

## SUMARIO

- GASTROENTERITE AGUDA AUTODECLARADA EN GALICIA EN 2011..... páxina 1
- INGRESOS POR ROTAVIRUS EN GALICIA NAS TEMPADAS 1999/2000 A 2010/2011..... páxina 13

## GASTROENTERITE AGUDA AUTODECLARADA EN GALICIA EN 2011

**Introdución.** As infeccións gastrointestinais, comúns en todo o mundo, son unha importante causa de morbilidade e mortalidade nos países sen desenvolver ou en vía de desenvolvemento. Son unha das tres primeiras causas infecciosas de morte, representando o 10'5% da mortalidade nos menores de 5 anos de idade, cunha estimación de 0'8 millóns de mortes cada ano<sup>1</sup>. Nos países desenvolvidos estas enfermidades raramente son fatais pero a morbilidade que causan é alta e con custos elevados debidos ás consultas médicas, tratamentos, hospitalizacións e absentismo escolar e laboral<sup>2,3</sup>.

É mellor coñecida a morbilidade e mortalidade nos menores de 5 anos, mais non o é tanto nos nenos maiores ou nos adultos. A partir dos anos 90, en países con rendas elevadas, leváronse adiante estudos, especialmente sobre morbilidade, dirixidos basicamente a aumentar o coñecemento sobre esta patoloxía e o papel que na súa orixe xogan as enfermidades transmitidas por alimentos<sup>4</sup>.

A gastroenterite aguda (GEA) pode adquirirse por diferentes vías, dende a transmisión persoa a persoa, a través do consumo de alimentos ou auga, contacto directo ou indirecto con animais de granxa ou de compañía, ou mesmo por actividades recreativas nas augas continentais ou marítimas. Nos países desenvolvidos as medidas de hixiene teñen reducido de xeito importante a mortalidade atribuíble a estes procesos, pero a morbilidade permanece alta e algunhas veces teñen consecuencias de tipo crónico, especialmente nos grupos máis vulnerables da poboación, como os nenos, os maiores e as persoas con enfermidade de base<sup>3</sup>. A globalización no abastecemento de alimentos provoca cambios no comportamento das enfermidades de orixe alimentaria (EOA), polo que os esforzos para a súa prevención teñen que sustentarse, en parte, no coñecemento da magnitude do problema tanto nacional como internacionalmente<sup>5</sup>.

Para desenvolver políticas de saúde pública orientadas ao control destas enfermidades é preciso estimar a prevalencia da GEA debida a todas as causas e, ademais, é necesario facelo como primeira etapa antes de estimar a debida a fontes e etioloxías específicas<sup>6</sup>. A vixilancia ten un papel fundamental para realizar estas estimacións. Mais os datos das diferentes fontes –enfermidades de declaración obrigatoria, sistema de información microbiolóxica, ou investigación de abrochos, entre outros sistemas – teñen unha infranotificación importante.

Son moitas as iniciativas, mesmo da Organización Mundial da Saúde (WHO), para levar adiante estimacións de carga de enfermidade e para mellorar os sistemas de vixilancia. Estas iniciativas parten dende sistemas específicos de vixilancia, como o “WHO Global Salm-Surv”, o “WHO Sentinel Sites Project”, ou máis amplos como o “International Collaboration on Enteric Disease Burden of Illness Studies”. Este último proxecto recomenda aos países realizar este tipo de estudos e contribuír ás estimacións globais de carga debida a EOA<sup>6</sup>. Precisamente, cando se coñece a carga da GEA pódese estimar a debida a axentes e alimentos específicos. Aínda que para facelo é preciso empregar diferentes tipos de estudos, prospectivos ou retrospectivos, e considerar os diferentes sistemas de vixilancia.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

Os países que realizan estudos específicos sobre carga de GEA e de EOA de xeito habitual combinan datos retrospectivos con prospectivos, obtidos mediante enquisas e mostraxes. Posto que en Galicia se está a desenvolver, dende 2005, unha enquisa anual sobre condutas de risco (SICRI) decidiuse incluír nela preguntas sobre esta patoloxía. O obxectivo das preguntas sobre gastroenterite aguda autodeclarada no SICRI son determinar a prevalencia e a incidencia deste proceso na poboación galega no ano 2011, a frecuencia de utilización do sistema asistencial cando se padece, e a prevalencia de solicitude de coprocultivo por parte do sistema asistencial para determinar a súa etioloxía.

**Material e métodos.** O SICRI fíxose operativo en Galicia no ano 2005 e realiza enquisas cunha periodicidade anual entre a poboación galega. Os seus principais obxectivos son coñecer a prevalencia de diferentes factores de risco para a saúde ligados á conduta e a realización de prácticas preventivas a nivel poboacional<sup>7</sup>.

A enquisa realizada en 2011 (SICRI-2011), deseñouse para garantir a representatividade en 8 estratos da poboación definidos en función do sexo e do grupo de idade: 16 a 24, 25 a 44, 45 a 64 e 65 anos en diante. A mostraxe foi aleatoria estratificada e empregouse como marco de mostraxe a base de datos de Tarxeta Sanitaria, que ten unha cobertura aproximada do 97% da poboación residente en Galicia. O traballo de campo, mediante enquisa telefónica utilizando un sistema CATI, fíxose entre febreiro e novembro de 2011.

A enquisa estruturouse en diferentes bloques, incluíndose nun deles preguntas relacionadas con padecer diarrea e/ou vómitos nas últimas 4 semanas, que permitían estimar a prevalencia mensual de GEA. Definiuse diarrea como facer como mínimo 3 deposicións soltas en 24 horas, e vómitos como vomitar polo menos 2 veces en 24 horas. Excluíronse aqueles individuos cuxa diarrea e/ou o vómito era debida a algunha enfermidade crónica como o colon irritable, a enfermidade de Crohn, a colite ulcerosa ou o cancro de colon. Excluíronse tamén aqueles nos que a diarrea e/ou os vómitos puideron estar provocados por algún tratamento ou medicamento.

O presente estudo realizouse en individuos de 16 anos en diante, e aos que cumprían a definición de GEA administráuselles unha batería de 7 preguntas con 2 opcións de resposta (si, non) relacionadas con ter febre, contacto co sistema sanitario e tipo de asistencia solicitada. Ademais incluíronse 3 preguntas relacionadas coa realización de coproloxías (petición de mostra de feces, entrega desta e resultado).

A prevalencia mensual (P) de GEA calculouse como a proporción de enquisados que notificaban padecer un cadro de vómitos e/ou diarrea nas 4 semanas previas ao día da entrevista (período de recordo). A incidencia anual calculouse asumindo que os casos acontecían igualmente ao longo das catro semanas do período de recordo, e usando a fórmula empregada por Scavia et al<sup>8</sup>:  $(C/P) * (E/R)$ , onde C é o número de casos, P o número de persoas en risco, E a duración da enquisa en días e R os días do período de recordo.

As prevalencias e incidencias calculáronse en función do sexo, a idade, provincia de residencia, ámbito de urbanización, situación laboral, consumo de auga sen controlar sanitariamente e consumo de moluscos. O ámbito de urbanización (urbano, semiurbano e rural) definiuse a partir dunha clasificación realizada polo Instituto Galego de Estatística (IGE) que establece nun primeiro paso tres categorías: Zonas densamente poboadas (ZDP), zonas intermedias (ZIP) e zonas pouco poboadas (ZPP), e unha subclasificación en seis zonas: ZDP, ZIP alta, ZIP baixa, ZPP alta, ZPP media, ZPP baixa. O ámbito urbano agrupa as zonas ZDP e ZIP alta; o ámbito rural corresponde á zona ZPP baixa, e as restantes conforman o ámbito semiurbano<sup>9</sup>.

Para identificar as características sociodemográficas (sexo, grupo de idade, nivel de estudos, ámbito de urbanización e provincia) e as condutas (consumo de auga sen controlar sanitariamente, consumo de moluscos bivalvos crus e convivencia ou traballo con menores de seis anos) que se asocian con ter GEA, realizouse unha análise bivariante mediante a proba de  $\chi^2$  axustada polo deseño da mostra. Posteriormente axustouse un modelo de regresión loxística multivariante no que se incluíron as variables significativas no paso anterior ( $p < 0.05$ ). As OR do modelo preséntanse cos intervalos de confianza do 95%.

Os resultados que se presentan a continuación están axustados ao deseño da mostra coas estimacións puntuais de prevalencia e da taxa de incidencia seguidas polo intervalo de confianza ao 95% entre paréntese. As diferenzas nas proporcións avaliáronse coa proba de  $\chi^2$  axustada polo deseño da mostra. A análise realizouse con Stata10.0.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

**Resultados.** Responderon á enquisa 7.844 persoas e a taxa de non resposta foi do 18'1%. As persoas que refiren ter unha enfermidade crónica á que se lles poda atribuír a diarrea e/ou os vómitos representan o 1'9% (1'6 – 2'2) e das que din ter diarrea e/ou vómitos o 18'3% (14'2 – 22'3) responden que estaban a tomar un tratamento que pode provocar estes síntomas. Quedan para a análise 7.632 persoas, das que 322 refiren ter GEA no período de recordo.

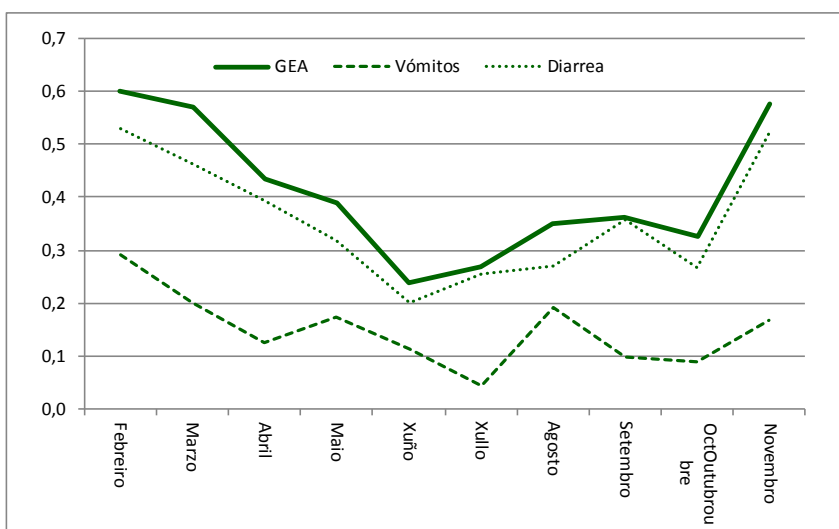
A prevalencia mensual de GEA autodeclarada é do 4'1% (3'6-4'6), que corresponde a unha taxa de incidencia anual de 0'4 (0'4 – 0'5) episodios de GEA/persoa-ano.

Nos homes a prevalencia é do 3'6% (2'9 – 4'2) e nas mulleres do 4'6% (3'9 – 5'3). Por grupos de idade, o grupo que presenta a prevalencia máis elevada é o de 25 a 44 anos, tanto nos homes como nas mulleres: [4'2% (2'9 – 5'5) e 6'8% (5'2 – 8'4), respectivamente]. As diferenzas na presentación de GEA son estatisticamente significativas tanto por sexo como por grupo de idade. Na táboa 1 amósanse os datos das prevalencias mensuais e incidencias anuais por sexo e grupo de idade.

Tanto por provincias como por ámbito de residencia non se observaron diferenzas estatisticamente significativas, mais Pontevedra é a que presenta a prevalencia mensual máis elevada cun 4'3% (3'3 – 4'8). Por ámbito de urbanización, o “Semiurbano” presenta unha prevalencia de GEA máis baixa a respecto do “Rural” e do “Urbano”, que son similares, tal como se observa na táboa 1.

A respecto da ocupación dos casos, non aparecen diferenzas na presentación de GEA, se ben a prevalencia máis elevada acontece nos “Parados”, cun 5'2% (3'4 – 6'9), e a máis baixa entre os que se dedican ás labores do fogar, 3'2% (1'7 – 4'7), segundo se mostra na táboa 1.

Figura 1: Prevalencia de GEA por mes de enquisa



Ao considerar os diferentes factores que incrementan o risco de padecer GEA, como “convivir ou traballar con nenos menores de seis anos”, a prevalencia de convivencia, na poboación xeral, é do 29'1% (28'0 – 30'2), e a prevalencia de GEA entre os que conviven é do 4'7% (3'7 – 5'7).

O 43'0% (41'8 – 44'2) da poboación galega de 16 anos en diante declara consumir “auga non controlada sanitariamente”. A prevalencia de consumo varía de forma significativa en función do ámbito de residencia ( $p < 0'001$ ). Así alcanza o valor máis alto no rural, 55'5% (52'2 – 58'3), diminúe no semiurbano, 47'6% (45'2 – 50'0), e acada o valor máis baixo no urbano, 37'7% (36'2 – 39'2). A prevalencia de GEA cando se consume este tipo de auga é do 4'5% (3'7 – 5'3).

A respecto do “consumo de moluscos bivalvos crus” a prevalencia de consumo na poboación xeral é do 5'7% (5'1 – 6'2). Por ámbito de residencia, o urbano presenta a prevalencia de consumo máis elevada, 6'4% (5'6 – 7'1); seguida do semiurbano, 5'5% (4'4 – 6'5); e a menor corresponde ao rural, 3'3% (2'3 – 4'3), sendo as diferenzas entre as prevalencias estatisticamente significativas ( $p < 0'001$ ). A prevalencia de GEA entre os consumidores de moluscos bivalvos crus é do 8'2% (5'4 – 11'0).

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

Táboa 1: Prevalencia mensual e Incidencia anual (IC <sub>95%</sub> ) GEA autodeclarada en Galicia na enquisa SICRI de febreiro a novembro de 2011							
	Respondedores	Prevalencia mensual			Incidencia anual		
		%	IC <sub>95%</sub> inf	IC <sub>95%</sub> sup	(1)	IC inf	IC sup
<b>Homes</b>							
16-24	923	3'6	2'4	4'8	0'4	0'3	0'5
25-44	975	4'2	3'0	5'5	0'5	0'3	0'6
45-64	972	3'2	2'1	4'3	0'3	0'2	0'5
65 e máis	980	3'0	1'9	4'2	0'3	0'2	0'4
<b>Total homes</b>	<b>3.850</b>	<b>3'6</b>	<b>2'9</b>	<b>4'2</b>	<b>0'4</b>	<b>0'3</b>	<b>0'5</b>
<b>Mulleres</b>							
16-24	898	6'4	4'9	8'0	0'7	0'5	0'9
25-44	973	6'8	5'2	8'4	0'7	0'6	0'9
45-64	948	3'1	2'0	4'1	0'3	0'2	0'4
65 e máis	963	3'1	2'0	4'2	0'3	0'2	0'5
<b>Total mulleres</b>	<b>3.782</b>	<b>4'6</b>	<b>3'9</b>	<b>5'3</b>	<b>0'5</b>	<b>0'4</b>	<b>0'6</b>
<b>Provincia</b>							
A Coruña	3278	4'1	3'3	4'8	0'4	0'4	0'5
Lugo	936	3'8	2'5	5'1	0'4	0'3	0'6
Ourense	851	4'1	2'7	5'6	0'4	0'3	0'6
Pontevedra	2.567	4'3	3'4	5'1	0'5	0'4	0'6
<b>Ámbito de residencia</b>							
Urbano	4.480	4'4	3'8	5'0	0'5	0'4	0'5
Semiurbano	1.903	3'2	2'3	4'0	0'3	0'3	0'4
Rural	1.249	4'5	3'2	5'7	0'5	0'3	0'6
<b>Ocupación</b>							
Traballa	2.974	4'4	3'6	5'1	0'5	0'4	0'6
En paro	771	5'2	3'4	6'9	0'6	0'4	0'7
Labores do fogar	555	3'2	1'7	4'7	0'3	0'2	0'5
Pensionista	2.064	3'3	2'5	4'1	0'4	0'3	0'4
Estudante	1.239	4'9	3'6	6'2	0'5	0'4	0'7
<b>Convivir con nenos menores de 6 anos</b>							
Homes	935	3'9	2'6	5'3	0'4	0'3	0'6
Mulleres	1.174	5'2	3'8	6'6	0'6	0'4	0'7
<b>Total</b>	<b>2.109</b>	<b>4'7</b>	<b>3'7</b>	<b>5'7</b>	<b>0'5</b>	<b>0'4</b>	<b>0'6</b>
<b>Consumo de auga sen controlar sanitariamente</b>							
Homes	1.839	3'8	2'8	4'8	0'4	0'3	0'5
Mulleres	1.510	5'3	4'1	6'5	0'6	0'4	0'7
<b>Total</b>	<b>3.349</b>	<b>4'5</b>	<b>3'7</b>	<b>5'3</b>	<b>0'5</b>	<b>0'4</b>	<b>0'6</b>
<b>Consumo de moluscos</b>							
Homes	263	6'4	3'2	9'7	0'7	0'3	1'0
Mulleres	193	10'8	5'8	15'9	1'2	0'6	1'7
<b>Total</b>	<b>456</b>	<b>8'2</b>	<b>5'4</b>	<b>11'0</b>	<b>0'9</b>	<b>0'6</b>	<b>1'2</b>
<b>Todos</b>	<b>7.632</b>	<b>4'1</b>	<b>3'6</b>	<b>4'6</b>	<b>0'4</b>	<b>0'4</b>	<b>0'5</b>

(1): Nº de episodios de GEA / Persoa - ano

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

Obsérvase un claro patrón estacional na prevalencia de GEA, así a prevalencia é máis elevada a partir dos meses de inverno ata o principio da primavera, isto é, nos meses de novembro e febreiro e marzo: 5'7% (4'0 – 7'5); 5,9% (4'1 – 7'8) e 5'7 (3'9 – 7'4), respectivamente. A prevalencia comeza a descender no mes de marzo, presentando o mínimo no mes de xuño e acontece un pequeno pico no verán, durante os meses de agosto e setembro, 3'5% (2'1 – 4'9) e 3'6% (2'2 – 5'0), mais este pico non chega a ser do mesmo nivel que nos meses de novembro e febreiro a maio. Ademais, semella que o incremento da prevalencia de GEA no mes de agosto é a conta dos vómitos e o de setembro a conta das diarreas (ver figura 1).

Mídense a febre con termómetro o 24'5% (19'4 – 29'7) dos que se caracterizan como casos de GEA, e deles din ter 38º C ou máis o 29'0% (18'7 – 39'2).

Solicitan asistencia sanitaria nun centro de saúde e/ou nun hospital o 23'2% (18'3 – 28'0), sendo a proporción semellante nos homes e nas mulleres. Por grupo de idade, os de 16 a 24 e os de 65 e máis anos son os que manifestan ir máis [28'5% (19'1 – 37'8) e 28'3% (17'1 – 39'6), respectivamente], aínda que no grupo de 16 a 24 solicitan máis as mulleres que os homes, e no de 65 e máis anos fano máis os homes, tal como se mostra na táboa 2.

Táboa 2: Solicitude de asistencia médica no centro de saúde e/ou hospital entre os que presentan GEA				
Grupo de idade	N	%	IC95%	
<b>Homes</b>				
16-24	33	21'2	6'9	35'5
25-44	42	18'3	6'2	30'3
45-64	32	16'9	3'8	30'1
65 e máis	30	40'0	22'3	57'7
<b>Total homes</b>	137	22'4	15'1	29'7
<b>Mulleres</b>				
16-24	58	32'8	20'5	45'0
25-44	68	17'0	7'8	26'2
45-64	29	31'0	13'8	48'2
65 e máis	30	20'0	5'4	34'6
<b>Total mulleres</b>	185	22'3	15'8	28'8
<b>Todos</b>	<b>322</b>	<b>22'3</b>	<b>17'5</b>	<b>27'2</b>

Dos que solicitan asistencia sanitaria din acudir ao centro de saúde o 87'0%, (78'3 – 95'7), facéndoo a través dunha consulta programada o 61'4% (48'8 – 74'0) e por urxencias o 38'6% (25'9 – 51'2). O 6'8% (3'9 – 9'7) acoden ao hospital e deles ingresan o 17'7% (0'0 – 37'8).

Solicítase un coprocultivo no 3'4% (0'0 – 7'5) dos que solicitan asistencia sanitaria sen ingreso no hospital, e todos eles entregan a mostra para a súa análise posterior. No hospital ningún refire que se lle realizase coprocultivo. Ningún dos que entregaron a mostra lembra o resultado da análise.

*Análise bivariante e multivariante.* Na análise bivariante, o sexo, a idade, o ámbito de urbanización, o consumo de moluscos crus e convivir con nenos, amosan ser potenciais factores de risco de presentar GEA ( $p < 0,05$ ), tal como se mostra na táboa 3. A situación laboral e o nivel de estudos non son estatisticamente significativos ( $p = 0'06$ ).

Ao introducir os potenciais factores de risco no modelo de regresión multivariante obsérvase (táboa 4) que as mulleres teñen un 40% máis risco que os homes de padecer gastroenterite (1'1-1'8), vivir no ámbito urbano o 40% (1'1-1'9) e no rural o 50% (1'1-2'2) a respecto de viviren no semiurbano, e os que consumen moluscos crus teñen un 80% máis risco que non facelo (1'2-2'6).

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

Táboa 3: Resultado da análise bivariante					
Factor de risco	GEA Non		GEA Si		p
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					
Homes	3.713	96'43	137	3'57	0'004
Mulleres	3.597	95'41	185	4'59	
<b>Grupo de idade</b>					
16-24	1.730	95'05	91	4'95	0'000
25-44	1.838	94'5	110	5'5	
45-64	1.859	96'86	61	3'14	
65 e máis	1.883	96'92	60	3'08	
<b>Situación laboral</b>					
Traballa	2.840	95'64	134	4'36	0'060
Paro	733	94'85	38	5'15	
Labores do fogar	537	96'81	18	3'19	
Pensionista	1.996	96'69	68	3'31	
Estudante	1.177	95'09	62	4'91	
<b>Nivel de estudos</b>					
Sen estudos	727	96'57	27	3'43	0'064
Básico	3.393	96'4	130	3'6	
Medio	2.040	95'29	100	4'71	
Superior	1.146	95'27	63	4'73	
<b>Ámbito</b>					
Urbán	4.275	95'61	205	4'39	0'039
Semiurbán	1.842	96'82	61	3'18	
Rural	1.193	95'54	56	4'46	
<b>Provincia</b>					
A Coruña	3.143	95'95	135	4'05	0'920
Lugo	899	96'21	37	3'79	
Ourense	814	95'87	37	4'13	
Pontevedra	2.454	95'72	113	4'28	
<b>Consumo auga sen tratar</b>					
Non	4.117	96'19	166	3'81	0'092
Si	3.193	95'51	156	4'49	
<b>Consumo moluscos crus</b>					
Non	6.888	96'14	288	3'86	0'000
Si	422	91'78	34	8'22	
<b>Convivir con nenos</b>					
Non	5.306	96'13	217	3'87	0'041
Si	2.004	95'32	105	4'68	

*Comparación da incidencia de Galicia coa doutros estudos. Ao comparar as taxas de incidencia de Galicia coas de outros estudos semellantes (ver figura 2) observamos que a taxa de Galicia é inferior á da maioría,*

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

agás a de Francia que é menor (rango entre 0'4 a 1'5). Neste punto debemos destacar que a nosa definición de caso é comparable á dos estudos que seguen a proposta por Majowicz et al en 2008 [6], realizados en Dinamarca (2009), Francia (2009-10), Holanda (2009-10), Nova Zelandia (2006-07), Australia (2002), e Hong Kong (2006-07).

Táboa 4: Resultados da análise multivariante			
GEA	OR	IC 95%	
<b>Sexo</b>			
Home	1		
Muller	1'4	1'1	1'8
<b>Grupo de idade</b>			
16-24	1		
25-44	1'1	0'9	1'5
45-64	0'6	0'5	0'9
65 e máis	0'6	0'4	0'9
<b>Ámbito</b>			
Semiurbano	1		
Urbano	1'4	1'1	1'9
Rural	1'5	1'1	2'2
<b>Comer moluscos crus</b>			
Non	1		
Si	1'8	1'2	2'6

O problema para a comparación estriba en que o estudo de Galicia se realizase na poboación de 16 e máis anos, e todos os outros estudos amosan as taxas máis elevadas no grupo de idade dos menores de 5 anos, onde as gastroenterites por rotavirus, campylobacter e cryptosporidium, por exemplo, son máis frecuentes que nos adultos.

Ao comparar a prevalencia de GEA no grupo de idade de 25 a 44 anos (grupo coa taxa de incidencia máis elevada no noso estudo) observamos que a taxa de incidencia en Galicia é menor que a dos estudos incluídos na comparación, tal como se mostra na figura 3. Se ben a estimación puntual entra dentro do intervalo de confianza dos estudos de Irlanda, Hamilton (Canadá) e Hong Kong, mais débese ter en conta que no estudo de Hamilton o grupo de idade abrangue dos 25 aos 64 anos, o mesmo que o de British Columbia. Outra consideración sería a de que na enquisa de Galicia faltan os meses de xaneiro e decembro, ambos os dous de incidencias elevadas en todos os estudos, polo que nós estaríamos infraestimando claramente a prevalencia.

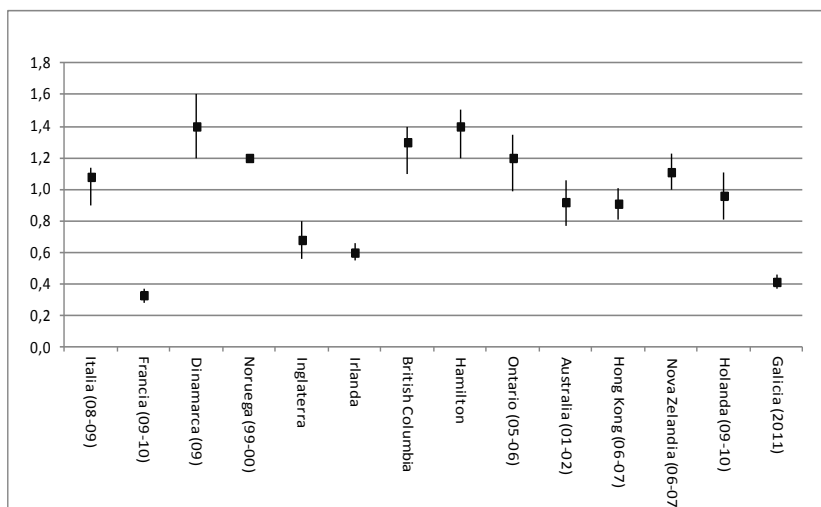
**Discusión.** A prevalencia mensual de GEA obtida no noso estudo é do 4'1%, que corresponde cunha taxa de incidencia de 0'4 episodios de GEA/persoa-ano. As mulleres presentan unha prevalencia máis elevada que os homes e o grupo de idade que a presenta máis elevada é o de 25 a 44 anos. Tanto por sexo como por grupo de idade as diferenzas son estatisticamente significativas. O noso estudo mostra un claro patrón estacional das GEA cun predominio nos meses invernales e de principios da primavera. Din solicitar asistencia sanitaria o 22'3% e dos que a solicitan en atención primaria pídeselles unha mostra de feces ao 3'4%, entregando a mostra o 100%.

Esta é a primeira enquisa poboacional realizada en Galicia co obxectivo de estimar a incidencia de gastroenterite aguda na nosa poboación. Aínda que, no ano 2008, xa se fixera un estudo destas características<sup>10</sup>, foi nunha poboación moi particular, a dos peregrinos que realizaban o Camiño de Santiago, concretamente o camiño francés. Neste estudo, ademais de estimar a incidencia, había tamén un

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

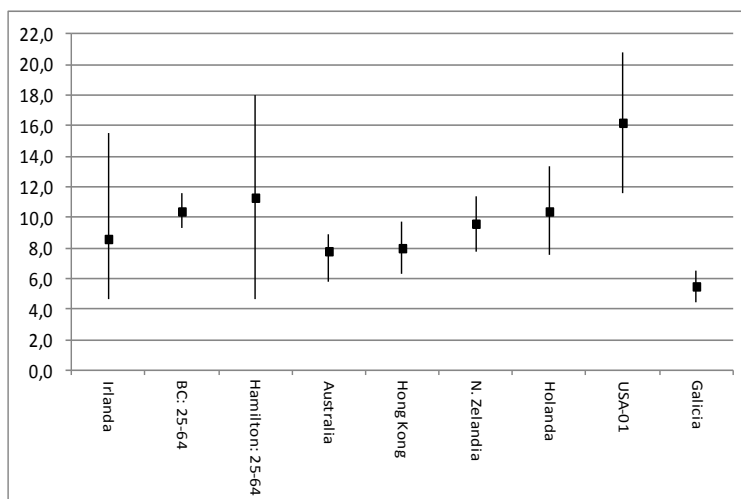
segundo obxectivo que era coñecer os factores de risco de padecer gastroenterite. Tal como amosou o estudo esta poboación presentaba un consumo elevado de auga de fontes sen control sanitario, polo que non poderíamos xeneralizar os resultados obtidos aos da poboación xeral galega.

Figura 2: Taxas de incidencia cos IC95% de diferentes estudos (co ano no que se realizou) e Galicia.



A GEA está causada por unha gran variedade de microorganismos e conta cunha ampla constelación de síntomas que poden incluír diarrea, náuseas, vómitos, dor abdominal, dor cólico, febre e outros. Esta variedade de síntomas fai difícil ter unha definición clínica de caso común, o que provoca que os diferentes estudos que se tiñan realizado para estimar a carga de enfermidade que supoñen as GEA en diversos países, como Estados Unidos, Canadá, Australia, Nova Zelandia, Inglaterra e Gales ou Holanda, son difícilmente comparables<sup>4</sup>. Por iso no ano 2008[6], publicouse unha proposta para establecer unha definición común de caso, no marco do “International Collaboration on Enteric Disease Burden of Illness Studies”.

Figura 3: Prevalencia cos IC95% no grupo de idade de 25 a 44 anos noutros estudos e Galicia. Nos dous estudos nos que se indica, o grupo de idade é 25-64 anos.



A definición de caso de gastroenterite aguda empregada na análise dos datos do SICRI 2011 é semellante a doutros estudos<sup>11-15</sup>. Agás que para o vómito a nosa definición é un pouco máis restritiva, dous vómitos fronte a calquera vómito en 24h. Tamén como noutros estudos, excluíronse da análise aquelas persoas nas que os síntomas se puidesen deber a unha enfermidade crónica ou tratamento.

Decidiuse empregar como período de recordo de presentar algún dos síntomas da definición de caso o de “catro semanas”, como noutros estudos<sup>11-15</sup>, por considerar doada a comprensión do período para o enquisado. Aínda que algúns estudos empregan períodos de 28 días ou 1 mes<sup>8,16</sup> pero pensamos que isto non engade problemas para a comparación. As preguntas incluídas na enquisa son as que empregaron no estudo de Irlanda<sup>17</sup> pero adaptadas á realidade galega, especialmente no que atinxe ao acceso ao sistema sanitario, xa que poden existir diferenzas entre os sistemas.



son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

A taxa de incidencia obtida no noso estudo, 0'4 casos/persoa-ano, non podemos comparala coa obtida noutros estudos, cun rango de taxas de incidencia de 0'37 a 1'5 casos/persoa-ano, xa que nós incluímos á poboación de 16 e máis anos, cando os estudos revisados inclúen de 0 anos en diante. Mais se temos en consideración estudos que amosen os seus datos en grupos de idade semellantes aos nosos podemos ver que as taxas de incidencia máis elevadas acontecen no grupo de idade de 25 a 44 anos, especialmente nas mulleres, o mesmo que mostran os estudos de Nova Zelandia<sup>12</sup>, Hong Kong<sup>13</sup> e Irlanda<sup>17</sup>. Igualmente son menores no grupo de idade de 65 anos e máis, tal como se ve neses mesmos estudos e en todos os revisados.

Igualmente, non dispoñer na enquisa dos meses de xaneiro e decembro, que adoitan amosar taxas de incidencia elevadas nos estudos revisados, réstanos posibilidades de comparación, xa que, con toda a probabilidade, estamos a infraestimar a nosa incidencia, tal como poderíamos pensar de se reproducir o que acontece coas chamadas a emerxencias sanitarias de Galicia, 061, que para 2011 nestes dous meses, mostran unha proporción de chamadas por GEA a respecto do total de chamadas moi elevada, especialmente no mes de xaneiro (datos non mostrados).

As mulleres presentan unha taxa de incidencia máis elevada que os homes, sendo a diferenza estatisticamente significativa. Isto mesmo acontece en, practicamente, todas as enquisas revisadas<sup>8,11,13-21</sup>, agás coas realizadas en Nova Zelandia<sup>12</sup>, no que os homes presentan a taxa de incidencia máis elevada e só no grupo de idade de 25 a 44 anos son as mulleres quen a presentan máis elevada; e co realizado en Francia<sup>22</sup>, no que só as mulleres do grupo de idade de 30 a 64 anos teñen a taxa de incidencia máis elevada a respecto dos homes.

Os resultados obtidos nas mulleres, especialmente no grupos de idade de 25 a 44, poderíase explicar, no noso caso, e mesmo nalgún outro país, porque as mulleres terían máis probabilidade de se expoñer a patóxenos entéricos, ben polo coidado dos nenos ou por manipularen alimentos.

O feito de que tanto en Francia<sup>22</sup>, as mulleres entre 30 e 64 anos, e en Nova Zelandia<sup>12</sup>, as de 25 a 44 anos, fosen o único grupo de idade nos que as mulleres presentaban a taxa de incidencia máis elevada que os homes, pode apoiar a hipótese dunha máis probable exposición a patóxenos entéricos das mulleres a respecto dos homes.

Por ámbito de urbanización, o “Rural” é o que presenta a taxa de incidencia maior, seguido do “Urbano”, amosando un risco estatisticamente significativo na análise multivariante ao tomar como referencia a área semiurbana. Algúns dos estudos que presentan datos por zonas xeográficas por número de habitantes ou urbano-rurais indican que son as áreas rurais as que teñen as taxas de incidencia máis elevadas<sup>12,16,19-20</sup>, aínda que non podemos dicir que neses países este ámbito sexa semellante ao noso, xa que as características demográficas e de densidade de poboación de Galicia son particulares e, probablemente, pouco comparables con outros países. Por outra banda, os estudos de Holanda e Dinamarca<sup>14-15</sup> presentan á zona urbana coa taxa de incidencia máis elevada.

Unha posible explicación para as taxas máis elevadas obtidas no noso estudo nos ámbitos “urbano” e “rural” sería, no caso do “urbano”, unha maior probabilidade de contacto entre as persoas que favorecería a transmisión persoa a persoa. Este feito parece avalado pola estacionalidade que presentan os nosos datos, xa que as taxas de incidencia máis elevadas no inverno e primavera podería deberse a microorganismos con este mecanismo de transmisión e que adoitan circular nestas épocas, como os norovirus e os rotavirus. Mais na zona “rural”, dificilmente poderíase explicar por este motivo, xa que a densidade de poboación nesta zona en Galicia é moi baixa, pero é probable que difundan igual aínda que o fagan un pouco máis lentamente. Ademais, neste ámbito é posible que existan tanto centros de día como residencias de maiores que actúen como nodos que favorezan o contacto e polo tanto a transmisión, aínda que os datos de abrochos de 2010 e 2011 non mostran que centros desta zona estivesen máis afectados que os das outras.

No ámbito rural o contacto con animais favorecería a exposición a certos patóxenos entéricos, cousa que non podemos afirmar por non preguntar no estudo por determinados factores de risco, como pode ser o do contacto con animais de granxa.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

O claro patrón estacional, coas taxas máis elevadas nos meses máis fríos e húmidos en Galicia, parece indicar que poden ser os norovirus o axente que da conta de gran parte da carga da enfermidade. Este feito está avalado por ser nestes meses cando se dan máis notificacións de abrochos debidos a este axente, especialmente nas residencias de maiores. Ademais, isto concorda coa estacionalidade mostrada polas chamadas por GEA ás emerxencias sanitarias de Galicia, 061 (datos non mostrados) que reproduce unha onda invernal que concorda co patrón observado para os norovirus<sup>23</sup>.

O pico máis baixo de GEA no verán no noso estudo en relación ao observado noutros, podería explicarse polo marcado descenso da salmonella en Galicia nos últimos anos<sup>24</sup>, que sería o que podería contribuír a este menor valor das taxas de incidencia no verán que nós observamos. Este microorganismo ten unha dose infectiva elevada e a súa multiplicación veríase favorecida polas altas temperaturas ambientais, de manter os alimentos a temperatura ambiente. Outros estudos, como o de Dinamarca<sup>14</sup> e o de FoodNet (EEUU)<sup>16</sup>, tamén mostran un patrón estacional con taxas de incidencia máis elevadas nos meses invernales e principios da primavera, aínda que con picos nos meses de verán máis elevados que o noso.

A consulta médica por parte dos casos no noso estudo é semellante á doutros países ou rexións como EEUU, Noruega e Ontario<sup>16,18-19</sup>, onde solicitan asistencia sanitaria entre o 20% e o 23% dos casos, pero por riba doutros como Dinamarca e Holanda<sup>14-15</sup> na que a solicitan o 12% e o 8%, respectivamente. A solicitude de mostras para a súa análise tamén está na liña do mostrado por algún estudo, como os de Italia<sup>8</sup>, Hong Kong e Dinamarca<sup>13-14</sup>, que presentan peticións ou envíos ao laboratorio de entre o 1'9-3%, mais por debaixo doutros como os de Irlanda<sup>17</sup>, Ontario e British Columbia en Canadá<sup>19,21</sup> e Francia<sup>22</sup>, con proporcións entre o 7'7 e o 40%.

En canto ao ingreso no hospital, moi baixo, concorda co mostrado por outros estudos<sup>8,13-14,16</sup>. Esta proporción baixa de ingresos pode deberse a que, probablemente, sexan microorganismos que producen cadros leves e autolimitados, como os norovirus ou rotavirus, os que poden estar a dar conta da maior carga das GEA.

A respecto do consumo de moluscos bivalvos crus como factor de risco, cómpre pensar que os moluscos bivalvos poden ser vehículos de norovirus, tal como amosan diferentes publicacións sobre abrochos debidos ao consumo de ostras ou de presenza destes virus nos moluscos<sup>25-28</sup>. O feito de que, en xeral, as zonas de produción de moluscos, especialmente a de moluscos que habitualmente se consumen crus, estean situadas en áreas das Rías Galegas con augas cualificadas de tipo B, é dicir con niveis de contaminación fecal que fan necesario que o molusco supere un proceso de depuración antes da súa venda, xunto con que a depuración convencional non elimina o virus, fai que estes moluscos poidan servir de vehículo e contribuír á carga das GEA.

Unha limitación do estudo é o feito de que as preguntas sobre gastroenterite aguda están incluídas nunha enquisa, a do SICRI, que pregunta por moitas máis cousas, como poden ser o consumo de tabaco ou a realización de mamografías. Ao non ser unha enquisa específica sobre enfermidade gastrointestinal non se pode preguntar por moitos aspectos que preguntan outros estudos –síntomas específicos, concomitancia con procesos respiratorios, perda de xornadas laborais ou escolares ou factores de risco<sup>8,12-13,22</sup>– polo que o noso estudo non permite caracterizar a gravidade, a dependencia da consulta ou da petición de análise da gravidade ou o seu impacto económico en termos de perdas de xornadas laborais.

Outra limitación do estudo é que a enquisa se realiza ás persoas de 16 e máis anos e non están incluídos os menores desa idade, o que non nos permite calcular a taxa de incidencia das GEA en toda a poboación de Galicia, especialmente nos nenos, que deberían presentala máis elevada, tal como amosan todos os estudos revisados. Sería de esperar que de telos incluídos a nosa taxa estivese dentro do rango que comunican os estudos revisados, con taxas de incidencia entre 0'37 e 1'5 casos/persoa-ano.

Igualmente, limita o noso estudo e, probablemente, estea a infraestimar a nosa taxa de incidencia, o non dispoñer de enquisas nos meses de decembro e xaneiro, xa que neses meses adoitan darse prevalencias elevadas tal como amosan os estudos revisados<sup>8,14,16,18,21</sup>.

Como fortaleza do estudo está a elevada taxa de resposta, a diferenza de moitos dos estudos revisados con taxas moito menores, que as veces non chegan ou roldan o 50%<sup>13,15-16,19,22</sup>. Ademais, os nosos grupos de

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

idade están igualmente representados, non existindo sobrerrepresentación duns grupos a respecto dos outros, tal como acontece nalgún dos estudos publicados, como o de Nova Zelandia<sup>12</sup> no que teñen unha sobrerrepresentación dos maiores de 45 anos.

#### Conclusións

- A prevalencia mensual de GEA nas persoas galegas de 16 e máis anos no ano 2011 é do 4'1% (taxa de incidencia de 0'4 episodios GEA/persoa-ano).
- Esta prevalencia é un pouco menor da obtida por estudos sobre esta patoloxía realizada noutros países do noso contorno nos que os grupos de idade eran comparables aos nosos grupos de idade. Cómpre destacar que a enquisa non se realizou nos meses de xaneiro e decembro o que fai que a nosa prevalencia, probablemente, estea infraestimada.
- Ser muller, vivir nos ámbitos urbano e rural a respecto do semiurbano e o consumo de moluscos bivalvos crus son un factor de risco de padecer GEA.
- A pesar das súas limitacións, este estudo pode ser o primeiro paso para continuar con outros estudos máis amplos que permitan medir a carga desta patoloxía por axentes específicos e a atribuíble a alimentos, outros factores de risco e o seu impacto no sistema sanitario.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

## Bibliografía

1. Liu L et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet* 2012; 379: 2151-61.
2. Fischer Walker CL, Black RE. Diarrhoea morbidity in older children, adolescents, and adults. *Epidemiol Infect* 2010;138:1215-26.
3. Cumberland P et al. The infectious intestinal disease study of England: a prospective evaluation of symptoms and health care use after an acute episode. *Epidemiol Infect* 2003;130:453-60.
4. Roy SL et al. The rate de acute gastrointestinal illness in developed countries. *Journal of Water and Health* 2006;04 (suppl 2):31-69.
5. Flint JA et al. Estimating the burden of acute gastroenteritis, foodborne disease, and pathogens commonly transmitted by food: An international review. *Clin Infect Dis* 2005;41:698-704.
6. Majowicz SE et al. A common symptom-based definition for gastroenteritis. *Epidemiol Infect* 2008;136:886-94.
7. SICRI. DXIXSP. En: [http://www.sergas.es/gal/documentacionTecnica/docs/SaudePublica/sicri/SICRI\\_Presentacion.pdf](http://www.sergas.es/gal/documentacionTecnica/docs/SaudePublica/sicri/SICRI_Presentacion.pdf)
8. Scavia G et al. The burden of self-reported acute gastrointestinal illness in Italy: a retrospective survey, 2008-2009. *Epidemiol Infect* 2012;140:1193-1206.
9. Panorama Rural-urbano. IGE. En: [http://www.ige.eu/web/mostrar\\_seccion.jsp?idioma=gl&codigo=0701](http://www.ige.eu/web/mostrar_seccion.jsp?idioma=gl&codigo=0701).
10. Giménez Duran J et al. Incidencia y factores de riesgo de gastroenteritis en los peregrinos del Camino de Santiago durante el verano de 2008 en el camino francés. *Gac Sanit* 2010;24(6):487-490.
11. Hall GV et al. Frequency of infectious gastrointestinal illness in Australia, 2002: regional, seasonal and demographic variation. *Epidemiol. Infect.* 2006;134:111-8.
12. Adlam SB et al. Acute gastrointestinal illness in New Zealand: a community study. *Epidemiol Infec* 2011;139:302-8.
13. Ho SC et al. Acute gastroenteritis in Hong Kong: a population-based telephone survey. *Epidemiol. Infect* 2010;138:982-91.
14. Müller L et al. Burden of acute gastrointestinal illness in Denmark 2009: a population-based telephone survey. *Epidemiol Infect* 2012;140:290-8.
15. Doorduyn Y et al. The burden of infectious intestinal disease (IID) in the community: a survey of self-reported IID in The Netherlands. *Epidemiol Infect* 2012;140:1185-92.
16. Jones TF et al. A population-bases estimate of the substancial burden of diarrhoeal disease in the United States; FoodNet, 1996-2003. *Epidemiol Infect.* 2007;135:293-301
17. Acute gastroenteritis in Ireland, North and Soth. A telephone survey. 2003. En:  
[http://www.hpsc.ie/hpsc/AZ/Gastroenteric/GastroenteritisorIID/Publications/AcuteGastroenteritisinIrelandNorthandSouth/File\\_512\\_en.pdf](http://www.hpsc.ie/hpsc/AZ/Gastroenteric/GastroenteritisorIID/Publications/AcuteGastroenteritisinIrelandNorthandSouth/File_512_en.pdf).
18. Kuusi Mm et al. Incidence of gastroenteritis in Norway – a population-based survey. *Epidemiol Infect* 2003;131:591-597.
19. Sargeant JM et al. The burden of acute gastrointestinal illness in Ontario, Canada, 2005-2006. *Epidemiol Infect* 2008;136:451-60.
20. Majowicz SE et al Magnitude and distribution of acute, self-reported gastrointestinal illness in a Canadian Community. *Epidemiol Infect* 2004;132:600-17.
21. Thomas MK et al. Population distribution and burden of acute gastrointestinal illness in British Columbia, Canada. *BMC Public Health* 2006;6:307-18.
22. Van Cauteren D et al. Burden of acute gastroenteritis and healthcare-seeking behavior in France: a population-based Study. *Epidemiol Infect* 2012;140:697-705.
23. Weekly update of norovirus activity. HPA. En: [http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb\\_C/1287143931777](http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1287143931777)
24. DXIXSP. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia* 2010; vol. XXIII, nº 1.
25. Wall R et al. Two New Zealand outbreaks of norovirus gastroenteritis linked to commercially farmed oysters. *N Z Med J* 2011; 124:63-71.
26. Alfano-Sobsey E et al. Norovirus outbreak associated with undercooked oysters and secondary household transmission. *Epidemiol Infect.* 2012; 140: 276-82.
27. Le Guyader FS et al. Transmission of viruses through shellfish: when specific ligands come into play. *Curr Opin Virol* 2012; 2: 103-10.
25. Lowther JA et al. Two-year systematic study to assess norovirus contamination in oysters from commercial harvesting areas in the United Kingdom. *Appl Environ Microbiol* 2012; 78: 5812-7.

## **INGRESOS POR ROTAVIRUS EN GALICIA NAS TEMPADAS 1999/2000 A 2010/2011**

**Introdución.** Os rotavirus son virus membros da familia Reoviridae, e o seu xenoma consta de 11 segmentos de RNA de dobre cadea. A proteína 6 (VP6), é a principal proteína estrutural e o elemento que rexe a especificidade de grupo: coñécense sete grupos importantes de rotavirus (nomeados do A ao G), mais a enfermidade humana cáusana principalmente membros do grupo A. Outras dúas proteínas, VP7 (proteína G) e VP4 (proteína P), son as que rexen a especificidade de serotipo, as que inducen a aparición de anticorpos neutralizantes e as que sentan as bases da clasificación binaria dos rotavirus (tipos G e P).

Na actualidade 5 combinacións de G–P (G1P1A[8], G2P1B[4], G3P1A[8], G4P1A[8] e G9 P1A[8]) causan aproximadamente o 95% das infeccións en humanos; o tipo G1P1A[8] é o máis prevalente nos países industrializados. De todos os xeitos, existe unha variabilidade importante, de xeito que nunha mesma área xeográfica é posible atopar máis dun serotipo circulando simultaneamente e, pola contra, tamén poden mudar dunha tempada a outra. Polo demais, os serotipos non están asociados á gravidade da enfermidade.

O espectro clínico da infección varía dende un cadro subclínico ata unha gastroenterite grave que culmina en deshidratación e que pode ser fatal. Despois dun período de incubación de 1 a 3 días, o cadro comeza de forma repentina, e antes de que apareza a diarrea adoita haber vómito. Mesmo o 33% dos pacientes poden ter febre superior a 39°C. De xeito característico, as feces son diarreicas e acuosas e só en poucas ocasións conteñen eritrocitos ou leucocitos. Os síntomas gastrointestinais resólvense entre os tres e os sete días.

A enfermidade causada por rotavirus é difícil de diferenciar sobre bases clínicas da orixinada por outros virus entéricos. Polas feces excretáanse grandes cantidades do virus, que poden detectarse mediante o uso de moi diversos inmunoanálises comerciais ou por técnicas para detectar o RNA do virus, como a electroforese en xel, a hibridación de sondas ou a PCR.

A gastroenterite por rotavirus acompáñase de deshidratación con maior frecuencia que a gastroenterite causada por outros patóxenos. Por tal razón, a proporción dos casos de gastroenterite atribuíbles a rotavirus aumenta conforme o fai a gravidade da enfermidade. Por outra banda, aínda que as reinfeccións son frecuentes, a intensidade do cadro diminúe con cada repetición, en relación co desenvolvemento dunha resposta inmunitaria cada vez máis sólida; por este motivo, poucas veces se observan infeccións graves en nenos maiores ou en adultos.

Segundo o estudo REVEAL, realizado en Bélxica, Francia, Alemaña, Italia, España, Suecia e Reino Unido, o rotavirus foi responsable do 53-69% dos ingresos por gastroenterite, do 35-63% das gastroenterites atendidas en Urxencias e do 77-41% dos casos atendidos en Atención Primaria, en menores de 5 anos<sup>1</sup>. O 86,1% dos casos ocorreron entre os 3 meses e 3 anos de idade<sup>2</sup>.

Noutro estudo prospectivo multicéntrico realizado en Francia, Alemaña, Italia, España e Reino Unido, o 43% das gastroenterites agudas en menores de 5 anos estiveron causadas polo rotavirus, o 56% nos ingresados e o 33% nos atendidos en Urxencias. O 81% dos casos ocorreron en nenos menores de 2 anos<sup>3</sup>.

Na maioría de países de Europa Occidental, os casos de gastroenterite por rotavirus ocorren principalmente durante o inverno e a primavera, de decembro a abril ou maio. Non se observou ningunha tendencia clara en relación con variables xeográficas ou climatolóxicas<sup>4</sup>. Nunha revisión sistemática sobre a estacionalidade desta infección a escala mundial, observouse unha tendencia a unha maior estacionalidade en climas temperados en comparación cos tropicais, onde a enfermidade tende a ocorrer ao longo de todo o ano. Non obstante, o descrito en diversos países contradí esta tendencia xeral. Nin a latitude nin variables climáticas

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

foron predictoras da estacionalidade; foino en cambio o Produto Interior Bruto. Ningún dos factores estudados (temperatura, pluviosidade, altitude, latitude, densidade de poboación e Produto Interior Bruto per capita) explicou a maior parte da variabilidade observada na estacionalidade (definida como a razón entre a amplitude do pico e a media anual); 0'13 foi o valor da  $R^2$  do modelo de regresión<sup>5</sup>.

Dende a súa aprobación en 2006, a vacina fronte ao rotavirus foi incorporada ao calendario vacinal de países de Europa, de América e Australia, no ámbito nacional ou rexional<sup>6</sup>. Previamente, en 1998 aprobárase nos Estados Unidos de América unha vacina contra rotavirus (Rotashield) que se recomendou para a vacinación sistemática dos lactantes, mais ao ano seguinte houbo que retirala do mercado porque se estableceu un vínculo causal coa invaxinación intestinal, cunha frecuencia estimada de 1 caso por 10.000 nenos vacinados. As actuais vacinas (Rotarix e Rotateq) non mostraron risco de intususcepción nos ensaios clínicos previos á comercialización (deseñados para detectar un risco semellante ao de Rotashield). Na vixilancia posterior á comercialización, en México (Rotarix) e en Australia (Rotarix e Rotateq) detectouse un risco de intususcepción, de menor magnitude, cun exceso da orde de 1 caso por cada 50.000-100.000 nenos vacinados<sup>7-8</sup>. Non obstante, a relación risco-beneficio continúa a ser moi favorable e o Global Advisory Committee for Vaccine Safety da OMS<sup>9</sup> e o U.S. Advisory Committee on Immunization Practices continúan recomendando a vacinación universal<sup>10</sup>.

Actualmente existen datos sobre a efectividade e seguridade da vacinación fronte a rotavirus en países con distinto nivel de renda. En países con alto nivel de ingresos, como os Estados Unidos de América<sup>11</sup>, Australia<sup>12</sup>, Austria<sup>13</sup> e Israel<sup>14</sup>, a efectividade vacinal sitúase parella á estimada polos ensaios clínicos (>85%) e mantívose ao longo dos 2 primeiros anos de vida. En países de renda media-alta, como México<sup>15</sup> ou Brasil<sup>16-18</sup>, as estimacións de efectividade sitúanse entre o 79% e o 94%. Por último, a efectividade estimada foi menor en países de menor renda; no Salvador foi do 76%<sup>19</sup> e en Nicaragua, do 46%<sup>20-21</sup>.

Tense observado tamén en diversos países unha redución importante no número de ingresos por rotavirus ou por gastroenterite dende a introdución da vacina. Así, nos Estados Unidos de América, onde se comezou a vacinación no ano 2006, observouse un descenso do 46% nos ingresos por diarrea de todas as causas en menores de 5 anos en 2008<sup>22</sup>. En Nova Gales do Sur, Australia, introduciuse a vacina en xullo de 2007 e os ingresos por rotavirus baixaron un 75% en 2008-2009<sup>12</sup>. En países de América latina, nos que se alcanzaron coberturas vacinais elevadas, observáronse reducións entre o 17% e o 51% nos ingresos por gastroenterites por todas as causas<sup>19,23-26</sup>; en Brasil diminuíron os ingresos por rotavirus nun 59%<sup>27</sup> e un 69-81% no Salvador<sup>28</sup>.

Por outra banda, en países temperados como Bélxica e Estados Unidos de América, tense observado non só unha diminución, senón tamén un atraso no pico estacional e un aumento na idade media de presentación<sup>29-31</sup>. Ademais a vixilancia despois da introdución da vacina mostra reducións da gastroenterites por rotavirus en grupos non vacinados<sup>22,32-34</sup>.

Con respecto a este último feito, nos Estados Unidos de América, no 2008 (primeiro ano de uso xeneralizado da vacina; en 2007 foi baixo e desigual) observouse un descenso marcado nos ingresos por gastroenterite e por rotavirus en menores de 5 anos en todos os grupos de idade, incluídos os maiores de 2 anos (fóra da idade de vacinación). Non obstante, no 2009 o descenso neste grupo de idade con respecto á etapa prevacinal foi moito menos marcado. Segundo os autores do estudo, unha posible explicación podería ser que o descenso marcado na tempada de 2008 dera lugar no 2009 a unha cohorte maior de susceptibles entre os nenos de maior idade non vacinados que non tiveron contacto coa infección na tempada 2008, como resultado dunha protección indirecta pola transmisión reducida do rotavirus na comunidade (inmunidade de grupo). Segundo os autores, probablemente o aumento de individuos susceptibles e a inmunidade de grupo se combinen para xerar un patrón bienal que se superpoña á tendencia xeral ao descenso despois da introdución da vacina<sup>35</sup>. Este patrón, predito por modelado matemático<sup>36</sup>, observouse en 2010-2011 nos datos da vixilancia realizada con resultados de laboratorio nos Estados Unidos de América<sup>36</sup>.

Por último, compre salientar que aínda que existe a posibilidade de que a introdución da vacina puidese influír na distribución de serotipos ou seleccionar aqueles menos susceptibles á vacina, polo de agora a importante variabilidade natural desta distribución dificulta interpretar a influencia da vacinación<sup>38</sup>.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

En España, as vacinas Rotarix e Rotateq foron autorizadas en marzo e xullo de 2006, respectivamente, e o Comité Asesor de Vacunas da Asociación Española de Pediatría recomendou a vacinación fronte a rotavirus, mais nunca se incorporou ao calendario de vacinación infantil do Programa Galego de Vacinación, polo que non está financiada publicamente, aínda que si está á venda nas farmacias. O 29 de marzo del 2010, como consecuencia da detección de ADN dun circovirus porcino na vacina Rotarix e ata que se concluíra a investigación, a AEMPS recomendou non iniciar a vacinación e non autorizar a entrada de novos exemplares no mercado español. Con posterioridade, o 22 de xullo de 2010, confirmouse a presenza de virus vivos, polo que ata hoxe mantéñense as medidas adoptadas. O 10 de xuño de 2010 ocorreu algo semellante coa vacina Rotateq, como consecuencia da detección de ADN dun circovirus porcino dos tipos 1 e 2, a AEMPS recomendou, ata que se concluíra a investigación, non iniciar a vacinación a partir do e non autorizar a entrada de novos exemplares no mercado español. Despois, en novembro de 2010, novos achados demostraron a ausencia de virus vivos (circovirus) e decidiuse volver á normalidade no uso da vacina e permitir de novo a liberación de lotes no mercado español en novembro de 2010.

Para calcular a cobertura vacinal en Galicia empregouse o número de doses de cada unha das vacinas distribuídas anualmente, proporcionado por un dos laboratorios produtores (Sanofi Pasteur MSD), asumindo que se completaron as pautas de vacinación (2 doses no caso de Rotarix e 3 doses no caso de Rotateq) e, dado que as vacinas deben administrarse no primeiro ano de vida, dividiuse este número entre a poboación de menos de 1 ano de idade residente en Galicia de cadanseu ano, obtida do Padrón (IGE).

A máxima cobertura vacinal teríase acadado en 2008 e 2009 e sería do 49%, aproximadamente. En 2010 e 2011, coincidindo coa retirada temporal das vacinas entre marzo e novembro de 2010, a cobertura reduciríase máis da metade (24% e 28%, respectivamente) ata niveis semellantes aos de 2007 (29%), recuperándose en 2012 (41%). Por provincias, as coberturas foron semellantes, agás na de Ourense, onde foron superiores.

Datos directos de cobertura vacinal hai só os da enquisa de cobertura realizada en 2011, referida aos nenos nados en 2007 e 2008. Segundo esta enquisa, 38 % (IC<sub>95%</sub>: 35-41%) dos nados neses anos terían recibido unha dose dalgunha das dúas vacinas, o 34% (IC<sub>95%</sub>: 32-37%) dúas doses, e o 16% (IC<sub>95%</sub>: 14-18%) terían recibido a pauta completa de 3 doses de Rotateq.

O obxectivo deste informe é a evolución dos ingresos por rotavirus en nenos menores de 5 anos en Galicia na etapa prevacinal e despois da introdución da vacina. Mais farase no eido dos ingresos por gastroenterite (GET), porque os datos de ingreso proceden do CMBD-AH, que, como se comentou nun número anterior de BEG<sup>44</sup>, codifica rotavirus só cando dese xeito consta no informe de alta hospitalaria, e para que alí conste houbo que realizar unha proba diagnóstica específica, práctica que puido variar ao longo do período considerado no informe. Esta flutuación non debería afectar ao conxunto dos ingresos por GET, agás que mude o criterio de ingreso.

**Métodos.** Os datos dos ingresos hospitalarios, durante o período 1999-2011, obtivéronse a través do Conxunto Mínimo Básico de Datos de Altas Hospitalarias (CMBD-AH), que recolle información a partir das listaxes de codificación dos diferentes hospitais pertencentes ao Sergas e Povisa. Seleccionáronse todos aqueles rexistros de nenos menores de 5 anos nos que, como diagnóstico principal (que se asimila a motivo de ingreso), apareceron os códigos da CIE-9MC: "001" a "009", que corresponden a "enfermidade intestinal infecciosa" (GEI). Para a análise, estes códigos agrúpanse en: rotavirus, o "008.61" é específico para eles; NCMD, que corresponde aos códigos 008.8 (outro organismo, non clasificado baixo outro concepto) e 009 (GEI mal definidas), e GEINR, para o resto de códigos GEI. Seleccionouse tamén o código "558", "gastroenterite non infecciosa" (GENI), que na análise tratouse como GENIE (código "558.9", que corresponde a "gastroenterite non infecciosa non especificada") ou GENIE, para o resto de códigos 558.

Pola estacionalidade dos ingresos por rotavirus en Galicia<sup>44</sup>, que se estudou a partir do mes no que ocorreu o ingreso, como referencia temporal empregouse a tempada, de xullo dun ano a xuño do seguinte. As taxas de ingreso calculáronse por mil habitantes ( $i/10^3h$ ) cos datos de poboación do Padrón para os anos considerados (IGE), empregando como referencia da tempada os datos a 1 de xaneiro do ano no que a tempada remata.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

A efectividade vacinal (EV) calculouse como 1-RRv, sendo RRv o risco relativo no período vacinal, que é o cociente entre a taxa de ingreso nese período e a do prevacinal. Como período prevacinal consideráronse dúas opcións, o conxunto de tempadas anteriores á autorización das vacinas, 1999/00 a 2005/06 e as tres tempadas inmediatamente anteriores, de 2003/04 a 2005/06; e como período posvacinal consideráronse individualmente as catro tempadas finais do período de seguimento, de 2007/08 a 2010/11. Non se empregou na análise a tempada 2006/07 porque nela comezou a vacinación. Ademais, a EV calculouse para dous tipos de procesos, rotavirus e o conxunto das GEI; e tamén para dous tipos de posición diagnóstica, só como diagnóstico principal ou en calquera das 10 primeiras posicións diagnósticas.

**Resultados.** Da tempada 1999/00 á 2010/11 producíronse en Galicia un total de 12.385 ingresos hospitalarios por GET (ie, como diagnóstico principal) en nenos de ata 5 anos, o 38% por GEI e o 62% por GENI. Especificamente codificados como debidos a rotavirus producíronse 2.454 ingresos, o 19% do total e o 51% das GEI. Mais estas porcentaxes agachan o feito de que estiveron medrando case que de xeito continuo durante as tempadas consideradas, como se mira na táboa 1.

Táboa 1. Taxa de ingreso ( $i/10^3h$ ) por tempada debido aos diferentes tipos de GET considerados, e a porcentaxe que sobre os ingresos por GEI e no total de ingresos por GET supoñen os ingresos por rotavirus, en menores de 5 anos de idade, por tempada.

TEMPADA	GEI				GENI		GET	
	ROTA	GEINR	NCMD	% ROTA	GENIE	GENINE	TODAS	% ROTA
1999/00	1'63	1'49	0'68	43%	0'00	9'90	13'7	12%
2000/01	1'36	1'76	0'61	36%	0'01	9'63	13'4	10%
2001/02	1'62	1'74	0'44	43%	0'02	8'12	12'0	14%
2002/03	1'61	2'23	0'77	35%	0'00	6'57	11'2	14%
2003/04	2'01	1'74	0'85	44%	0'01	6'72	11'3	18%
2004/05	2'19	1'41	0'95	48%	0'02	5'37	9'9	22%
2005/06	3'22	1'40	0'84	59%	0'01	7'39	12'8	25%
2006/07	2'14	1'34	0'27	57%	0'07	6'68	10'5	20%
2007/08	1'94	1'21	0'44	54%	0'10	6'24	9'9	19%
2008/09	2'10	0'85	0'52	61%	0'12	4'77	8'4	25%
2009/10	1'66	0'99	0'28	57%	0'10	4'32	7'3	23%
2010/11	2'21	0'78	0'15	70%	0'11	3'48	6'7	33%

Este aumento da presenza relativa do rotavirus no motivo de ingreso débese sobre todo a que durante o período de seguimento diminuíron o resto de tipos de GET agás as GENIE, que son cuantitativamente irrelevantes. Deste xeito, a taxa de ingreso por GET descendeu dende os 13'7 na primeira tempada considerada a 6'7  $i/10^3h$ ; é dicir, os ingresos reducíronse á metade dos que eran ao inicio do seguimento. O descenso sería continuo de non ser polo aumento observado na tempada 2005/06, que, ademais, se comportou como un cambio a niveis previos seguido dun descenso máis pronunciado. Antes do aumento a taxa de ingreso descendía a 0'6  $i/10^3h$  ao ano ( $R^2=0'93$ ) e despois fíxoo a 1'2  $i/10^3h$  ao ano ( $R^2=0'97$ ).

Este comportamento no conxunto de GET ven determinado en grande parte polo da GENINE, que nas primeiras tempadas representou preto do 70% dos ingresos e a partir da 2002/03 variou no contorno do 60%. Diferente foi o comportamento dos ingresos por GEI, malia que nel observouse tamén o aumento de 2005/06, mais isto débese aos ingresos por rotavirus, xa que as GEINR, dun xeito no tan claro, e as NCMD amosan un descenso co progreso do tempo de seguimento (táboa 1, figura 1).

O aumento de 2005 e 2006 é rechamante, como tamén o é que ocorre nas GENINE e os rotavirus, aínda que naquelas prolongouse na tempada seguinte e nestes non, polo que en diante prestaráselle máis atención que ao resto de tempadas.

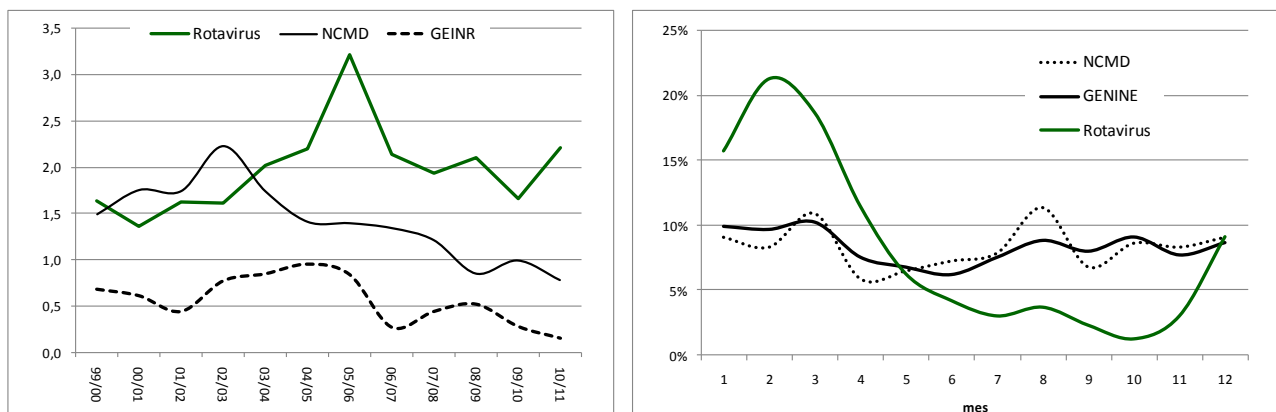
**Estacionalidade.** De todos os motivos de ingreso considerados só rotavirus amosa unha estacionalidade moi marcada, con preferencia polos meses invernais e o comezo da primavera, como se pode observar na



son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

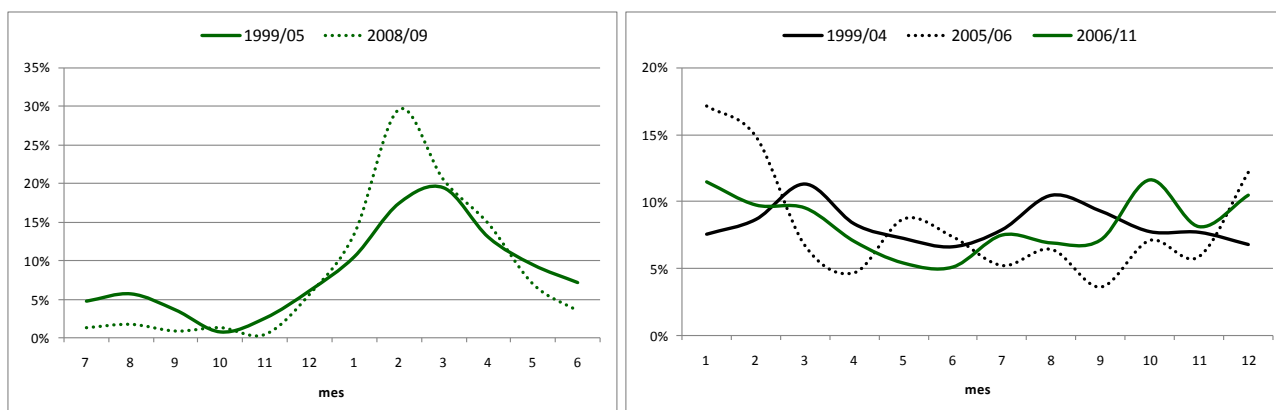
figura 2, xunto aos outros motivos de ingreso por GET cuantitativamente máis relevantes, NCMD e GENINE. Por este motivo non figuran os ingresos por GENINR, que si amosan estacionalidade, malia que sexa menos intensa e contraria á dos rotavirus, xa que medran no verán.

Figuras 1 (esquerda) e 2 (dereita). Figura 1: Taxa de ingreso ( $i/10^3h$ ) nos menores de 5 anos de idade por rotavirus, NCMD e GEINR en Galicia por tempada. Figura 2. Distribución mensual (%) dos ingresos por rotavirus, NCMD e GENINE nos menores de 5 anos en Galicia da tempada 1999/00 á 2010/11.



Aínda que son poucos os anos dispoñibles para a análise, analizouse tamén o posible impacto da vacinación na estacionalidade dos ingresos por rotavirus, comparando a distribución mensual dos ingresos das tempadas prevacinais 1999/00 a 2004/05 coa da tempada de maior cobertura vacinal, 2008/09, e semella que nesta última atrasouse lixeiramente o comezo da onda anual e os casos concentráronse máis nos primeiros meses do ano (figura 3).

Figuras 3 (esquerda) e 4 (dereita). Distribución (%) mensual dos ingresos por rotavirus en menores de 5 anos de idade. Na figura 3, ingresos por rotavirus nas tempadas 1999/05 e 2008/09; na figura 4, ingresos por GENINE nas tempadas 1999/04, 2005/06 e 2006/11.



Da comparación anterior excluíuse a tempada 2005/06, formalmente prevacinal, polo seu carácter excepcional na serie estudada. De feito, nela e na tempada seguinte, 2006/07, preto do 30% dos casos ocorreron en xaneiro, cando o habitual é que supoñan entre o 10 e o 15% (*vid.* as figuras 2 e 3). Algo semellante ocorreu cos ingresos por GENINE na tempada 2005/06, que rematou cun perfil estacional sensiblemente diferente dos de tempadas previas e posteriores, como se pode ver na figura 4.

*Idade.* En todos os tipos de GET considerados, nos de menos de cinco anos a maior incidencia obsérvase nos de menos de 1, para ir diminuindo a medida que se cumpren anos. En concreto, no conxunto do período estudado o 38% dos ingresos por rotavirus ocorreron en menores de 1 ano, o 72% nos menores de 2 e o 89% nos menores de 3. Isto mírase ben na figura 5, que amosa a evolución da taxa de ingreso por rotavirus nos 5 primeiros da vida ao longo do período estudado, como tamén se mira o papel tan destacado que na dita evolución ten a tempada 2005/06 nos de menos de 3 anos de idade. Comparada coa taxa de ingreso no período anterior, a da tempada 2005/06 medrou máis nos de menos de un ano ( $RR=1'9$ ) que no

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

resto de menores de 5 anos. No outro proceso relevante nesta tempada, a GENINE, a taxa de ingreso medrou dun xeito uniforme nos menores de 5 anos ( $RR \approx 1'2$ ).

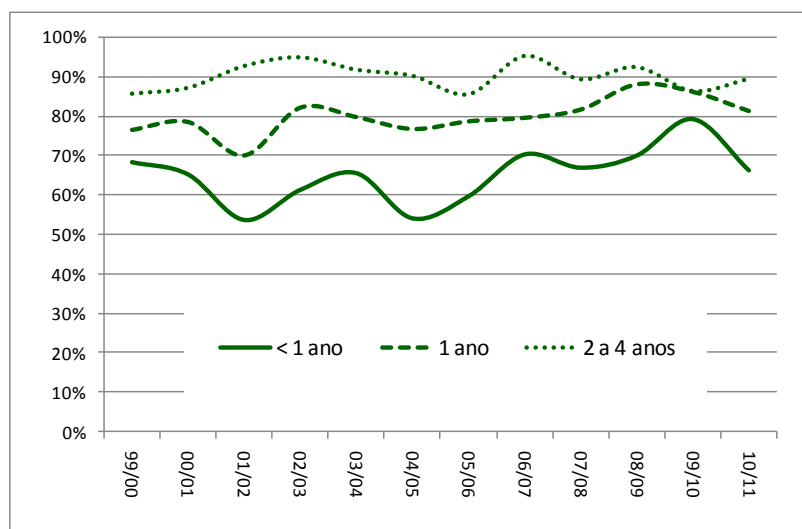
A idade media no intre do ingreso permaneceu estable ao longo das tempadas en todos os procesos considerados agás nas GENIE, nas que é moi inestable, cunha idade media ao longo do período que variou dos 18'3 meses (desvío típico,  $dt=13'1$ ) nos ingresos por rotavirus ata os 21'4 ( $dt=15'4$ ) dos ingresos por GENINE. As idades medias dos ingresos por estes dous procesos na tempada 2005/06 están na liña das de outras tempadas.

Figura 5. Taxa de ingreso ( $i/10^3h$ ) por rotavirus nos cinco primeiros anos de vida, en Galicia por tempada.



*Ingresos en calquera posición diagnóstica.* No período estudado houbo 15.795 ingresos de menores de cinco anos de idade con algún dos códigos de GET nas 10 primeiras posicións diagnósticas. En xeral, aparecen como motivo de ingreso no 72-79% dos casos dependendo do proceso, agás a GENIE, que aparece só no 52%. Ao longo do período estudado rotavirus aparece como diagnóstico principal no 75% dos ingresos nos que aparece nalgunha posición diagnóstica, con moi pouca variación entre tempadas (rango: 69-84%) e só unha moi lixeira tendencia a medrar. Non hai diferenza no comportamento estacional dos ingresos nos que rotavirus ocupa o diagnóstico principal e nos que ocupa algunha posición diagnóstica distinta, pero si a hai entre idades.

Figura 6. Proporción (%) de ingresos nos que rotavirus aparece como diagnóstico principal no conxunto de ingresos nos que aparece nalgunha das 10 primeiras posicións diagnósticas, por idade (anos) e tempada, en Galicia.



A presenza de rotavirus como diagnóstico principal e non como secundario medra notablemente coa idade; pasa de ser, no conxunto do período estudado, do 64% nos de menos de 1 ano, ao 80% nos de un ano, e

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

ao 89-91% nos de 2 a 4 anos. Nestes últimos a proporción mantívose estable ao longo das tempadas, mentres nos menores observouse unha leve tendencia ao ascenso, especialmente nos de menos de un ano, nos que hai unha diferenza de aproximadamente 10 puntos porcentuais entre as tempadas anteriores á vacina e as posteriores (figura 6).

Táboa 2. EV da vacinación fronte a rotavirus cos diferentes métodos de estimación utilizados (ver o texto)												
Idade (anos)	Rotavirus						GEI					
	0	1	2	3	4	< 5	0	1	2	3	4	< 5
<b>Só como diagnóstico principal</b>												
Prevacinal: 1999/06						Prevacinal: 1999/06						
07/08	-11%	6%	19%	9%	26%	2%	0%	28%	29%	34%	29%	18%
08/09	14%	-14%	-4%	-58%	6%	-6%	23%	16%	31%	11%	42%	21%
09/10	18%	24%	11%	13%	-2%	16%	32%	33%	37%	36%	46%	33%
10/11	-41%	2%	-5%	32%	29%	-12%	7%	35%	34%	56%	55%	29%
Prevacinal: 2003/06						Prevacinal: 2003/06						
07/08	17%	19%	35%	16%	41%	22%	14%	30%	35%	40%	34%	26%
08/09	36%	2%	17%	-47%	26%	15%	34%	18%	37%	19%	46%	29%
09/10	39%	34%	28%	19%	19%	33%	42%	35%	42%	42%	49%	40%
10/11	-5%	15%	16%	37%	44%	11%	20%	37%	39%	60%	58%	36%
<b>En calquera das 10 primeiras posicións diagnósticas</b>												
Prevacinal: 1999/06						Prevacinal: 1999/06						
07/08	0%	11%	13%	19%	34%	7%	13%	25%	26%	32%	30%	21%
08/09	26%	0%	-5%	-47%	16%	7%	32%	17%	25%	11%	42%	24%
09/10	38%	32%	16%	5%	-28%	27%	41%	33%	35%	33%	38%	36%
10/11	-28%	6%	-2%	34%	18%	-8%	8%	32%	34%	56%	52%	26%
Prevacinal: 2003/06						Prevacinal: 2003/06						
07/08	23%	17%	25%	26%	41%	23%	23%	24%	29%	36%	31%	26%
08/09	43%	6%	10%	-34%	26%	22%	40%	16%	28%	17%	43%	30%
09/10	52%	36%	27%	13%	-14%	39%	48%	32%	38%	37%	39%	41%
10/11	1%	12%	12%	39%	27%	10%	18%	31%	37%	58%	52%	31%

Isto tradúcese nunha presenza maior dos nenos máis novos cando en lugar do diagnóstico principal empréganse todas as posicións diagnósticas: no 51% dos ingresos son menores de 1 ano, no 80% menores de 2 e no 94% menores de 3. E tradúcese tamén nunha idade media sensible (7'2 meses menos) e sistematicamente inferior cando rotavirus ocupa unha posición diagnóstica diferente da principal. Só na tempada 2009/10 as idades medias foron semellantes en ambas as dúas posicións.

*Aproximación á efectividade vacinal.* Na táboa 2 pódense consultar as diferentes estimacións da EV realizadas. Como non pode ser doutro xeito, posto que as taxas de ingreso son superiores, a EV sempre é máis elevada cando se emprega 2003/06 como período prevacinal en lugar de 1999/06. Tamén son máis elevadas cando se empregan os procesos en calquera das 10 primeiras posicións diagnósticas en non o diagnóstico principal exclusivamente, debido á tendencia a medrar da proporción que estes supoñen nos ingresos nos que consta o código de rotavirus; e adoita ser máis elevada cando como proceso se emprega o conxunto das GEI e non só rotavirus.

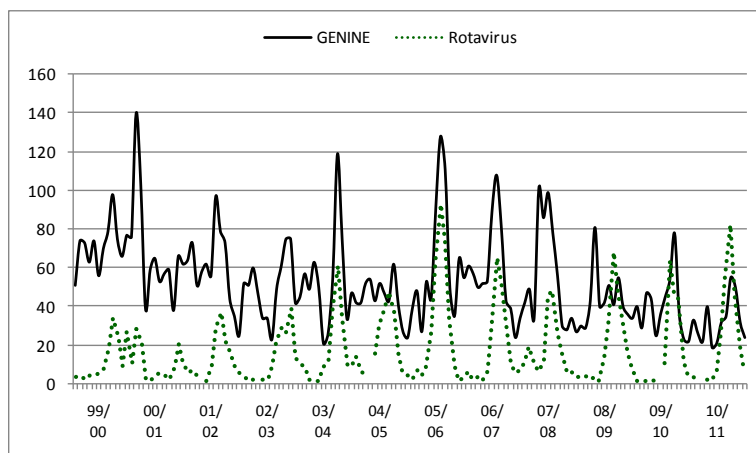
son de declaración obrigatoria urgente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

A tempada con EV máis elevadas para os máis cativos e o conxunto de menores de 5 anos é a 2009/10, malia que a súa parte final coincidiu coa retirada das vacinas das farmacias, mais isto ocorreu despois de pasada a onda anual e semella que non repercutiu nesta tempada. Nela a EV variou, dependendo do xeito de estimala, entre o 18 e o 52% nos de menos de 1 ano; entre o 24 e o 36% nos de 1 ano; e, entre o 16 e o 41% nos menos de 5. Pasada esta tempada, na 2010/11, o ascenso da taxa de ingreso levou a unha redución da EV nos de menos de 3 anos e un ascenso nos de 3 e 4, nas estimacións que empregan rotavirus. De se empregar todas as GEI, a EV diminuíu nos de menos de 1 ano, mantívose nos de 1 e 2 e medrou tamén nos de 3 e 4.

**Comentario.** Estudos prospectivos da prevalencia de rotavirus nos ingresos por GET en nenos de menos de 5 anos de idade realizados no noso medio<sup>2-3</sup>, acharon valores entre o 50 e o 70%, moi superiores aos deste estudo antes do inicio da vacinación fronte a rotavirus, tanto ao empregar o conxunto das GET como cando a análise limítase ás GEI (Táboa 1), mentres a súa estacionalidade e distribución etárea si son as esperadas.

Esta baixa prevalencia de rotavirus, que medrou despois de iniciada a vacinación, ten que ver coa orixe dos datos que se empregaron, o CMBD-AH, que está a expensas –entre outros factores– do uso que en cada momento se faga das probas para o diagnóstico específico de rotavirus, feito que non ocorre nos estudos de prevalencia. Deste xeito, dado o número e a evolución dos ingresos clasificados dentro das categorías inespecíficas, NCMD e GENINE, con aumentos que coinciden no tempo cos aumentos de ingresos por rotavirus, especialmente GENINE (figura 7), cabe pensar que unha parte dos ingresos por rotavirus foron codificados nalgunha das categorías inespecíficas. Por outra banda, o descenso nos últimos anos dos ingresos incluídos nas categorías inespecíficas podería ter influído en parte do ascenso rexistrado no número de ingresos codificados como debidos a rotavirus.

Figura 7. Número de ingresos por rotavirus e GENIE por mes e tempada, en Galicia da 1999/00 á 2010/11.



Por outra banda, a evolución do descenso da taxa de ingreso por rotavirus e ano de idade nos menores de cinco é compatible co efecto esperado da vacinación fronte ao rotavirus, como tamén o é o aumento de incidencia observado na tempada 2010/11 nos máis cativos despois da retirada temporal da vacina. Outra cousa é a efectividade da vacinación, que non é doada de estimar polo que se comentou anteriormente. Isto obriga a empregar máis de un tipo de proceso, como aquí se fixo con rotavirus só e co conxunto de GEI, máis de un período prevacinal e tanto os ingresos nos que os procesos figuran como diagnóstico principal ou en máis posicións diagnósticas.

Non se empregaron as GENINE na estimación da EV, malia o suxerido polo comportamento reflectido na figura 7 e polo aumento simultáneo na tempada 2005/06, cando en principio trátase de procesos notablemente diferentes, porque o volume das GENINE determinaríase en grande medida o valor da EV. Ademais, a pesar do inesperado aumento compartido dos ingresos no mes de xaneiro da tempada 2005/06, o patrón etéreo do aumento observado nesta tempada é diferente en rotavirus e nas GENINE, e tamén é diferente a idade media ao ingreso observada no conxunto período estudado.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

Sexa como fose, en todos os casos os resultados indican efectividade, mais non é doado decidir cal das posibilidades analíticas é a máis axeitada. Empregar rotavirus en lugar do conxunto das GEI dalle especificidade á análise, mais significa excluír aqueles ingresos nos que non se realizou unha proba diagnóstica específica, que supoñen unha fracción descoñecida dos ingresos que ademais pode variar co paso do tempo, probablemente a diminuír dando lugar a unha EV subestimada. En ausencia de diagnóstico específico, é probable que os ingresos por rotavirus caian nun código inespecífico, preferentemente GEI, polo seu carácter “infeccioso”, mais non se pode descartar a GENINE, que non se incorporou á estimación da EV polos motivos que xa se comentaron.

Empregar as GEI ten o problema da evolución temporal das enfermidades que caen nalgún destes códigos, de tal xeito que se durante o período estudado medra a incidencia conxunta, subestimárase a EV, e se diminúe (como ocorreu coa salmonelose en Galicia<sup>45</sup>) sobreestimárase. De todos xeitos, quizais o máis axeitado sería empregar as GEI.

O problema derivado do descoñecemento do uso de un diagnóstico específico de rotavirus, fai preferible empregar como período prevacinal o mínimo máis próximo ao comezo da vacinación (2003/06), porque sempre é menos probable que haxa cambios na frecuencia de uso do diagnóstico, e se os hai que sexan menos importantes. Empregar un período máis longo (1999/06), ten a vantaxe de que captura mellor o comportamento a medio prazo da enfermidade, mais semella que non compensa a maior estabilidade diagnóstica, polo que parece que é máis axeitado empregar 2003/06 como período prevacinal.

Para finalizar, a vacinación afecta tanto ás infeccións que progresan e son causa de ingreso que as que non o son, polo que parece máis axeitado empregar rotavirus en calquera posición diagnóstica en lugar do diagnóstico principal, malia que quizais con esta elección se esta máis exposto á variacións nos criterios de ingreso.

En resumo, semella que a mellor opción para estimar a EV sexa a combinación de GEI, período prevacinal 2003/06 con rotavirus en calquera posición diagnóstica, como se optou noutros traballos sobre a efectividade da vacinación fronte a rotavirus realizados en Galicia<sup>46-47</sup>. Con este opción, os valores de EV observados xusto antes da retirada da vacina son consistentes coa cobertura observada nos máis cativos, e algo máis elevados nos maiores, que se ben poderían ser o resultado de certo efecto indirecto da vacinación, poderían selo tamén das limitacións do método de estimación e da información que se dispón sobre cobertura vacinal, que non se pode calcular por tempada nin permite coñecer con precisión o número de doses recibidas polos nenos. Neste senso hai que ter en conta o efecto de pautas vacinais incompletas na protección fronte aos ingresos por gastroenterite debida a rotavirus, xa que hai estudos que apuntan a que é superior ao 90%<sup>40-40</sup>.

Como remate é bo lembrar a importancia que os menores de 5 anos teñen nos ingresos por rotavirus: neles ocorreron o 92% dos ingresos ocorridos nas tempadas consideradas neste informe, da 1999/00 á 2010/11. De feito nelas producíronse por rotavirus só 202 ingresos nos de 5 a 14 anos, 5 nos de 15 a 64 e 6 nos de 65 e máis. Non muda a panorama cando en lugar do diagnóstico principal considéranse os ingresos con rotavirus en calquera das 10 primeiras posicións diagnósticas: os menores de 5 anos dan conta do 93% dos ingresos; e, nos outros grupos de idade ocorreron 223 ingresos nos de 5 a 14, 11 nos de 15 a 64 e 15 nos de 65 e máis.

**Conclusión.** Se ben todo apunta á efectividade da vacinación fronte a rotavirus en Galicia, mesmo a súa redución despois da retirada temporal das vacinas, é imposible cos datos dispoñibles cuantificar a EV e relacionala coa cobertura vacinal.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

## BIBLIOGRAFÍA

- <sup>1</sup> Giaquinto C et al. Clinical consequences of rotavirus acute gastroenteritis in Europe, 2004-2005: the REVEAL study. *J Infect Dis* 2007; 195: S26-35.
- <sup>2</sup> Giaquinto C. Age distribution of paediatric rotavirus gastroenteritis cases in Europe: the REVEAL study. *Scand J Infect Dis* 2010; 42: 142-7.
- <sup>3</sup> Forster J et al. Hospital-based surveillance to estimate the burden of rotavirus gastroenteritis among European children younger than 5 years of age. *Pediatrics* 2010; 123: e393-400.
- <sup>4</sup> Ogilvie I et al. Burden of community-acquired and nosocomial rotavirus gastroenteritis in the pediatric population of Western Europe: a scoping review. *BMC Infect Dis* 2012; 12: 62.
- <sup>5</sup> Patel MM et al. Global Seasonality of Rotavirus Disease. *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32: e134-47
- <sup>6</sup> Lopman BA et al. Post-licensure experience with rotavirus vaccination in high and middle income countries; 2006 to 2011. *Curr Opin Virol* 2011; 2: 434-42.
- <sup>7</sup> Buttery JP et al. Intussusception following rotavirus vaccine administration: post-marketing surveillance in the National Immunization Program in Australia. *Vaccine* 2011; 29: 3061-6.
- <sup>8</sup> Patel MM et al. Intussusception risk and health benefits of rotavirus vaccination in Mexico and Brazil. *N Engl J Med* 2011; 64: 2283-92.
- <sup>9</sup> WHO. Rotavirus vaccine and intussusception: report from an expert consultation. *Weekly Epidemiological Record* 2011; vol. 86, nº 30.
- <sup>10</sup> Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Summary Report. October 27–28, 2010.
- <sup>11</sup> Staat MA et al. Effectiveness of pentavalent rotavirus vaccine against severe disease. *Pediatrics* 2011; 128: e267-275.
- <sup>12</sup> Buttery JP et al. Reduction in rotavirus-associated acute gastroenteritis following introduction of rotavirus vaccine into Australia's National Childhood vaccine schedule. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: S25-29.
- <sup>13</sup> Paulke-Korinek MP et al. Universal mass vaccination against rotavirus gastroenteritis: impact on hospitalization rates in austrian children. *Pediatr Infect Dis J* 2010; 29: 319-23.
- <sup>14</sup> Muhsen KL et al. Effectiveness of rotavirus vaccines for prevention of rotavirus gastroenteritis-associated hospitalizations in Israel: a case-control study. *Hum Vaccin* 2010; 6: 450-4.
- <sup>15</sup> Yen C et al. Monovalent rotavirus vaccine provides protection against an emerging fully heterotypic G9P[4] rotavirus strain in Mexico. *Infect Dis* 2011; 204: 783-6.
- <sup>16</sup> Gurgel RQ et al. Effect of rotavirus vaccination on circulating virus strains. *Lancet* 2008; 371: 301-2.
- <sup>17</sup> Correia JB et al. Effectiveness of monovalent rotavirus vaccine (Rotarix) against severe diarrhea caused by serotypically unrelated G2P[4] strains in Brazil. *J Infect Dis* 2010; 201: 363-9.
- <sup>18</sup> Justino MC et al. Effectiveness of the monovalent G1P[8] human rotavirus vaccine against hospitalization for severe G2P[4] rotavirus gastroenteritis in Belém, Brazil. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: 396-401.
- <sup>19</sup> de Palma O et al. Effectiveness of rotavirus vaccination against childhood diarrhoea in El Salvador: case-control study. *BMJ* 2010; 340: c2825.
- <sup>20</sup> Patel MM et al. Association between pentavalent rotavirus vaccine and severe rotavirus diarrhea among children in Nicaragua. *JAMA* 2009; 301: 2243-51.
- <sup>21</sup> Mast TC et al. Case-control study of the effectiveness of vaccination with pentavalent rotavirus vaccine in Nicaragua. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: e209-215.
- <sup>22</sup> Curns AT et al. Reduction in acute gastroenteritis hospitalizations among US children after introduction of rotavirus vaccine: analysis of hospital discharge data from 18 US states. *J Infect Dis* 2010; 201: 1617-24.
- <sup>23</sup> do Carmo GM et al. Decline in diarrhea mortality and admissions after routine childhood rotavirus immunization in Brazil: a time-series analysis. *PLoS Med* 2011; 8: e1001024.
- <sup>24</sup> Lanzieri TM et al. Impact of rotavirus vaccination on childhood deaths from diarrhea in Brazil. *Int J Infect Dis* 2011; 15: e206-10.
- <sup>25</sup> Molto Y et al. Reduction of diarrhea-associated hospitalizations among children aged < 5 Years in Panama following the introduction of rotavirus vaccine. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: S16-20.

son de declaración obrigatoria urxente ao SAEG todos os casos de enfermidade con:  
Febre > 38º C, exantema máculo-papular e : tose ou rinite ou conxuntivite.

- <sup>6</sup> Quintanar-Solares M et al. Impact of rotavirus vaccination on diarrhea-related hospitalizations among children < 5 years of age in Mexico. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: S11-15.
- <sup>27</sup> Sáfadi MA et al. Hospital-based surveillance to evaluate the impact of rotavirus vaccination in São Paulo, Brazil. *Pediatr Infect Dis J* 2010; 29: 1019-22.
- <sup>28</sup> Yen C et al. Decline in rotavirus hospitalizations and health care visits for childhood diarrhea following rotavirus vaccination in El Salvador. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: S6-S10.
- <sup>29</sup> Tate JE et al. Decline and change in seasonality of US rotavirus activity after the introduction of rotavirus vaccine. *Pediatrics* 2009; 124: 465-71.
- <sup>30</sup> Braeckman Tet al. Rotavirus vaccines in Belgium: policy and impact. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: S21-4.
- <sup>31</sup> Tate JE et al. Sustained decline in rotavirus detections in the United States following the introduction of rotavirus vaccine in 2006. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: S30-4.
- <sup>32</sup> Lambert SB et al. Early evidence for direct and indirect effects of the infant rotavirus vaccine program in Queensland. *Med J Aust* 2009; 191: 157-60.
- <sup>33</sup> Richardson V et al. Effect of rotavirus vaccination on death from childhood diarrhea in Mexico. *N Engl J Med* 2010; 362: 299-305.
- <sup>34</sup> Paulke-Korinek M. et al. Herd immunity after two years of the universal mass vaccination program against rotavirus gastroenteritis in Austria. *Vaccine* 2011; 29: 2791-6.
- <sup>35</sup> Desai R et al. All-cause gastroenteritis and rotavirus-coded hospitalizations among US children, 2000-2009. *Clin Infect Dis* 2012; 55: e28-34.
- <sup>36</sup> Pitzer VE et al. Demographic variability, vaccination, and the spatiotemporal dynamics of rotavirus epidemics. *Science* 2009; 325: 290-4.
- <sup>37</sup> CDC. National Respiratory and Enteric Virus Surveillance System (NREVSS).
- <sup>38</sup> Usonis V et al. The unpredictable diversity of co-circulating rotavirus types in Europe and the possible impact of universal mass vaccination programmes on rotavirus genotype incidence. *Vaccine* 2012; 30: 4596-605.
- <sup>39</sup> AEMPS. Informe de utilidade terapéutica vacuna frente a la gastroenteritis por rotavirus. Vacuna oral viva con cinco cepas de rotavirus. Rotateq.
- <sup>40</sup> Braeckman T et al. Effectiveness of rotavirus vaccination in prevention of hospital admissions for rotavirus gastroenteritis among young children in Belgium: case-control study. *BMJ* 2012; 345: e4752.
- <sup>41</sup> Desai SN. et al. Effectiveness of rotavirus vaccine in preventing hospitalization due to rotavirus gastroenteritis in young children in Connecticut, USA. *Vaccine* 2010; 28: 7501-6.
- <sup>42</sup> Rodrigues Fet al. The evolving epidemiology of rotavirus gastroenteritis in central Portugal with modest vaccine coverage. *J Clin Virol* 2013; 56: 129-34.
- <sup>43</sup> Dudareva-Vizule S et al. Impact of rotavirus vaccination in regions with low and moderate vaccine uptake in Germany. *Hum Vaccin Immunother* 2012; 8: 1407-15.
- <sup>44</sup> DXIXSP. Ingresos por rotavirus en Galicia, de 1996 a 2006. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia* 2007; Vol. XX, nº 2.
- <sup>45</sup> DXIXSP. A toxi-infección alimentaria en Galicia na primeira década do século XXI. *Boletín Epidemiolóxico de Galicia* 2010; Vol. XXIII, nº 1.
- <sup>46</sup> Martínón Torres F et al. Acute gastroenteritis hospitalizations among children aged 5 years before and after introduction of rotavirus vaccines. *Hum Vaccin Immunother* 2012; 8: 946-52.
- <sup>47</sup> Martínón Torres F et al. A reverse evidence of rotavirus vaccines impact. *Hum Vaccin Immunother* 2013; 9: 1289-91.