos (Austria, Bulgaria, Croacia, República Checa, Finlandia, Holanda, Hungría, Irlanda, Italia, Noruega, Rumania, Rusia, Suecia y Ucrania) y de otros continentes (Australia, Brasil, Egipto y Nueva Zelanda). La CAPV ha participado en las rondas realizadas en 1993 y en el 2000.

Objetivos

La realización de los estudios de exposición a lo largo de diferentes periodos está orientada a la consecución de los siguientes objetivos: a) la obtención de datos reales y con posibilidad de ser comparados, sobre los niveles de PCDDs, PCDFs y PCBs-similares presentes en la leche materna que permitan mejorar la evaluación del riesgo para la salud en niños; b) mejorar el conocimiento de los niveles de exposición, así como determinar la tendencia en los países participantes en las diferentes fases del estudio; c) identificar las posibles poblaciones expuestas a altos índices de contaminación, para implementar las

medidas de control y mejorar la gestión del riesgo inmediato; d) promover, si fuera necesario, estudios nacionales adicionales.

Material y Métodos

• Protocolos

Para poder facilitar la posterior comparación de los resultados se desarrolló un protocolo común para todos los países participantes en el que se establecían los criterios que deberían seguirse en la selección de las donantes, así como para la obtención, almacenamiento y envío al laboratorio de referencia de las muestras recogidas.

• Área de actuación

En nuestra comunidad el estudio se distribuyó entre los tres territorios históricos, con el objetivo de valorar diferentes tipos y grados de exposición. Araba rural, sin una exposición conocida a estos compuestos, Gipuzkoa, la zona de influencia de la industria papelera y Bizkaia en la que se eligió una zona de contaminación debida a la industria del metal.

• Selección de las donantes

Las condiciones que debían cumplir las participantes eran: a) primípara y en buen estado de salud; b) parto y embarazo normal y no gemelar; c) las madres debían vivir en la zona del estudio al menos durante los últimos 5 años y no haber permanecido fuera por un periodo superior a los 6 meses; d) la alimentación del niño debía de ser exclusivamente con lactancia materna; e) la extracción de la leche debía de realizarse entre la 2ª semana y el 2º mes de vida del niño.

La captación de las madres participantes se realizó a través de los Servicios de Metabolopatías de los hospitales de referencia de las zonas seleccionadas, que teniendo en cuenta las condiciones anteriormente citadas realizaban una preselección de las posibles candidatas con las que posteriormente personal de las Subdirecciones de Salud Pública se ponía en contacto para realizar la selección final de las participantes.

• Obtención de las muestras

Cada donante debía de aportar una muestra de al menos 50 ml de leche, conservando en frigorífico la cantidad obtenida en distintas tomas hasta completar la cantidad requerida. Posteriormente cada muestra individual de 50 ml se homogenizaba y se mezclaban con otras 9 muestras individuales de otras donantes para obtener una muestra final de 500 ml (cantidad suficiente para la realización de los análisis). Las muestras así obtenidas eran posteriormente remitidas a los laboratorios de referencia.

• Análisis de las muestras

Todas las muestras fueron analizadas por los laboratorios de referencia seleccionados en los estudios de calidad interlaboratorios realizados en los años 1989 y 1992 y sometidas a rígidos programas de control de calidad. Las determinaciones de los tres grupos de compuestos (PCDDs/PCDFs, PCBs similares y PCBs marcadores) se realizaron mediante Cromatografía de gases acoplada a Espectrometría de masas (GC-MS).

Resultados de la CAPV

La CAPV ha participado en dos, 1993 y 2000, de las tres rondas de análisis realizadas hasta el momento. En la 2ª ronda celebrada en 1993 no fue posible obtener el número suficiente de muestras en el territorio de Araba, debido al bajo índice de natalidad y las condiciones estrictas para la selección de las candidatas,

quedando incluidas únicamente Gipuzkoa y Bizkaia. En la 3ª ronda celebrada en 2000 se analizaron muestras de los tres territorios.

Los valores obtenidos para Bizkaia y Gipuzkoa en la ronda de 1993 fueron de 45,45 WHO-TEQ pg/g de grasa y 51,45 WHO-TEQ pg/g de grasa, respectivamente. La aportación de los dos grupos de compuestos al total de equivalentes tóxicos es muy similar en el caso de Bizkaia (49% PCDDs+PCDFs y 51% PCBs), mientras que en Gipuzkoa es ligeramente superior la aportación de la dioxinas (57% PCDDs+PCDFs y 43% PCBs). Dentro de los PCBs-similares, la aportación de los orto-PCBs (36% en ambos territorios) es claramente superior a la aportación de los no-orto-PCBs (15% en Bizkaia y 7% en Gipuzkoa). (Tabla 1).

Los valores obtenidos en la ronda de 2000 fueron de 20,17 WHO-TEQ pg/g de grasa para Araba, 23,54 WHO-TEQ pg/g de grasa para Bizkaia y 35,30 WHO-TEQ pg/g de grasa para Gipuzkoa. En los tres territorios la aportación de las dioxinas (51%) y de los PCBs-similares (49%) al total de equivalentes tóxicos es casi del mismo orden. Para los PCBs-similares, al igual que en la ronda de 1993, es mayor la aportación de los compuestos orto-PCBs (30% en Araba, 31% en Bizkaia y 28% en Gipuzkoa) que la de los no-orto-PCBs (19%, 18% y 20% respectivamente).

Gipuzkoa presenta los valores más elevados en las dos rondas realizadas, siendo en la de 2000 un 33% más altos en relación con Bizkaia y un 43% en relación con Araba.

Aunque es difícil establecer comparaciones con los resultados obtenidos por otros países participantes en el estudio como consecuencia de las distintas áreas geográficas, tipos de actividad, grupos de población, etc. analizados, los resultados de la CAPV, aunque considerados dentro de los límites normales, se encuentran entre los calificados como relativamente altos, similares a los de países como Holanda e Italia y superiores a los encontrados en países como Bulgaria, Croacia y Hungría.

Discusión

En los dos territorios donde es posible establecer comparaciones entre las dos rondas de análisis realizadas, los resultados muestran que en los 7 años transcurridos entre los dos muestreos se ha producido un descenso significativo en la concentración de estos compuestos en las muestras de leche materna, que en Bizkaia es del 48% y en Gipuzkoa del 31%.

Este descenso es del mismo orden que el observado en la mayoría de los países participantes en el estudio, siendo la media del descenso observado entre la ronda de 1993 y la de 2000 para el conjunto de todos los países del 40%.

Ambos grupos de compuestos: dioxinas (PCDDs + PCDFs) y PCBs-similares (no-orto-PCBs + orto-PCBs) participan en igual medida en el total de la carga de equivalentes tóxicos presentes en las muestras de leche materna (51% y 49%).

Los valores más elevados encontrados en Gipuzkoa, así como los más bajos de Araba guardan relación muy probablemente con el diseño del muestreo, al pertenecer las muestras de Gipuzkoa a un área industrial influenciada por la industria papelera y las de Araba a un área rural.

Conclusiones

Los resultados obtenidos sobre los niveles de dioxinas y PCBs-similares en el periodo transcurrido entre las dos rondas de análisis, muestran un marcado descenso en la exposición a estos compuestos para el conjunto de la población. Dicho descenso es probablemente el resultado de las medidas de control establecidas en el pasado dirigidas a la reducción de las emisiones. Sin embargo, es un hecho cierto que la lactación puede suponer una elevada ingesta de estos compuestos para el niño, si bien, durante un periodo breve de tiempo.

A la vista de estos resultados, la OMS, valorando conjuntamente los beneficios aportados por la lactación materna para el correcto desarrollo infantil y los riesgos derivados de la presencia en leche materna de estos compuestos, concluye que: *“es necesario estimular y promover de forma activa la práctica de la lactación materna, y con más énfasis si cabe, a la vista del descenso observado en los niveles de estos compuestos en la leche materna.”*

Bibliografía

1. Environmental Health Series N° 34 (1989): Levels of PCBs, PCDDs and PCDFs in breast milk, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
2. Environmental Health in Europe N° 3 (1996): Levels of polychlorinated dibenzo-p-dioxins (PCDDs), polychlorinated dibenzofurans (PCDFs) and polychlorinated biphenyls (PCBs) in human milk: Second round of WHO-coordinated exposure study. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
3. Interlaboratory Quality Assessment of Levels of PCBs, PCDDs and PCDFs in Human Milk and Blood Plasma (2000): WHO Report EUR/00/5020352, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
4. Van Leeuwen FXR and Malisch R (2002). Results of the Third round of the Who-coordinated exposure study on the levels of PCBs, PCDDs and PCDFs in human milk. *22nd International Symposium on Halogenated Environmental Organic Pollutants and POPs*. Barcelona 11-16 de Agosto. Vol. 56, 311-316.

Luis Cuervo

Dirección de Salud Pública

Tabla 1 Total WHO-TEQ (PCDDs / PCDFs + PCBs similares)

1993	Álava	Bizkaia	Gipuzkoa	2000	Álava	Bizkaia	Gipuzkoa
PCDDs + PCDFs	-	22,22	29,18	PCDDs + PCDFs	10,27	11,90	18,32
orto-PCBs	-	16,50	18,44	orto-PCBs	6,04	7,35	9,85
no-orto-PCBs	-	6,73	3,83	no-orto-PCBs	3,86	4,29	7,13
Σ WHO-TEQ pg/g	-	45,45	51,45	Σ WHO-TEQ pg/g	20,17	23,54	35,30

Programa de Asistencia Dental Infantil Datos del año 2003 - Evolución PADI 1990-2003

Presentación

El Programa de Asistencia Dental Infantil PADI, es el sistema de asistencia dental básica y de calidad de los niños del País Vasco. Su objetivo es que los niños crezcan sanos, facilitándoles a través de profesionales cualificados, las medidas preventivas adecuadas y los tratamientos conservadores necesarios.

La base del PADI es el aseguramiento de la asistencia básica dental de la población infantil, comprendida entre los siete y los quince años de edad, mediante un talón (póliza) dental anual, que se envía a cada niño residente en el País Vasco. Las prestaciones aseguradas incluyen revisiones periódicas, selladores de fisura, obturaciones o empastes, tratamientos endodóncicos y cualquier tratamiento que requieran para el cuidado de la dentición permanente. Excluye el tratamiento conservador de la dentición temporal, así como los tratamientos de ortodoncia.

El PADI inició su desarrollo en el año 1990 y durante los catorce años de su existencia ha tenido muy buena aceptación, tanto entre los profesionales de la odontología como entre la población diana hacia la cual está orientado.

En su inicio el programa tuvo un desarrollo incremental por edades, y a partir del año 1998 está totalmente desarrollado al haberse incorporado todas las cohortes de edad previstas, es decir, todos los niños del País Vasco con edades comprendidas entre los 7 y los 15 años. La población diana a la cual está dirigido el PADI en el año 2003 fue de 139.051 niños.

Para la provisión del servicio se ha ido constituyendo, de forma paralela al desarrollo del PADI, un cuadro de dentistas de cabecera (públicos y privados). La mayor parte de ellos son dentistas del sector privado habilitados al efecto por el Departamento de Sanidad. Otra parte corresponde a dentistas de cabecera del Servicio Dental Comunitario de Osakidetza/SVS.

El cuadro de profesionales así formado, próximos al entorno familiar y local de los niños, garantiza la accesibilidad de todos los niños de la CAPV al programa, con plena libertad de elección de dentista de cabecera. El total de profesionales que prestan sus servicios al PADI asciende a 570, siendo la ratio dentista/niño de 1/244.

Resultados del año 2003

El PADI ha atendido en 2003 a 91.474 niños de la CAPV, el 65,78% de la población con derecho al mismo, con un incremento de 3.631 niños con relación a los resultados del año anterior. El porcentaje de utilización también ha aumentado en un 0,42% con respecto al del año anterior.

La utilización del PADI durante el año 2003 por Territorios Históricos ha sido la siguiente: en Bizkaia han utilizado el PADI 51.357 niños, lo que representa casi el 70% de la población con derecho al mismo. Este porcentaje disminuye tanto en Álava, como en Gipuzkoa, donde acuden el 61,87% y el 61,51% respectivamente de los niños con derecho al programa.

La posible explicación a estas diferencias tan acusadas entre Bizkaia y los otros dos Territorios puede estar motivada por la diferencia en la ratio de número de dentistas por niño, siendo en Bizkaia de un dentista por cada 181 niños, mientras que en Alava es de un dentista por cada 307 niños y en Gipuzkoa, de un dentista por cada 458 niños.

En el año 2003 la asistencia general dispensada en el PADI ha sido la siguiente: se han realizado 38.764 selladores de fisura; 20.984 obturaciones o empastes; 407 extracciones dentales de dientes permanentes y 435 tratamientos pulpares. Esta actividad se ha desarrollado en la dentición permanente. La asistencia adicional requerida en el grupo incisivo-canino, como consecuencia de traumatismos o malformaciones, ha sido como sigue: se ha tratado a 1.998 niños que han sufrido un traumatismo dental, y se han realizado 2.529 reconstrucciones dentales, 75 apicoformaciones, 215 endodoncias, 52 coronas dentales y 10 mantenedores de espacio.

Actividad del PADI desde su implantación

Con relación a la actividad global llevada a cabo desde la implantación y desarrollo del PADI, podemos constatar que uno de los datos más relevantes, y que luego veremos al analizar los resultados epidemiológicos de salud dental infantil, es que la CAPV tiene el mayor porcentaje de niños con selladores de fisura, tanto a los 12 como a los 14 años, en comparación no sólo con otras Comunidades del Estado, sino también con el resto de Países Europeos.

Desde el inicio del PADI y durante los catorce años de su existencia se han realizado 956.569 revisiones odontológicas, 652.246 sellados de fisura, 275.374 obturaciones o empastes, 6.257 extracciones dentales de dientes definitivos y 5.092 tratamientos pulpares.

La asistencia desarrollada durante todos estos años muestra el correcto enfoque preventivo adoptado por los dentistas de cabecera, destacando el alto índice de intervenciones preventivas (selladores de fosas y fisuras), junto a los tratamientos reparativos realizados, y el bajo nivel de extracciones dentales efectuadas.

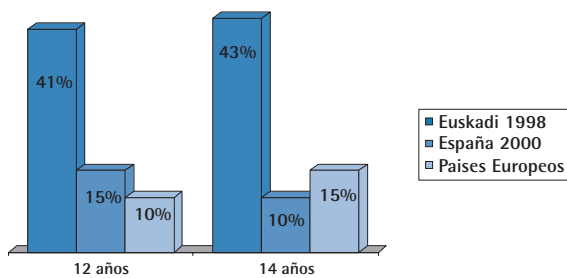
Incidencia del PADI en la salud dental de la población infantil de la Comunidad Autónoma

El PADI se basa en una política de fomento de salud incentivando las técnicas preventivas. Dado que el sellado de fisuras constituye

una de las medidas preventivas más eficaces al proteger la pieza dental frente a la caries, es relevante la alta prevalencia detectada de escolares con al menos un sellador de fisuras en la boca, según los datos obtenidos del Estudio Epidemiológico de Salud Dental de la Población Infantil de la CAPV realizado en el año 1998. En efecto, el 41% de los escolares de 12 años y el 43% de los de 14 años presentaban al menos un sellador en el momento de la exploración, cifras superiores a las publicadas sobre países de nuestro entorno (10%-15%) y a las encontradas en el Estado (15%-10%) (Gráfico 1)

Porcentaje de sellados de fisuras

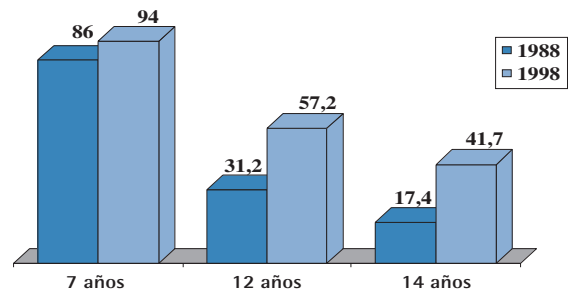
Gráfico 1 Datos de estudios epidemiológicos



Asimismo, en el estudio epidemiológico al que nos hemos referido anteriormente, también se constataba una disminución en la prevalencia de caries dental, lo que ha permitido duplicar el número de niños libres de caries en la dentición permanente, tanto a los 12 como a los 14 años, con relación a los datos existentes al inicio del desarrollo del PADI en el año 1990. (Gráfico 2)

Estudio epidemiológico dental infantil CAPV 1998

Gráfico 2 % niños libres de caries en dentición definitiva



Pero no solamente ha disminuido de forma espectacular el nivel de piezas afectadas, sino que además el estado de las mismas ha mejorado sustancialmente, pasando de un porcentaje de caries restauradas del 42% al 73% a la edad de 12 años, y del 38% al 74% a los 14 años.

Conclusión

Estos datos ponen de relieve que la apuesta por el enfoque preventivo dado al PADI desde su inicio, junto con otras medidas de salud pública dental llevadas a cabo por el Departamento de Sanidad (fluoración de las aguas de consumo público) han tenido un importante impacto en la mejora de salud dental de los niños/as de la CAPV, sobre todo de quienes acuden de forma ininterrumpida al programa.

Asimismo, se constata que las actividades programáticas emprendidas por el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco han conseguido unos niveles de salud oral en nuestra población infantil absolutamente excepcionales que se pueden comparar con los de los países más desarrollados de Europa.

Pedro Martín

Osakidetza/Servicio Vasco de Salud

Tribuna Abierta

Resultados del estudio de tipificación de *Neisseria meningitidis* en la Comunidad Autónoma Vasca. 2002-03

Introducción

Neisseria meningitidis, patógeno exclusivo del hombre, es la causa más frecuente de sepsis y meningitis en niños y adultos jóvenes. Las cepas de los serogrupos capsulares B y C causan el

85-90% de los casos de infección meningocócica en nuestro medio y los serogrupos A, W-135 e Y son los causantes del resto.

Entre los años 1994 y 1997 se observó un aumento en la incidencia de enfermedad meningocócica por serogrupo C como

consecuencia de un brote que afectó a todo el Estado y motivó la puesta en marcha de medidas preventivas excepcionales. En la Comunidad Autónoma Vasca (C.A.V) se alcanzó la tasa más elevada en 1997, con 6,2 casos x 100.000 habitantes (1). A finales del año 1997 se realizó una campaña de vacunación extraordinaria en la C.A.V. con la vacuna polisacárida A+C entre personas de 18 meses hasta 20 años de edad (cobertura de vacunación del 88,6%) (1). Posteriormente, a principios del año 2000, se introdujo en el calendario vacunal de la C.A.V la vacuna conjugada frente a meningococo C para niños entre los 2 meses y los 6 años de edad, obteniéndose una cobertura vacunal durante los años 2000 y 2001 del 94,9% (2).

La capacidad para identificar las cepas causantes de los brotes de enfermedades infecciosas y su conocimiento exhaustivo constituyen una parte fundamental de la vigilancia epidemiológica y contribuye de manera destacada a la toma de decisiones en Salud Pública. El Servicio de Microbiología del Hospital Donostia es el Laboratorio de Referencia para infecciones meningocócicas de la C.A.V y colabora con las autoridades de Salud Pública en esta tarea desde 1998.

Tipado de cepas de meningococo

Las técnicas de tipado en *Neisseria meningitidis* se basan en las diferencias existentes en distintos componentes estructurales de esta bacteria. El estudio del polisacárido capsular se realizó mediante reacción de aglutinación (serogrupo), que se completó en las cepas no serogrupables con PCR del gen codificante del polisacárido capsular (genogrupo). El serotipo y serosubtipo (Porina B y Porina A) se determinó mediante ELISA con anticuerpos monoclonales para la detección de 6 serotipos y 13 serosubtipos. El estudio genotípico se realizó mediante Multilocus Sequence Typing (MLST) amplificando los fragmentos internos de siete genes codificantes de otras tantas enzimas. MLST es considerada la técnica de genotipado más adecuada para *Neisseria meningitidis* ya que permite establecer la diversidad genética, el reconocimiento de los diferentes clones circulantes y la fácil comparación con las cepas aisladas en otros lugares del mundo. El estudio del genoma se completó mediante electroforesis de campo pulsado (PFGE), asignándose a cada cepa un pulsotipo o patrón genotípico, que en el caso particular del meningococo permite subclasificar el genotipo o "secuencio-tipo" aportado por el MLST.

Resultados

Durante el periodo enero 2002- octubre 2003 se procesaron en este laboratorio de referencia 106 aislamientos de *Neisseria meningitidis* de origen invasivo procedentes de diferentes centros sanitarios de la C.A.V. En el año 2002 se aislaron 61 y durante 2003, 45. De los 106 meningococos estudiados 63 fueron serogrupo B, 39 serogrupo C y 4 serogrupo Y (tabla 1). La determinación del serogrupo mediante aglutinación fue originalmente dudosa en 6 aislamientos, sin embargo en todos ellos fue posible la identificación del grupo mediante PCR.

El serosubtipado mostró que el fenotipo predominante fue el 2a:P1.5 (serotipo 2a, serosubtipo 5) que apareció en 49 de las 106 cepas estudiadas, siendo 16 serogrupo B y 33 serogrupo C. En la tabla 2 se muestran los fenotipos de las cepas estudiadas.

El patrón alélico o secuencio-tipo mostrado mediante MLST por los 49 meningococos del serotipo/serosubtipo 2a:P1.5 fue el ST-11, lo que permitió que fueran clasificados en el complejo clonal ST-11/ET-37 complex. Mediante estudio genético complementario todos ellos fueron clasificados dentro de la variante ET-15 de este complejo clonal. Además el patrón electroforético obtenido en el PFGE (homología >95%) confirmó la relación clonal de estos aislamientos.

De los 39 meningococos serogrupo C estudiados, 33 pertenecieron al complejo clonal ST-11/ET-37, variante ET-15,

mientras que 5 de los 6 restantes fueron clasificados mediante MLST dentro del complejo clonal A4 cluster. La electroforesis de campo pulsado mostró la similitud de estas últimas cepas A4 cluster con la causante del brote epidémico en nuestra comunidad a mediados de los años 90 y su ausencia de relación con las cepas del actual brote. Entre los aislamientos del serogrupo B se observó una mayor diversidad genética detectándose cepas pertenecientes a 32 secuencio-tipos diferentes. El secuencio-tipo más numeroso de este serogrupo también fue el ST-11 al cual pertenecieron 16 meningococos. Estos 16 meningococos del serogrupo B ST-11 pertenecieron a la variante ET-15 del complejo clonal ET-37 complex, que junto a las 33 cepas del serogrupo C completan las 49 cepas analizadas del actual brote epidémico.

Comentarios

La gran mayoría de las cepas invasivas de *Neisseria meningitidis* pertenecen a un escaso número de complejos clonales circulantes por todo el mundo. El complejo clonal ST-11/ET-37 complex es uno de los que circulan con mayor intensidad, tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados. La mayoría de las cepas de este clon pertenecen al serogrupo C. En el año 2000, durante la peregrinación anual a La Meca, se produjo un brote causado por cepas ST-11/ET-37 complex del serogrupo W135. Más recientemente se han detectado brotes causados por esta misma cepa en varios países del cinturón africano de la meningitis (Burkina Faso, Chad...) (3). La variante ET-15 forma un subgrupo dentro del complejo clonal ST-11/ET-37 complex. Esta variante fue detectada por vez primera en Canadá en 1986 y se ha asociado a infecciones graves con altas tasas de mortalidad en países desarrollados (Europa occidental, Israel y Australia) (4). En nuestra comunidad detectamos la circulación de cepas de esta variante ET-15 del complejo clonal ST-11/ET-37 pertenecientes al serogrupo B y al serogrupo C. Esto se ha atribuido a un fenómeno de intercambio capsular (*capsular switching*) de cepas originalmente del serogrupo C que pasan a convertirse en cepas del serogrupo B (5, 6). En Gipuzkoa la mortalidad causada por esta variante ET-15 en el brote actual se ha situado por encima del 20%. Esta elevada mortalidad es debida a su mayor virulencia, probablemente ocasionada por la mayor capacidad invasiva de estas cepas. Los meningococos del complejo clonal ST-11/ET-37 pocas veces colonizan la faringe sin causar enfermedad, siendo escasos los portadores asintomáticos de esta cepa. Este hecho, junto con la escasa circulación previa de este clon, contribuye a que la inmunidad en la población adulta frente a esta cepa sea baja, lo que probablemente se traduce en un aumento del número de casos de enfermedad meningocócica en edades más avanzadas. El brote actual se detectó en nuestra comunidad desde mayo de 2000, si bien cepas del complejo clonal ST-11/ET-37 complex han circulado en el País Vasco al menos desde el año 1988 (aislamientos invasivos de Gipuzkoa). La mayoría de estas cepas mostraron un pulsotipo (PFGE) diferente al del clon actual, aunque una cepa del serogrupo C con igual pulsotipo a las del actual brote epidémico ya fue aislada de un caso de meningitis en Gipuzkoa en 1994.

En el control de la enfermedad meningocócica es fundamental el establecimiento de sistemas de vigilancia epidemiológica local o regional con capacidad para llevar a cabo una rápida detección de los brotes y monitorizar la circulación endémica de las cepas. El buen funcionamiento de esta red de vigilancia ha sido posible gracias a la eficaz participación de los responsables de epidemiología y laboratorios de Microbiología de los Centros Hospitalarios de la Red Sanitaria Vasca.

Diego Vicente, Olatz Esnal, Emilio Pérez-Trallero
Servicio de Microbiología, Hospital Donostia. Laboratorio de Referencia de Meningococos del País Vasco.

