



Boletín Epidemiolóxico de Galicia

SUMARIO

Brote de sarampelo na provincia de Lugo: xuño-xullo 2011	01
A eliminación do sarampelo en Galicia: informe 2011	07
O indicador de detección na avaliación da calidade da vixilancia do sarampelo	16

BROTE DE SARAMPELO NA PROVINCIA DE LUGO: XUÑO-XULLO 2011

Introdución. O sarampelo é unha enfermidade vírica aguda que, tras 2-4 días de pródromos con febre elevada e tose, coriza e/ou conxuntivite, amosa un exantema máculo-papular eritematoso característico. A infección transmítese de persoa a persoa, mediante gotiñas, por contacto con segregacións de enfermos, ou por vía aérea, en aerosois¹.

Antes de que comezase a vacinación infantil sistemática coa vacina tripla vírica, en 1983, o sarampelo era unha enfermidade netamente pediátrica que padecían practicamente todos os nenos antes da puberdade, e que na poboación amosábase como epidemias cíclicas, que en Galicia tiñan unha periodicidade bi ou tri anual². A medida que a vacinación se foi xeneralizado, as epidemias perderon a súa periodicidade e diminuíu o número de afectados, ao mesmo tempo que medraba a súa idade media. Despois da campaña de vacinación que se desenvolveu entre 1999 e 2000, e o adianto da segunda dose de tripla vírica aos tres anos de vida, en 1999, a poboación de Galicia acadou un perfil de susceptibilidade incompatible coa transmisión endémica do virus do sarampelo³; é dicir, un perfil que de se manter garante a eliminación do sarampelo de Galicia.

Neste marco de referencia hai que situar o brote de sarampelo que ocorreu na provincia de Lugo en xuño e xullo de 2011, que é o agrupamento de casos máis importante observado en Galicia dende 1996. Deseguido descríbese o brote e a resposta que se lle deu, xunto a uns comentarios sobre o brote mesmo e o seu significado para o mantemento da eliminación do sarampelo en Galicia, que se trata máis polo miúdo noutro informe neste mesmo número do BEG.

Descrición do brote. O brote consta dun caso índice importado e 6 casos autóctonos distribuídos en tres xeracións de casos. Todos os casos foron confirmados con IgM anti-sarampelo, e non se tomaron mostras para determinar o xenotipo do virus. Neste apartado resúmense os datos máis salientables dos casos e dos factores que contribuíron a que o brote se produxise. Ademais, o cadro 1 contén as duracións dos períodos de incubación e transmisibilidade e as definicións de caso importado e vinculado epidemioloxicamente; a figura 1 un esquema da transmisión; e, para rematar, contacto hospitalario se definiu como sanitario que estivo en contacto cun caso, ou doente ou visitante que estivo na mesma sala do hospital (ou nas 4 horas seguintes)⁴, que o caso durante o seu período de transmisibilidade.

Caso índice. O caso 1 (varón, 30 anos de idade) comezou con pródromos de febre e cefalea o 8 de xuño de 2011, polos que o día 9 acudiu ao servizo de urxencias do hospital (SUH), onde se lle deu a alta con tratamento sintomático. Como persistían a febre elevada (>39°C) e a cefalea intensa, o 10 de xuño volveu ao SUH onde quedou en observación dende a súa chegada ás 15 horas ata as 20 horas do día 11. Neste período realizóuselle unha punción lumbar con resultado negativo, sen sospeitar a posibilidade do sarampelo. O día 13 principiou o exantema e acudiu de novo ao SUH para quedar ingresado en illamento ata que lle deron a alta o día 17 de xuño. O caso confirmouse o 22 de xuño ao ser positiva a IgM nunha mostra que se lle tomara cando ingresou. Antes, entre o 20 e o 30 de maio, o caso 1 estivera de viaxe

coa súa muller en Sicilia, onde se desenvolvía un brote de sarampelo. Como queira que a súa enfermidade non se pode vincular a ningún caso local, o caso é importado (ver o cadro 1).

Primeira xeración de casos. O caso 2 (29 anos), que é a muller do caso 1, comezou co exantema o 23 de xuño. O caso 3 (muller, 40 anos) comezou co exantema o día 28 de xuño, e o día 29 foi enviada ao hospital polo médico de cabeceira por mor do diagnóstico diferencial do exantema. Foi atendida no SUH. O caso 4 (varón, 40 anos) tamén principiou co exantema o día 28, e acudiu ao SUH o día 29, onde permaneceu ata o día 30. Os casos 3 e 4, como acompañantes de cadanseu doente, coincidiron no SUH co caso 1; o día 11, o caso 3, e os días 11 e 13, o caso 4.

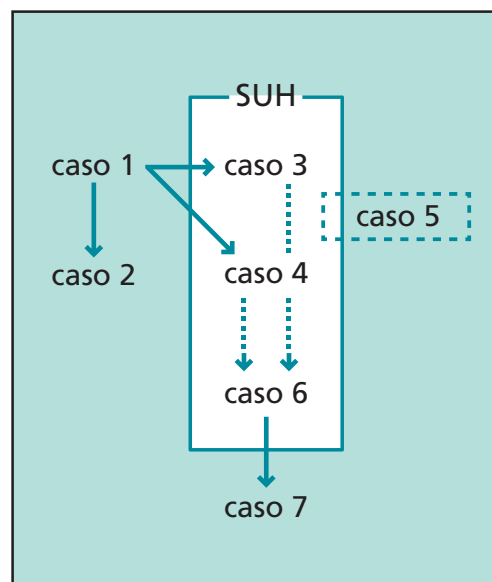
Segunda xeración de casos. O caso 5 (muller, 37 anos) comezou co exantema o 10 de xullo. Tomóuselle a primeira mostra para IgM o 11 e o resultado foi dubidoso, e unha segunda o 18, e o resultado foi positivo. Este caso traballa no hospital, mais refire que non tivo relación co SUH. Non se puido confirmar tampouco se este caso acudiu á panadería na que traballa a caso 3, que frecuenta ocasionalmente, nos días nos que esta se atopaba no período de transmisibilidade. O caso 6 (muller, 37 anos) comezou co exantema o 12 de xullo, e nese mesmo día acudiu ao SUH e ingresou no hospital en illamento. Este caso xa acudira ao SUH, como acompañante doutro doente, o día 29 de xuño, cando alí estaban os casos 3 e 4.

Derradeiro caso. O caso 7 (muller, 31 anos) comezou cos pródromos o 26 de xullo. Por eles acudiu ese mesmo día ao PAC, e o seguinte ao seu médico habitual no centro de saúde. O día 29 comezou o exantema e por el consultou no PAC, no que tampouco sospeitaron sarampelo. Como o tratamento non lle diminuíu a sintomatoloxía, pola noite acudiu ao SUH onde confirmaron o caso. Presumiblemente, este caso adquiriu a infección na comunidade, xa que traballa nun local veciño ao do caso 6.

Cadro 1: Definicións.

PERÍODO DE INCUBACIÓN
De 10 a 12 días, da exposición ao comezo da febre. Son 14 días de media (rango: 7-18 días), da exposición ao comezo do exantema.
PERÍODO DE TRANSMISIBILIDADE
Dos catro días que preceden aos catro que seguen ao comezo do exantema.
CASO IMPORTADO
O exantema comeza antes de que transcorran 18 días da súa chegada a España, e a súa enfermidade non pode ser vinculada epidemioloxicamente a ningún caso local.
CASO EPIDEMIOLOXICAMENTE VINCULADO
Caso que entre 7 e 18 días antes de que principiase co exantema tivo contacto cun doente con sarampelo nun momento da enfermidade no que a transmisión é plausible (é dicir, de 4 días antes a 4 días despois do día no que principiou o exantema).
FONTE
Protocolo de vixilancia e control do sarampelo no eido da súa eliminación de Galicia ^{PV}

Figura 1: Esquema da transmisión en función do ámbito no que se produciu: Familia (1 a 2), comunidade (6 a 7), dubidoso (5) e SUH (1 a 3 e 4, e de un destes a 6). Brote de Lugo 2011.



Factores contribuíntes. En primeiro lugar, todos os casos, que naceron entre 1971 e 1982, afirmaron que non foran vacinados, agás a máis nova que di que si foi vacinada na Arxentina, mais non se puideron coñecer nin as doses nin o tipo de vacina porque non dispuña de documentación vacinal ningunha. Por outra banda, o brote é principalmente nosocomial: Sen contar co caso 5, do que non se puido determinar onde contraeu a infección, no SUH contraérona os casos 3, 4 e 6 dun xeito directo; e, mediado polo caso 6, fíxoo derradeiro caso dun xeito indirecto. Isto púidose deber, por unha banda, a que non se pensa no sarampelo como posible diagnóstico, mesmo despois de que se confirmasen algúns casos; e, por outra, a que, con ningún dos casos, no SUH se aplicaron medidas de barreira á transmisión nin de illamento ou afastamento mesmo cando xa desenvolveran o exantema.

Resposta ao abrocho. A resposta a un caso no que se sospeita sarampelo consta de tres elementos fundamentais: a notificación urxente, a confirmación inmediata do caso e a localización dos expostos para seguilos e identificar os que poden ser susceptibles e, no seu caso, recomendarlles a vacinación¹.

No abrocho de Lugo o primeiro caso notificouse o 22 de xuño, cando foi confirmado. É dicir, non se notificou cando se sospeitou o caso nin, polo menos, cando se tomou a mostra e solicitou a IgM. Ao recibir esta notificación, difundíuse unha alerta a todos os médicos e hospitais da provincia de Lugo, que despois se estendeu a todos os de Galicia, na que se lembraba a definición de sospeita de sarampelo e a obriga de declarala con urxencia ao SAEG vixente en Galicia dende abril de 1999⁵. O resto de casos foron notificados de xeito urxente polo Servizo de Medicina Preventiva, agás un, que o foi polo médico do centro de saúde.

A confirmación da sospeita no caso índice non foi inmediata. Tardou uns días pola sistemática do laboratorio, que non procesa este tipo mostras cando se reciben, se non que se agrupan para ser procesadas cunha cadencia temporal determinada. Este procedemento que é moi eficiente na xestión de recursos, non é doado de conciliar coa esixencia que implica a transmisibilidade do virus do sarampelo. De todos os xeitos, como queira que o doente estaba en illamento e a confirmación do caso non influíu nas medidas de control da infección no SUH, estimouse que o atraso na confirmación do caso índice non contribuíu de xeito relevante ao desenvolvemento do abrocho. Non houbo atraso salientable no resto de casos.

Identificáronse os sanitarios que tiveron contacto cos casos no SUH e se lles fixo un estudo serolóxico para coñecer o seu status inmune. Identificáronse tamén os contactos comunitarios dos casos, dos que 14 afirmaron que estaban vacinados, aínda que só 8 tiñan a vacinación documentada; 15 que pasaran a enfermidade e 2 que non se lembraban. Recomendouse a vacinación a 8, mais 4 rexeitárona.

Comentario. Os centros sanitarios son lugares propicios para que se produzan brotes de sarampelo cando, como en Galicia, está interrompida a transmisión endémica do virus^{4, 5-13}, debido a que é doado que neles coincidan exposición e susceptibilidade. A exposición débese a que os síntomas do sarampelo son graves –e en eliminación estraños– abondo para que o doente acuda ao médico. De feito, isto ocorreu no abrocho de Lugo: todos os casos acudiron ao médico, e dous fixérono antes de que comezase o exantema.

Ocorre tamén que os médicos non sospeitan dunha enfermidade que hoxe é moi rara, ademais de non ser xa “pediátrica”. Tan rara que moitos dos médicos en exercicio (mesmo pediatras) nunca consultaron un caso durante toda a súa vida profesional; e para a práctica totalidade dos que si o fixeron, xa pasou máis dunha década dende a última vez. Deste xeito, sen sospeita non se poden tomar medidas para evitar a exposición doutras persoas ao doente en período de transmisibilidade, como ocorreu no abrocho de Lugo. Ora ben, isto último merece unha consideración da maior relevancia para o control dos brotes de sarampelo, que tamén se pode ilustrar co brote de Lugo.

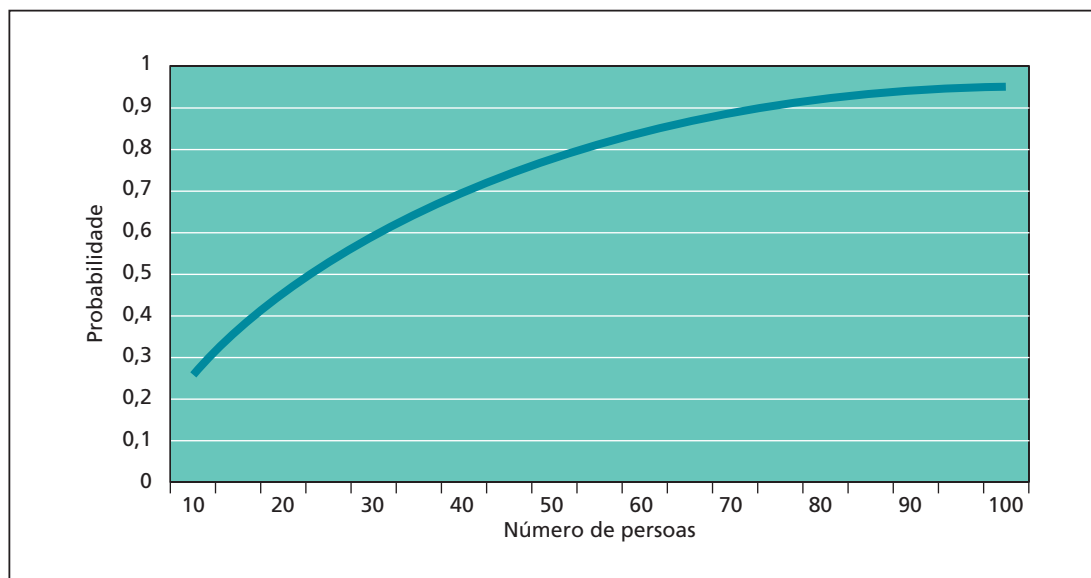
Unha das características do sarampelo é que xa se transmite os catro días previos ao inicio do exantema (cadro 1), cando o doente xa ten síntomas que lle fan acudir ao médico. Nestes días a transmisión é eficiente, e nun dos últimos brotes nosocomiais publicados, 6 dos 8 casos do brote adquiriron a infección cando os casos aínda non desenvolveran o exantema⁴. Isto ocorreu na transmisión ao caso 3 no brote de Lugo, e puido ocorrer co caso 4, cando o caso índice estivo no SUH aínda sen exantema, como fixo o caso 7 en primaria. Nesta situación é

comprensible non sospeitar do sarampelo; de feito, a definición de sospeita que emprega o plan de eliminación fai mención explícita a el: "Febre >38°C, exantema máculo-papular, e un dos seguintes: tose, coriza ou conxuntivite".

Non se pode dicir o mesmo cando xa hai exantema, e menos cando xa se confirmaron casos de sarampelo na comunidade dos que, ademais, sábese de certo que estiveron en contacto cun número indeterminado de persoas ás que lle puideron transmitir a infección, como tamén ocorreu no brote de Lugo, no SUH e máis en primaria. Esta falta de atención quizais sexa froito dunha subestimación da enorme capacidade de transmisión do virus, que tamén quedou patente no abrocho de Lugo (ver despois); aínda que quizais teña que ver cunha percepción equivocada do que supón a gravidade do sarampelo, como sostén algún autor⁷. Por exemplo, unha revisión recente¹⁴ informa de que pode haber complicación ata nun 40% dos casos de sarampelo, con maior frecuencia nas idades extremas da vida; ou, máis en concreto, dos 28.000 casos notificados de xaneiro a agosto de 2011 en Europa, preto de un terzo precisaron de ingreso hospitalario (exactamente o 32%, uns 8.900), e nos primeiros seis meses do ano faleceron 8 persoas e 22 tiveron unha encefalite aguda¹⁵. No brote de Lugo ingresaron 2 dos 7 casos.

Pode que sexan ambos os dous factores os que interveñen, mais tamén pode ser que o faga unha percepción equivocada do que significa unha susceptibilidade poboacional tan baixa como a que hai en Galicia. Certo é que significa que é moi, moi raro que unha persoa calquera –de máis de 15 meses de idade– enferme de estar exposta a un caso de sarampelo durante o seu período de transmisibilidade. Mais isto non quere dicir que non enferme ninguén dos que están expostos ao dito caso. De feito, o probable é que enferme alguén, se hai certo número de persoas. A figura 2 amosa como evoluciona a probabilidade de que entre un número determinado de persoas colleitas ao chou dunha poboación cun 3% de susceptibles, haxa polo menos un susceptible. Nela mírase que con 30 xa se supera o 50% e con 80 o 90%.

Figura 2. Probabilidade de que entre un número determinado de persoas colleitas ao chou dunha poboación cun 3% de susceptibles haxa polo menos un susceptible. Binomial ($n, 0'03$).



Esta porcentaxe de susceptibles, o 3%, é a que ten a poboación residente en Galicia que naceu entre 1943 e 1989, que en 2011 cumpren de 22 a 68 anos, segundo a enquisa de seroprevalencia de 2007¹⁶. A cuestión agora é cantas destas persoas poden acudir nun intre concreto a un centro sanitario en Galicia. Non se pode saber con seguridade. Sábese que durante 2010 foron dados de alta nos servizos de urxencias dos hospitais do Sergas e máis Povisa unha media de 2.799 doentes ao día (mediana= 2.788)¹⁷. Se cada unha destas persoas acudise cun acompañante, serían de media 5.600 persoas ao día as que pasan por urxencias. Aínda que non se dispón da idade dos doentes, presumiblemente maiores moitos deles, a cantidade é grande dabondo como para poder asumir con garantías que todas os días son varios os susceptibles de 22 a 68 anos que en Galicia acoden aos servizos de urxencias dos

hospitais. Por exemplo, con estas cifras, para que houberse 30 susceptibles abondaría con que mil (18%) estivesen non dito rango de idade. Algo semellante, sen dúbida, ocorre cos centros de saúde e PACs, pero con matices, como se ve máis adiante.

Se ben, pois, é case segura a presenza de susceptibles nos centros sanitarios de Galicia con frecuentación media ou elevada, queda que o susceptible coincida co caso, e aquí interveñen dous factores independentes; por unha banda, a elevadísima transmisibilidade do sarampelo, a maior en humanos, que non precisa dun contacto estreito e prolongado para se transmitir; e, pola outra, o tempo que se pasa no centro, que aumenta o número de persoas que poden estar expostas ao caso. Tamén nisto o abrocho de Lugo é ilustrativo. Os días nos que se puideron producir as transmisións, foron dados de alta no SUH 242, 267 e 277 doentes os días 11,13 e 29 de xuño¹⁷, respectivamente. Cantos dos adultos serían susceptibles? Non se pode saber, pero enfermaron polo menos 3 persoas. Cantas das visitas do día coincidiron cos doentes? Unha proporción importante sen dúbida, porque foron horas as que os casos pasaron no SUH.

Este último factor, o do tempo que ten que pasar o doente no centro, aumenta o risco de transmisión nos SUH (demora polas probas diagnósticas) a respecto do que ocorre en atención primaria, agás nas consultas pediátricas, porque nelas son susceptibles todos os nenos que aínda non acadaron a idade de recibir a primeira dose da vacina (15 meses). Estes teñen un risco dobre, para eles, pola gravidade do sarampelo nesta idade, e porque poden ampliar a transmisión se acoden a unha gardería.

Esta mesma capacidade de amplificación téñena os profesionais de centros sanitarios polo gran número de doentes cos que están en contacto, co agravante, neste caso, de que moitos serán ou estarán inmunodeprimidos. No abrocho de Lugo non houbo casos pediátricos (as urxencias de adultos están separadas das pediátricas), e só enfermou un traballador do centro que foi excluído do traballo.

No brote de Lugo observouse tamén atraso na confirmación diagnóstica, nas súas dúas versións: atraso propiamente dito na confirmación do caso índice, por cuestións de optimización de recursos no laboratorio (inducida sen dúbida polo propio éxito da eliminación do sarampelo); e atraso intrínseco á proba IgM anti-sarampelo (caso 5), xa que o resultado negativo non é concluínte en mostras tomadas antes de que pasen 72 horas do inicio do exantema¹. A confirmación diagnóstica é importante para levantar as medidas de control no hospital, se o doente está ingresado, ou no seu domicilio; para alertar aos médicos da localidade sobre a posibilidade de que haxa novos casos de sarampelo e para modificar a actitude de sospeita de sarampelo (ver despois).

En resumo, é este un brote senlleiro non só por ser o agrupamento de casos máis importante observado en Galicia dende 1996; tamén o é por ser un muestrario case que exhaustivo dos problemas que ten que enfrontar a identificación e o control dos brotes de sarampelo alí onde, como en Galicia, hai anos que está interrompida a transmisión autóctona do virus.

Como se veu, que non haxa brotes nosocomiais de sarampelo non se debe tanto a que non haxa susceptibles, que os hai, se non a que son moi poucos os casos de sarampelo. Por iso, cando non hai casos na comunidade, hai que extremar a atención e proceder ao illamento de todos os casos que cumpran coa definición de sospeita de sarampelo (*febre >38°C, exantema máculo-papular, e un dos seguintes: tose, coriza ou conxuntivite*) ou que teñan: febre > 38°, síntomas respiratorios, antecedente de viaxe a lugares con sarampelo e sexan susceptibles; por exemplo, de vivir sempre en Galicia, nados despois de 1969 que non teñan dúas doses de vacina documentadas¹. Por extensión, cando haxa un caso na comunidade, haberá que proceder ao illamento de todos os que teñan febre >38°, síntomas respiratorios e sexan susceptibles.

Ademais do illamento, son precisas a notificación urxente da sospeita e a confirmación serolóxica, para dar a alerta de que hai sarampelo na comunidade e identificar ás persoas que estiveron expostas ao caso para, como xa se dixo, recomendar a vacinación a quen a precise e seguilos por ver que non desenvolven a enfermidade.

Para rematar, o factor máis importante no control dos brotes nosocomiais é a protección inmune do persoal dos centros, porque, como tamén se comentou antes, de se infectar poden

amplificar a infección e facelo cara a doentes inmunodeprimidos. De feito, preto dos casos nos que se sospeita sarampelo non debería traballar ninguén sen constancia serolóxica de protección¹¹.

Quizais podan parecer esixentes estas medidas –que de feito supoñen que haberá que cambiar o protocolo de vixilancia e control do sarampelo en Galicia¹–, mais semella que o esixe o risco que supón a transmisión do virus aos que padecen as consecuencias máis graves, letais, do sarampelo, nenos e inmunodeprimidos.

Significado para a eliminación da transmisión. Hai dous xeitos de entender a eliminación. Un a respecto do resultado, que se manteñan as condicións de eliminación na poboación; e outro, a respecto do proceso, que mentres o sarampelo se mantén eliminado non hai casos graves con secuelas nin falecementos debidos a el. Dende o primeiro punto de vista, o pequeno número e xeracións de casos antes da autoextinción do brote, xunto a que só nun caso non se atopou o lugar onde ocorreu a transmisión (ie, non hai cadeas de transmisión ocultas na comunidade), suxiren unha susceptibilidade poboacional axeitada dende o punto de vista da eliminación. Dende o segundo, o brote indica que non é seguro que, mentres haxa sarampelo no mundo –especialmente se está a circular tamén en toda Europa como ocorre agora (ver este número do BEG)– se podan evitar indefinidamente as secuelas e mortes de non se implantar actitudes e procedementos de control máis decididos.

Referencias

- 1 DXIXSP. Protocolo de vixilancia e control do sarampelo no eido da súa eliminación de Galicia. *Guías de Saúde Pública*; Serie I: Sección Vacinas: Informe 9.
- 2 DXIXSP. Programa Galego de eliminación do sarampelo. *Documentos Técnicos de Saúde Pública*; serie A, nº 14.
- 3 DXIXSP: A eliminación do sarampelo en Galicia: 1999-2001. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XIV, nº 6.
- 4 Chen SY, et al. Health Care–Associated Measles Outbreak in the United States After an Importation: Challenges and Economic Impact. *J Infect Dis* 2011; 203:1517-25.
- 5 Orde do 24 de marzo de 1999 pola que se inclúe o sarampelo na relación de enfermidades de declaración obrigatoria urxente. *Diario Oficial de Galicia* 19 de abril de 1999; ano XVIII, nº 73.
- 6 Perucha M, et al. A measles outbreak in children under 15 months of age in La Rioja, Spain, 2005-2006. *Euro Surveill* 2006; 11(10): pii=649.
- 7 Follin P, et al. Effective control measures limited measles outbreak after extensive nosocomial exposures in January-February 2008 in Gothenburg, Sweden. *Euro Surveill* 2008; 13(30): pii=18937.
- 8 Caputi G, et al. An outbreak of measles including nosocomial transmission in Apulia, south-east Italy, January-March 2008 - a preliminary report. *Euro Surveill* 2008; 3(16): ii=18839.
- 9 Groth C, et al. Nosocomial measles cluster in Denmark following an imported case, December 2008-January 2009. *Euro Surveill* 2009; 14(8): pii=19126.
- 10 Shin-Jung Lee S, et al. Nosocomial Transmission of Undetected, Imported Measles in Taiwan, 2008. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009; 30(10): 1026-8.
- 11 Grgic-Vitek M, et al. Spotlight on measles 2010: A cluster of measles in a hospital setting in Slovenia, March 2010. *Euro Surveill* 2010; 15(20): pii=19573.
- 12 CNE. Informe anual del Plan de eliminación del sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita en España. año 2009.
- 13 CNE. Informe anual del Plan de eliminación del sarampión, rubéola y síndrome de rubéola congénita en España. año 2010.
- 14 Moss WJ, Griffin DE. Measles. *The Lancet* - 18 August 2011. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62352-5.
- 15 Lopalco PL, Sprenger M. Do European doctors support measles, mumps, rubella vaccination programmes enough?. *Euro Surveill* 2011; 16(39): pii=19979.
- 16 DXIXSP. Enquisa galega de seroprevalencia 2007. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXI, nº 5.
- 17 Datos do Sergas.

Todos os documentos da DXIXSP pódense consultar na súa páxina web (<http://dxsp.sergas.es>), no apartado “Sarampelo” da área de traballo “Enfermidades transmisibles”.

A ELIMINACIÓN DO SARAMPELO EN GALICIA: INFORME 2011

En novembro de 1997 a Oficina da Rexión Europea da OMS (OMS/EURO) fixouse o obxectivo de eliminar o sarampelo da rexión para o ano 2007, e nesa liña principiou en 1999 o Programa galego de eliminación do sarampelo, co obxectivo concreto de “acadar a interrupción permanente da transmisión autóctona do virus do sarampelo”¹. Dende un punto de vista exclusivamente científico é posible acadala; e, tamén dende un punto de vista exclusivamente científico, o principal atranco para eliminación é a moi elevada transmisibilidade da infección², que impón que a poboación teña que ter un perfil de susceptibilidade moi esixente. En concreto, estimouse que en Europa o dito perfil sería o seguinte: unha proporción de susceptibles inferior ao 15% nos de 1 a 4 anos de idade; ao 10% nos de 5 a 10; e ao 5% nos de 10 a 14 e nos de 15 ou máis anos. Perfís como este acádanse só con coberturas vacinais do 95% con dúas doses de vacina, mesmo cunha vacina, a tripla vírica (TV), que administrada por riba dos 12 meses ten unha inmunoxenicidade do 95’7%³.

Cadro 1: Indicadores dunha vixilancia de calidade para a eliminación do sarampelo. OMS, 2010

Detección	No conxunto do país, unha taxa mínima anual de ≥ 2 casos descartados por cen mil habitantes. Estes casos tiveron que ser investigados e descartados mediante (a) unha proba axeitada de laboratorio ou (b) por vínculo epidemiolóxico cun caso doutra enfermidade transmisible confirmado por laboratorio. Ademais, tense que detectar a mesma taxa mínima anual de casos descartados en $\geq 80\%$ das unidades administrativas.
Confirmación	Debe haber mostrax axeitadas para o diagnóstico microbiolóxico do sarampelo agudo en $\geq 80\%$ dos casos sospeitosos.
Detección do virus	Debe haber mostrax axeitadas para detectar o virus do sarampelo en $\geq 80\%$ dos brotes confirmados por laboratorio; no entendemento de que hai brote cando ocorren ≥ 2 casos confirmados temporalmente relacionados –ie, as datas de comezo do exantema están separadas entre 7 e 21 días– que ademais están vinculados epidemiolóxicos ou virolóxicamente.
Investigación	A investigación ten que principiar nas primeiras 48 horas despois da notificación no 80% dos casos sospeitosos, como mínimo. Ademais, hai que investigar todos os brotes.
Fonte	Referencia 4; para mostrax axeitadas, a 5.

Deste xeito, cabería pensar que para verificar a eliminación habería que comprobar que se cumpre o perfil de susceptibilidade recomendado, mais non é este o procedemento de verificación proposto pola OMS en 2010 para os países que teñen a eliminación como obxectivo⁴. Este procedemento parte dunha definición operativa de eliminación (a do Programa galego, por exemplo, non o é), que non pode ser simplemente “ausencia de casos de sarampelo”, porque mentres o sarampelo non estea erradicado (é dicir, eliminado de todo o mundo), as frecuentes viaxes dun lugar a outro fan inevitables que periodicamente se importen casos. Ademais, a transmisibilidade do virus impide que se poida definir eliminación como “ausencia de casos autóctonos” (ie, os que adquiren a infección no territorio)⁵, xa que tamén é inevitable que haxa algunha transmisión autóctona en ausencia dunha imposible inmunidade poboacional do 100%. A definición da OMS é a seguinte⁴:

Eliminación: ausencia de transmisión endémica [ou autóctona] do sarampelo nunha área xeográfica definida durante 12 ou máis meses seguidos en presenza dunha vixilancia de calidade. Sendo *transmisión endémica* a existencia de continuas transmisións do virus do sarampelo, autóctonas ou importadas, que persisten 12 ou máis meses nunha área xeográfica definida.

Deste xeito, eliminación ten dúas compoñentes, o tempo que se mantén a transmisión do sarampelo no territorio e máis o sistema de vixilancia disposto, que se avalía cos indicadores que se resumen no cadro 1.

Para rematar, De Serres et al⁶ propuxeron unha metodoloxía para validar a eliminación que nin se funda directamente na susceptibilidade da poboación (perfil), nin só na vixilancia do sarampelo. E unha abordaxe combinada, que parte dun modelo de difusión do sarampelo que permite avaliar a permeabilidade da poboación á súa transmisión, xa que estima a taxa neta de transmisión (R) a partir dos datos que ofrece a vixilancia do sarampelo. Propoñen tres procedementos: proporción de casos importados, distribución do tamaño dos brotes, e distribución da duración dos brotes.

Deseguido dase conta do perfil de susceptibilidade e da verificación cos indicadores da OMS da eliminación do sarampelo en Galicia, e a estimación da taxa neta de reprodución en España.

Perfil de susceptibilidade de Galicia en 2011. Idealmente, o perfil de susceptibilidade dunha poboación débese estimar cunha enquisa de seroprevalencia realizada nunha mostra representativa da poboación e de tamaño abondo para descartar con seguridade que non se supera un valor dado. En Galicia só hai estudos poboacionais de seroprevalencia de anticorpos anti-sarampelo na poboación de 18 a 65 anos, posto que se realizaron con donadores de sangue. Para a poboación con menos de 18 anos, a susceptibilidade tense que estimar de xeito indirecto a partir de coberturas vacinais coñecidas con unha ou dúas doses de vacina, asumindo, por exemplo, que a protección cunha dose equivale á súa inmunoxenicidade cando se administra despois dos 12 meses, o 95%, e que a inmunoxenicidade da segunda dose nos que non quedaron protexidos coa primeira é tamén do 95%. De feito, a segunda dose non se administra como reforzo, se non para diminuír o número de fallos vacinais primarios. Deste xeito a capacidade de protección con dúas doses asúmese que é do 99%². Polo demais, a susceptibilidade dos maiores de 65 anos pódese desbotar, por agora, pola moi elevada seroprotección que neles se observa, no contorno do 99%⁷⁻⁸, debido ás moitas oportunidades que tiveron ao longo das súas vidas para entrar en contacto co virus do sarampelo.

En Galicia elaborouse un primeiro perfil de susceptibilidade en 2002, con datos da primeira enquisa de seroprevalencia, realizada en 2001, os resultados da campaña de vacinación de 1999/2000 e os das enquisas de cobertura vacinal⁹. Este primeiro perfil daba conta dunha susceptibilidade poboacional de eliminación. Ora ben, os perfís hai que actualizalos periodicamente non só polas novas cohortes de nados, que poderían ter coberturas vacinais diferentes ás das cohortes que as precederon; hai que facelo tamén porque, en ausencia de contacto co virus silvestre, a titulación de anticorpos pode diminuír tanto nos que adquiriron a inmunidade por contacto co virus silvestre, como nos que o fixeron pola vacinación, aínda que nestes as titulacións acadadas son menores e decaen máis rápido¹⁰.

O segundo perfil de susceptibilidade de Galicia ten como referencia o ano 2011, e fíxose cos datos da segunda enquisa de seroprevalencia de Galicia, realizada en 2007⁸ e diversas enquisas de cobertura vacinal asumindo a protección comentada antes, xa que as cohortes nas que se emprega a cobertura vacinal -nados despois de 1989- nunca tiveron recomendada a TV antes dos 15 meses.

Os de 1 a 4 anos de idade. É o único grupo do que aínda non hai datos, mais como queira que non hai indicio ningún que suxira o contrario, para estimar o nivel de protección empregáronse os resultados da enquisa de cobertura vacinal dos nados en 2004/05, feita cando tiñan 4-5 anos de idade¹¹. Tomáronse como totalmente susceptibles os nenos nados en 2010 de menos de 15 meses; o resto de nados en 2010 e os nados en 2009 e 2008 tomáronse como cubertos cunha dose de vacina na mesma proporción observada nos nados en 2004/05; e os nados en 2007, que cumpren catro anos en 2011, tomáronse como se tivesen a mesma cobertura vacinal que os nados en 2004/05.

Os de 5 a 9 anos de idade. Dos nados en 2006 tampouco hai datos, e se tomaron como se tivesen a cobertura vacinal observada nos nados en 2004/05; para estes empregouse a súa propia enquisa de cobertura, feita cando tiñan 4-5 anos de idade¹¹; e para os nados en 2002/03 a súa, feita cando tiñan 3-4 anos de idade¹².

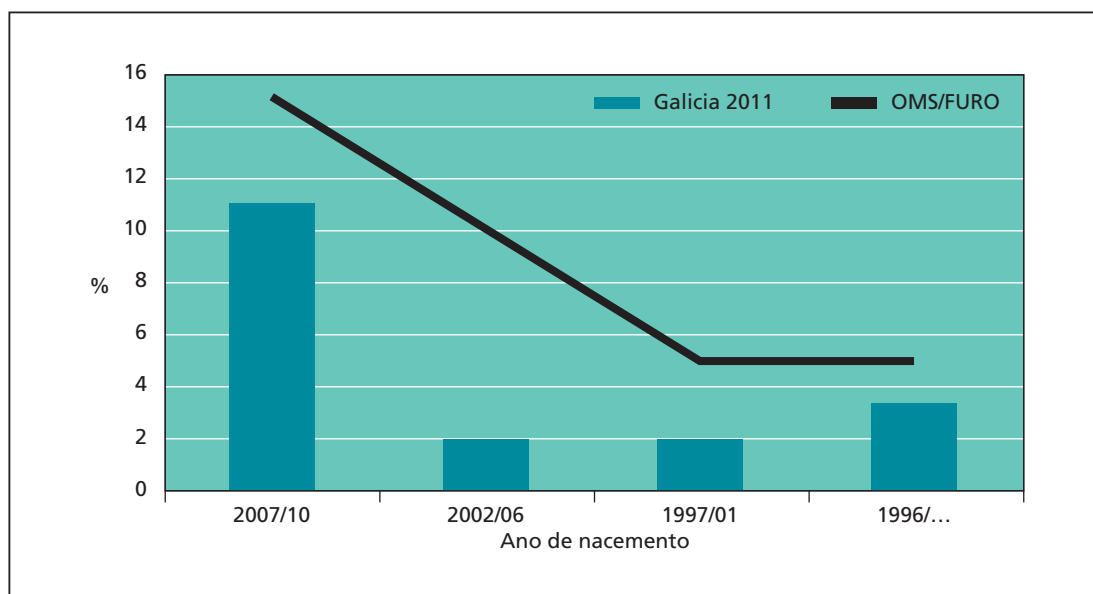
Os de 10 a 14 anos de idade. A enquisa da cobertura específica para nados en 1998¹¹ e 2000¹⁰, feita cando tiñan 8 anos, empregouse para estimar a protección dos nados en 1998/99 e 2000/01, respectivamente. Para estimar a dos nados en 1997 empregouse a enquisa de cobertura dos nados en 1996/97 feita cando tiñan 3-4 anos de idade¹³.

Os de 15 ou máis anos de idade. Para os nados en 1996 empregouse a enquisa de cobertura específica feita cando tiñan 3-4 anos de idade¹³; para os nados de 1993/95 o resultado da campaña de vacinación de 1999/2000⁸; para os nados en 1990/92 os datos da enquisa de cobertura vacinal nos nados en 1992, feita cando tiñan 17 anos¹¹; e para os nados de 1943 a 1989 os estimadores centrais da enquisa de seroprevalencia de 2007⁸. Como xa se dixo, non se tomaron en consideración os nados antes de 1943 porque se asume que están protexidos en maior medida que os que son máis novos ca eles. De feito, non engadilos só pode sobreestimar a susceptibilidade.

A figura 1 amosa o perfil de susceptibilidade estimado para Galicia en 2011, e os valores de referencia para a eliminación da OMS/EURO. Nela obsérvase como en todos os grupos de idade a susceptibilidade é menor que a recomendada para a eliminación, cunha marxe de seguridade superior aos erros de mostraxe das estimacións empregadas para realizar o perfil (datos non mostrados). Con este perfil, tomando como protexidos aos de menos de cinco meses de idade (pola protección debida aos anticorpos maternos), en 2011 habería en Galicia uns 94.000 susceptibles ao sarampelo menores de 70 anos de idade, un 4% deste subconxunto da poboación.

Ora ben, se en lugar de empregar datos de inmunoxenicidade para transformar a cobertura vacinal en protección empréganse datos de efectividade (*ie*, medidos en estudos de brotes de sarampelo e non en ensaios clínicos), a protección media dos vacinados con unha dose sería 92'5% e dos vacinados con dúas 94'1%, segundo unha revisión recente¹⁴. Con esta asunción, o grupo de 10 a 14 anos superaría o perfil de susceptibilidade previsto, o 5%, ao acadar o 7'1%.

Figura 1. Perfil de susceptibilidade de Galicia ao sarampelo en 2011 e perfil recomendado pola OMS/EURO.

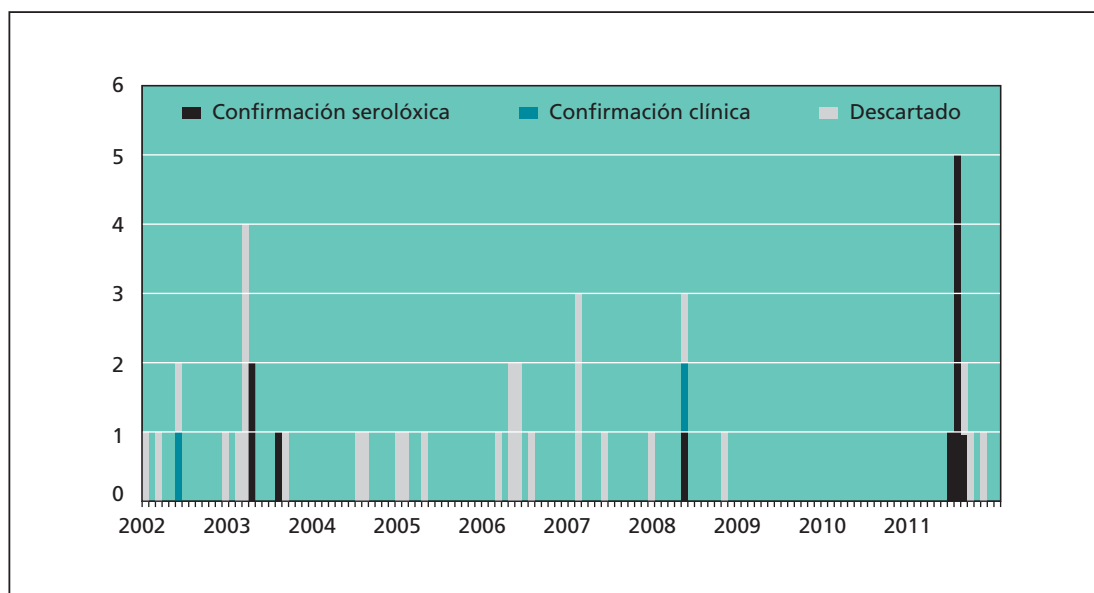


Verificación da eliminación en Galicia cos criterios da OMS: En Galicia, a sospeita de sarampelo é de declaración obrigatoria urxente dende marzo de 1999². O cambio á declaración urxente, imposto pola necesidade de iniciar a investigación o máis axiña posíbel, acompañouse por vez primeira na declaración obrigatoria en Galicia dunha definición concreta de sospeita; a saber: *febre > 38°C, exantema máculo-papular e un dos seguintes: tose, coriza ou conxuntivite*². Á notificación séguelle, pois, a investigación do caso, que comprende unha serie de actividades especificadas no Protocolo de vixilancia e control⁵. Ademais deste sistema xeral de vixilancia, outros dous teñen incorporada a vixilancia do sarampelo dende os seus comezos, en 1998; o sistema de información microbiolóxica de Galicia (SIMG) e o conxunto mínimo básico de datos de altas hospitalarias (CMBD-AH). O SIMG, que recolle diagnósticos microbiolóxicos, define sarampelo como "IgM anti-sarampelo positiva"; e o CMBD-AH, que resulta de codificar os informes de alta hospitalaria, o define como "presenza do código de sarampelo (055 en CIE9-MC) en calquera posición diagnóstica".

Como xa se adiantou, a verificación da eliminación segundo a OMS ten dúas compoñentes: ausencia de transmisión endémica e vixilancia de calidade. Sobre a primeira das compoñentes, os datos de Galicia non dan lugar dúbidas. Como se mira na figura 2, de xaneiro de 2002 ata novembro de 2011 só se detectaron 13 casos confirmados de sarampelo. A meirande parte deles, 11 (85%), teñen confirmación serolóxica coa IgM específica; os outros dous quedan como confirmados clinicamente (tamén chamados "compatibles") porque non se realizou estudo serolóxico nin virolóxico ningún. Lémbrese que estes casos trátanse como confirmados para subliñar o fallo na aplicación do protocolo de vixilancia^{5,8}. Polo demais, estes dous casos son autóctonos⁵, mentres dos confirmados seroloxicamente 4 son importados (un de Marrocos e outro de Alemaña en 2002, un dos EEUU en 2008 e outro de Sicilia en 2011) e o resto autóctonos, aínda que todos están epidemioloxicamente vinculados a un caso importado: 1 ao importado de Marrocos e os 6 restantes forman parte do brote que ocorreu en Lugo en 2011, que da conta do 64% dos casos confirmados no período e se describe noutro informe deste número do BEG.

Pola súa banda, o SIMG non identificou ningún caso de sarampelo que non estivese notificado ao sistema xeral, e o CMBD-AH tampouco. Os tres únicos casos co código de sarampelo identificados polo CMBD-AH que non foran notificados ao sistema xeral corresponden a doentes con panencefalite esclerosante subaguda como consecuencia dun sarampelo padecido anos antes. Polo demais, o CMBD-AH detectou os tres casos notificados que precisaron ingreso hospitalario.

Figura 2. Número de casos notificados de sarampelo en Galicia, por cuatrisesmana de inicio do exantema, de 2002 a novembro de 2011, e pola súa cualificación final: confirmados serolóxicamente ou clinicamente e descartados.

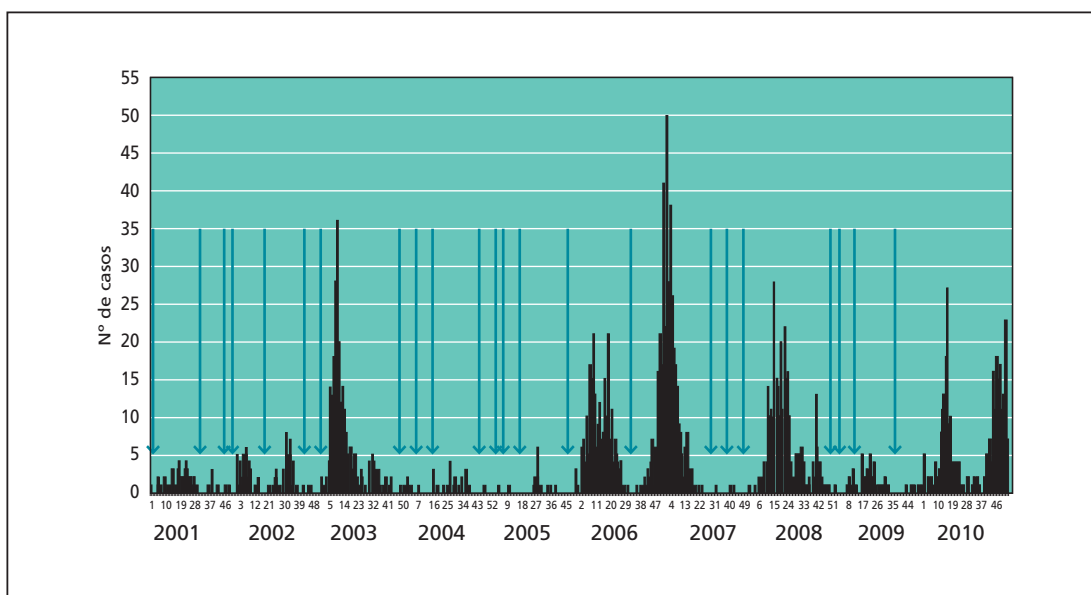


Deste xeito, cumprese o primeiro requisito da OMS para falar de eliminación: En ningún momento de 2002 a 2011, en Galicia se mantivo a transmisión do sarampelo durante 12 ou máis meses seguidos. Non ocorre o mesmo ao considerar o segundo requisito, a calidade da vixilancia (cadro 1). No que atinxe ao primeiro indicador, o de detección, pódese mirar tamén na figura 2 que os resultados obtidos en termos de casos notificados que foron descartados dista de ser o recomendado, 2 ou máis casos por cen mil habitantes ao ano ($c/10^5h$ -ano), ou polo menos 55 casos ao ano coa poboación de Galicia no período considerado. En concreto, os 31 casos descartados supoñen 2'8 casos anuais ou 0'13 $c/10^5h$ -ano; é dicir, unha taxa máis de 15'5 veces menor da recomendada. Con estes números non é precisa unha análise con maior desagregación xeográfica.

Cúmrese co indicador de confirmación (no 95% dos casos notificados fíxose un estudo serolóxico axeitado), non se cumpre co de detección do virus no único brote detectado, e non se pode avaliar por completo o de investigación, xa que non hai datos sobre a puntualidade do seu comezo, aínda que se investigou o único brote detectado, o de Lugo.

A taxa neta de reprodución en España. O método proposto por De Serres et al non se pode aplicar a Galicia polo número limitado de casos detectados. Non ocorre o mesmo no conxunto de España, que ten unha poboación que en 2007 era 17 veces a de Galicia, máis nova –mesmo coa actual distribución etárea do sarampelo, que xa non se pode considerar unha enfermidade “pediátrica”–, que recibe relativamente moitas máis persoas de países nos que neses intreos se está a transmitir o virus do sarampelo, e conta cun número tamén relativamente maior de grupos de poboación que por uns motivos ou por outros non están ben vacinados. Todos estes factores explican que a evolución do número de casos confirmados non permita, como se mira na figura 3, unha decisión sobre a interrupción da transmisión tan doada como no caso de Galicia, e que as taxas sexan máis elevadas, 0’39 c/10⁵h-ano de media no período 2001 a 2010 (figura 3)¹⁵.

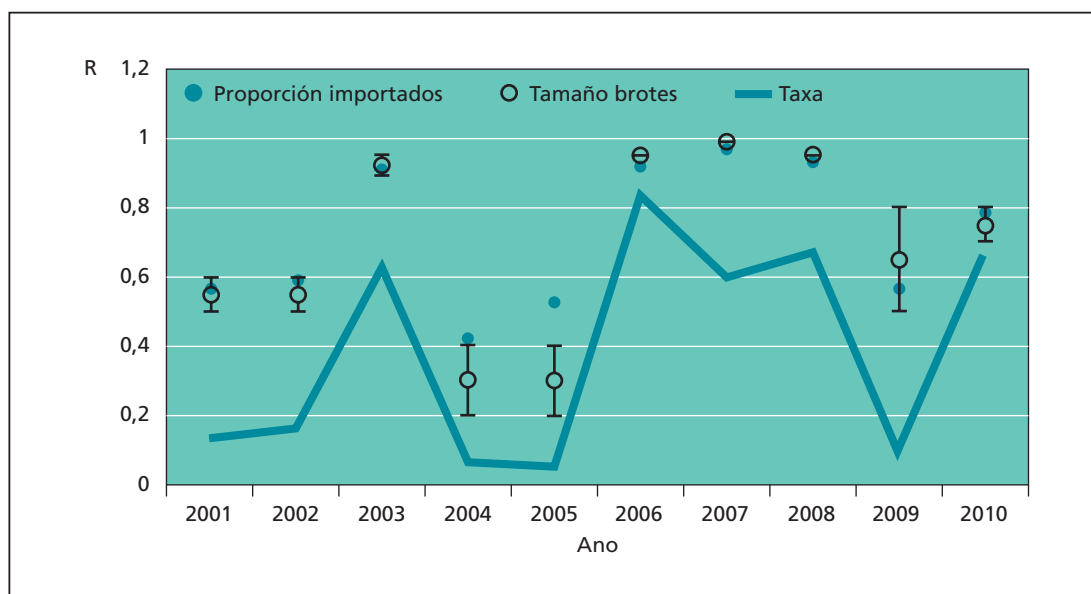
Figura 3. Casos confirmados de sarampelo en España, por semana de inicio de síntomas, de 2001 a 2010. Fonte: CNE¹⁵



Na figura 3 vese, indicados por frechas, que hai períodos libres de casos que suxiren interrupción da transmisión (duran polo menos dous períodos de incubación), mais a regularidade coa que ocorren novos casos podería sementar dúbidas sobre a inmunidade de fondo da poboación. Nestes casos é moi útil poder estimar a taxa neta de transmisión do sarampelo (R), que se pode interpretar directamente en termos de eliminación: cando $R > 1$ a eliminación non é posíbel, cando $R < 1$ a eliminación é inevitable, sempre que non mude a inmunidade poboacional.

O Centro Nacional de Epidemiología (CNE) estima cada ano a R para o conxunto de España¹⁵ con dous dos procedementos propostos por De Serres et al, a proporción de casos importados, que da unha estimación puntual, e a distribución do tamaño dos brotes, que da unha estimación por intervalo. Como se mira na figura 4, todos os anos e cos dous procedementos o resultado é $R < 1$, que indica unha inmunidade poboacional de fondo de eliminación. Obsérvase que os datos das figuras 3 e 4 non suxiren exactamente o mesmo. Por exemplo, 2003 e 2007 remataron coas R máis elevadas que o ano 2010 (figura 4), cando nos primeiros anos se observaron máis períodos libres de casos que no último (figura 3). Con isto quérese subliñar que para verificar a eliminación tan importante é o número de casos que ocorren como as súas características individuais (importación) e a relación entre casos (tamaño e duración dos brotes).

Figura 4. Taxa anual de casos de sarampelo confirmados clínica ou seroloxicamente ($c/10^5h$), e valor da taxa neta de reprodución (R) estimada coa proporción de casos importados e coa distribución do tamaño dos brotes. España, 2011-2010. Fonte: CNE¹⁵



Comentario. O perfil de susceptibilidade de Galicia segue a ser compatible coa eliminación do sarampelo. Ora ben, mentres unha parte da estimación depende da medición directa da susceptibilidade (seroprevalencia), outra parte relevante depende dunha medición indirecta, a cobertura vacinal, baixo a asunción de efectividade completa (i.e. faise a efectividade equivalente á inmunoxenicidade). Cando se reelaborou o perfil con valores medios da efectividade observada en estudos de campo en lugar da inmunoxenicidade da que informan os ensaios clínicos, os valores observados no grupo de 10 a 14 anos supera o nivel de susceptibilidade do perfil recomendado para a eliminación.

Coa vacina TV, a diferenza entre inmunoxenicidade e efectividade depende, principalmente, da idade á que se administra a vacina e do mantemento da cadea de frío. Por iso, semella que en Galicia é improbable que a efectividade sexa significativamente menor –dende o punto de vista da eliminación– que a inmunoxenicidade, debido a que as cohortes de nados nas que se empregou a cobertura vacinal sempre tiveron a TV recomendada aos 15 ou máis meses de idade, e aos controis da cadea de frío que incorpora o Programa Galego de Vacinación. De todos xeitos, en ausencia de datos de seroprevalencia hai que ser cautos co nivel susceptibilidade estimado.

No que atinxe á seroprevalencia, xa se mostrou noutro lugar⁸ que non todos os grupos de idade considerados na enquisa de 2007 tiñan a susceptibilidade por debaixo do 5%. En concreto, os de 18-24 anos tiñana no 10'5% ($IC_{95\%}$: 7'8%-13'2%), e os de 25-29 no 6'4% ($IC_{95\%}$: 4'1%-8'7%); e que, se ben todas as provincias tiñan unha susceptibilidade inferior ao 5% no conxunto da poboación estudada (18-64 anos), para Ourense e Lugo os intervalos de confianza ao 95% incluían o 5%. Porén, este comportamento era de esperar porque o descenso na protección obsérvase nas cohortes que tiveron menos oportunidades de recibir a TV e de se infectar co virus silvestre. Deste xeito, se cohortes posteriores confirman os valores estimados coa cobertura vacinal, este exceso de susceptibilidade non terá relevancia na evolución do perfil de susceptibilidade de Galicia.

Problemas diferentes ocasiona a verificación da eliminación a partir dos datos de vixilancia. Por unha banda, o sistema xeral proporciona unha incidencia de sarampelo que claramente indica ausencia de transmisión endémica do virus, tal como a define a OMS, e os sistemas auxiliares, SIMG e CMBD-AH, non detectaron casos que non foran xa detectados polo sistema xeral. Por outra, mentres tres dos indicadores da OMS non supoñen grandes problemas coa calidade da vixilancia, o indicador de detección suxire que a vixilancia do sarampelo en Galicia non é de calidade, polo que non se podería afirmar que no período estudado en Galicia estivo interrompida a transmisión endémica do sarampelo.

Antes de seguir compre salientar que a do sarampelo non é unha vixilancia doada por dúas cuestións relacionadas. En primeiro lugar, na actualidade os médicos non sospeitan sarampelo de xeito espontáneo porque non están familiarizados coa enfermidade, e máis cando dispoñen dun diagnóstico etiolóxico alternativo plausíbel¹⁶. Para evitar isto, a vixilancia do sarampelo non se funda na sospeita de sarampelo segundo o criterio de sospeita que cada médico poda ter, como ocorre coas outras enfermidades de declaración obrigatoria; fúndase nunha definición concreta de sospeita (*febre > 38°C, exantema máculo-papular e un dos seguintes: tose, coriza ou conxuntivite*). A segunda cuestión ten que ver con isto, xa que o sistema xeral de vixilancia en Galicia nunca fundou a declaración nunha definición concreta de sospeita, polo que quizais non estea xeneralizada dabondo entre os declarantes a práctica de identificar definición de sospeita e notificación; é dicir, cando se cumpre a definición o médico ten que declarar, con independencia de que se trate dun verdadeiro caso de sarampelo ou non, e mesmo se non sospeita dun sarampelo en absoluto.

Ademais, na vixilancia do sarampelo os sistemas auxiliares de vixilancia non poden ter o papel de validación indirecta da exhaustividade da detección de casos que xogan noutros contextos. Para a atención ambulatoria, o SIMG depende, como a notificación, da sospeita de sarampelo, xa que sen ela non se pide IgM. Mais posibilidades ten o CMBD-AH, xa que é importante a proporción de casos que precisan ingreso hospitalario, e as medidas de illamento que impón o exantema favorecen un diagnóstico microbiolóxico comprensivo, pero son máis os casos que non precisan de ingreso hospitalario.

Nestas circunstancias, como se pode saber que non pasan desapercibidos casos de sarampelo, ou, mellor, cadeas de transmisión? A esta pregunta pretende dar resposta o indicador de detección, baixo a asunción de que cantos máis casos con manifestacións clínicas compatibles co sarampelo sexan axeitadamente investigados e descartados, menos probable é que pasen desapercibidos casos de sarampelo, e menos aínda –se as investigacións están homoxeneamente distribuídas en espazo e tempo– as cadeas de transmisión nas que ten que se asentar necesariamente a transmisión endémica. Mais, se ben isto queda claro, non ocorre o mesmo co estándar elixido nin coa interpretación dos resultados¹⁷.

Sexa como fose, como se dixo o valor do indicador de detección en Galicia está moi lonxe do nivel de calidade da vixilancia. O mesmo ocorre no conxunto de España, con taxas de detección de casos descartados que varían dos 0'11 c/10⁵h de 2009 aos 0'64 de 2003, para un valor medio no período 2001-2010 de 0'31 c/10⁵h ao ano¹⁵. Pero neste mesmo período, no conxunto de España a taxa neta de reprodución mantívose sempre por debaixo de 1, feito que indica a interrupción da transmisión endémica. Ademais, os métodos propostos por De Serres et al, non dependen tanto da exhaustividade da detección de casos como a análise crúa dos datos de vixilancia.

Polo demais, os datos de vixilancia suxiren interrupción da transmisión segundo os criterios empregados, por exemplo, para decidir sobre a eliminación do sarampelo nos EEUU¹⁸, agás o de detección. Ademais da baixa incidencia de enfermidade (0'25 c/10⁵h o ano de maior incidencia, 2011), a duración dos brotes é moi breve (no de Lugo transcorreron 45 días entre o inicio do exantema do primeiro e do último caso), a meirande parte dos casos están asociados a un caso importado (en Galicia non o están só os casos con confirmación clínica); longos períodos sen casos con fonte de infección descoñecida (houbó só dous, os que teñen confirmación clínica, en 10 anos), elevada inmunidade poboacional (perfil de susceptibilidade compatible coa eliminación), e, para o conxunto de España, ausencia de cepa autóctona do virus do sarampelo e taxa neta de reprodución inferior a 1¹⁵. Tamén suxire eliminación a aplicación doutros criterios empregados nos EEUU¹⁹: a razón entre cadeas de transmisión curtas (de menos de 5 casos) e longas (de 5 ou máis) é boa (de 5 a 1) e durante a investigación dos casos non se detectou ningún caso anterior que non fose notificado.

Conclusión. Os perfís de susceptibilidade de Galicia en 2002⁹ e 2011, os datos proporcionados pola vixilancia do sarampelo en Galicia de 1999 a 2001⁹ e de 2002 a novembro de 2011, xunto á taxa neta de transmisión estimada para España anualmente de 2001 a 2010¹⁵, indican que a transmisión endémica do sarampelo permaneceu interrompida en Galicia durante a primeira década do século XXI. Non entanto, esta afirmación ten dous puntos febles; primeiro, para estimar o perfil de susceptibilidade nos de menos de 18 anos empregáronse datos de cobertura vacinal asumindo unha efectividade vacinal perfecta, equivalente á inmunoxenicidade;

segunda, cos criterios da OMS, a vixilancia non é de calidade, polo que non se podería afirmar que se mantivo interrompida a transmisión do sarampelo.

Sobre o primeiro punto, posteriores enquisas de seroprevalencia permitirán xulgar a pertinencia de mudar ou manter o método para estimar o perfil de susceptibilidade. Sobre o segundo, o problema principal da vixilancia atinxe á notificación de casos, polo que haberá que desenvolver actividades específicas para incentivala. Ademais, haberá que mantelas no tempo, porque se observou que a taxa de casos descartados medra cando hai casos de sarampelo no contorno¹⁷, feito que suxire que o proceso sospeita-notificación ten que ser continuamente estimulado. Marxe de mellora hai, ou polo menos iso suxiren os datos da figura 2: despois de dous anos sen casos descartados, descartáronse tres xusto despois de que se dese a alerta polo abrocho de Lugo. Canta é esta marxe, é máis difícil de establecer¹⁷.

Coda. Cos resultados das investigacións desenvolvidas nos últimos anos, segue a ser cientificamente posible erradicar o sarampelo do mundo²⁰. Foi esta a conclusión dun dos traballos que se presentou á reunión que organizou a OMS en 2010 sobre a factibilidade de erradicar o sarampelo, na que un panel de expertos concluíu que pode e debe ser erradicado, e que se podería acadar a erradicación en 2020. Estas conclusións presentáronselles a o Grupo Estratégico Asesor de Expertos da OMS (SAGE), que non recomendou unha data concreta para a eliminación; propuxo, en cambio, que antes se demostrase progreso abondo na consecución dos obxectivos de control e de eliminación rexional propostos para 2015. Esta abordaxe foi a que aprobou a Asamblea Mundial da Saúde en 2011²¹.

Na actualidade, os obxectivos rexionais son os seguintes: As Américas, manter a eliminación que xa acadaron en 2002; as rexións OMS/EURO e Mediterráneo Leste, que tiñan acadar a eliminación en 2010, pospuxérono ata 2015; a do Pacífico Oeste, acadar a eliminación en 2012; e a Rexión de África, acadar a eliminación en 2020²².

Como se ve, a OMS/EURO mudou a data na que tiña prevista a eliminación primeiro a 2010 e despois a 2015. Son numerosos os países europeos que ao longo dos últimos anos experimentaron importantes brotes de sarampelo, asociados a diferentes problemas de cobertura vacinal. De feito, unha avaliación de risco que realizou o ECDC en febreiro de 2011²³ concluíu que o risco de transmisión en Europa é alto, posto que en todos os países de Europa hai persoas susceptibles e nalgúns hai grandes bolsas de susceptibles. Identificar estas bolsas e acadar nelas unha elevada cobertura vacinal é o obxectivo prioritario en Europa.

En poboacións como as descritas por esta avaliación, cunha cobertura vacinal heteroxénea debido ás ditas bolsas de susceptibles (*ie*, non ou mal vacinados), se ben pódese interromper a transmisión temporalmente, cando nelas se reintroduce por importación o virus do sarampelo prodúcense brotes que afectan a un gran número de persoas e persisten durante moito tempo²⁴. Ora ben, para manter de seu a transmisión endémica, estas bolsas teñen que ter un tamaño mínimo elevado, o tamaño comunitario crítico mínimo, que se estimou en varios centos de miles de susceptibles ben interconectados²⁵. Deste xeito, malia que os grandes abrochos que se están a producir en Europa podan suxerir o contrario, a eliminación do sarampelo na OMS/EURO é posible de se realizar as actividades de inmunización previstas²⁶.

No que atinxe a España, en novembro de 2011 van confirmados, por laboratorio ou clinicamente, máis de 1.600 casos de sarampelo en diferentes brotes (datos proporcionados polo CNE), só uns poucos casos menos dos que foron confirmados de 2001 a 2010¹⁵. De todos os xeitos, pola moi elevada cobertura vacinal sistemática en todo o territorio, estes brotes non poñen en risco a eliminación do sarampelo a curto prazo en España.

Referencias

- 1 DXIXSP. Programa Galego de eliminación do sarampelo. *Documentos Técnicos de Saúde Pública*; serie A, nº 14.
- 2 DXIXSP. A eliminación do sarampelo en Galicia. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XI, nº 3.
- 3 Moss WJ, Scott S. WHO Immunological Basis for Immunization Series Module 7: Measles-Update 2009.
- 4 WHO. Monitoring progress towards measles elimination. *Weekly Epidemiological Record* 2010; vol. 85, nº 49.
- 5 DXIXSP. Protocolo de vixilancia e control do sarampelo no eido da súa eliminación de Galicia. *Guías de Saúde Pública*; Serie I: Sección Vacinas: Informe 9.
- 6 De Serres et al. Epidemiology of Transmissible Diseases after Elimination. *Am J Epidemiol* 2000; 51: 1039-48.
- 7 DXIXSP. Enquisa galega de seroprevalencia 2001. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XV, nº 6.
- 8 DXIXSP. A eliminación do sarampelo en Galicia, 1999-2001. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XIV, nº 6.
- 9 Lee MS et al. Protective titers of measles neutralizing antibody. *J Med Virol* 2000; 62: 511-7.
- 10 DXIXSP. Enquisa galega de seroprevalencia 2007. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXI, nº 5.
- 11 DXIXSP. Cobertura vacinal en Galicia nos nados en 2004/05, aos 4-5 anos, en 2000, aos 9 anos, e en 1992, aos 17 anos. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XXIII, nº 4.
- 12 DXIXSP. Cobertura vacinal en Galicia: nados en 2002 e 2003 aos 3 ou 4 anos de idade e nados en 1998 aos 8 anos. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XX, nº 1.
- 13 DXIXSP. Cobertura vacinal en Galicia: nados en 1996 e 1997. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia*; vol. XIII, nº 5.
- 14 Uzicanin A, Zimmerman L. Field Effectiveness of Live Attenuated Measles-Containing Vaccines: A Review of Published Literature. *J Infect Dis* 2011; 204(suppl 1): S133-S149.
- 15 Os datos referidos a España proceden dos informes anuais elaborados polo Centro Nacional de Epidemioloxía, que se poden consultar en:
- 16 Nordin JD et al. Syndromic Surveillance for Measleslike Illnesses in a Managed Care Setting. *J Infect Dis* 2004; 189: 222-6.
- 17 Ver o informe sobre o indicador de notificación neste mesmo número do BEG.
- 18 Papania MJ, Orenstein WA. Defining and Assessing Measles Elimination Goals. *J Infect Dis* 2004; 189: S23-6.
- 19 Harpaz R, et al. Has Surveillance Been Adequate to Detect Endemic Measles in the United States? *J Infect Dis* 2004; 189: S191-5.
- 20 Moss WJ, Strebel P. Biological Feasibility of Measles Eradication. *J Infect Dis* 2011; 204: S47-S53.
- 21 Strebel PM et al. A World Without Measles. *J Infect Dis* 2011; 204: S1-S3.
- 22 WHO. Proceedings of the Global Technical Consultation to Assess the Feasibility of Measles Eradication, 28-30 July 2010. *J Infect Dis* 2011; 204:S4-S13.
- 23 ECDC. Threat Assessment Epidemiological situation on measles outbreaks in Europe (18 February 2011).
- 24 Wallinga Jet al. A measles epidemic threshold in a highly vaccinated population. *PLoS Med* 2005; 2(11): e316.
- 25 Gay NJ et al. Assessment of the Status of Measles Elimination from Reported Outbreaks: United States, 1997-1999. *J Infect Dis* 2004; 189: S36-42.
- 26 <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/communicable-diseases/measles-and-rubella/publications>.

O INDICADOR DE DETECCIÓN NA AVALIACIÓN DA CALIDADE DA VIXILANCIA DO SARAMPELO

Para avaliar a calidade da vixilancia do sarampelo no eido da súa eliminación, en 2010 a OMS propuxo catro indicadores con cadanseu estándar¹. Tres deles (confirmación, detección do virus e investigación) non ofrecen dúbidas, nin pola súa pertinencia nin polo estándar proposto, polo menos para lugares cunha infraestrutura sanitaria como a de Galicia. Non ocorre o mesmo co de detección, polo menos no que atinxe ao estándar elixido e a súa interpretación. A definición do indicador é a seguinte:

No conxunto do país, unha taxa mínima anual de ≥ 2 casos descartados por cen mil habitantes [$c/10^5$ -ano]. Estes casos tiveron que ser investigados e descartados mediante (a) unha proba axeitada de laboratorio ou (b) por vínculo epidemiolóxico cun caso doutra enfermidade transmisible confirmado por laboratorio. Ademais, tense que detectar a mesma taxa mínima anual de casos descartados en $\geq 80\%$ das unidades administrativas¹.

Este indicador de detección proposto para a eliminación do sarampelo é conceptualmente semellante ao que se está a empregar na erradicación da polio: a detección de 1 caso de parálise flaccida aguda (PFA) ao ano nos menores de 15 anos de idade. Ora ben, hai diferenzas entre a vixilancia de PFA e dos casos descartados de sarampelo relevantes para que o indicador poda ser empregado en todo o mundo neste último caso: A PFA é un problema grave, que implica asistencia sanitaria, mentres as enfermidades con clínica compatible co sarampelo (dos que xorden os casos descartados) son leves; ademais, a incidencia da PFA é relativamente estable, mentres a das enfermidades que poden lembrar ao sarampelo varía coa epidemioloxía concreta de cada unha delas². Deste xeito, as diferenzas xeográficas e temporais no uso e dispoñibilidade de recursos sanitarios, xunto ás da epidemioloxía das enfermidades que poden dar lugar a casos descartados de sarampelo, fan que, *a priori*, sexa moi difícil establecer un único estándar universal para o indicador³ e que poda haber unha interpretación non problemática do seu resultado².

Os indicadores de detección na eliminación do sarampelo teñen xa certa historia. Un fora formulado en 1996 polo Consello de Epidemiólogos dos Estados e Territorios dos EEUU (CSTE nas súas siglas en inglés), como un máis dos sete indicadores deseñados para avaliar a calidade da vixilancia do sarampelo no país. Todos eles tiñan un estándar, e o de detección era $0'4 c/10^5$ -ano investigados que cumpren a definición clínica de sarampelo e non foron confirmados⁴. Mais este estándar estableceuse subxectivamente, e o primeiro traballo que abordou a súa definición de xeito empírico é o de Harpaz e Papania⁵, que estudaron os casos descartados en EEUU de 1989-90, os doutros 21 países das Américas e os de 13 programas nacionais ou subnacionais doutras rexións da OMS. Atoparon que a taxa anual de descartados variaba de $0'1$ a $22'6 c/10^5$ h, que en preto do 90% era $\geq 1c/10^5$ h e que en preto do 25% era de $\geq 2c/10^5$ h. Observaron que as taxas de descartados medran alí onde hai circulación do sarampelo, e non dispoñen de datos específicos por idade. Rematan propoñendo un estándar para tratar co problema da variabilidade xeográfica e temporal antes comentado, $1c/10^5$ -ano como taxa de casos descartados.

De xeito independente, en Victoria (Australia)⁶ estudaron a taxa de descartados de 1998 a 2003, e atoparon o rango $1'9$ - $5'2 c/10^5$ -ano, cunha media de $2'9$. Observaron maiores taxas nos períodos que coincidían con casos confirmados e, mentres nos menores de 16 anos de idade a taxa sempre superou $1c/10^5$ -ano, nos de 16 ou máis en ocasións non acadou ese nivel.

Ora ben, ningún destes dous traballos indica polo miúdo que casos son os que poden ser descartados (*ie*, que casos teñen que ser estudados), xa que non empregan unha definición de caso concreta nin tratan, polo tanto, do impacto que na taxa observada poden ter diferentes definicións de caso. No estudo realizado en Victoria a única referencia é que alí os casos proceden da notificación de médicos e laboratorios; no de Harpaz e Papania, que proceden de definicións estandarizadas empregadas nos diferentes países (unha delas, por exemplo, a do Manual de campo da *Organización Panamericana de Salud* –OPS/PAHO– de 1996, identifica caso a notificar coa sospeita do médico), mais no seu traballo sempre falan

de “Enfermidade semellante ao sarampelo” (ESS; MLI, nas siglas en inglés), que definen como “unha síndrome composta por exantema máculo-papular xeneralizado con febre nunha persoa de calquera idade”.

Do primeiro tipo de definicións pouco se pode dicir, porque non son axeitadas para fundar nelas un estándar (en realidade non se sabe moi ben o que se están a medir); a segunda é moito menos específica que a definición de sospeita proposta pola OMS (a que se emprega en Galicia); de feito, estimouse que só 1/3 dos casos confirmados de rubéola cumpren coa definición de sospeita de sarampelo (por teren tose ou “coriza” ou conxuntivite)⁷, mentres que todos cumpren a de ESS de Harpaz e Papania, como tamén fan outras enfermidades exantemáticas infantís que moi rara vez cumpren a definición da OMS de sospeita de sarampelo⁸.

A da definición de sospeita, que é a que provoca a notificación e a ulterior investigación e estudo de IgM anti-sarampelo, non só é unha cuestión metodolóxica; tamén é unha cuestión operativa de primeira orde. Canto menos específica é unha definición, maior é número de casos que haberá que investigar e ocorrerán máis falsos positivos coa IgM (debido ás reaccións cruzadas cando hai factor reumatoide, e infección polos virus da rubéola, parvovirus B19 e Herpesvirus humano 6⁹), que obrigan a intervencións innecesarias. Neste senso, a definición de sospeita da OMS (a que se emprega en Galicia), é a máis específica posíbel.

Un último traballo, realizado por este mesmo grupo¹⁰ trata especificamente a definición da OMS de sospeita de sarampelo. Dun rexistro informatizado de datos sanitarios de consultas ambulatorias da área metropolitana de St.Paul-Minneapolis, seleccionaron os rexistros con códigos de enfermidades febrís exantemáticas e neles fixeron unha pescuda textual sobre os síntomas que compoñen a definición de sospeita de sarampelo (coa febre $\geq 37.3^{\circ}\text{C}$). Atoparon 68 casos que cumprían a definición de sospeita da OMS nunha poboación de 1.5 millóns de persoas acumuladas ao longo de 5 anos, 1994-1998. O 74% dos casos tiñan menos de 5 anos, en 9 considerouse especificamente o sarampelo (3 post-vacinais, 3 con diagnóstico alternativo, 1 sospeita sen IgM e 2 con IgM, unha positiva e outra negativa). Non proporcionan incidencia por idade nin dato ningún que permita coñecer a distribución etérea da poboación. Destacan a baixa proporción de casos nos que especificamente se considerou o sarampelo como diagnóstico, e comentan que quizais se deba a que os médicos non o consideran porque dispoñen dunha alternativa diagnóstica que lles parece máis plausible, sen esquecer que quizais pode ser que os médicos non o consideran pola falta de familiaridade con el.

Con estes 68 casos a incidencia de ESS é $4.5 \text{ c}/10^5\text{h-ano}$; e, de asumir que todos fosen descartados de se estudar a IgM, agás os 3 casos post-vacinais e o caso confirmado, a taxa de descartados sería $4.3 \text{ c}/10^5\text{h-ano}$, que é moi superior á proposta como estándar pola OMS. Trátase do único estudo identificado que aborda especificamente o problema do estándar do indicador de detección cunha definición explícita e específica. O resultado suxire que o estándar proposto se podería acadar. Non entanto, o estudo (ou o xeito no que se presentan os resultados) é feble por máis de un motivo máis aló de que se trate dun estudo retrospectivo e de que, en propiedade, non se mediu a taxa de descartados, porque non se estudou a IgM dos doentes.

En primeiro lugar, o estudo esta feito nunha poboación pequena, de 300.000 habitantes (1.5 millóns de persoas-ano en 5 anos), polo que está exposta a fontes de inestabilidade descoñecidas. En segundo lugar, os autores mostran incompleta a distribución temporal dos casos (47 dos 68), polo que non se pode xulgar a estabilidade no tempo. Cos datos que ofrece, asumindo que as ausencias en cadanseu ano son proporcionais aos casos que mostra, as taxas anuais de ESS varían entre 1.9 e $7.2 \text{ c}/10^5\text{h}$. Por outra banda, 23 dos casos que mostran agrúpanse nun período dun ano, que supoñen $7.7 \text{ c}/10^5 \text{ h}$, mentres no resto do período estudado a taxa só é de $2.2 \text{ c}/10^5 \text{ h-ano}$, cos datos que mostra. (Asumindo como antes ausencias proporcionais, os valores aumentarían a 11.1 e $2.9 \text{ c}/10^5 \text{ h-ano}$, respectivamente.)

En terceiro lugar, non mostra a incidencia por idades, malia que o 74% dos casos teñen menos de 5 anos. Como non se da indicio ningún que poda aproximar a distribución etérea da poboación estudada, de asumir que ten a mesma distribución que o conxunto de Minneapolis-St. Paúl, os menores de 5 anos serían o 7.2% da poboación¹¹; a súa taxa de ESS no período, $46 \text{ c}/10^5\text{h-ano}$; a de descartados (coa asunción que se fixo antes), $43 \text{ c}/10^5\text{h-ano}$; e as dos que teñen 5 ou máis anos de idade, $1.3 \text{ c}/10^5\text{h-ano}$ nos dous casos. Con estas taxas específicas por

idade, Galicia (na que os nenos de menos de 5 anos supoñen o 3'8% da poboación en 2011¹²) tería taxas de ESS e de descartados de, respectivamente, 3'0 e 2'8 $c/10^5$ h-ano. Deste xeito, como se ven de mostrar polo miúdo, os resultados deste estudo (polo menos como están mostrados) non serven para fondar neles o estándar do indicador de detección. Fóra disto, os resultados non rexeitan os estándares propostos pola OMS nin por Harpaz e Papania.

Noutro eido de cousas, á marxe de cal sexa o valor concreto do estándar do indicador, queda por resolver como se interpreta. Harpaz e Papania, cando propuxeron o seu indicador⁵ comentaron que é específico, no senso de que, de non se cumprir o estándar a vixilancia sería feble; mais sobre a súa sensibilidade (de se cumprir o estándar a vixilancia sería boa) non se pronunciaban. Quizais por iso, por extremar a precaución, en 2010 a OMS dobrou o valor do estándar a $\geq 2c/10^5$ h. É un supor, porque en realidade no documento a OMS non xustifica a súa elección¹.

Pero o problema de interpretación non se resolve aumentando o estándar. Que quere dicir que se descartan $2c/10^5$ h-ano se a verdadeira taxa de ESS fose, digamos, $4'5c/10^5$ h-ano? Que significan eses 2'5 $c/10^5$ h-ano (máis do dobre do estándar) que non se detectaron?. Estas preguntas non teñen solución de non dispor dun valor esperado de casos de ESS ben fundamentado. Non ocorre a mesmo coa PFA, que ten unha interpretación doada: de se atopar $1c/10^5$ h-ano nos menores de 15 anos de idade, é moi probable que se detectasen todos (ou case todos) os casos de PFA que ocorreron nese grupo de idade.

A Rexión Europea da OMS emprega o mesmo indicador de detección que a OMS dende 2004¹³, e en 2009 só 13 dos 53 países que pertencen á rexión acadaron ou superaron os $2c/10^5$ h¹⁴. Pola súa banda, nos EEUU incorporouse en 1997 o indicador proposto polo CSTE antes comentado, pero deixaron de empregalo en xaneiro de 2006 debido a que "a colleita de datos de ESS era difícil en numerosas áreas, e obrigaba a coller unha gran cantidade de información sobre casos que rematan por ser descartados, polo que, agás cando se trata de proxectos especiais, pode ser considerado un uso inapropiado de recursos limitados (...). Polo momento, sen un estándar externo, persiste a incertidume sobre cantos casos nos que se sospeita sarampelo deben ser notificados e investigados nunha poboación cando non se introduciu, ou non está a circular o virus do sarampelo"¹⁵.

Para rematar, compre salientar que o obxectivo do indicador de detección non é propiciar que se detecten todos os casos de sarampelo que ocorren. Pretende garantir que está disposto un sistema de vixilancia capaz de identificar todas as cadeas de transmisión relevantes para o mantemento (ou para o restablecemento) da transmisión autóctona¹⁶. Como din Peltola et al¹⁷: "Algúns casos esporádicos puideron escapar á nosa atención, mais case con toda seguridade teriamos detectado os clústeres de casos secundarios se ocorresen".

A eliminación depende da inmunidade da poboación (a inmunidade de grupo), e de entrar un infectado nunha poboación cunha susceptibilidade moi baixa, non se producirán, ou serán moi poucos, os casos secundarios antes de que a transmisión se auto-extinga. Pola contra, se a inmunidade poboacional é baixa, iniciarase un brote que, eventualmente, podería da lugar ao restablecemento da transmisión endémica do sarampelo, como ocorreu no Reino Unido debido á diminución da cobertura vacinal infantil¹⁸.

Por outra banda, un dos beneficios da eliminación é que, mentres se mantén, todas os susceptibles, por exemplo os nenos de menos de 15 meses porque aínda non chegaron á idade de se vacinar, están indirectamente protexidos pola inmunidade de grupo e se libran de padecer a enfermidade, que en ocasións é moi grave e mesmo letal, especialmente nos menores de 1 ano¹⁹, mentres non entren en contacto cunha persoa infectada. Neste senso si é importante detectar todos os casos de sarampelo que ocorren na poboación, para poder aplicar o máis axiña posíbel as medidas de control da transmisión no contorno do caso²⁰.

Referencias

- 1 WHO. Monitoring progress towards measles elimination. *Weekly Epidemiological Record* 2010; vol. 85, nº 49.
- 2 Harpaz R, Papania MJ. Elimination programs: monitoring the effectiveness of surveillance (Replay). *J Infect Dis* 2004;190: 2196–7.
- 3 Durrheim DN et al. Elimination programs: monitoring the effectiveness of surveillance (Letter). *J Infect Dis* 2004;190: 2195–6.
- 4 Harpaz R et al. Lessons Learned from Establishing and Evaluating Indicators of the Quality of Measles Surveillance in the United States, 1996–1998. *J Infect Dis* 2004: 189: S196–203.
- 5 Harpaz R, Papania MJ. Can a Minimum Rate of Investigation of Measleslike Illnesses Serve as a Standard for Evaluating Measles Surveillance? *J Infect Dis* 2004: 189: S204-9.
- 6 Wang Y-Hj et al. Evaluating measles surveillance using laboratory-discarded notifications of measles-like illness during elimination. *Epidemiol Infect* 2007; 135: 1363-8.
- 7 ISP. Brote comunitario de Rubéola en la población residente en la Comunidad de Madrid, año 2005. *Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid*; vol. 11, nº 11.
- 8 McKinnon HD et al. Evaluating the Febrile Patient with a Rash. *Am Fam Physician* 2000; 62: 804-816.
- 9 Bellini WJ, Rota PA . Biological feasibility of measles eradication. *Virus Res* 2011; 162: 72-79.
- 10 Nordin JD et al. Syndromic Surveillance for Measleslike Illnesses in a Managed Care Setting. *J Infect Dis* 2004: 189: S122-6.
- 11 Wikipedia [11/11/2011: http://en.wikipedia.org/wiki/Minneapolis%E2%80%93Saint_Paul#Demography].
- 12 Instituto galego de Estatística: <http://www.ige.eu>.
- 13 Martin R et al. What Will It Take to Achieve Measles Elimination in the World Health Organization European Region: Progress From 2003–2009 and Essential Accelerated Actions. *J Infect Dis* 2011; 204: S325–S334.
- 14 WHO European Regional Office. Expert Consultation on the Proposed Framework for Verifying Measles and Rubella Elimination in the WHO European Region 26–27 January 2010. WHO 2011.
- 15 CDC. Measles: VPD Surveillance Manual, 4th Edition, 2008.
- 16 Harpaz R, et al. Has Surveillance Been Adequate to Detect Endemic Measles in the United States? *J Infect Dis* 2004; 189: S191–5.
- 17 Peltola H et al. Measles, mumps, and rubella in Finland: 25 years of a nationwide elimination programme. *Lancet Infect Dis* 2008; 8: 796-803.
- 18 Choi YH et al. The potential for measles transmission in England. *BMC Public Health* 2008, 8:338.
- 19 Moss WJ, Griffin DE. Measles. *The Lancet* - 18 August 2011. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62352-5.
- 20 DXIXSP. Protocolo de vixilancia e control do sarampelo no eido da súa eliminación de Galicia. *Guías de Saúde Pública*; Serie I: Sección Vacinas: Informe 9.

SISTEMA DE ALERTA EPIDEMIOLÓXICA DE GALICIA
TELÉFONOS DIRECTOS EPIDEMIOLOGÍA
 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

EPIDEMIOLOGO 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