



Boletín Epidemiolóxico de Galicia

PROGRAMA DE ELIMINACIÓN DO SARAMPELO: son de declaración obrigatoria urxente ó SAEG todos os casos de enfermidade con febre >38°, exantema máculo-papular e: tose ou rinite ou conxuntivite

SUMARIO

Abrochos de enfermidade de orixe alimentaria en Galicia no período 2005/2009	01
Tipoloxía dos abrochos de EOA en Galicia no período 2003-2007	10
Abrocho de hepatitis A en Galicia durante 2008-2009	15

ABROCHOS DE ENFERMIDADE DE ORIXE ALIMENTARIA EN GALICIA NO PERÍODO 2005/2009

Limiar. Abrocho é un termo epidemiolóxico co que se designan aquelas situacións nas que ocorren máis casos dunha enfermidade dos que se esperaría que ocorresen nun intre e lugar concretos, e que queda circunscrito a eles. Ademais, é un problema de saúde pública ao que lle hai que dar unha resposta inmediata, que terá a forma de investigación (se non se coñece o axente ou o mecanismo de transmisión) e de control (cando se ten ou se vai obtendo información sobre o axente e o mecanismo de transmisión). Por esa necesidade de resposta inmediata, en Galicia a sospeita dun abrocho ten que se notificar, sexa cal sexa a súa etioloxía, de xeito obrigatorio e urxente ao Sistema de Alerta Epidemiolóxica de Galicia (SAEG).

No caso dos abrochos de enfermidades de orixe alimentaria (EOA), á notificación segue unha investigación e as medidas de control que resulten dela. A investigación ten tres obxectivos: (a) coñecer o axente (microbiolóxico ou tóxico) responsable da enfermidade; (b) identificar o alimento que lle serviu de vehículo ao axente; e (c) determinar os factores que contribuíron a que o abrocho se producise.

NOVAS NA WEB DA DXIXSP (<http://dxsp.sergas.es> ou www.galiciasaude.es/dxsp)

- Área de traballo: Sanidade ambiental [Lexionelose]: Manual de prevención e control ambiental da lexielose
- Área de traballo: Transmisibles [Tuberculose]: Anos 2007 e 2008. Evolución no período 1996-2008.
- Área de traballo: Cribados poboacionais [Cancro de mama]: PGDPCM: Resultados 1992-2009.
- Área de traballo: Aplicacións e datos [Aplicacións]: Epidat 4.0

Para coñecer o axente tómanse mostras axeitadas dos enfermos, para identificar o alimento desenvólvese un estudo epidemiolóxico e para determinar os factores contribuíntes –que é algo que só se pode facer se previamente se identificou o alimento– faise unha investigación do alimento. Estes factores, que se poden definir como aqueles sen a presenza dos cales o abrocho non tería ocorrido, son de tres tipos: os que contribúen á contaminación do alimento, e os que o fan á supervivencia e á multiplicación do axente no alimento. Determinados os factores que contribuíron ao abrocho, poderase dicir en que lugares aconteceron e cal é o programa sanitario das industrias e establecementos de alimentación (PSIEA) relacionado.

En Galicia a investigación dos abrochos de EOA faise atendendo a un protocolo de actuación concreto –que se pode consultar no apartado dedicado ás EOA na área de traballo “transmisibles” da páxina web da Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública (DXIXSP)– que se elaborou coa finalidade de obter unha información de máis calidade e que fose de utilidade para os PSIEA que ten en marcha a devandita dirección xeral.

Deseguido coméntanse os abrochos de EOA detectados e investigados en Galicia durante o quinquenio 2005/2009, con numerosas referencias ao quinquenio precedente, que xa se comentou noutro número do BEG^[1].

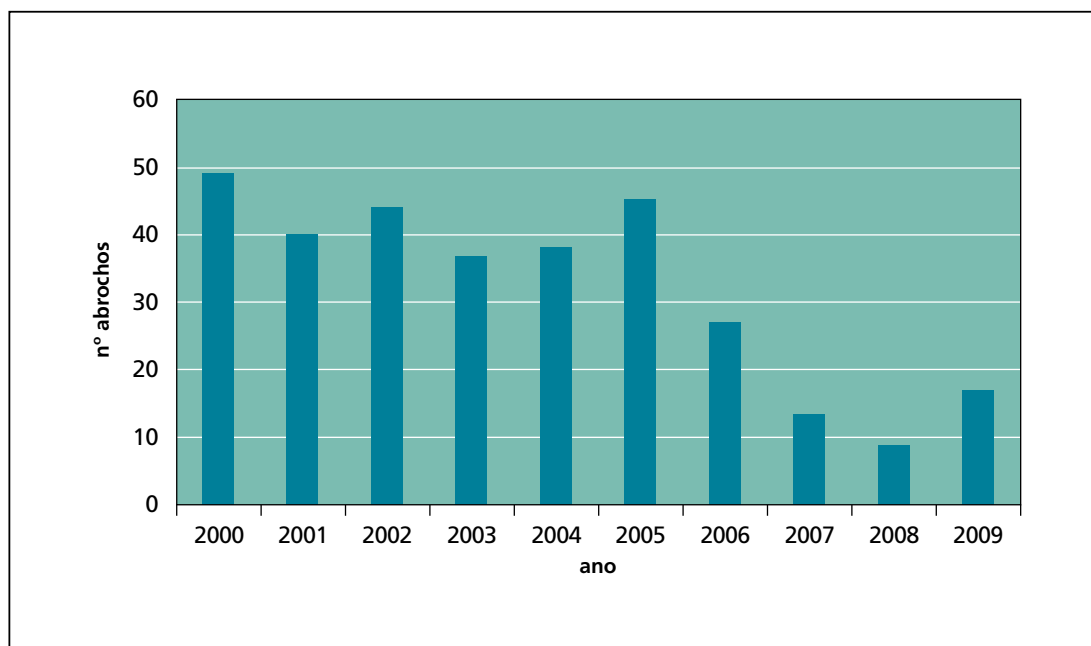
Abrochos de EOA en Galicia durante 2005/09. No quinquenio 2005/09 notificáronse 111 abrochos de EOA, o que supón unha diminución do 47% respecto do quinquenio anterior, no que se notificaran un total de 208. A evolución anual (en número) dos dous quinquenios amósase no gráfico 1. En conxunto, estes abrochos afectaron a un total de 1.932 persoas, pero hai que sinalar que non sempre se localizan todos os afectados e que hai moitos abrochos que non se chegan a recoñecer como tales.

Os axentes en 2005/09. A confirmación do axente realizouse no 56% (n=62) dos abrochos, resultado, aínda que un pouco menor, na mesma liña que no quinquenio anterior e lonxe dos resultados do conxunto de España e doutros países, nos que se adoita confirmar ao redor do 65-70%^[2-5]. No 65% dos casos a confirmación fíxose só coas mostras dos enfermos, no 27% coas dos enfermos e do alimento implicado epidemioloxicamente e no 8% só coas do alimento implicado epidemioloxicamente, sempre de acordo cos criterios de confirmación do axente que figuran no anexo VII do protocolo.

Non se confirmou o axente, por tanto, no 44% dos abrochos, na meirande parte dos casos (53%) debido a que non se tomaron mostras dos afectados, que é o primeiro criterio para a confirmación do axente. Isto representa un empeoramento fronte ao quinquenio anterior, no que non se recolleron mostras de enfermos no 36%. Non obstante, neste quinquenio hai unha lixeira mellora a respecto do anterior, tanto na identificación do axente (56% vs 54%), como na diminución da proporción dos abrochos nos que non se identificou ningún axente nas mostras dos enfermos que se tomaron (31% no 2005/09 vs 37% no 2000/04).

Non obstante, segue a haber unha importante proporción de abrochos (22%, n=13) nos que se recolle mostra dun alimento que despois non se confirma epidemioloxicamente, aínda coa vantaxe de resultar positivas para un microorganismo só o 15% (n=2) delas. Isto está a significar que hai unha recollida e envío de mostras ao laboratorio para facer a análise xusto cando acontece o abrocho sen esperar a ter os resultados do estudo epidemiolóxico. Realizar esta toma de mostras, ou polo menos a súa análise, só ten sentido cando se dispón de mostras dos enfermos e hai a posibilidade de realizar a tipificación molecular e a análise filoxenética de todas as cepas illadas para poder comparalas entre si, tendo en consideración que só a análise filoxenética pode mostrarnos canto é de probable que o microorganismo dos enfermos máis o dos alimentos teñen un parentesco común; se non é así, ademais do gasto que supón para o laboratorio, podería dar lugar a un problema engadido como é o ter que realizar unha intervención cautelar do produto analizado por motivos de legalidade en seguridade alimentaria. De todos os xeitos, houbo unha mellora a respecto do quinquenio anterior na proporción de abrochos (37%, n=52) nos que se recolle mostra dun alimento que despois non se confirma epidemioloxicamente.

Gráfico 1: Evolución anual do número de abrochos nos quinquenios 2000-2004 e 2005-2009.



A salmonella continúa a ser o axente identificado con máis frecuencia. Supón o 31% (n=34) do total dos abrochos e o 55% se non se consideran os abrochos con axente descoñecido. A *S. enteritidis* segue a ser a máis frecuente, representando o 50% de todas as salmonellas, aínda que se observa unha proporción elevada, case o 40%, nos que só aparece como *Salmonella* spp. Ao comparar co quinquenio anterior obsérvase unha diminución deste axente pois nese período representaron o 40% (n=84) do total de abrochos e o 74% cando o axente era coñecido, o que significa unha diminución relativa do 26%, cando o axente resulta coñecido.

A intoxicación pola toxina estafilocócica é o segundo axente en importancia (7'2% ao considerar todos, 12'9% sen "descoñecido") e, neste período, chama a atención a intoxicación por vexetais tóxicos (estramonio e cogomelos), que ocupa a terceira posición (3'6 e 6'4%) por diante dos norovirus (2'7% e 4'8%), o que se debe a 4 abrochos, dous por unha síndrome faloidiana por consumo de cogomelos e os outros dous, un debido á confusión de follas da planta estramonio con follas de nabiza e o outro por curcubitacina en cabaciñas. O número e porcentaxes dos microorganismos e tóxicos responsables da enfermidade móstranse na táboa 1.

Os alimentos en 2005/09. No total do período, o alimento que serviu de vehículo confirmouse no 68% (n=62) dos abrochos investigados, xa que a diferenza do que acontece na determinación do axente, para implicar un alimento precisase sempre a investigación epidemiolóxica e isto aconteceu no 87% (n=96) do total dos abrochos. Estas porcentaxes representan un lixeiro aumento sobre os anos 2001 a 2004, nos que se implicou epidemioloxicamente o alimento no 64% dos 135 abrochos investigados, que supoñen o 85% dos abrochos notificados no cuadrienio. Emprégase como referencia o cuadrienio porque en 2000 non se recollía información de si procedía a investigación ou non (cos motivos de non facela).

Os ovos e os produtos elaborados a base de ovo seguen a ser o vehículo máis frecuente (n=18), e fórono no 19% dos abrochos investigados e no 28% de se considerar só aqueles nos que se identificou o alimento. Isto supón unha diminución relativa do 18% fronte ao quinquenio anterior, cando foran o vehículo no 34% dos abrochos nos que se confirmou o alimento (n=117). Igualmente, os alimentos elaborados con ovo son responsables de vehicular as salmonellas na meirande parte dos abrochos con alimento confirmado (78% dos abrochos por salmonella, n=18), e no 50% dos alimentos que conteñen ovo os pasteis con crema de ovo son o alimento responsable do abrocho no que o axente é este microorganismo.

A continuación atópanse a auga e as ensaladas con produtos de orixe animal, que inclúe tamén o ovo, aínda que cocido, que representan o 10% do total de abrochos. As carnes e

preparados cárnicos representan o 7'3%, das que a carne de pito é o 43%; e, finalmente, os moluscos, crustáceos e peixes representan o 5'2%. O abrocho de botulismo debeuse ao consumo de cecina e afectou a 6 persoas. A distribución do número e proporcións dos alimentos implicados nos abrochos investigados amósase na táboa 2.

Os factores contribuíntes en 2005/09. O protocolo ten establecida a necesidade da súa determinación e o xeito de proceder para acadar resultados que supoñan un dato de calidade, por iso é preciso que a determinación se realice sempre que, e só cando, existe un alimento implicado epidemioloxicamente, xa que de non ser así incorrerase en demasiadas indeterminacións. Ademais, hai que determinar por separado un factor contribuínte á contaminación, á supervivencia e á multiplicación, aínda que estes dous últimos non sempre teñen por que se dar, xa que o de supervivencia vai a depender, unhas veces, do momento no que acontece a contaminación e noutros de que o contaminante poida ser destruído polos tratamentos aos que se someta o alimento, como pode ser o caso das toxinas ou biotoxinas termorresistentes ou metais; e no caso da multiplicación pode non proceder cando o alimento é a auga ou o axente é un virus, un parasito ou un químico.

Táboa 1: Número e proporción (%) dos axentes identificados en 2005/2009 (SD= sen descoñecido).

Axente	Todos		SD
	n	%	%
<i>S. enteritidis</i>	17	15'3	27'4
<i>S. typhimurium</i>	2	1'8	3'2
Salmonella sp	13	11'7	21'0
Outras salmonellas	2	1'8	3'2
<i>S. aureus</i>	8	7'2	12'9
<i>Campylobacter</i> sp	2	1'8	3'2
<i>C. jejuni</i>	1	0'9	1'6
<i>C. perfringens</i>	1	0'9	1'6
<i>B. cereus</i>	1	0'9	1'6
<i>E. coli</i>	2	1'8	3'2
Botulismo	1	0'9	1'6
<i>S. flexneri</i>	1	0'9	1'6
Norovirus	3	2'7	4'8
Rotavirus	1	0'9	1'6
<i>E. coli</i> & Norovirus	1	0'9	1'6
Cryptosporidium	1	0'9	1'6
Plantas tóxicas	2	1'8	3'2
Toxina Amanita	2	1'8	3'2
Benzodicepinas	1	0'9	1'6
Descoñecido	49	44'1	100
Todos	111	100	

Táboa 2: Número e proporción (%) de alimentos confirmados en 2005/2009 (SD= sen descoñecido).

Alimento	Todos		SD
	n	%	%
Auga	10	10'4	15'4
Panadería (empanadas, pizzas)	4	4'2	6'2
Ovoproducto	4	4'2	6'2
Ovos	3	3'1	4'6
Salsa con ovo	2	2'1	3'1
Pastei c/crema de ovo/nata	9	9'4	13'8
Pasteis/ crema de ovo/nata	1	1'0	1'5
Ensalada c/ prdt orixe animal	10	10'4	15'4
Ensal c/prodt orx anim s/ovo	2	2'1	3'1
Carne de polo	3	3'1	4'6
Carne de porco	2	2'1	3'1
Carne doutro animal	1	1'0	1'5
Preparado cárnico	1	1'0	1'5
Moluscos	2	2'1	3'1
Crustáceos	1	1'0	1'5
Peixe	2	2'1	3'1
Vexetais	3	3'1	4'6
Cogomelos	2	2'1	3'1
Producto lácteo	1	1'0	1'5
Chocolate e sucedáneos	2	2'1	3'1
Descoñecido	31	32'3	100
Todos	96	100	

Os factores contribuíntes son a causa do abrocho, xa que de non darse todos ou algún deles este non acontecería, polo que a súa determinación é o mecanismo para poder levar adiante as medidas de prevención, presentes e futuras e, por outra banda, obter información útil para os PSIEA, xa que o seu seguimento ao longo do tempo permitiralles incidir sobre os aspectos máis relevantes para evitar que os abrochos se produzan, independentemente do marco legislativo no que se teñen que mover.

Neste quinquenio, nun 7'7% (n=5) dos abrochos nos que o alimento se confirmou epidemioloxicamente non se procedeu a determinar os factores contribuíntes. Tres deles correspondían

a abrochos nos que o alimento era a auga (un deles foi o abrocho por *Shigella flexneri* acontecido en Lugo^[6], no que a auga procedía dunha fonte non conectada á rede municipal). Os outros dous tiñan como alimento implicado produtos que levaban ovo na súa composición. Sobre a falta de investigación convén dicir que se trata dun fallo da sistemática, xa que o protocolo di que de se confirmar epidemioloxicamente o alimento sempre hai que proceder á determinación dos factores contribuíntes. Ademais, houbo outros 2 abrochos (3%) nos que tampouco se puideron investigar os factores, un deles, o de botulismo, porque o alimento procedía doutra comunidade autónoma e despois de descartar que algún dos factores puidese acontecer en Galicia, comunicouse á comunidade de procedencia do produto pero non informaron sobre os resultados das súas investigacións; o outro non se investigou por falla de colaboración do establecemento onde aconteceu o abrocho.

Factores que contribuíron á contaminación en 2005/09. Os factores que contribúen á contaminación son os que fan posible que o axente estea presente no alimento cando non forma parte del, ou que se consuma o alimento cando axente e alimento son inseparables (como ocorre cos cogomelos tóxicos). É o factor que resulta máis complexo determinar: as veces non é doado descubri-lo, e noutras é difícil poder optar entre os diferentes candidatos achados, polo que é posible que resulte descoñecido tras a investigación.

Cando este factor se investiga (n=58), hai un 14% (n=8) de abrochos nos que resulta “descoñecido tras a investigación”, o que supón unha mellora relativa do 46% a respecto do trienio 2002-2004, no que resultou descoñecido no 26% (n=18). (Como referencia emprégase o trienio 2002-2004 porque son os anos a partir dos que xa é homoxénea a determinación dos factores contribuíntes.) O “manipulador portador como orixe da contaminación” segue a ser o máis frecuente, aparecendo no 24% dos abrochos (28% sen “descoñecido”), seguido de “presenza dun axente biolóxico cando o tratamento posterior non o elimina”, no 22%, e de “manipulador como vehículo”, no 12%.

No caso do “manipulador portador como orixe da contaminación” compre salientar que cando se coñece o axente, o máis frecuente é a toxina estafilocócica (55%), e os demais son as salmonellas (36%) e norovirus (9'1%). En canto aos alimentos a “ensalada con produtos de orixe animal” é o que máis frecuentemente resulta contaminado polo manipulador portador (29%), seguido de “pasteis con crema de ovo/nata” (21%) e os “ovoprodutos” (14%). O lugar que se relaciona con maior frecuencia con este factor, é a restauración colectiva, que representa o 40%, dos que a restauración que serve a colectividades (institucións) e grandes banquetes é o 70% (datos non mostrados).

Cando se trata do factor “presenza dun axente biolóxico cando o tratamento posterior non o elimina”, o lugar de contaminación máis frecuente é o “lugar de produción primaria”, entendendo por tal as granxas ou cultivos, que representa o 46%.

Factores que contribuíron á supervivencia en 2005/09. Os factores que contribúen á supervivencia son aqueles que permiten que un axente que se atopa nun alimento e podería ser eliminado del, non o sexa, polo que só afectan a axentes microbiolóxicos e toxinas termosensibles de orixe microbiana. Deles, o máis frecuente (28% dos abrochos) é o “tempo e temperatura insuficiente durante o proceso de cociñado”. Séguelle o “tratamento insuficiente (acidificación, potabilización, etc)” cun 8'6%. Os lugares que con máis frecuencia se relacionan con estes factores son a restauración colectiva para o primeiro caso e os abastecementos de auga, para o segundo. Con todo, hai que salientar a importante proporción, 57%, do factor “non procede” que, agás en 5 abrochos nos que ou ben o axente (tóxicos de vexetais) ou a procedencia do alimento (auga de fontes sen conectar á rede pública) non fan posible inactivar a contaminación, nos demais sería evitable, xa que as contaminacións acontecen despois dos tratamentos aos que se somete o alimento, mesmo nos que o axente figura como descoñecido, xa que a sospeita, en case todos, é a toxina estafilocócica. Aínda que o lugar para este factor tamén é “non procede” hai que comentar que a contaminación, na meirande parte dos abrochos, acontece na restauración colectiva. Finalmente, este factor resulta “descoñecido” despois da investigación no 6'9% dos casos.

A respecto do trienio 2002-2004, destaca o descenso do “descoñecido” que nese trienio era do 25% (n=17) e o considerable aumento de “non procede” que era do 7'2% (n=5). Este aumento é a costa, tanto dos “descoñecido”, o que supón unha mellora na investigación, coma dos “tempo e temperatura insuficiente durante o proceso de cociñado” máis “tempo e

temperatura insuficiente durante o proceso de requentamento” que supuñan no trienio de comparación o 46% (n=32), o que está a indicar unha mellora na utilización das temperaturas pero un empeoramento relativo nas prácticas que impiden a contaminación do alimento unha vez sometido ao tratamento.

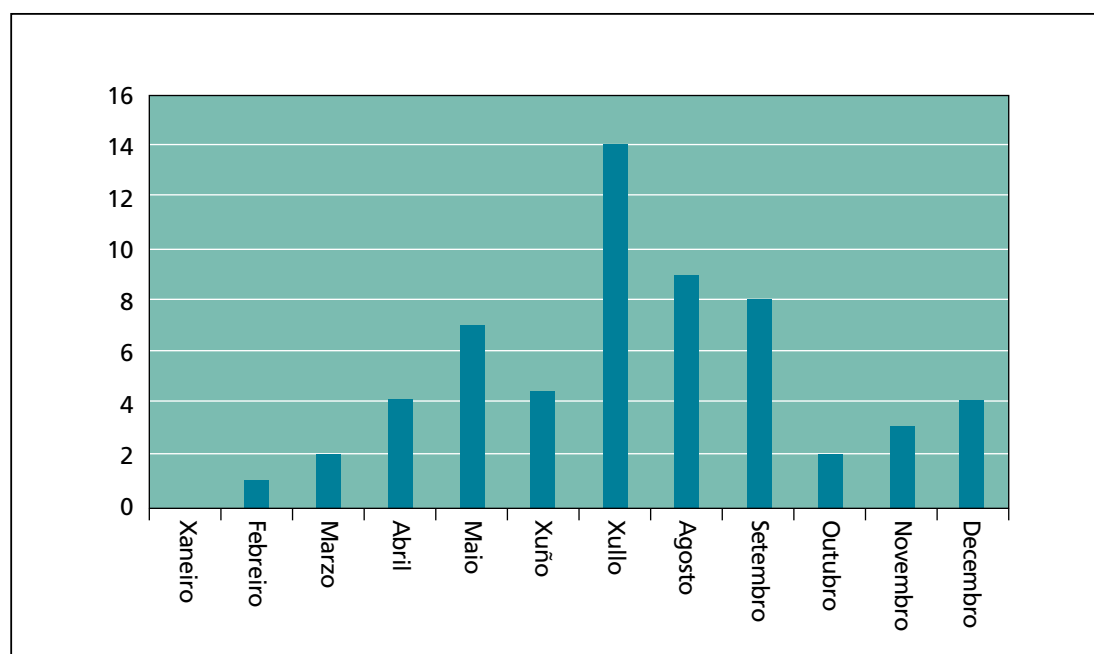
Factores que contribuíron á multiplicación en 2005/09. Os factores que contribúen á multiplicación son aqueles que permiten que un axente presente nun alimento se multiplique nel ata acadar a dose infectiva ou formar toxina en cantidade abondo para producir a enfermidade, polo que só afecta a axentes microbiolóxicos, pero non aos virus e parasitos, que non se multiplican nos alimentos, e tampouco o fai cando o alimento se trata da auga, posto que nela non se da a multiplicación.

A “Refrixeración inadecuada” ben cando se pode realizar ou ben cando existe unha inadecuada condición estrutural son os factores contribuíntes á multiplicación máis frecuentes, representando o 57% (35 e 22%, respectivamente). A respecto do trienio 2002-2004, hai unha diminución dos resultados “descoñecido” (24% vs 10%), o que significa unha mellora na investigación deste factor, e un aumento dos “non procede” (6’5% vs 29%), que ten relación co tipo de alimento ou axente do período, xa que neste quinquenio, por exemplo, duplicáronse os abrochos nos que o alimento era a auga, e foron 4 fronte a 1 os abrochos nos que o axente era un tóxico vexetal.

O lugar no que adoitan acontecer estes factores, cando procede, é a restauración colectiva, no 66%, seguido das confeitelerías no 15%.

Cabe sinalar que estes factores de multiplicación son os que explican a estacionalidade dos abrochos de EOA, tal como se ve no gráfico 2. O 75% deles notificáanse entre maio e setembro, cun pico no mes de xullo, xa que a mala práctica de non refrixerar xunto coa elevada temperatura ambiental provoca un incremento no risco de multiplicación de se lle dar tempo abondo para facelo. Ademais, o aumento no uso da restauración colectiva nos meses máis cálidos, leva, en certos locais, a estar sobre as súas posibilidades na capacidade de frío da que dispoñen.

Gráfico 2: Distribución do número de abrochos de EOA con alimento confirmado segundo mes de inicio de síntomas do primeiro caso coñecido, Galicia 2005-2009.



Ao considerar a estacionalidade de todos os abrochos, e non só dos que teñen o alimento confirmado como se fixo no parágrafo anterior, e agrupalos segundo axente tal como se amosa no gráfico 3, diferenciando salmonella, cun marcado carácter estacional, dos outros axentes tomados en conxunto e dos abrochos nos que o axente resultou “descoñecido”, obsérvase un pico de abrochos debidos á salmonella no mes de xuño. No conxunto de “descoñecido”, tanto no mes de xullo como no de agosto, que é cando se da o pico, a sospeita

clínica non recae sobre este axente senón sobre outros como o norovirus (non se afectaría polo incremento da temperatura ambiental) ou a toxina estafilocócica.

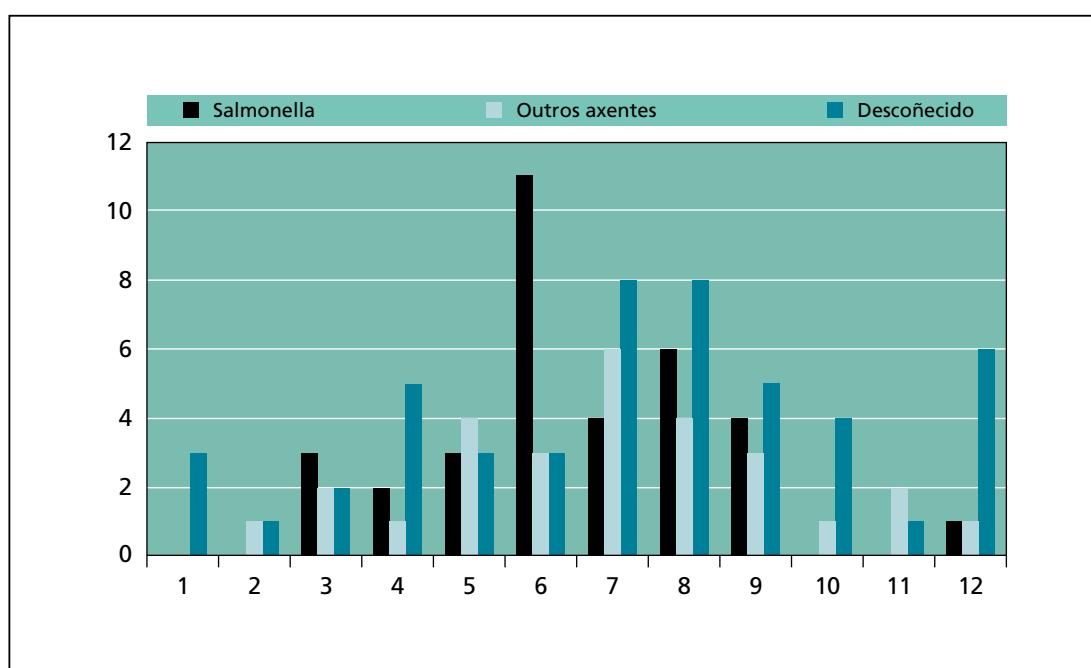
PSIEA implicados en 2005/09. O programa que está implicado na meirande parte dos abrochos é a restauración colectiva, tanto para o factor contribuínte á contaminación, no que é responsable do 40% deles, como para os de supervivencia e multiplicación, no que é responsable do 26 e 43%, respectivamente.

O papel da restauración colectiva no factor de contaminación supón unha mellora a respecto do trienio 2002-2004 no que representaba o 75%, aínda que isto pode estar a dicir que hai unha mellor determinación deste factor, dado o incremento observado no “non hai” que significaría que hai alimentos que veñen contaminados da produción primaria, na que a DXIXSP non ten competencias e, polo tanto, non pode establecer os programas de control. O feito de que se exprese como “non hai” non significa que non exista un programa de control xa que si o pode ter establecido outra consellería, como é o caso do control da salmonella en aves da Consellería do Medio Rural.

Igualmente, a restauración colectiva segue a ser o programa que se implica máis no factor contribuínte á supervivencia, pero con un cambio importante a respecto do trienio de comparación: o aumento do factor “non procede”. En canto á supervivencia, non implica directamente á restauración colectiva, pero estes establecementos teñen unha importancia elevada en canto á contaminación do alimento despois de sometelo a un tratamento, como se puxo de manifesto con anterioridade no apartado de factores contribuíntes á supervivencia. Os datos a respecto dos programas amósanse na táboa 3.

O abrocho máis frecuente. O tipo de abrocho máis frecuente segue a ser o que ten como axente á salmonela, no que o ovo ou produtos a base de ovo é o vehículo, e ten como factor contribuínte á contaminación a “Presenza dun axente biolóxico na materia prima”; como contribuínte á supervivencia o “Tempo e temperatura insuficiente no proceso de cocinado”; e como contribuínte á multiplicación a “Refrixeración inadecuada podendo facelo” ou por “Inadecuada condición estrutural”(n=4). Se o alimento non ten ovo ou está cocido, como é o caso das ensaladas con produtos de orixe animal, o “Manipulador portador” é o factor contribuínte á contaminación máis frecuente (n=9), cunha contaminación posterior ao tratamento térmico, polo que o factor contribuínte á supervivencia non procede e o factor contribuínte á multiplicación é igual que antes, aínda que o axente máis importante neste caso é o *S. aureus* (n=5) e no caso dos 3 abrochos con axente “descoñecido” en 2 había sospeita clínica deste mesmo axente.

Gráfico 3: Distribución mensual do número total de abrochos EOA segundo o axente, Galicia 2005-2009.



Comentario. A redución do número de abrochos de EOA detectados en Galicia no quinquenio 2005/09 coincide co observado noutros países como EEUU³, Reino Unido⁴ e Australia⁵; mais, polo menos no caso de Galicia, non é posible afirmar de certo que se trata dun descenso real, porque non se pode garantir nin a estabilidade nin a sensibilidade do sistema de detección de abrochos. Que se detecte un abrocho depende, por unha banda, de que os doentes do abrocho se acheguen a un centro sanitario e que o médico que os atende, ben polos comentarios dos doentes, ben pola frecuencia con que acoden, sospeite que forman parte dun abrocho de EOA; e, por outra banda, depende tamén de que o médico declare, como está obrigado a facer, a sospeita do abrocho ao servizo de Alertas Epidemiolóxicas de Galicia (SAEG).

Pódese medir a estabilidade deste último factor, de xeito indirecto, mediante a participación global no sistema xeral de notificación obrigatoria de enfermidades (SXNOE), que durante a década dos anos 2000 tivo un comportamento que non xustificaría o descenso observado non número de abrochos do EOA⁷.

No que atinxe ao primeiro dos factores, a respecto do quinquenio 2000/04, no 2005/09 observouse un descenso na frecuencia dos abrochos que derivan da asistencia a grandes banquetes, que son máis doados de identificar como abrocho que os que se deben a alimentos distribuídos pola poboación, que padece casos de enfermidade nos que a relación entre uns doentes e outros non é tan aparente. De feito, se unha proporción importante deste último tipo de abrochos queda sen detectar, o descenso observado no número de abrochos perdería todo significado, e mesmo podería ter ocorrido que fosen máis os abrochos no segundo quinquenio. Non entanto, de ser isto certo, cómpre esperar que os diferentes sistemas de vixilancia epidemiolóxica dispostos en Galicia detectasen máis casos illados (*ie*, sen relación aparente entre eles) cando máis abrochos de EOA se producen, e, como se comentou no anterior número do BEG⁸, todos estes sistemas detectan tamén un descenso do número de casos de EOA nos últimos anos da década de 2000.

Por outra banda, o descenso do número de abrochos semella estar relacionado en parte co descenso daqueles que teñan á salmonella como axente: en valores relativos, pasaron de ser o 78% dos abrochos con axente confirmado, ao 55%; e do 40% dos abrochos detectados, ao 31%. Esta redución das salmonellas tamén se observa, como se viu no número anterior do BEG⁸ nos datos de información microbiolóxica de 5 hospitais de Galicia, a partir de 2003, e nos datos do CMBD de altas hospitalarias a partir de 2002. De considerar, ademais, que o ovo e produtos a base de ovo son os que se asocian con maior frecuencia coa salmonella, compre salientar que a Consellería do Medio Rural ten instaurado un programa de redución da prevalencia da salmonelose en galiñas poñedoras e en pitos de carne dende o ano 2003, por mor dun regulamento europeo dese mesmo ano. O programa establece o sacrificio dos animais das granxas que resulten positivas, polo que o descenso da salmonella observado nestes animais e nos seus produtos necesariamente debería repercutir no descenso en humanos.

Por outra banda, a fracción dos abrochos nos que o axente non se chega a confirmar (44%) segue a ser moi superior ao que cabería esperar pola experiencia doutros países, agás en Francia⁹. Por iso, tamén é preciso salientar que é a ausencia de mostra o que non permite identificar o axente en moitos abrochos, polo que sería necesario que, sempre que se sospeite dun abrocho alimentario, se solicite a mostra do paciente, xa que o seu coñecemento, ademais de permitir coñecer a causa da enfermidade no individuo facilita tamén a determinación dos factores contribuíntes, a causa do abrocho, debido á diferente ecoloxía dos microorganismos.

Aínda que se detectaron menos abrochos investigáronse unha proporción maior (86%), que non se traduciú nun aumento proporcional dos abrochos nos que se identificou o alimento responsable, aínda que identificado este mellorou a determinación dos factores contribuíntes. Unha notificación urxente do abrocho, xunto cos datos básicos para localizar aos afectados, facilita en grande medida a realización das enquisas, necesarias para acadar significación estatística no estudo epidemiolóxico, e evita o nesgo de recordo, xa que canto máis tempo pasa máis difícil é para os enquisados poder responder con exactitude sobre os seus antecedentes de consumo, especialmente se a enquisa se lle está a facer a unha persoa que non padeceu a enfermidade, o control, que adoita lembrar peor que os que padeceron a enfermidade.

Táboa 3: Distribución dos programas afectados para cada un dos factores contribuíntes

Programa	Contaminación		Supervivencia		Multiplicación	
	n	%	n	%	n	%
Restauración colectiva	23	39'7	15	25'9	25	43'1
Confeiteirías	6	10'3	2	3'4	5	8'6
Panaderías	1	1'7			1	1'7
Establecementos/Industrias cárnicas	2	3'4				
Elaboradores ovoproducto	1	1'7				
Augas de consumo público	3	5'2	2	3'4		
Augas envasadas	1	1'7	1	1'7		
Non procede			32	55'2	17	29'3
Non hai*	13	22'4	2	3'4	4	6'9
Descoñecido	8	13'8	4	6'9	6	10'3
Total	58	100	58	100	58	100

* A DXIXSP non ten programa porque non é da súa competencia

Táboa 4: Número de abrochos por ano e tipo

Ano	Cociñado	Tóxicos	Hixiene
2003	10	1	1
2004	6	1	4
2005	8	2	8
2006	4	3	6
2007	2	1	3
2008	0	1	3
2009	2	1	2
Total	32	10	27

Para rematar, como se mostra noutro informe deste número do BEG¹⁰, semella que os abrochos de EOA responden a patróns que indican que as súas causas (factores contribuíntes) son recorrentes, e que eses patróns poden ser identificados, por exemplo cunha análise de clústeres. A táboa 4 amosa a evolución dos distintos tipos elegidos para o seguimento dos abrochos de EOA en Galicia, que apunta algunhas deficiencias que afectan aos PSIEA de xeito reiterado e, polo tanto, suxiren un camiño para establecer estratexias para a súa prevención.

En resumo, é preciso acadar unha información de calidade en canto ao axente, ao alimento e aos factores contribuíntes para mellorar a información que se pode subministrar aos programas de seguridade alimentaria e determinar as súas necesidades de mellora, feito que redundará nun mellor control destes procesos.

Bibliografía

- DXIXSP. Abrochos de enfermidades de orixe alimentaria notificados en Galicia no período 2000/04. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XVIII, nº 2.
- CNE. Brotes de enfermidades transmitidas por alimentos. España, 2004-2007 (excluye brotes hídricos). *Boletín Epidemiolóxico Semanal* 2008; 16 (21).
- CDC. Surveillance for Foodborne Disease Outbreaks --- United States, 2007. *MMWR* 2010; 59(31).
- Gormley FJ et al. A 17-year review of foodborne outbreaks: describing the continuing decline in England and Wales (1992–2008). *Epidemiol Infect* 2011; 139: 688-699.
- DHA. Monitoring The Incidence and Causes of Diseases Potentially Transmitted by Food in Australia: Annual Report of the Ozfoodnet Network, 2008. *Communicable Disease Intelligence* 2009; 33 (4).
- DXIXSP. Comentario epidemiolóxico das enfermidades de declaración obrigatoria, Galicia 2008. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXII, nº 1.
- DXIXSP. Comentario epidemiolóxico das enfermidades de declaración obrigatoria, Galicia 2009. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXIII, nº 1.
- DXIXSP. A toxi-infección alimentaria en Galicia na primeira década do século XXI. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXIII, nº 1.
- IVS. Les toxi-infections alimentaires collectives en France entre 2006 et 2008. *BEH* 2010; 31-32.
- DXIXSP. Tipoloxía dos abrochos de EOA en Galicia no período 2003-2007. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXIII, nº 2.

TIPOLOXÍA DOS ABROCHOS DE EOA EN GALICIA NO PERÍODO 2003-2007

Introdución. Os abrochos de enfermidade de orixe alimentaria (EOA) son a mellor ocasión para identificar oportunidades para a prevención. Na actualidade, estas oportunidades non derivan do coñecemento do axente (microorganismo ou tóxico) responsable da enfermidade dos individuos, nin do alimento que lle serviu de vehículo, porque son relativamente poucas as intervencións que se poden dirixir directamente a eles (como a lexislación sobre uso de derivados do ovo ou, parcialmente, a potabilización da auga); deriva do coñecemento dos factores contribuíntes, que indican como se contaminou o alimento co axente, e, se procede, como puido sobrevivir e multiplicarse nel. Polo tanto, é nestes tres factores contribuíntes (á contaminación, á supervivencia e á multiplicación, respectivamente) onde atopamos as posibilidades de prevención.

De feito, un abrocho pódese entender como o cumprimento dunha causa suficiente cuxas causas compoñentes son cada un deses tres factores contribuíntes e unha cuarta que comprende factores relativos á exposición e susceptibilidade individuais. Conceptualizado deste xeito, a investigación dun abrocho ten implicacións directas para a prevención. Unha primeira, derivada do modelo¹, é que a ausencia dunha causa compoñente anula a causa suficiente e, xa que logo, non hai abrocho. A outra é que, definidos axitadamente, os factores contribuíntes son obxectivos para a intervención en seguridade alimentaria. Ademais, coñecer a participación relativa de cada factor no conxunto de abrochos acaecidos durante un tempo determinado, dá unha medida da súa importancia relativa e permite priorizar entre intervencións.

Doutra banda, diferentes configuracións de causas compoñentes dan lugar a diferentes tipos de causas suficientes, e dispor dunha tipoloxía de causas suficientes, ou de abrochos, permitirá reducir o número de factores que é preciso ter en conta ao deseñar a intervención, xa que previsiblemente algúns formarán parte só de configuracións nas que interveñen outros factores máis prevalentes. Unha tipoloxía axuda, ademais, a seguir con maior sinxeleza a evolución dos abrochos de EOA e, por conseguinte, facilita a avaliación do impacto das intervencións.

O protocolo de actuacións ante a sospeita dun abrocho de EOA establece o xeito de avaliar a información que achegan os estudos de abrochos en Galicia. Iniciou a súa andaina no ano 2001 e, desde 2002, están definidos de xeito normalizado os factores contribuíntes.

Nas avaliacións anuais, realizadas desde o ano 2002, parece detectarse certa semellanza entre abrochos, é dicir, hai abrochos que comparten características en canto ao axente, alimento portador, factor contribuínte á contaminación, á supervivencia e á multiplicación, e os lugares onde ocorren estes factores adoitan ser moi semellantes todos os anos²⁻³.

O obxectivo deste traballo foi identificar os tipos máis frecuentes de abrochos de EOA, é dicir, coñecer as características que estes manteñen ao longo do tempo, e, polo tanto, facilitar o establecemento de recomendacións para o control de abrochos futuros e, especialmente, subministrar información aos programas de control sanitario de industrias e establecementos de alimentación (PSIEA).

Métodos. Os datos utilizados son os dos abrochos investigados desde o ano 2003 ata o ano 2007, ambos os dous incluídos, posto que, ademais de ser un conxunto de anos considerado amplo de abondo, a información deste período ten unha calidade semellante, xa que a partir de 2003 tanto o protocolo como a forma de investigación estaba o suficientemente asentada para proporcionar datos de calidade. Dos 81 abrochos investigados neste período, só se consideraron neste estudo 60 deles, aqueles para os que son coñecidos os tres factores contribuíntes.

Para identificar as posibles tipoloxías subxacentes realizouse unha análise estatística multivariante mediante a técnica análise cluster. Como variables de agrupamento utilizáronse os factores contribuíntes. Realizouse unha análise de tipo xerárquico aglomerativo, utilizouse o criterio de agrupación Ward⁴⁻⁵ e a medida de Jaccard⁶.

De acordo ás necesidades que impón a metodoloxía empregada, tratouse de traballar co mínimo número posible de categorías das variables utilizadas xa que o exceso de individualidade

impide a identificación de grupos; para iso, recorreuse á agregación e codificación das categorías de cada factor contribuínte. Deseguido detállanse as agregacións realizadas.

Factores contribuíntes á contaminación:

- C1: definido como "contaminación debida á materia prima" que inclúe a contaminación debida a axentes biolóxicos cando non hai tratamentos posteriores para eliminala ou químicos cando non se destrúen polos tratamentos.
- C2: definido como "contaminación cruzada relacionada co manipulador" ben como portador, ben como vehículo.
- C3: definido como "contaminación cruzada allea ao manipulador" e relacionada con superficies de corte, utensilios, colectores, estiba inadecuada ou condicións estruturais inadecuadas.

Factores contribuíntes á supervivencia:

- S1: definido como "tempo/ temperatura insuficiente durante o cociñado, proceso de arrefecemento ou arrefriado".
- S2: definido como "outros tratamentos insuficientes".
- S3: definido como "non procede" xa que ou ben ningún tratamento destrúe a contaminación, ou ben a contaminación é posterior ao tratamento.

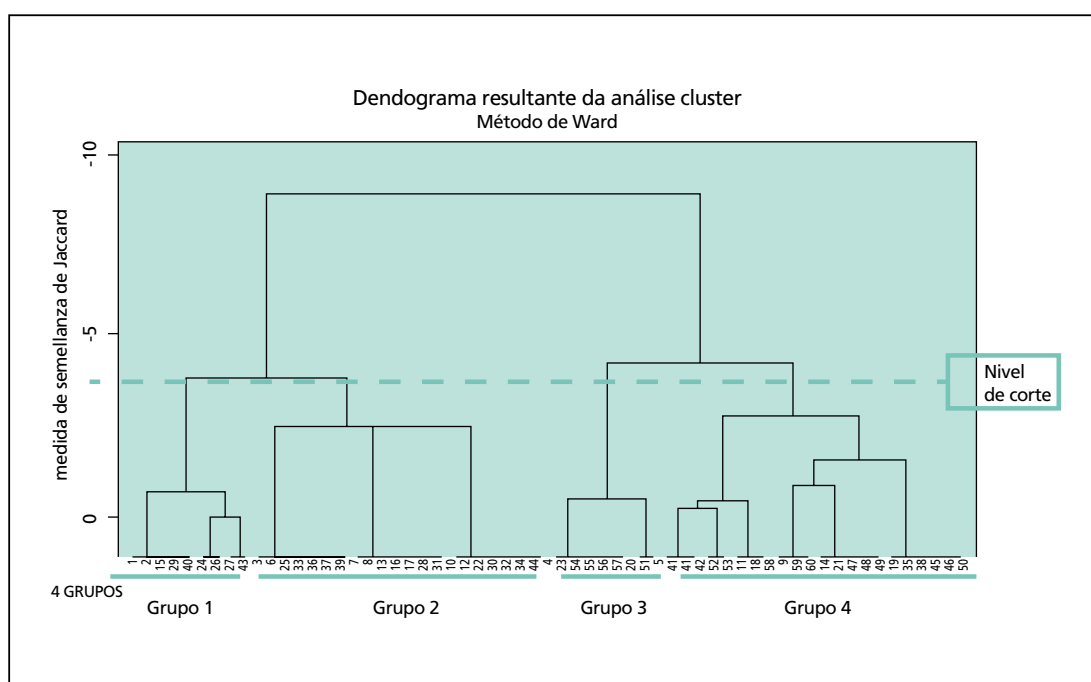
Factores contribuíntes á multiplicación:

- M1: definido como "malas prácticas de fabricación" cando se dispón de equipos pero non se utilizan ou se fai de xeito inadecuado.
- M2: definido como "inadecuadas ou malas condicións estruturais" inclúe os casos nos que non se dispón de suficiente equipamento ou devandito equipamento non funciona correctamente.
- M3: definido como "non procede" relativo a axentes que non se multiplican ou alimentos portadores que non permiten a multiplicación.

Todas as análises estatísticas foron realizados co software estatístico STATA 10.0⁷.

Resultados. Na figura 1 represéntase o dendograma correspondente á agrupación xerárquica resultante da análise. Elexñiuse como nivel de corte o que proporciona a división en 4 grupos, e a distribución anual dos abrochos pertencentes a cada grupo amósase na táboa 1.

Figura 1. Dendograma resultante da análise cluster



O primeiro clúster (grupo 1), composto por 9 abrochos, caracterízase por “tempo/temperatura insuficiente durante o cociñado, proceso de arrefecemento ou arrefriado” como factor de supervivencia (S1), é dicir, un deficiente tratamento térmico favorece a supervivencia. Obsérvase, ademais, que este grupo está tamén caracterizado por “inadecuadas ou malas condicións estruturais” como factor contribuínte á multiplicación (M2).

O segundo grupo, con 21 elementos, presenta igual que o primeiro “tempo/temperatura insuficiente durante o cociñado, proceso de queitado ou arrefriado” como factor de supervivencia (S1), mentres que como factor de multiplicación aparece en todos os casos “malas prácticas de fabricación” (M1), problemas en definitiva relacionados cun deficiente tratamento térmico.

O terceiro conglomerado consta de 8 abrochos e caracterízase pola presenza de grupos de alimentos nos que o factor de supervivencia “non procede” (S3) nin tampouco o de multiplicación (M3), debido a que a maioría dos axentes non se destrúen polos tratamentos aos que se somete o alimento. Atópanse neste grupo aqueles abrochos con axente tóxico vexetal, químico e virus que non se multiplican, ademais de abrochos onde non se produce a multiplicación por ser o alimento a auga. O grupo caracterízase pola contaminación debida á materia prima (C1).

O último grupo é o máis numeroso, con 22 abrochos. Presenta moita variación nos axentes e igual que o grupo 3 caracterízase polo factor de supervivencia “non procede” (S3). A contaminación prodúcese en alimentos “listos para comer”, como os produtos de panadería, e caracterízase por contaminacións cruzadas (factores C2 e C3).

Táboa 1: Número anual de abrochos EOA segundo o clúster ao que pertencen. Galicia 2003- 2007.

Ano	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
2003	5	5	1	1
2004	2	4	1	4
2005	0	8	2	8
2006	1	3	3	6
2007	1	1	1	3
Total	9	21	8	22

En resumo, os 60 abrochos analizados sepáranse en primeiro termo en dous grandes grupos diferenciados polo factor de supervivencia do abrocho, así os grupos 1 e 2 presentan como factor de supervivencia S1 (“tempo/temperatura insuficiente durante o cociñado, proceso de arrefecemento ou arrefriado”) mentres que os grupos 3 e 4 presentan como factor de supervivencia S3 (“non procede”). Unha vez feita esta distinción, os grupos 1 e 2 distínguense entre si polo factor de multiplicación: o grupo 1 caracterízase por factor de multiplicación M2 (relacionado coas condicións estruturais) mentres que o grupo 2 caracterízase polo factor de multiplicación M1 (relacionado coas malas prácticas de fabricación). Doutra banda, os grupos 3 e 4 caracterizados de xeito común polo “non procede” na supervivencia e multiplicación, diferéncianse polo factor de contaminación. Así, o grupo 3 está composto por aqueles abrochos nos que a contaminación se debe á propia materia prima, mentres que o grupo 4 contén abrochos con contaminación cruzada, ben debida ao manipulador ou allea a el. Na figura 2 preséntase un esquema gráfico no que se ilustra a clasificación de abrochos obtida na análise cluster.

Discusión. A análise estatística multivariante realizada agrupa abrochos en grupos homoxéneos que se corresponden e completan o observado na análise descritiva²⁻³. Ademais, a tipoloxía que xorde desta agrupación homoxénea permite establecer un sistema de seguimento ao longo do tempo (táboas 1 e 2).

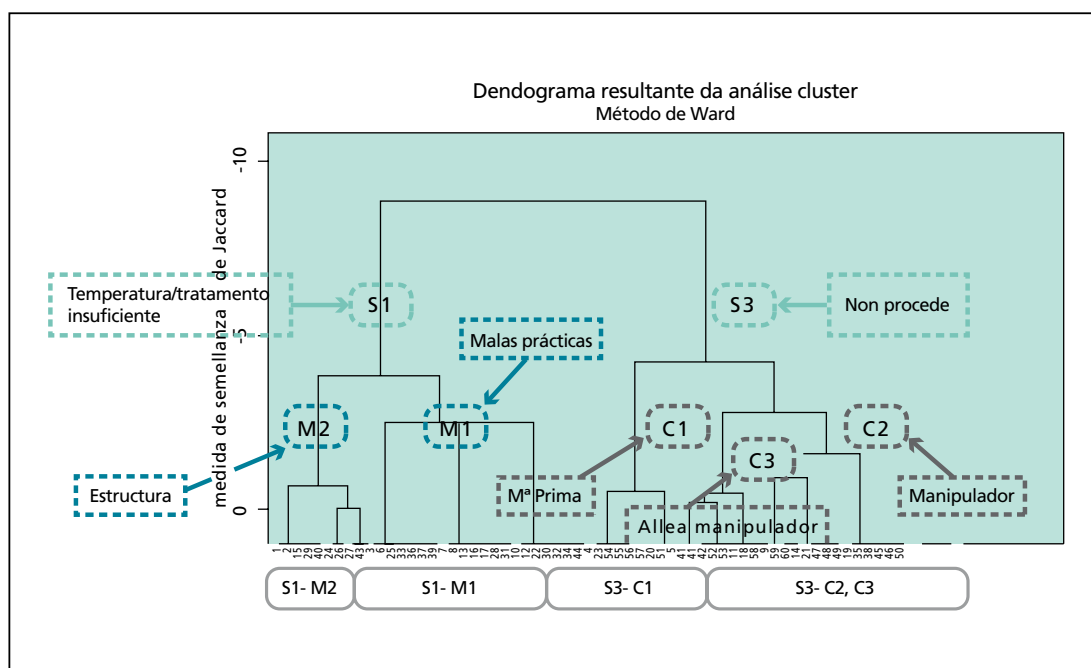
Os abrochos responden a patróns que indican que as causas do abrocho (factores contribuíntes) son recorrentes e, polo tanto, poderían establecerse estratexias para a súa prevención, xa que os resultados obtidos apuntan ás deficiencias que se detectan de xeito recorrente.

Os grupos 1 e 2 apuntan á presenza de deficiencias no manexo de temperaturas, tanto de quecemento como arrefriado, o que suxire intervencións específicas sobre estes aspectos por parte dos

PSIEA. Ambos os grupos diferéncianse polo tipo de medida de control requirida, xa que no grupo 1 sería necesario mellorar as condicións estruturais do establecemento e no grupo 2, mellorar as prácticas dos manipuladores. No caso do grupo 3, basicamente composto por axentes tóxicos, o problema parte da selección da materia prima, na que o descoñecemento por parte do manipulador leva a un abrocho evitable.

Doutra banda, o grupo 4 presenta como característica a contaminación posterior ao tratamento térmico do alimento. Nuns casos, a contaminación parte directamente do manipulador porque non adopta medidas de hixiene adecuadas e noutros a contaminación é allea a el, aínda que sin ser nin portador nin vehículo en moitos casos a súa boa práctica podería evitar a devandita contaminación, xa que debería estender os bos hábitos hixiénicos a útiles e superficies. É dicir, o manipulador é tamén neste caso determinante na aparición do abrocho.

Figura 2. Interpretación gráfica da tipoloxía resultante de aplicar a análise cluster aos abrochos de EOA ocorridos en Galicia entre 2003 e 2007.



O seguimento. Polas súas características, pódense sintetizar os catro grupos detectados en tres grandes tipos de abrochos para o seu futuro seguimento (ver a táboa 2).

O primeiro, que aquí se denomina "Cociñado", consta dos grupos 1 e 2, xa que o seu control está relacionado cunha corrección no factor de supervivencia tempo/temperatura insuficiente durante o cociñado, proceso de arrefecemento ou arrefriado.

O segundo tipo, aquí denominado "Tóxicos", componse de abrochos agrupados pola análise cluster no grupo 3, na súa maioría axentes tóxicos propios da materia prima.

Para rematar, o terceiro tipo, aquí denominado "Hixiene", fórmano abrochos con contaminacións posteriores ao tratamento motivadas por inadecuadas prácticas hixiénicas.

Ao longo dos cinco anos incluídos no estudo obsérvase unha aparente diminución do tipo "Cociñado", o que querería dicir que está a mellorar o uso que se fai das temperaturas de quentamento ou arrefriamento, e que melloran as condicións estruturais en canto ás condicións de frío do establecemento. O tipo "Tóxicos" impón máis dificultade ao seguimento, xa que son abrochos debidos a unha mala elección da materia prima (intoxicacións por cogomelos, plantas tóxicas...) e isto débese máis a un accidente que á unha mala práctica na elaboración. En canto ao tipo "Hixiene" obsérvase que aumenta ao longo do tempo, o que estaría a indicar unha necesidade de incidir na hixiene, xa que neste tipo a contaminación acontece despois de someter o alimento a un tratamento que inactivaría a súa propia contaminación.

Táboa 2: Número anual de abrochos de EOA: tipoloxía para o seguimento. Galicia 2003-09.

Ano	Cociñado	Tóxicos	Hixiene
2003	10	1	1
2004	6	1	4
2005	8	2	8
2006	4	3	6
2007	2	1	3
2008	0	1	3
2009	2	1	2
Total	32	10	27

A pesar de que os lugares, e polo tanto os PSIEA asociados, onde aconteceron os distintos factores contribuíntes non se incluíron na análise estatística, nos datos dos abrochos²⁻³ obsérvase que a restauración colectiva é o PSIEA máis afectado. De considerar que nestes casos son as malas prácticas de cociñado e de hixiene as que causan abrochos, significa que os manipuladores de alimentos deste sector da industria da alimentación non sempre son conscientes do perigo que supoñen as malas prácticas.

Como limitación deste estudo atópase a alta porcentaxe de abrochos con algún dos seus factores contribuíntes descoñecido. Mais primeiro é necesario mellorar a confirmación do axente (é descoñecido nun terzo de abrochos) para facilitar a determinación dos factores contribuíntes, xa que cando o axente non se coñece, os factores determínanse con menor frecuencia, especialmente o de contaminación.

Dos 81 abrochos notificados no período 2003-2007, para o 16% o factor contribuínte á contaminación resulta descoñecido; a pesar de supor unha porcentaxe importante, debe terse en conta que é o factor máis difícil de investigar, o que non significa que non é necesario mellorar a súa determinación.

En canto aos factores contribuíntes á supervivencia e multiplicación, en case o 15% de abrochos resultan descoñecidos tras a investigación. En xeral, cando non se determina o factor contribuínte á contaminación, tampouco se consegue determinar os outros factores.

Esta falta de información pode supor un nesgo, xa que os abrochos para os que non se dispón de información poden non axustarse á tipoloxía definida.

Ademais, debe terse en conta que a determinación de factores é de natureza distinta á investigación do axente e alimento, ao basearse nun estudo de natureza cualitativa.

En calquera caso, de entender os factores contribuíntes como causas compoñentes dunha causa suficiente do abrocho, os resultados suxiren que actuar con éxito sobre dous elementos, os que definen as tipoloxías "Cociñado" e "Hixiene" reduciría a frecuencia de abrochos de EOA nun 64%, cos datos do período estudado.

Bibliografía

- 1 Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. (2008). *Modern Epidemiology*- 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins.
- 2 DXIXSP. Abrochos de enfermidades de orixe alimentaria notificados en Galicia no período 2000/04. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XVIII, nº 2.
- 3 DXIXSP. Abrochos de enfermidades de orixe alimentaria notificados en Galicia no período 2005/09. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXIII, nº 2.
- 4 Everitt S. E., Landau S. and Leese M. (2001). *Cluster Analysis*. Arnold Hodder headline group, London.
- 5 Ward, J. H. (1963). Hierarchical grouping to optimize an objective function. *Journal of the American Statistical Association*, 58, 236-244
- 6 Milligan, G. W. and Cooper M.C. (1987). Methodology review: Clustering methods. *Applied psychological measurement*, 11, 329-354.
- 7 StataCorp. (2007). *Stata Statistical Software: Release 10*. StataCorp LP, Texas.

ABROCHO DE HEPATITE A EN GALICIA DURANTE 2008-2009

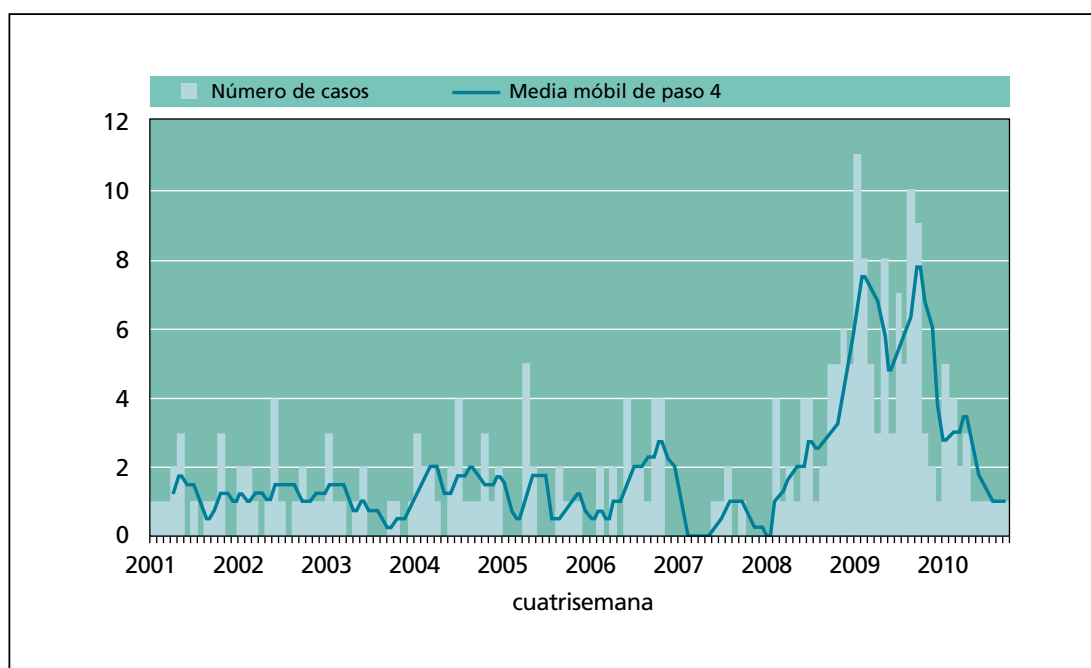
O Programa Galego de Vacinacións (PGV) recomenda a vacina fronte á hepatite A, entre outros, aos varóns susceptibles que teñen relacións sexuais con outros varóns.

Introdución. A hepatite A é o resultado da infección polo virus da hepatite A (VHA), que se transmite persoa a persoa por vía fecal-oral ou polo consumo de auga ou de alimentos contaminados. A infección está distribuída por todo o mundo, mais a súa epidemioloxía varía notablemente en función do nivel de endemia de cada lugar¹. Nun número anterior do BEG² describíase a incidencia de hepatite A en Galicia nos últimos 20 anos como unha tendencia continua ao descenso, salpicada por tres abrochos –o último de 1999– que non se mantiveron no tempo. Deste xeito, dende 2000 a incidencia anual mantívose en Galicia por debaixo de 1 caso por cen mil habitantes ($c/10^5h$), nun nivel de endemia baixo.

O abrocho. Como tamén se dicía nese número do BEG, a finais de 2008 observouse un aumento do número de casos de hepatite A, que non estaba concentrado xeograficamente, aínda que só afectaba ás provincias de A Coruña e Pontevedra, e que tiña, como característica máis rechamante, o feito de que o exceso afectaba aos varóns e, especialmente, aos máis novos. Como se pode ver na figura 1, esta situación mantívose en 2009 e semella que rematou nas primeiras catro semanas de 2010.

De todos xeitos, non é doada de establecer a duración do abrocho. Empregando como data de inicio a primeira cuatrisesmana que inicia unha serie ininterrompida de cuatrisesmanas con incidencias iguais ou superiores a $0'147 c/10^5h$ (que é o percentil 99 da serie de incidencias cuatrisesmanais dende 2001/1 a 2007/13), o abrocho tería comezado na cuatrisesmana 2008/10 e rematado na 2009/10; é dicir, con estes criterios o abrocho tería unha duración de 14 cuatrisesmanas. Relaxando un pouco este criterio, a duración sería de 23 cuatrisesmanas, da 2008/6 á 2010/2. Por outra banda, aínda que irregular, a incidencia durante o abrocho ten unha distribución centrada (ver a figura 1), con relativamente pouca variación entre cuatrisesmanas. Por exemplo, o coeficiente de variación é do 38% cando se emprega o criterio máis restritivo de duración, e do 54% co máis laxo.

Figura 1. Número cuatrisesmanal de casos de hepatite A notificados en Galicia dende a cuatrisesmana 2001/1 á 2010/13.



Estas consideracións valen para o conxunto de Galicia, e non para as provincias porque non se observa o mesmo comportamento en todas elas. En concreto, no bienio 2008/09, que se toma como referencia temporal do abrocho para facilitar a análise, na provincia de Pontevedra observouse unha incidencia de 8'2 c/10⁵h ao ano, superior ás das provincias de A Coruña – 4'5 – e Ourense – 3'0 –, mentres na de Lugo non se observou ningún exceso de casos – 0'2 –. Polo demais, como se observara xa cos primeiros casos, non se atopou ningún indicio que suxerise que o abrocho estivese relacionado con ningunha localidade en concreto.

Durante o abrocho mantívose o predominio dos varóns, que queda ben resumido nos datos da táboa 1. Nela emprégase como período de referencia 2001 a 2007, no que xa se viña observando un lixeiro predominio dos varóns (RR_v). Este predominio acentuouse no bienio 2008/09, especialmente no grupo de 15 a 25 anos. De todos os xeitos, o impacto do abrocho, que esta subestimado por tomar todo o bienio e non as cuatrisemanas exactas nas que se desenvolveu, vese mellor ao comparar as incidencias (RR) de 2008/09 coas do período 2001/07 nos varóns. Neles, agás no de 0-14 anos, en todos os grupos de idade obsérvanse aumentos de incidencia estatisticamente significativos (ie, os IC_{95%} non conteñen o 1), que para o conxunto dos varóns supoñen que a incidencia veuse quintuplicada (RR=5'1). No conxunto das mulleres obsérvase tamén un aumento da incidencia estatisticamente significativo, que se dobrou a respecto da que fora no período de referencia (RR=2'1), mais en ningún dos grupos de idade tomados por separado o aumento observado é estatisticamente significativo (ie, os IC_{95%} conteñen o 1).

A investigación. En zonas de endemia baixa, os abrochos poden estar asociados a viaxes a zonas de endemia elevada ou a que o VHA se introduciu nun contexto no que a transmisión pode ser amplificada. Entre estes contextos atópanse a manipulación de alimentos para o uso comercial e na restauración colectiva, as garderías e as redes de contacto sexual entre varóns (VSV) ou as de usuarios de drogas por vía parenteral¹.

Como xa se dixo, os datos de que se dispuña cando se detectou o abrocho (predominio dos varóns e a súa distribución etárea) suxerían unha amplificación da transmisión por VSV, mais os datos que entón se recollían dos casos non permitían nin confirmar nin rexeitar esta hipótese nin tampouco explorar outras alternativas. Por iso, decidíuse entrevistar telefonicamente a 56 casos, varóns das provincias de Pontevedra e A Coruña, cun cuestionario moi semellante ao que agora forma parte do Protocolo de vixilancia e control¹. Destes 56 varóns foi posible localizar a 32, dos cales 18 residían no concello de Vigo ou na súa bisbarra, e 12 na da Coruña. Tiñan unha idade media de 28 anos, co rango entre 19 e 60. A proporción de casos que puido ser entrevistada variou lixeiramente co grupo de idade (ver Táboa 2).

Táboa 1. Incidencia anual (c/10⁵h) en varóns (V) e mulleres (M) en Galicia no período 2001/07 e no bienio 2008/09, xunto ao risco relativo (RR) de ser varón en cadanseu período e o risco relativo no bienio fronte ao período anterior (RR 08/09 vs 01/07) nos varóns (V) e nas mulleres (M) cos seus intervalos de confianza ao 95% (IC_{95%}), por grupo de idade.

IDADE (en anos)	2001 a 2007			2008 e 2009			RR 08/09 vs 01/07			
	V	M	RR _v	V	M	RR _v	V	IC _{95%}	M	IC _{95%}
0 a 14	1'5	1'4	1'1	1'8	1'3	1'4	1'2	0'4 - 3'3	0'9	0'2 - 2'9
15 a 25	0'8	0'4	1'9	7'8	1'3	6'1	9'6	5'4 - 17'2	3'1	0'9 - 10'0
30 a 44	0'7	0'5	1'6	4'1	1'1	3'9	5'5	3'0 - 10'2	2'3	0'7 - 6'7
45 a 64	0'4	0'2	2'6	2'1	0'5	3'9	4'9	2'0 - 12'1	3'3	0'6 - 17'5
65 e máis	0'2	6'0	4'3	1'2	0'3	4'2	6'7	1'4 - 41'4	6'8	0'4 - >99
Todos	0'7	0'4	1'8	3'4	0'8	4'3	5,1	3'7 - 7'1	2'1	1'2 - 3'5

O 87% dos enquisados contestaron que tiveran ictericia e, pola definición de caso que se empregou (ver o apéndice), todos tiñan a IgM anti-VHA positiva. No que atinxe aos factores

de risco estudados, 5 casos viaxaran fóra de Galicia, mais só 2 o fixeran a países con endemia elevada de hepatite A. Dos 5 casos só un cualificase como importado, xa que os outros non puideron ser cualificados nin como importados nin como autóctonos (ver o apéndice). Un caso informou de que estivera exposto a augas residuais, e 7 tiveran relación con outro caso de hepatite A: 1 por contacto sexual, 3 por contacto familiar e 3 non especificaron o tipo de relación. Ningún destes casos identificados pola enquisa formaron parte desta investigación. Ademais, 11 casos consumiran moluscos bivalvos crús e 9 tiveran contacto con nenos que non estaban enfermos (non se fixo ningún estudo analítico que permitise descartar unha infección VHA asintomática).

No que atinxe á práctica sexual, 17 (53%) dos casos contestaron que tiveran relacións con outros varóns nun período compatible co período de incubación da enfermidade, e o 82% deles que tiveran relacións oro-anais, que é a práctica que máis favorece a transmisión do VHA. O resto contestaron que non tiveran relacións con outros varóns, e deles só un 7% dixeron que tiveran relacións oro-anais. A diferenza na frecuencia de relacións oro-anais é estatisticamente significativa (χ^2 , $p < 0'001$).

Os VSV tiñan unha idade mediana de 29 anos e a distribución etárea (en porcentaxe) que se amosa na táboa 2. Estas porcentaxes son moi superiores ás observadas na poboación de Galicia en todos os grupos de idade, segundo os resultados da Enquisa sobre hábitos sexuais realizada durante 2009 (SICRI 2009, datos aínda non publicados), que tamén se mostran na táboa 2. Representan a proporción de varóns que tiveron relacións sexuais con varóns o ano anterior ao intre no que foron entrevistados para o SICRI 2009.

Táboa 2: Datos da investigación: Número de casos seleccionados para a investigación, número e porcentaxe de casos entrevistados e porcentaxe dos casos entrevistados que son VSV, por idade; e datos do SICRI 2009: Porcentaxe co intervalo de confianza ao 95% de varóns que tiveron relacións sexuais con varóns o ano anterior á entrevista do SICRI 2009.

DATOS DA INVESTIGACIÓN DO ABROCHO					DATOS DO SICRI 2009			
IDADE (en anos)	CASOS	ENTREVISTADOS		VSV	IDADE (en anos)	%	IC _{95%}	
	nº	nº	%	%				
19 a 24	12	6	50	83%	20-24	2'00	1'03	2'97
25 a 29	17	13	76	38%	25-29	0'76	0'15	1'36
30 a 39	13	7	54	71%	30-39	1'52	0'66	2'37
40-64	14	6	42	33%	40-49	1'13	0'39	1'86
Todos	56	32	57	53%	Todos	1'27	0'88	1'67

Ora ben, sábese que as preguntas cunha certa sensibilidade social están afectadas por un certo nesgo que tende a subestimar a súa frecuencia. Por iso, para comparar a frecuencia de VSV entre os casos do abrocho coa frecuencia esperada, a da poboación xeral dunha idade semellante, empregouse como frecuencia pobocional de referencia o 3%. Pois ben, con esta frecuencia de referencia esperaríase que na mostra de 32 casos de hepatite A houbera 0'5 VSV, e non os 17 que se observaron. Maila que estes números son pequenos, a diferenza entre frecuencias é estatisticamente significativa (z , $p < 0'001$). Aínda máis, empregando o 6 e non o 3% como referencia pobocional (é dicir, asumindo un nesgo case 5 veces superior ao valor obtido no SICRI), esperaríase que entre os 32 casos da mostra houbera só 1 VSV.

Con estes datos, de teres todos os VSV a orixe da súa enfermidade na transmisión sexual, esta daría conta dun 53% (IC_{95%}: 34-72%) dos casos ocorridos en varóns durante o abrocho no rango de idade ao que representa a mostra: 18 a 64 anos. Sen estes casos, a incidencia de hepatite A, que en 2008/09 foi de 3'4 c/10⁵h, quedaría en 1'6, cun IC_{95%}: 1'0-2'2, moi semellante á estimada para o bienio (1'4) despois de correxir a incidencia observada nas

mulleres durante o bienio (0'8, ver táboa 1) co risco relativo de ser varón observado no período 2001/07 (1'8, ver a táboa 1).

Conclusión. Compre salientar que o obxectivo da investigación era identificar a causa do abrocho de hepatite A observado en Galicia de finais de 2008 a principios de 2010; é dicir, identificar o factor sen o cal non tería ocorrido o exceso de casos que define o abrocho, de tal xeito que sen a súa presenza a incidencia de hepatite A durante ese período se tería mantido nun nivel coherente co dos anos precedentes. Porén, como non é posíbel identificar a causa atribuíndo a cada un dos casos un factor (mecanismo de transmisión) concreto, hai que tentar de facelo a partir dos antecedentes de exposición a factores de risco coñecidos (a investigación) e da coherencia das características do abrocho co comportamento da ampliación da transmisión nos diferentes contextos que a fan posíbel.

Principiando por isto último, o abrocho é de longa duración a respecto do período de incubación (entre 15 e 50 días¹), non ten unha moda (ou "onda") inicial predominante e non está concentrado xeograficamente. Isto descarta por imposíbel a exposición a unha fonte común de VHA localizada en espazo de tempo, e fai moi improbábel a exposición a unha fonte local de emisión continua. Quedan, pois, como únicas alternativas, unha fonte de emisión continua de VHA amplamente difundida xeograficamente e a transmisión persoa a persoa.

Outra característica do abrocho, a concentración do exceso de casos nos varóns maiores de 14 anos, fai *a priori* improbable que a causa do abrocho fose a exposición a un alimento contaminado amplamente distribuído (ie, unha emisión continua amplamente distribuída), xa que de selo esperárase que varóns e mulleres enfermasen por igual, agás quizais con certos alimentos ou bebidas que poden ser consumidas con maior frecuencia e cantidade por varóns. O mesmo pódese dicir da exposición a nenos infectados, aínda que a chegada de nenos infectados de países endémicos podería en certas circunstancias reproducir as características observadas do abrocho. Así pois, polas súas características, a causa máis verosímil do abrocho é a transmisión persoa a persoa entre VSV.

Os resultados da investigación son consistentes con este enfoque, xa que a exposición de risco que da conta dunha fracción maior de casos é a relación sexual entre varóns. Ademais, a frecuencia de VSV entre os casos é moi superior á da poboación xeral, suxerindo unha implicación na transmisión do virus. Por outra banda, o número de VSV no abrocho é dabondo para dar conta do exceso de casos que o define. Ora ben, esta última afirmación faise asumindo que todos os VSV adquiriron o VHA por contacto sexual, feito que non ten por que ser certo, aínda que o 80% mantivera relacións oro-anais, que é a práctica con maior capacidade de transmisión, como quedou dito.

Ademais, polo relativamente pequeno tamaño mostral, tampouco se tomou en conta a variabilidade inherente á mostraxe ($IC_{95\%}$), mais isto pode tanto dar lugar a unha sobreestimación do papel da transmisión VSV como a unha subestimación; e tampouco se tomou en conta un posíbel papel do nesgo de sensibilidade social, que daría lugar a unha subestimación do dito papel. Pola contra, este nesgo si que se considerou –probablemente esaxerado– ao decidir a frecuencia poboacional de VSV que se ía empregar para avaliar a frecuencia de VSV entre os casos, cando o nesgo que podería estar a operar na enquisa de hábitos sexuais (telefónica) tamén podería estar a facelo na investigación do abrocho (telefónica). De feito, a proporción de VSV observada entre os casos varóns neste abrocho é semellante á observada noutros como os de Toronto en 1991 e Vancouver en 1997³, ou o de Ohio en 1998⁴.

Por outra banda, quizais poda resultar rechamante o pequeno número de casos en VSV que dixeron que tiveran contacto cun caso para se tratar dunha enfermidade que se transmite persoa a persoa e que, nos maiores de 20 anos, produce ictericia no 85% dos infectados¹, xa que a investigación só identificou 1, e como máximo 4, de contar aqueles que non especificaron o tipo de relación que tiñan con el. Mais hai que lembrar que o risco de adquirir unha infección de transmisión sexual está intensamente asociado ás relacións de carácter esporádico, que dificulta o recoñecemento do contacto cun enfermo, e máis cando se trata dunha infección

como a do VHA, que ten un período de incubación longo e na que a transmisibilidade máxima acádase durante a segunda metade do período de incubación¹; é dicir, aínda mentres o infectado é asintomático.

Para rematar, durante este período observouse tamén un lixeiro aumento da incidencia nas mulleres en todos os grupos de idade agás no de menores de 14 anos, que non é estatisticamente significativo en ningún deles, aínda que si o é no conxunto (RR= 2'1, IC_{95%}: 1'2-3'5). Non se sabe cal pode ser a causa, se é que ten unha causa común identificábel, como a transmisión entre VSV nos varóns, aínda que pode haber casos secundarios –que medran en todo tipo de abrochos de hepatite A– ou mesmo reflectir un lixeiro aumento da capacidade de detección de casos, que tamén adoita ocorrer namentres se investiga un abrocho. Sexa como fose, con todas estas limitacións en mente, semella que a transmisión do VHA entre VSV explica plenamente o abrocho observado en Galicia en 2008 e 2009.

Comentario. Este é o primeiro abrocho de hepatite A ocorrido en Galicia despois dunha década de baixa incidencia; e isto é algo que, dalgún xeito, cabía esperar, porque a poboación galega esta en grande medida desprotexida⁵ e son numerosas as instancias que permitirían amplificar unha infección VHA. Entre elas, a transmisión por VSV é unha causa frecuente de abrochos periódicos nos países de baixa endemicidade^{3,6}. Trátase, ademais, duns abrochos que teñen certas características propias: son de propagación rápida, longa duración⁷ e limitados á poboación VSV⁶. Todas estas características observáronse no presente abrocho.

Esta contención relativa deste tipo de abrochos aos VSV, con pouca difusión cara ao resto da poboación, que permite explicar un abrocho a partir desta única causa e conta con numerosas probas epidemiolóxicas, ven de se confirmar mediante bioloxía molecular. Por exemplo, Stene-Johansen et al⁶ acharon que a meirande parte das cepas de VHA procedentes de VSV de diferentes países europeos (entre eles España) obtidas durante o período 1997-2005 eran molecularmente (secuenciación) moi semellantes (homólogas), mentres que durante os mesmos período e países nos outros grupos de risco circularon cepas de VHA diferentes.

Esta autocontención da forma a outra das características dos abrochos de Hepatite A en VSV, en poboacións como a de Galicia son autolimitados no tempo (*ie*, prodúcese unha eliminación espontánea do VHA) debido a que non hai unha poboación grande dabondo para manter unha endemia; un tamaño poboacional que, segundo Stene-Johansen et al² si ten Europa. Segundo estes autores, as comunidades de VSV de cada un dos países europeos probablemente sexan demasiado pequenas para manter o virus na súa poboación durante tempo, mentres as comunidades de VSV ao longo de Europa serían grandes dabondo para manter con carácter continuado a circulación de cepas homólogas durante anos dando lugar a unha situación de endemia nos VSV. Neste senso, hai que subliñar que coincidindo no tempo co abrocho ocorrido en Galicia estíbese a desenvolver outro en Barcelona⁸, e que se observaron excesos de casos de hepatite A en numerosas comunidades autónomas⁹.

Polo demais, dende a perspectiva dunha poboación de VSV pequena en termos da epidemioloxía da hepatite A, pero axeitadamente intercomunicada, como sen dúbida é a de Galicia, a dinámica da hepatite A en VSV estará presidida por un ciclo de “eliminación–reintrodución–eliminación”, que daría como resultado abrochos periódicos na comunidade local de VSV³, debido a que despois dos abrochos as comunidades pequenas desenvolven unha inmunidade de grupo que gradualmente declina polo recrutamento de persoas máis novas non inmunizadas (lémbrese que a infección co VHA deixa inmunidade de por vida). Dende o punto de vista de saúde pública, o máis relevante é que este ciclo só se pode rachar coa vacinación pre-exposición sistemática dos VSV, porque a vacinación reactiva cando xa se detectou o abrocho, aínda que pode diminuír o número de afectados, non altera esta dinámica periódica que depende da introdución de novos susceptibles. Neste senso vai a recomendación do PGV que serve de epígrafe a este informe.

Para rematar, compre lembrar que, ademais de vacinación pre-exposición dos VSV e doutras persoas cun risco elevado de infección co VHA¹, segue a ser prioritario un diagnóstico axeitado

e pronto dos casos de enfermidade e a aplicación das medidas de control post-exposición para evitar casos secundarios e pechar as oportunidades de amplificación da transmisión (ver o Protocolo de vixilancia e control¹). Por exemplo, a investigación deste abrocho amosou dúas, a transmisión VSV, que se concretou, e a transmisión alimentaria a través dunha persoa que manipula alimentos na restauración colectiva, que non se concretou: entre os 32 enquisados, 2 pertencían a este colectivo e non se identificaron casos secundarios.

Apéndice. Definicións empregadas na investigación do abrocho¹:

- *Caso confirmado de hepatite A:* paciente con clínica compatible e seroloxía (IgM anti-VHA) positiva
- *Caso autóctono de hepatite A:* caso que entre os 15 e 50 días previos ao inicio dos síntomas non estivo fóra de Galicia.
- *Caso importado de hepatite A:* caso que entre os 15 e 50 días previos ao inicio dos síntomas estivo fóra de Galicia e existen situacións ou actividades que fagan sospeitar que foi alí onde estivo en contacto co VHA.

Bibliografía

- 1 DXIXSP. Protocolo de vixilancia e control da hepatite A en Galicia. [Pódese consultar na páxina web da DXIXSP, en: Areas de traballo: transmisibles → Hepatite A: http://www.sergas.es/MostrarContidos_N2_T01.aspx?IdPaxina=61415]
- 2 DXIXSP. Comentario epidemiolóxico das enfermidades de declaración obrigatoria, Galicia 2008. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXII, nº 1.
- 3 Uhlmann S, Buxton JA. A provincial and territorial review of hepatitis A in men who have sex with men. *Canada Comm Dis Rep 2007*; vol. 33, nº 11.
- 4 Cotter SM et al. Outbreak of hepatitis A among men who have sex with men: implications for hepatitis A vaccination strategies. *J Infect Dis 2003*; 187: 1235-40.
- 5 DXIXSP. Enquisa galega de seroprevalencia 2007. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXI, nº 5.
- 6 Stene-Johansen K et al. Molecular epidemiological studies show that hepatitis A virus is endemic among active homosexual men in Europe. *J Med Virol 2007*; 79: 356-65.
- 7 Tjon G et al. Different transmission patterns of hepatitis A virus of two main risk groups as evidenced by molecular cluster analysis. *J Med Virol 2007*; 79: 488-94.
- 8 Tortajada C et al. Outbreak of hepatitis A among men who have sex with men in Barcelona, Spain, September 2008 – March 2009. *Euro Surveill 2009*; 14:pii=19175.
- 9 Centro Nacional de Epidemiología. Situación de la hepatitis A en España. *Informe interno 2009* [julio].

SISTEMA DE ALERTA EPIDEMIOLÓXICA DE GALICIA
 TELÉFONOS DIRECTOS EPIDEMIOLOXÍA
 Horario de oficina (8 a 15 h.)

A CORUÑA	981 155 888
LUGO	982 292 114
OURENSE	988 066 339
PONTEVEDRA	986 885 872

SAEG

EPIDEMIÓLOGO DE GARDA
 Fóra do horario de oficina
649 82 90 90

A través do 061 tamén é posible contactar co SAEG

BOLETÍN EPIDEMIOLÓXICO DE GALICIA

DIRECCIÓN XERAL DE INNOVACIÓN E XESTIÓN DA SAÚDE PÚBLICA

Servizo de Epidemioloxía
 Telf.: 881 542 929 / Fax: 881 542 970
 E-mail: dxsp.vixepi@sergas.es

 **XUNTA DE GALICIA**
 CONSELLERÍA DE SANIDADE
 Dirección Xeral de Saúde Pública e Planificación