

## Variaciones en hospitalizaciones pediátricas por procedimientos quirúrgicos y diagnósticos seleccionados.

Oterino de la Fuente D<sup>1</sup>, Castaño E<sup>2</sup>, Librero J<sup>3</sup>, Peiró S<sup>4</sup>, Bernal-Delgado E<sup>3</sup>, Martínez N<sup>3</sup>, Ridao M<sup>3</sup>, Rivas F<sup>5</sup>, Atienza Merino G<sup>6</sup>, y Grupo VPM-SNS\*.

### La variabilidad en las hospitalizaciones pediátricas

En esta edición del Atlas de Variaciones en la Práctica Médica del Sistema Nacional de Salud se describe la variabilidad en 11 procesos pediátricos, 5 quirúrgicos y 6 médicos (hayan ido acompañados o no de cirugía). En conjunto se analizan un total de 117.260 ingresos hospitalarios de menores de 15 años (35.176 quirúrgicos y el resto médicos), realizados durante el año 2002 en 147 áreas de salud de 14 Comunidades Autónomas, y sobre una población de 4.586.440 niños y niñas menores de 15 años, aproximadamente el 80% de la población registrada en el Padrón de 2002. Estos procesos, elegidos en función de su frecuencia, importancia pediátrica y determinadas características de su codificación, fueron la apendicectomía (n=7.243), la orquidopexia (n=2.265), la reparación de hernia inguinal (n=5.760), la amigdalectomía con o sin adenoidectomía (n=8.322), la adenoidectomía acompañada o no de amigdalectomía (n=11.586), el ingreso por bronquiolitis en menores de 1 año (n=10.653), el ingreso por infección urinaria (n=2.504), por infección respiratoria de vías altas (n=7.619), por gastroenteritis (n=6.187), por otitis (n=1.706) y por asma (n=4.276).

En el apéndice<sup>1</sup> y en un texto previo<sup>2</sup> se ofrece información sobre las áreas, población, selección de procedimientos, análisis, estadísticos empleados, e interpretación de los mismos. Salvo que se señale lo contrario, y para limitar la variación debida a la presencia de unas pocas áreas con valores inusuales, los estadísticos de variabilidad en este trabajo se han calculado eliminando el 5% superior y el 5% inferior de las áreas con valores extremos en el respectivo proceso, de modo que, como

norma, los análisis se refieren a las 133 áreas de salud con tasas incluidas en el 90% central de la respectiva distribución (excluidas las 7 con los valores más altos y las 7 con los valores más bajos).

En la tabla 1 se resume la información esencial sobre los 11 procesos analizados: población incluida en el denominador (niños de ambos sexos menores de 15 años en todos los procesos salvo para la orquidopexia, cuyo denominador excluye a las niñas, y la bronquiolitis, que sólo considera a la población menor de 1 año de edad), casos de cada proceso, tasas crudas para el conjunto de las áreas analizadas, valores de las tasas -estandarizados por edad y sexo- para las áreas con las tasas situadas en los percentiles 5, 25, 50, 75 y 95 (siempre por 10.000 habitantes), así como los valores de los estadísticos de variabilidad.

Cabe destacar, inicialmente, la elevada incidencia de las hospitalizaciones por bronquiolitis (casi 1 de cada 25 niños menores de un año, ingresan anualmente por este proceso en el SNS, aspecto que obligó a calcular las tasas por 1.000 en lugar de por 10.000 como en el resto de procesos), y la comparativamente alta incidencia de intervenciones de adenoidectomía (25,26 por 10.000 niños), amigdalectomía (18,14 por 10.000) y apendicectomía (15,79 por 10.000), así como de las hospitalizaciones por infecciones respiratorias de vías altas (16,61 por 10.000).

La apendicectomía se comportó en este estudio como un proceso de baja variabilidad (aproximadamente 3,3 veces más ingresos para estas intervenciones en el área en el percentil 95 (P95) respecto al área en el percentil 5 (P5), los ingresos por bronquiolitis, las intervenciones de orquidopexia y de reparación de hernia

<sup>1</sup>Fundación Instituto de Investigación en Servicios de Salud, Asturias. <sup>2</sup>Dirección General de Planificación y Financiación, Conselleria de Salut i Consum del Govern de les Illes Balears. <sup>3</sup>Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, Zaragoza. <sup>4</sup>Escola Valenciana d'Estudis de la Salut, Valencia. <sup>5</sup>Hospital Costa del Sol, Servicio Andaluz de Salud, Marbella. <sup>6</sup>Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, Santiago de Compostela \*Al final del texto se relaciona el listado completo de autores.

Tabla 1. Tasas y estadísticos de variabilidad de las hospitalizaciones pediátricas

		APEN	ORPX	HING	AMIG	ADNO	BRQO	URIN	IRVA	GSTR	OTIT	ASMA
Datos crudos	Habitantes (miles)	4.586,4	2.354,8	4.586,4	4.586,4	4.586,4	284,6	4.586,4	4.586,4	4.586,4	4.586,4	4.586,4
	Casos	7.243	2.265	5.760	8.322	11.586	10.653	2.504	7.619	6.187	1.706	4.276
	Tasa cruda	15,79	9,62	12,56	18,14	25,26	374,26	5,46	16,61	13,49	3,72	9,32
Tasas estandarizadas por edad y sexo	Percentil 5	8,99	2,37	3,37	2,95	3,67	155,63	0,64	1,91	1,31	0,26	0,76
	Percentil 25	13,07	7,00	8,67	10,39	14,98	269,91	2,57	6,93	6,18	1,95	3,51
	Percentil 50	16,86	10,48	12,63	16,24	26,17	378,87	5,36	13,26	12,35	3,66	8,58
	Percentil 75	21,77	13,46	17,16	28,57	37,00	521,87	9,30	30,98	25,11	6,46	14,16
	Percentil 95	29,71	20,45	24,40	39,20	54,98	819,45	15,65	64,97	57,45	15,09	37,90
Estadísticos de variabilidad	RV <sub>5-95</sub>	3,31	8,61	7,23	13,25	14,98	5,27	24,14	33,85	43,76	56,58	49,58
	RV <sub>25-95</sub>	1,67	1,92	1,98	2,75	2,47	1,93	3,62	4,47	4,06	3,31	4,03
	CV <sub>5-95</sub>	0,30	0,39	0,41	0,53	0,47	0,39	0,64	0,82	0,81	0,75	0,75
	CVW <sub>5-95</sub>	0,33	0,36	0,41	0,54	0,50	0,39	0,67	0,88	0,84	0,87	0,86
	SCV <sub>5-95</sub>	0,09	0,08	0,12	0,25	0,21	0,15	0,34	0,90	0,95	0,78	0,55
	p(X <sup>2</sup> ) <sub>5-95</sub>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Razón SCV <sub>APEND.</sub>	1,00	0,89	1,33	2,78	2,33	1,67	3,78	10,00	10,56	8,67	6,11
ANOVA	r <sup>2</sup>	0,28	0,17	0,42	0,23	0,21	0,13	0,33	0,36	0,09	0,26	0,44
CCAA	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

147 áreas de salud de 14 Comunidades Autónomas. Todas las tasas están calculadas por 10.000 niños/as menores de 15 años excepto las de orquidopexia (por 10.000 niños menores de 15 años) y las de bronquiolitis (por 10.000 niños/as menores de 1 año).

RV: razón de variación; CV: coeficiente de variación; CVW: coeficiente de variación ponderado por el número de habitantes de cada área; SCV: componente sistemático de la variación; p(X<sup>2</sup>): valor de p en la prueba de ji al cuadrado; Razón SCV<sub>APEND.</sub>: razón entre el SCV de la apendicectomía y el del respectivo proceso; ANOVA CCAA: explicación de varianza del factor Comunidad Autónoma en el análisis de varianza (Anova Oneway). El subíndice 5-95 indica que el correspondiente estadístico se ha calculado usando sólo las observaciones cuya tasa estandarizada en el correspondiente procedimiento estaba incluida entre el percentil 5 y el percentil 95.

APEN: Apendicectomía, ORPX: Orquidopexia, HING: Hernia inguinal, AMIG: Amigdalectomía, ADNO: Adenoidectomía, BRQO: Bronquiolitis, URIN: Infección urinaria, IRVA: Infección respiratoria vías altas, GSTR: Gastroenteritis aguda, OTIT: Otitis.

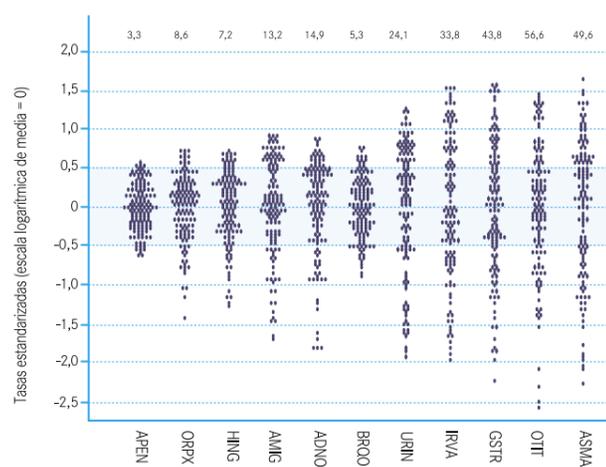


Figura 1. Variabilidad en las tasas estandarizadas de intervenciones o ingresos hospitalarios según área de residencia salud. Escala logarítmica. Cada punto representa un área de salud (n=133, excluidas las 14 áreas con valores por fuera de los percentiles 5-95 en cada tipo de ingreso). Escala logarítmica de media = 0. Los números corresponden a la razón de variación entre el área en el percentil 5 y el 95.

inguinal se mostraron como procesos de moderada-alta variación (entre 5 y 8 veces más hospitalizaciones entre las áreas en el P5 y P95), mientras que el resto de procesos mostraron una gran variabilidad (de 13 a 56 veces más hospitalizaciones entre las áreas en los citados percentiles).

En la figura 1, un gráfico en escala logarítmica de media 0 en el que cada punto representa una de las 133 áreas de salud incluidas entre el P5 y el P95 del respectivo procedimiento, puede apreciarse la diferente variabilidad de los 11 tipos de procesos analizados. Nótese que, en términos generales, los ingresos médicos muestran una mayor variabilidad que los quirúrgicos.

#### Problemas en la toma de decisiones clínicas

Los problemas en la toma de decisiones respecto a la apendicectomía y la reparación de hernia inguinal fueron abordados en un Atlas previo<sup>3</sup>. La apendicectomía puede considerarse como una intervención del grupo de “atención efectiva”, con un amplio consenso sobre su indicación y con algunas dificultades diagnósticas que conducen a la intervención de un significativo, aunque cada vez menor, porcentaje de casos sin apendicitis aguda (apendicectomías “blancas” o incidentales). Respecto a la hernia inguinal, una afección mucho más frecuente en los hombres debido a la debilidad de la pared abdominal en la zona del canal inguinal que da salida al cordón espermático, existe un importante acuerdo –basado en la experiencia clínica y en el consenso– de que la intervención quirúrgica es un tratamiento eficaz para su corrección y la reducción del riesgo de complicación. La criptorquidia es la falta de descenso testicular completo,

sea unilateral o bilateral, de forma que la gónada queda situada fuera del escroto. Es relativamente frecuente al nacimiento (3-4%, mucho más en prematuros) pero la mayor parte se corrigen antes de los 6 meses, edad en que la prevalencia se sitúa en torno al 1%. Aunque es posible intentar el tratamiento hormonal, existe un amplio acuerdo en que la orquidopexia, a partir de los 6-9 meses y siempre antes de cumplir 1-2 años, es el tratamiento de elección. Estas tres intervenciones se situarían, pues, como cirugías en las que existe un amplio consenso sobre su indicación y en las que es esperable una baja variabilidad.

Las indicaciones para las intervenciones de amigdalectomía y/o adenoidectomía, bien al contrario, han sido, desde siempre, muy debatidas. Tras la “epidemia” de intervenciones que duró hasta la década de los 60-70 (en Estados Unidos, en estas décadas, se realizaban alrededor de 2 millones de intervenciones anuales) la tasa de extirpación de amígdalas y adenoides ha descendido notoriamente en todo el mundo (actualmente en Estados Unidos se realizan unas 400.000 intervenciones anuales), pero continúan siendo las intervenciones más frecuentes sobre población infantil. Aunque la controversia permanece y existen importantes desacuerdos en la indicación, actualmente estas intervenciones se consideran razonables en situaciones de obstrucción mecánica por hipertrofia amigdalina (que en el momento actual suponen la gran mayoría de indicaciones de amigdalectomía), amigdalitis grave recurrente (entidad que tiene criterios arbitrarios y variables, pero podría definirse como la presencia de cinco o más episodios de amigdalitis al año, síntomas durante al menos un año y episodios que incapacitan e impiden el funcionamiento normal)<sup>4</sup> y, para la adenoidectomía, la hipertrofia adenoidea que origina insuficiencia respiratoria nasal mantenida y demostrada, sobre todo si coexiste con malformación craneofacial, otitis media o rinosinusitis crónica (en los últimos tiempos ha crecido esta indicación cuando coexiste con síndrome de apnea de sueño). Dadas estas características, es esperable una amplia variabilidad en las tasas de este tipo de intervenciones.

Respecto a las patologías médicas, la bronquiolitis es una inflamación bronquiolar aguda producida por virus (sobre todo virus respiratorio sincitial y parainfluenza) que se asocia con signos y síntomas de obstrucción de la vía aérea. La bronquiolitis es la infección de las vías respiratorias bajas más común en niños, especialmente entre los 2 y 6 meses de edad. El diagnóstico es fundamentalmente clínico. La gravedad, y por tanto la necesidad de ingreso hospitalario, se relaciona con la edad del niño y la preexistencia de otros problemas (cardiopatía congénita, neumopatía crónica, nacimiento pretérmino, hipoxia y edad menor de 6 semanas). Aunque en conjunto la mortalidad se sitúa en torno al 1/1000, crece notablemente cuando existen factores que incrementan la gravedad. En los hospitalizados (sin factores de riesgo) las tasas de ingreso en cuidados intensivos se sitúan en torno al 15%, la necesidad de ventilación mecánica en torno al 8% y la administración de oxígeno en torno al 30-50%. La decisión de ingreso se relaciona fundamentalmente con la gravedad.

La infección del tracto urinario (ITU) se define como la presencia en una muestra de orina de más de 10<sup>5</sup> colonias bacterianas por ml. (aunque recuentos inferiores, en muestras obtenidas mediante catéter o en suprapúbicas tiene significación clínica). En la práctica, se consideran tres rangos de edad que tienen enfoques de manejo diferencial: lactantes, pre-escolares y hasta

6-7 años, y adolescentes. Los niños son más susceptibles hasta los tres meses de edad, pero pasado el primer trimestre las niñas presentan una incidencia sustancialmente más alta. El objetivo del tratamiento es aliviar los síntomas agudos, eliminar la infección y prevenir las recurrencias, el daño renal y las complicaciones a largo plazo. La gastroenteritis aguda es una infección del tracto gastrointestinal, con frecuencia causada por un virus. Se caracteriza por la instauración rápida de diarrea, con o sin vómitos, náuseas, fiebre y dolor abdominal. El tratamiento se basa en el aporte adecuado de líquidos para prevenir y tratar la deshidratación. La gastroenteritis aguda es generalmente autolimitada, pero si no se trata, la deshidratación secundaria a gastroenteritis puede ser una causa importante de morbilidad y de ingreso hospitalario. En ambos casos se trata de problemas cuyo manejo hospitalario no depende tanto del diagnóstico sino de la afectación del estado general del niño (o para la realización de pruebas diagnósticas) y en los que existe un amplio espacio para la toma de decisiones sobre el ingreso. En este estudio se incluyeron sólo los ingresos urgentes.

La infección respiratoria de vías altas (IRVA) incluye un amplio grupo de patologías de las vías aéreas superiores, incluyendo las faringitis y amigdalitis, caracterizadas por la presencia de fiebre y síntomas propios de estas vías (dolor de garganta, tos, mucosidades, etc.). La otitis media aguda (OMA) se define como la presencia de líquido o derrame en el oído medio junto con una rápida aparición de uno o más signos o síntomas de inflamación del oído medio. El diagnóstico es fundamentalmente clínico. Tanto las IRVA como las OMA son extraordinariamente frecuentes como causa de visitas ambulatorias. El manejo bajo ingreso, como sucedía con las ITU o las gastroenteritis, depende de la afectación del estado general del niño y es previsible una amplia variabilidad. En este Atlas sólo se incluyeron los ingresos por urgencias. En cuanto al asma, resulta muy difícil la diferenciación entre sibilancias originadas por asma y aquéllas asociadas a infecciones virales, aspecto que, por sí sólo, ya puede ser la causa de una amplia variabilidad. Parece existir una prevalencia creciente del asma infantil diagnosticado, aunque las dificultades de etiquetado diagnóstico hacen difícil establecer comparaciones. Como en los casos anteriores, el ingreso hospitalario depende sobre todo del estado del niño.

En conjunto, en este Atlas se preveía una baja variabilidad para las intervenciones de apendicectomía, reparación de hernia inguinal y orquidopexia, y se esperaba elevada para las intervenciones de amigdalectomía y adenoidectomía. Respecto a los ingresos no quirúrgicos pensábamos encontrar una gran variabilidad en todos ellos con excepción de la bronquiolitis, en la que se esperaba una variabilidad baja-moderada por compresión de las tasas en valores elevados.

#### Variaciones en ingresos pediátricos en el Sistema Nacional de Salud

En la figura 2 se muestra el dotplot (cada punto representa un área de salud) con las tasas estandarizadas de los 11 procesos estudiados, cuyos estadísticos se recogían en la tabla 1. Respecto a los procesos quirúrgicos, en las 147 áreas de salud participantes en este Atlas se produjeron un total de 7.243 apendicectomías, lo que supone una tasa cruda 15,79 intervenciones por cada 10.000 niños y año. Las tasas estandarizadas por edad y sexo oscilaron

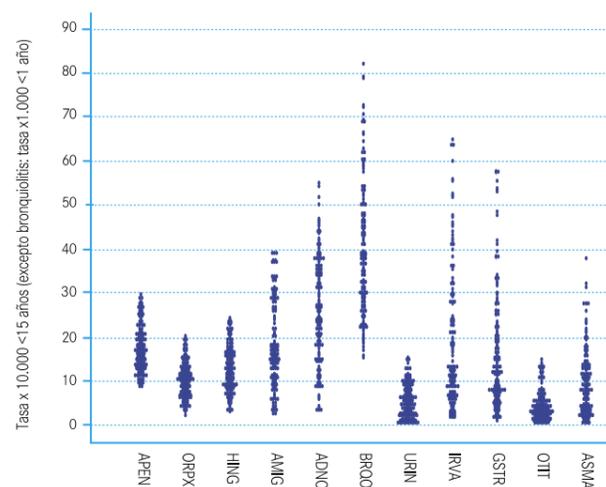
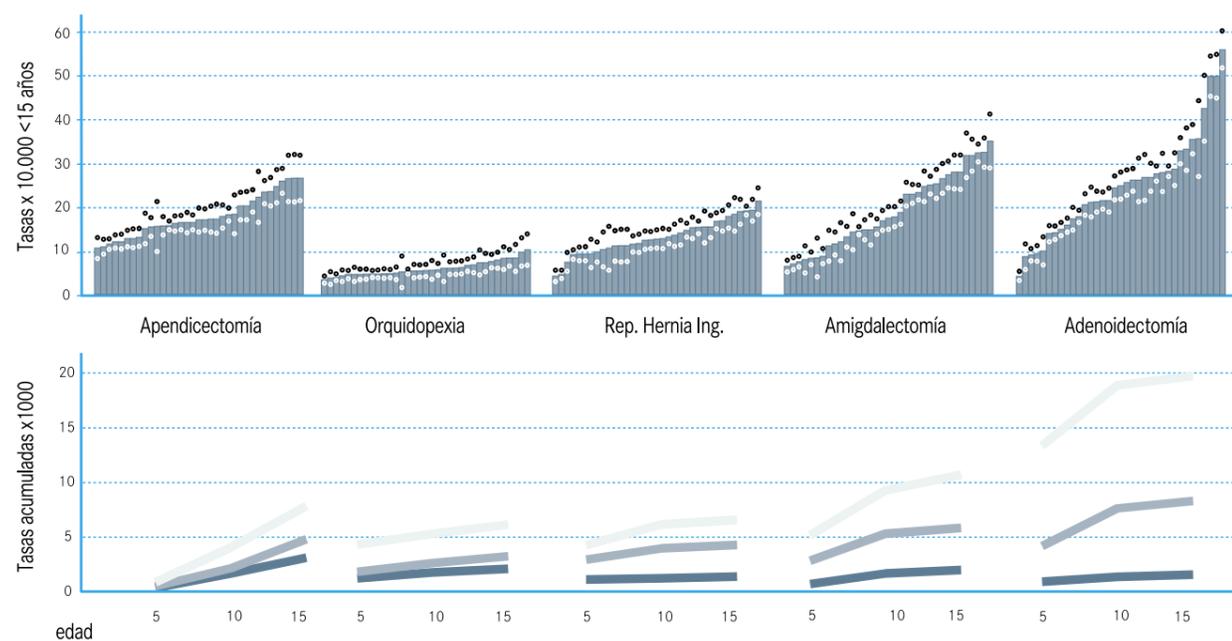


Figura 2. Tasas estandarizadas de ingresos por 10.000 niños menores de 15 años según área de residencia (en bronquiolitis, tasas por 1.000 menores de un año).

Cada punto representa un área de salud ( $n=133$ , excluidas las 14 áreas con valores por fuera de los percentiles 5-95 en cada tipo de ingreso).

Figura 3. Tasas estandarizadas de intervenciones por 10.000 <15 años (en orquidopexia sólo varones) en 35 provincias de 14 Comunidades Autónomas, y probabilidad de ser ingresado hasta los 15 años de edad (tasas acumuladas por 1.000 habitantes) según provincia de residencia. Cada barra representa una provincia y los puntos el intervalo de confianza del 95% de la tasa en la respectiva provincia. Las líneas representan la probabilidad de haber sido intervenido en una cohorte ficticia que mantuviera las tasas de intervenciones de 2002. Se han dibujado las líneas para la provincia con la tasa más elevada, con la tasa más baja y el promedio de las provincias analizadas.



desde 8,99 a 29,71 intervenciones por 10.000 niños para las áreas en el P5 y P95 respectivamente, por lo que en el área que se situó en el P95 se registraron 3,3 veces más apendicectomías que en el área en el P5. Las 2.265 intervenciones de orquidopexia suponen una tasa cruda de 9,6 por 10.000 niños varones. En este caso, las tasas estandarizadas en el área en el P95 (20,45 por 10.000) fueron 8,6 veces mayores que en el área en el P5 (2,72 por 10.000). Por su parte, las 5.760 reparaciones de hernia inguinal en menores de 15 años suponen una tasa cruda de 12,56 intervenciones por 10.000, 7,2 veces más elevada en el área en el P95 (24,40 por 10.000) que en el área en el P5 (3,37 por 10.000).

En cuanto a las adenoidectomías y amigdalectomías, en las 147 áreas se realizaron un total de 11.586 de las primeras (25,26 intervenciones por 10.000 niños y año) y 8.322 de las segundas (18,14 por 10.000). Para las amigdalectomías, las tasas de las áreas en el P5 y el P95 fueron de 2,95 y 39,20 (razón de variación: 13,2), diferencias que fueron aun mayores para las adenoidectomías (de 3,67 a 54,98 intervenciones por 10.000; razón de variación: 14,9). Nótese que dada la elevada incidencia relativa de este tipo intervenciones, su variabilidad tiene un impacto poblacional.

Respecto a los procesos médicos, en las hospitalizaciones por bronquiolitis (10.653; 37,4 por 1.000 menores de un año), la variación fue mucho menor que para el resto de hospitalizaciones médicas ( $RV_{5-95}$ : 5,3), aunque dada su alta incidencia, el rango desde 15,6 por 1.000 (área en el P5) a 81,9 (área en el P95) también tiene una gran trascendencia poblacional. En las hospitalizaciones por infecciones urinarias, las tasas estandarizadas fueron 24 veces mayores en el área en el P95 respecto al P5 (de 0,6 a 15,6 por 10.000), y estas razones de variación fueron todavía mayores en las infecciones respiratorias de vías altas (33,8 veces), ingresos por gastroenteritis (43,8 veces), por asma (49,6 veces) o por otitis (56,6 veces). Estas diferencias tienen un especial impacto poblacional en el caso de las infecciones respiratorias y las gastroenteritis.

En la figura 3 se muestran las tasas estandarizadas de los 5 pro-

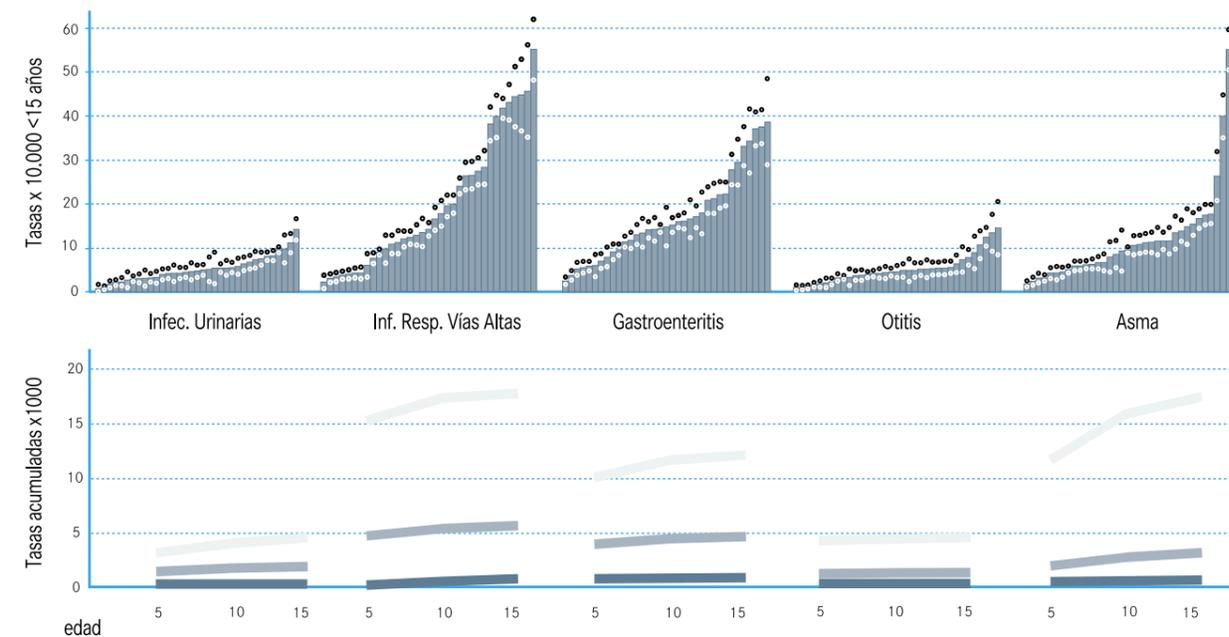


Figura 4. Tasas estandarizadas de ingresos por 10.000 <15 años en 35 provincias de 14 Comunidades Autónomas, y probabilidad de ser ingresado hasta los 15 años de edad (tasas acumuladas por 1.000 habitantes) según provincia de residencia.

Cada barra representa una provincia y los puntos el intervalo de confianza del 95% de la tasa en cada provincia. Las líneas representan la probabilidad de haber sido intervenido en una cohorte ficticia que mantuviera las tasas de intervenciones de 2002. Se han dibujado las líneas para la provincia con la tasa más elevada, con la tasa más baja y el promedio de las provincias analizadas.

cedimientos quirúrgicos en las 35 provincias que incluyen las 147 áreas de salud analizadas, con sus intervalos de confianza del 95%. El análisis por provincias, aunque tiene la limitación de combinar áreas servidas por diferentes hospitales, permite estabilizar las tasas evitando el efecto de las áreas con poblaciones reducidas. Para la apendicectomía, estas tasas variaron desde provincias con 10,5 intervenciones por 10.000 niños y año, a provincias que superaban las 26 intervenciones por 10.000 y año. Para la orquidopexia estas tasas variaron entre 3,4 y 10,2 intervenciones por 10.000 niños varones y año, y para la hernia inguinal oscilaron entre poco más de 4 y 21 intervenciones/año por 10.000 niños. En el caso de las amigdalectomías, la variación entre provincias fue desde 6,4 a 34,9 y, para las intervenciones de adenoidectomía, desde 4,8 a 63,7 intervenciones, siempre por 10.000 habitantes y año.

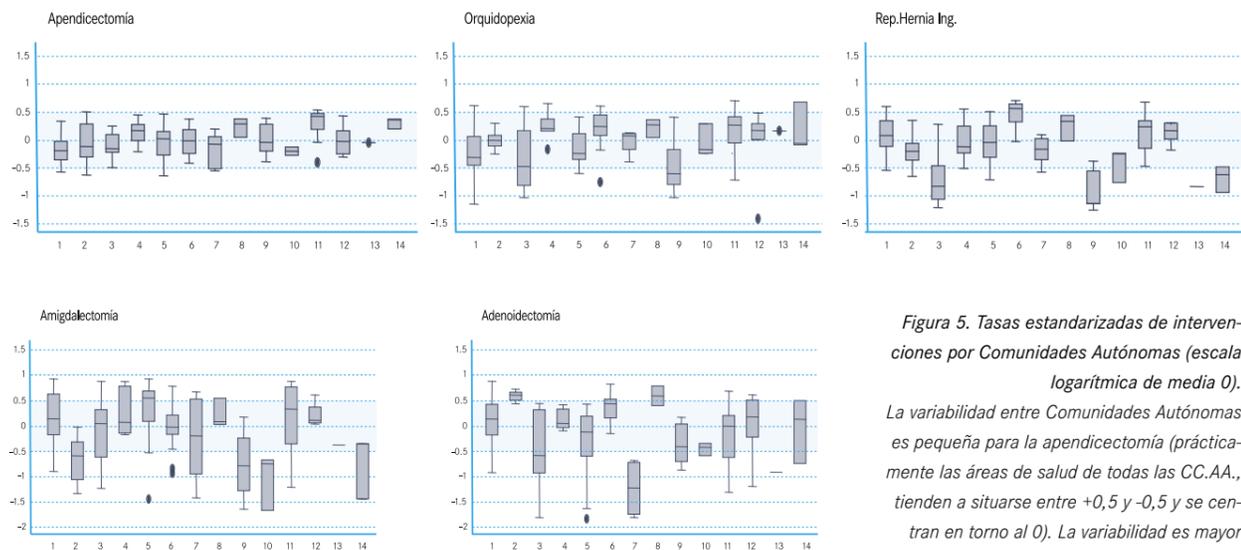
Asumiendo constantes las tasas por edad de 2002 y proyectándolas a lo largo de una cohorte ficticia, la probabilidad de haber sido intervenido de apendicitis al cumplir los 15 años sería del 3,1 por 1.000 en la provincia con menores tasas y del 7,8 por 1.000 en la provincia con mayores tasas. Para el resto de procesos la probabilidad de haber sido intervenido a los 15 años según provincia de residencia iría de 2,0 a 6,1 por 1.000 varones para la orquidopexia, de 1,3 a 6,5 por 1.000 para la hernia inguinal, de 1,9 a 10,7 por 1.000 para las amigdalectomías y de 1,5 a 19,7, también por 1.000, para las adenoidectomías (figura 3).

En la figura 4 se muestran los datos provinciales correspondientes a 5 de los procesos médicos. Para la bronquiolitis (no representada en la figura) estas tasas variaron desde provincias con 21,6 hospitalizaciones anuales por 1.000 niños menores de un año, a provincias con 87,1 hospitalizaciones por 1.000. Para las hospitalizaciones por infecciones de orina las tasas provinciales oscilaron entre 0,7 y 14,6 por 10.000 niños menores de 15 años y para las infecciones respiratorias de vías altas desde 2,2 a 56,9. Para el resto de procesos las tasas entre provincias oscilaron desde 2,5 a 38,9 (gastroenteritis), 0,8 a 14,5 (otitis) y 1,8 a 56,2 (asma), siempre por 10.000 niños menores de 15 años.

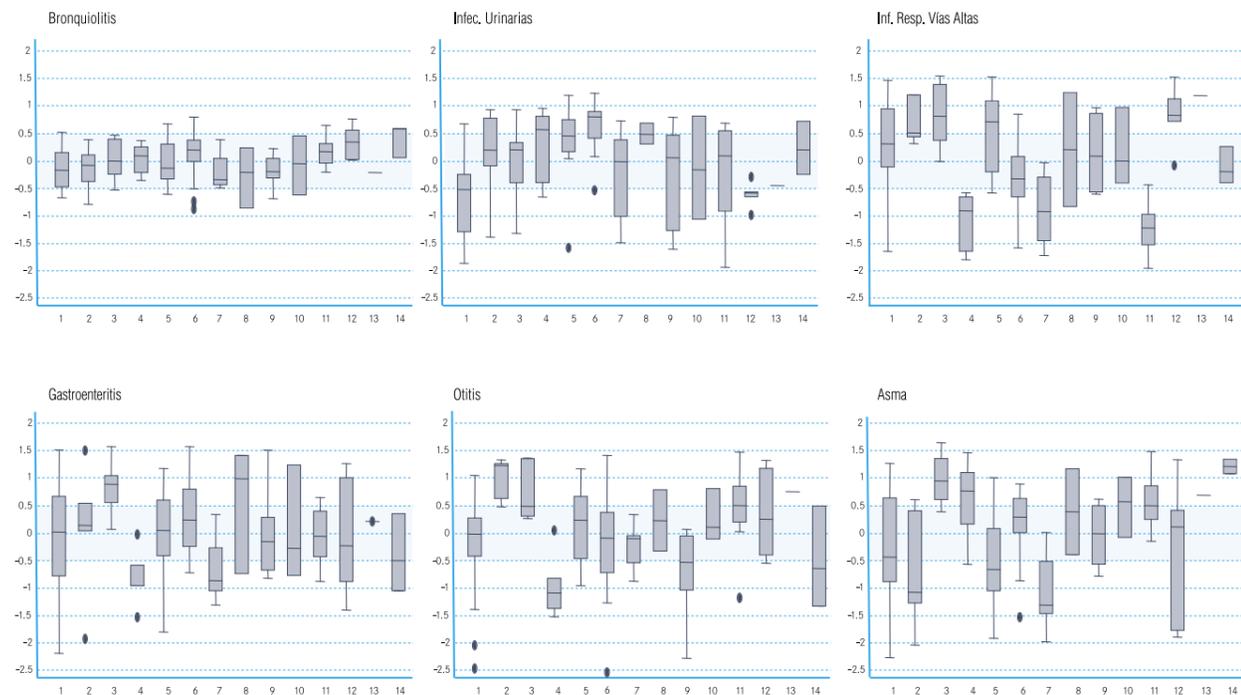
Asumiendo constantes las tasas por edad de 2002 y proyectándolas

a lo largo de una cohorte ficticia, la probabilidad de haber sido hospitalizado por infección de orina al cumplir los 15 años sería del 0,02 por 1.000 en la provincia con menores tasas y del 4,5 por 1.000 en la provincia con mayores tasas. Para el resto de procesos, la probabilidad de haber sido hospitalizado a los 15 años según provincia de residencia iría de 0,7 a 17,6 por 10.000 para los ingresos por infecciones respiratorias de vías altas, de 0,8 a 12,0 por 10.000 para las hospitalizaciones por gastroenteritis, de 0,3 a 4,5 por 10.000 para las hospitalizaciones por otitis y de 0,6 a 17,3, también por 1.000, para las hospitalizaciones por asma (figura 4).

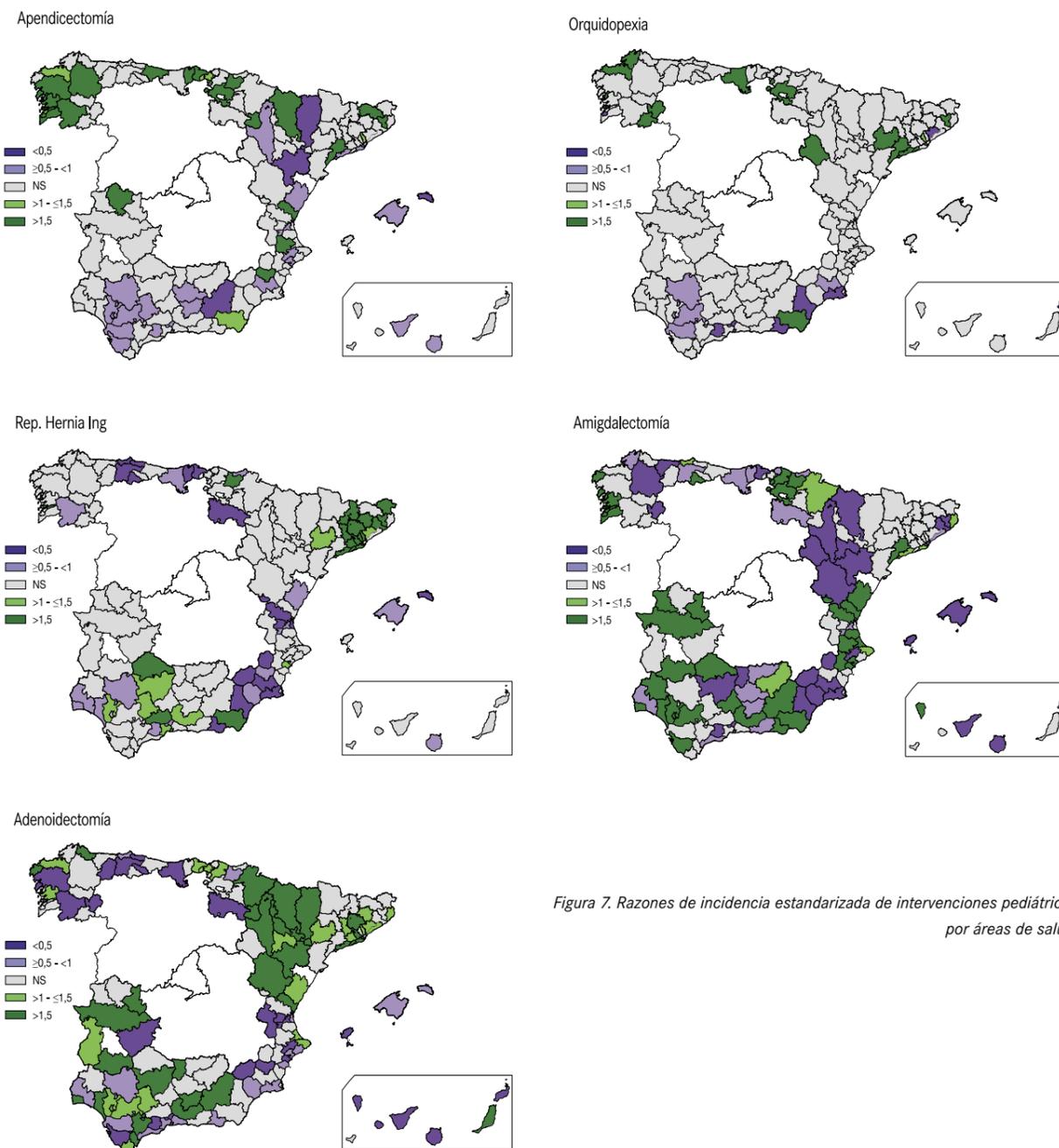
En la figura 5 se muestra la distribución de las tasas de los 5 procedimientos quirúrgicos analizados (estandarizadas por edad y sexo, por 10.000 niños –varones en la orquidopexia– y en una escala logarítmica en la que la media de todas las áreas se ha fijado en 0) en las áreas de salud de las 14 Comunidades Autónomas participantes. Se han utilizado gráficos de caja que muestran el 50% central de las áreas de cada Comunidad en la caja central, y una línea que marca las tasas del 25% superior e inferior. La apendicectomía muestra una distribución relativamente homogénea entre CCAA (la mayor parte de las áreas se sitúan entre +0,5 y -0,5 respecto a la media nacional de 0), aunque el análisis de la varianza explicada por el factor Comunidad Autónoma (tabla 1) rechazó la hipótesis nula de medias homogéneas entre las diferentes Comunidades Autónomas. En el resto de procedimientos tiende a incrementarse tanto la variabilidad entre Comunidades como la variabilidad intra-Comunidad. En todos los casos, el análisis de la varianza explicada por el factor



**Figura 5. Tasas estandarizadas de intervenciones por Comunidades Autónomas (escala logarítmica de media 0).**  
 La variabilidad entre Comunidades Autónomas es pequeña para la apendicectomía (prácticamente las áreas de salud de todas las CC.AA., tienden a situarse entre +0,5 y -0,5 y se centran en torno al 0). La variabilidad es mayor para la orquidopexia y la reparación de hernia inguinal, y muy grande para la amigdalectomía y adenoidectomía. Cada caja representa una Comunidad Autónoma. La caja central incluye el 50% central de las áreas de la respectiva Comunidad. Se han excluido las áreas con tasas por fuera de los intervalos P5-P95.



**Figura 6. Tasas estandarizadas de ingresos por Comunidades Autónomas (escala logarítmica de media 0).**  
 La variabilidad entre Comunidades Autónomas es moderada para la bronquiolitis, y muy grande para el resto de ingresos. Cada caja representa una Comunidad Autónoma. La caja central incluye el 50% central de las áreas de la respectiva Comunidad. Se han excluido las áreas con tasas por fuera de los intervalos P5-P95.



**Figura 7. Razones de incidencia estandarizada de intervenciones pediátricas por áreas de salud.**

Comunidad Autónoma fue significativo, aunque en algunos casos este componente explicaba el 40% de la varianza (hernia inguinal) y en otros alrededor del 20% (orquidopexia o adenoidectomía). En la figura 6 se muestra la distribución de las tasas en las áreas de salud de las 14 Comunidades Autónomas participante para los 6 procedimientos médicos analizados. Con excepción de la bronquiolitis, que muestra una distribución más homogénea, la variabilidad entre Comunidades e intra-comunidad es muy elevada. El análisis de la varianza explicada por el factor Comunidad Autónoma fue significativo en todos los casos, explicando porcentajes de varianza desde el 44% en el caso del asma, a sólo el 13% en las bronquiolitis o el 9% en las gastroenteritis. Las figuras 7 y 8 muestran los mapas de las áreas con razones

de incidencia estandarizadas (RIE) superiores significativamente a la media del SNS, de los 5 procesos quirúrgicos por áreas de salud. Respecto a la apendicectomía, y pese a que existen áreas con tasas elevadas por todo el territorio estudiado, Galicia parece contar con numerosas áreas con tasas elevadas. La orquidopexia no muestra un patrón geográfico, mientras que en reparación de hernia prácticamente el norte de Cataluña y Andalucía concentran buena parte de las áreas con tasas elevadas, mientras Murcia concentra áreas con tasas bajas. En amigdalectomías, Comunidad Valenciana, País Vasco y zonas de Andalucía y Extremadura muestran las tasas más elevadas, mientras que Aragón, Murcia, Baleares, Canarias, Cantabria y Rioja reúnen buena parte de sus áreas en el tramo inferior. Este patrón difiere

**Tabla 2. Tasas y estadísticos de variabilidad en intervenciones pediátricas según género**

		APEN		ORPX		HING		AMIG		ADNO	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Datos crudos	Habitantes	2.354.864	2.231.576	2.354.864	2.354.864	2.231.576	2.231.576	2.354.864	2.231.576	2.354.864	2.231.576
	Casos	4.405	2.838	2.265	4.463	1.297	4.769	3.553	6.568	5.018	
	Tasa cruda	18,71	12,72	9,62	18,95	5,81	20,25	15,92	27,89	22,49	
Tasas estandarizadas por edad y sexo	Percentil 5	11,93	6,87	2,37	7,33	1,00	4,86	1,68	5,99	5,32	
	Percentil 25	15,59	9,96	7,00	12,68	3,58	12,06	9,83	17,71	14,74	
	Percentil 50	20,25	13,17	10,48	18,92	5,71	17,61	14,63	29,81	22,00	
	Percentil 75	24,42	17,74	13,46	25,04	8,37	28,67	24,30	40,37	31,18	
	Percentil 95	32,72	23,02	20,45	39,60	11,10	40,64	31,55	52,50	39,89	
Estadísticos de variabilidad	RV5-95	3,67	4,33	8,61	10,21	—	13,03	22,05	16,69	14,71	
	RV25-75	1,57	1,78	1,92	1,97	2,34	2,38	2,47	2,28	2,12	
	CV5-95	0,30	0,36	0,39	0,44	0,58	0,53	0,55	0,48	0,49	
	CVW5-95	0,33	0,37	0,36	0,44	0,54	0,55	0,55	0,51	0,51	
	SCV5-95	0,07	0,07	0,08	0,14	0,10	0,23	0,24	0,21	0,19	
	p(X <sup>2</sup> )5-95	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	Razón SCV <sub>APEND.</sub>	1,00	1,00	0,89	2,00	1,43	3,29	3,43	3,00	2,71	
Factor CCAA	r <sup>2</sup> ANOVA	0,29	0,18	0,17	0,39	0,25	0,26	0,17	0,23	0,16	
	p(F Snedecor)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	

147 áreas de salud de 14 Comunidades Autónomas. Todas las tasas están calculadas por 10.000 niños o niñas menores de 15 años.  
 RV: razón de variación; CV: coeficiente de variación; CVW: coeficiente de variación ponderado por el número de habitantes de cada área; SCV: componente sistemático de la variación; p(X<sup>2</sup>): valor de p en la prueba de ji al cuadrado; Razón SCV<sub>APEND.</sub>: razón entre el SCV de la apendicectomía en niños y el del respectivo proceso; Factor CCAA: explicación de varianza del factor Comunidad Autónoma en el análisis de varianza (Anova Oneway). El subíndice 5-95 indica que el correspondiente estadístico se ha calculado usando sólo las observaciones cuya tasa estandarizada en el correspondiente procedimiento estaba incluida entre el percentil 5 y el percentil 95.

**Tabla 3. Tasas y estadísticos de variabilidad en hospitalizaciones pediátricas según género**

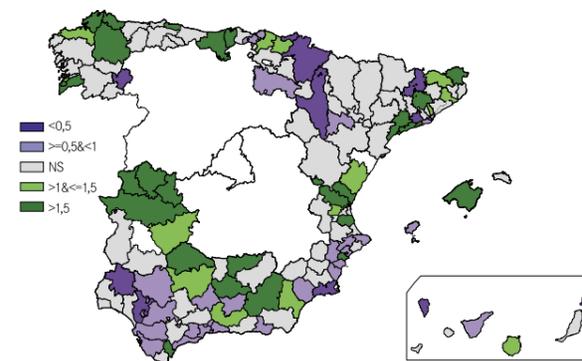
		BRQO		URIN		IRVA		GSTR		OTIT		ASMA	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Datos crudos	Habitantes	146.439	138.203	235.486	223.157	235.486	223.157	235.486	223.157	235.486	223.157	235.486	223.157
	Casos	6.227	4.426	866	1.638	4.354	3.265	3.388	2.799	987	719	2.655	1.621
	Tasa cruda	425,23	320,25	3,68	7,34	18,49	14,63	14,39	12,54	4,19	3,22	11,27	7,26
Tasas estandarizadas por edad y sexo	Percentil 5	206,56	137,36	0,00	1,12	1,98	2,38	2,14	1,99	0,55	0,00	1,44	0,86
	Percentil 25	320,85	224,72	0,88	3,60	7,80	6,60	6,79	5,99	2,18	1,32	5,02	2,51
	Percentil 50	425,96	314,96	3,33	7,09	13,74	13,23	14,06	11,10	4,43	3,11	10,89	6,00
	Percentil 75	579,47	423,62	6,12	11,33	29,71	23,95	23,26	20,71	6,74	6,03	17,34	11,18
	Percentil 95	849,06	636,88	9,80	16,59	60,32	48,74	50,43	47,21	15,77	10,14	32,40	19,30
Estadísticos de variabilidad	RV5-95	5,07	6,68	—	25,51	145,86	53,05	74,40	43,21	—	—	76,54	—
	RV25-75	1,81	1,89	6,95	3,15	3,81	3,63	3,43	3,46	3,09	4,57	3,45	4,45
	CV5-95	0,41	0,43	0,88	0,63	0,97	0,81	0,82	0,84	0,85	0,88	0,77	0,87
	CVW5-95	0,40	0,41	0,85	0,70	0,84	0,91	0,87	0,85	0,92	0,90	0,92	0,90
	SCV5-95	0,15	0,15	0,52	0,25	0,88	0,85	0,93	0,94	0,66	0,70	0,55	0,54
	p(X <sup>2</sup> )5-95	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Razón SCV <sub>APEND.</sub>	2,14	2,14	7,43	3,57	12,57	12,14	13,29	13,43	9,43	10,00	7,86	7,71
Factor CCAA	r <sup>2</sup> ANOVA	0,10	0,13	0,16	0,37	0,36	0,34	0,07	0,11	0,19	0,24	0,39	0,43
	p(F Snedecor)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	ns	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

147 áreas de salud de 14 Comunidades Autónomas. Todas las tasas están calculadas por 10.000 habitantes menores de 15 años excepto las de bronquiolitis (por 10.000 niños menores de 1 año).  
 RV: razón de variación; CV: coeficiente de variación; CVW: coeficiente de variación ponderado por el número de habitantes de cada área; SCV: componente sistemático de la variación; p(X<sup>2</sup>): valor de p en la prueba de ji al cuadrado; Razón SCV<sub>APEND.</sub>: razón entre el SCV de la apendicectomía en hombres y el del respectivo proceso; Factor CCAA: explicación de varianza del factor Comunidad Autónoma en el análisis de varianza (Anova Oneway). El subíndice 5-95 indica que el correspondiente estadístico se ha calculado usando sólo las observaciones cuya tasa estandarizada en el correspondiente procedimiento estaba incluida entre el percentil 5 y el percentil 95.

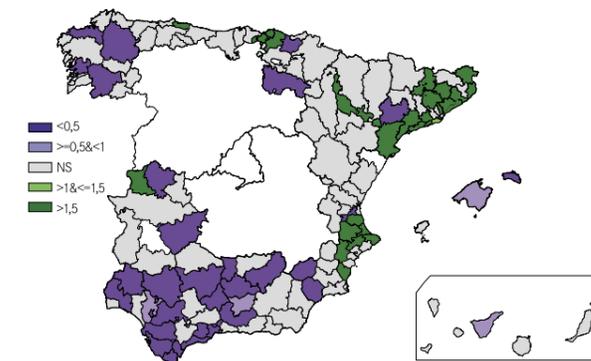
del de las adenoidectomías, con Aragón y parte de Cataluña entre los territorios con tasas elevadas. Respecto a la hospitalización por bronquiolitis, Extremadura, Andalucía, Galicia, norte de Cataluña, norte de la Comunidad Valenciana y Cantabria concentran las áreas con tasas elevadas. En el caso de las infecciones urinarias, las tasas de hospitalización elevadas parecen concentrarse en Cataluña, Comunidad Valenciana y País Vasco, mientras Andalucía y Galicia concen-

tran las áreas con tasas bajas. Respecto a los ingresos por infecciones del tracto respiratorio superior, Extremadura, Comunidad Valenciana, Aragón y Rioja concentran las tasas altas, mientras Galicia, Murcia, País Vasco, Navarra y Canarias presentan las tasas más bajas. El resto de patrones geográficos son más dispersos, salvo la llamativa concentración de ingresos por otitis en Aragón y por asma en el norte de la península.

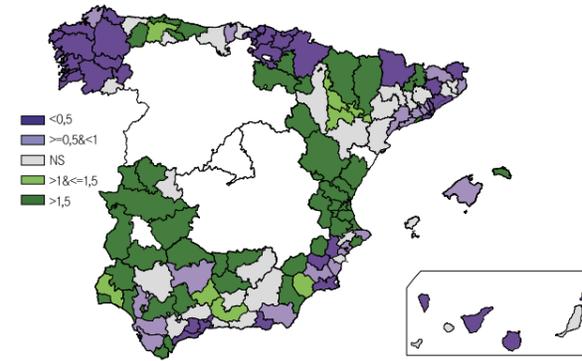
Bronquiolitis



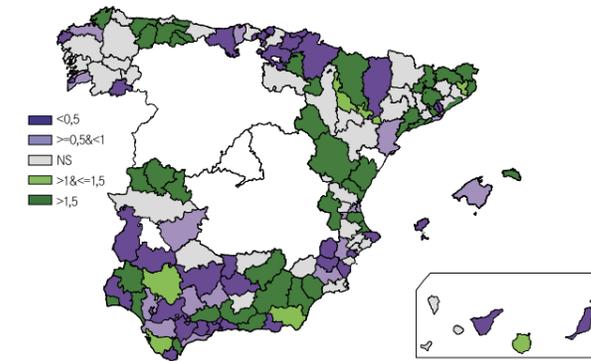
Infec. Urinarias



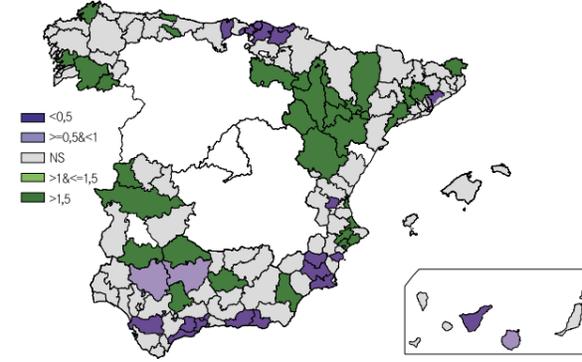
Inf. Resp. Vías Altas



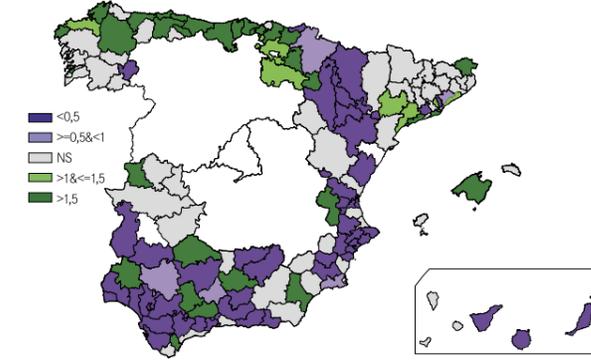
Gastroenteritis



Otitis



Asma



**Figura 8. Razones de incidencia estandarizada de ingresos pediátricos por áreas de salud.**

**Variaciones en algunos procesos pediátricos: la perspectiva de género.**

En la tabla 2 se muestran las tasas crudas y estandarizadas de las intervenciones quirúrgicas analizadas separadamente para niños y niñas, así como los estadísticos de variabilidad correspondientes. Los niños presentaron una mayor incidencia que las niñas en todas las intervenciones (figura 9). La variabilidad, valorada por el Componente Sistemático de la Variación, fue también similar en niños y niñas (figura 10). El factor Comunidad Autónoma parece tener una mayor capacidad explicativa de las tasas en niños (respecto a las niñas).

En la tabla 3 se muestran las tasas crudas y estandarizadas de las hospitalizaciones médicas analizadas separadamente para niños y niñas, así como los estadísticos de variabilidad correspondientes. Los niños presentaron una mayor incidencia acumulada de ingresos, salvo para las hospitalizaciones por infección de orina. En la figura 10 (en escala logarítmica de media 0) se compara la variabilidad entre las tasas en niños y niñas que, como ya sucedía en el caso de las hospitalizaciones quirúrgicas, fue relativamente similar (salvo en los ingresos por infección urinaria en que los niños mostraban una mayor variación). El factor Comunidad Autónoma mostró también similar

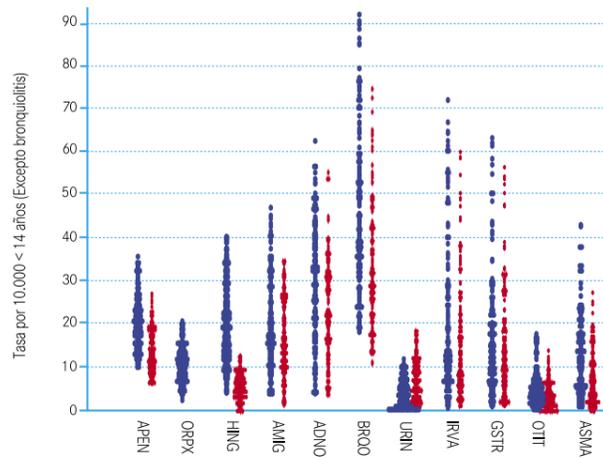


Figura 9. Tasas estandarizadas de hospitalizaciones pediátricas para niños (azul) y niñas (rojo). Todas las tasas por 10.000 excepto la bronquiolitis (tasa por 1.000).

Cada punto representa un área de salud (n=133 áreas, excluidas las 14 áreas con valores por fuera de los percentiles 5-95 en cada tipo de ingreso y cada género).

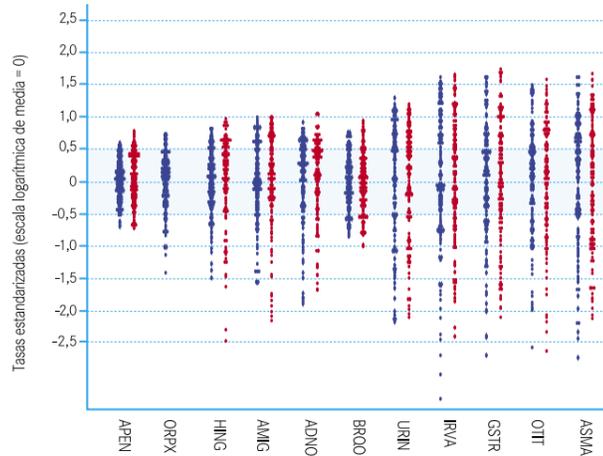


Figura 10 Variabilidad en las tasas estandarizadas de intervenciones o ingresos hospitalarios por género, según área de residencia salud. Escala logarítmica

Cada punto representa un área de salud (n=133, excluidas las 14 áreas con valores por fuera de los percentiles 5-95 en cada tipo de ingreso). Escala logarítmica de media = 0.

capacidad explicativa en niños y niñas, salvo en el citado caso de las infecciones urinarias.

En la figuras 11 y 12 se cartografiaron las razones de hospitalización niños/niñas en las áreas participantes. Los mapas confirman la tendencia a que los niños sean más hospitalizados que las niñas (excepto por infección urinaria), pero también muestran una enorme variabilidad en la relación entre las tasas de hospitalización de ambos sexos. La figura 13, que muestra las correlaciones bivariadas entre las tasas de intervenciones en niños y niñas, matiza esta variabilidad al presentar correlaciones muy elevadas en casi todos los procesos (aunque menores en los sujetos a menos variabilidad, como la apendicectomía o la bronquiolitis).

**Relaciones entre hospitalización pediátrica, recursos y factores socio-demográficos.**

En el apartado anterior ya se ha señalado (figura 13) la importante correlación entre las tasas de intervenciones en niños y niñas, aspecto que sugería que las áreas con mayores tasas de intervenciones realizan más cirugía a expensas de ambos sexos. En la figura 14 y figura 15 se muestran las correlaciones bivariadas de las tasas de las diferentes hospitalizaciones (estandarizadas por edad y sexo) entre sí, separadas para los procesos quirúrgicos y médicos. Las tasas de intervenciones quirúrgicas muestran correlaciones en sólo tres casos y de carácter moderado. En el caso de las hospitalizaciones médicas, las correlaciones, aun moderadas, son prácticamente generalizadas. Este análisis muestra importantes asociaciones entre los diversos tipos de hospitalización, sugiriendo que las áreas se comportan globalmente como más o menos intervencionistas (operan más –o menos– de todos los tipos de cirugía).

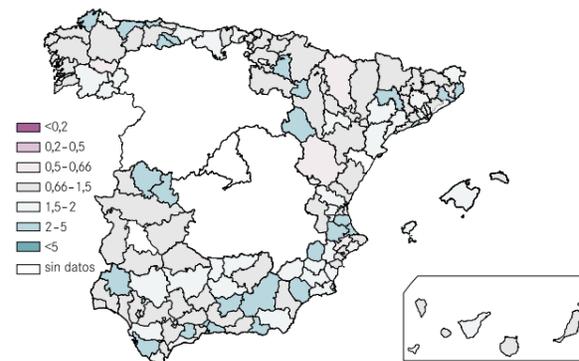
En las figuras 16 y 17 se muestran las correlaciones bivariadas y los coeficientes de regresión entre las tasas de los diferentes tipos de intervenciones y determinados recursos sanitarios: pediatras de hospital por 10.000 menores de 15 años, camas de pediatría por 10.000 menores de 15 años, quirófanos por 10.000 habitantes, equipamientos (tomografía computarizada, resonancia magnética, angiografía digital y unidades de hemodinámica) por millón de habitantes, y número de Médicos Internos y Residentes (MIR) por 1.000 médicos de hospital. En general, la asociación entre recursos y tasas de hospitalización concretas fue inexistente o mínima, incluso en algunos casos, en especial con los indicadores que marcan la capacidad tecnológica en el hospital del área, como los equipamientos o la relación MIR/médicos, las relaciones pueden mostrar una tendencia negativa.

En la tabla 4 se muestran las correlaciones bivariadas entre tasas de hospitalización y determinadas variables socio-demográficas de carácter ecológico. En general, las asociaciones tienden a ser débiles, aunque existe un patrón que sugiere que las áreas con mayor desarrollo económico y más jóvenes (medida de diversas formas y usualmente metropolitanas) tienen una menor intensidad de hospitalizaciones (con excepción de las motivadas por infecciones urinarias), mientras que las áreas con menor desarrollo (usualmente más envejecidas y rurales) se asocian a mayores tasas de hospitalizaciones. Este fenómeno, aparentemente paradójico en hospitalización pediátrica, se debe probablemente a que las áreas de salud más desarrolladas están servidas por hospitales de referencia que presumiblemente realizan menos hospitalizaciones del tipo de las analizadas para dedicar mayor atención a las más “terciarias”.

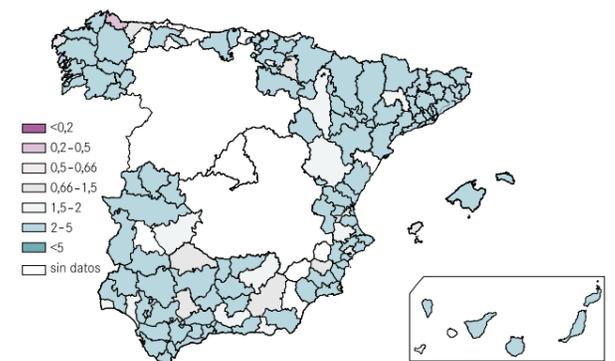
Tabla 4. Asociación entre tasas de hospitalización y factores económicos, demográficos y educativos

		APEN	ORPX	HING	AMIG	ADNO	BROO	URIN	IRVA	GSTR	OTIT	ASMA
Factores económicos	Renta disponible	-0,18	-0,32	ns	ns	ns	-0,33	0,17	ns	ns	-0,30	-0,22
	Índice industrial	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-0,26	-0,25	-0,22	ns
	Índice comercial	-0,29	-0,18	ns	ns	-0,18	-0,18	ns	-0,21	-0,24	-0,22	ns
	Índice turístico	-0,26	ns	ns	-0,18	-0,21	ns	ns	-0,19	-0,17	-0,18	ns
	Teléfonos 1.000 hab.	ns	ns	0,22	-0,26	ns	ns	0,40	-0,16	ns	ns	ns
	Vehículos 1.000 hab.	ns	ns	ns	-0,19	ns	ns	0,28	-0,21	ns	ns	-0,18
	Tasa de paro	ns	ns	ns	0,25	ns	ns	-0,35	ns	ns	ns	ns
Factores demográficos	Índice act. económicas	-0,27	ns	ns	ns	ns	-0,17	ns	-0,24	-0,25	-0,23	ns
	% Pobl. <14 años	-0,31	-0,37	ns	ns	ns	ns	-0,19	ns	-0,19	-0,24	-0,47
	% Pobl. >75 años	0,30	0,40	ns	ns	ns	0,17	ns	0,20	0,27	0,41	0,34
	Tasa natalidad	-0,27	-0,37	ns	ns	0,19	ns	ns	ns	-0,16	-0,32	-0,43
Nivel educativo	Tasa mortalidad	0,25	0,32	ns	–	ns	0,23	ns	0,28	0,32	0,39	0,40
	% Sin estudios	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-0,28	ns	ns	ns	ns
	% Universitarios	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

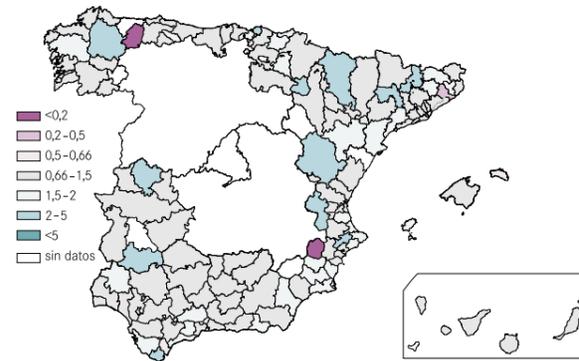
Apendicectomía



Rep. Hernia Ing.



Amigdalectomía



Adenoidectomía

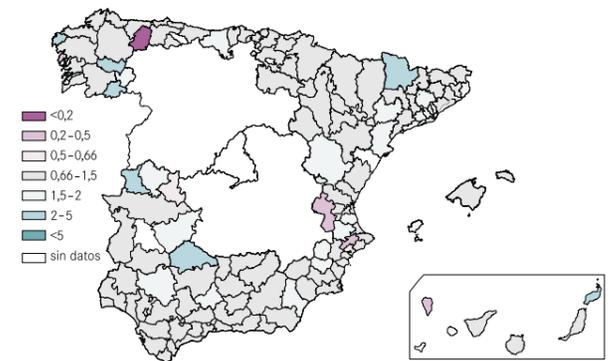
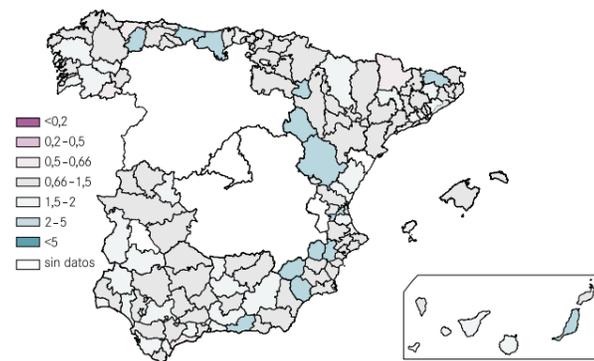


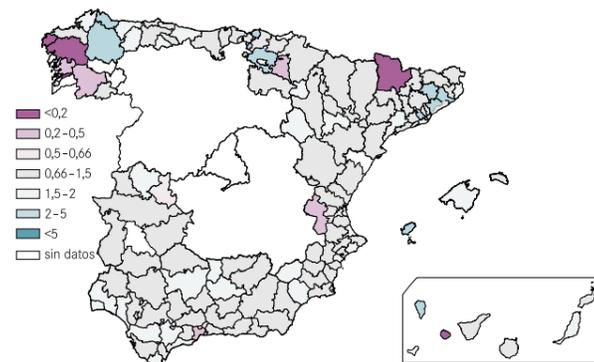
Figura 11. Razones entre las tasas de hospitalizaciones en niños y niñas en 147 áreas de salud.

Las zonas grises tienen ratios de intervenciones niños/niñas que se sitúan un 50% por encima o debajo de la igualdad. En las zonas azules la tasa de intervenciones en niños es al menos un 50% superior a la de las niñas y en las zonas violetas la tasa de intervenciones en niñas supera al menos en un 50% a la de los niños.

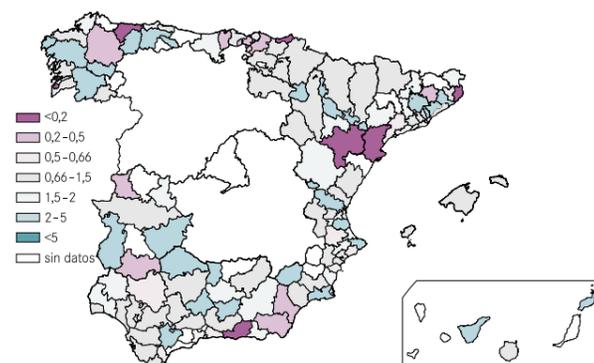
## Bronquiolitis



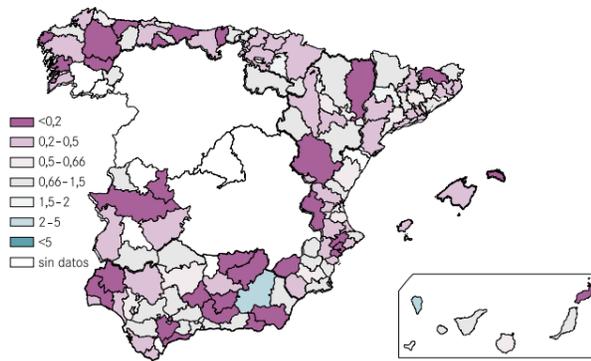
## Inf. Resp. Vías Altas



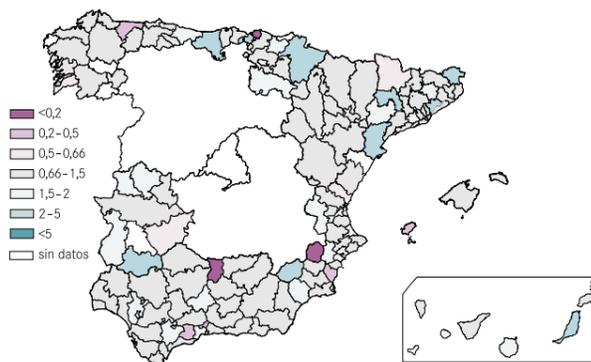
## Otitis



## Infec. Urinarias



## Gastroenteritis



## Asma

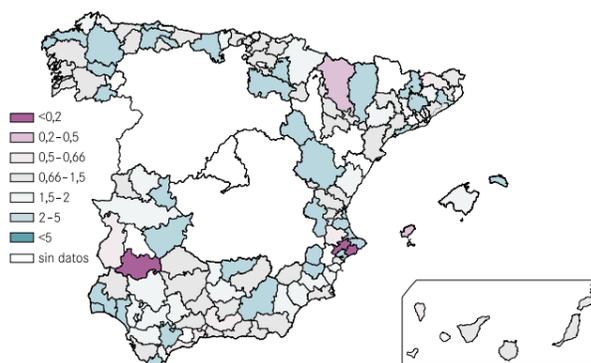


Figura 12. Razones entre las tasas de hospitalizaciones en niños y niñas en 147 áreas de salud. Las zonas grises tienen ratios de hospitalizaciones niños/niñas que se sitúan un 50% por encima o debajo de la igualdad. En las zonas azules la tasa de hospitalizaciones en niños es al menos un 50% superior a la de las niñas y en las zonas violetas la tasa de hospitalizaciones en niñas supera al menos un 50% a la de los niños.

## Comparaciones con otros estudios

En lo que respecta a las patologías quirúrgicas analizadas, La adenoidectomía y la amigdalectomía con o sin adenoidectomía son los procedimientos que más casos registran. En el caso de las amigdalectomías, las referencias bibliográficas que identifican su utilización o variabilidad se remontan al clásico artículo de Glover de 1938 con tasas que llegaron a alcanzar hasta los 22 por 1.000 niños de 6-14 años en 1931<sup>5</sup>. Datos más recientes, nos hablan de

tasas que oscilan entre el 8,13 y el 7,6 por 1.000 niños menores de 20 años<sup>6</sup> para los años 1992-94 y 1996-98, con coeficientes de variación que se mueven entre 30,3 y 62,1. En nuestro país los datos, para población menor de 14 años, sitúan la adenoidectomía como la primera causa de hospitalización pediátrica, con un CVW entre CCAA de 37,6<sup>7</sup>, y tasas de entre 2,47 y 3,81 por 1.000 niños para el caso de amigdalectomías<sup>8</sup>, y de 6,5 por 1.000 en niños y 5,6 por 1.000 en niñas para amigdalectomía y adenoidectomía<sup>9</sup>.

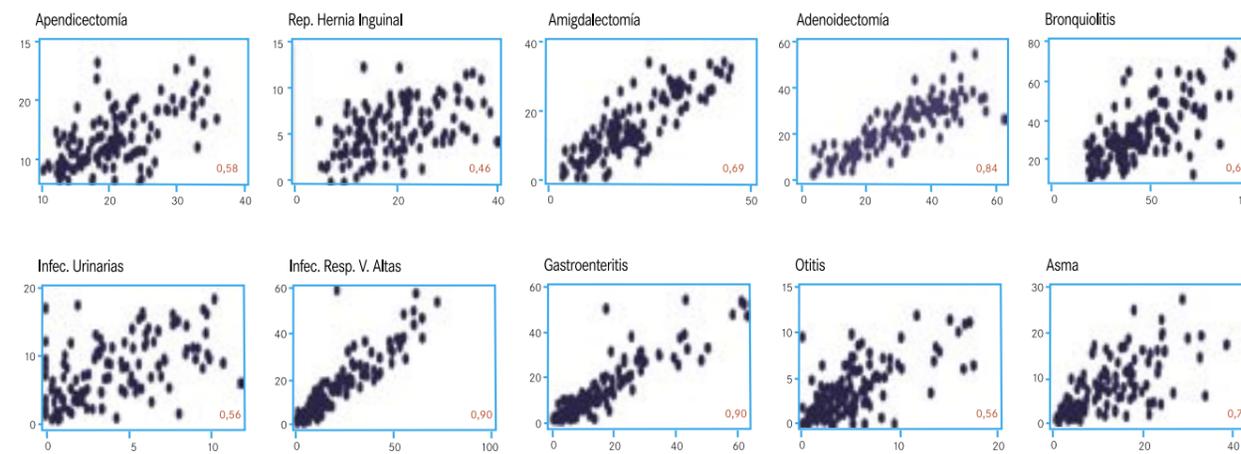


Figura 13. Correlaciones bivariadas entre las tasas de hospitalizaciones en niños y niñas.

Cada punto representa un área de salud ( $n=133$ , excluidas las 14 áreas con valores por fuera de los percentiles 5-95 en cada tipo de ingreso). La cifra corresponde al valor del coeficiente de correlación de Pearson.



Figura 14. Correlaciones bivariadas entre tasas de intervenciones pediátricas.

Cada punto representa un área de salud ( $n=133$ , excluidas las 14 áreas con valores por fuera de los percentiles 5-95 en cada tipo de ingreso). Las cifras corresponden al coeficiente de correlación de Pearson (sólo se muestran los significativos).

La apendicetomía es la tercera causa de hospitalización de los procesos analizados. Los datos de hospitalización revisados nos hablan de unas tasas para EEUU de 2,3 por 1.000 para el grupo de edad de entre 10-19 años (ADDISS DG 1990). En los trabajos publicados en nuestro país, la apendicetomía aparece también como la tercera causa de hospitalización para menores de 14 años con un CVW de 19,4<sup>7</sup> y unas tasas de utilización entre 1,46 y 2,2 por 1.000<sup>8,9</sup>. La hernia inguinal representa, en el Atlas, la cuarta causa en número de casos quirúrgicos analizados. Los datos referidos a nuestro país para menores de 14 años nos hablan de un 2,2% en porcentaje de hospitalización, con un CVW de 31,40<sup>7</sup> y unas tasas que varían de 4,0 por 1.000 niños a 1,9 por 1.000 niñas, en menores de 14 años<sup>9</sup>. Respecto a la orquidopexia, las tasas de hospitalización oscilan, en trabajos realizados en el Reino Unido, entre los 2,35 a los 1,58 por 1.000 en menores de 14 años<sup>10</sup>. No se han hallado datos comparables referidos a España.

Las patologías médicas analizadas sitúan a la bronquiolitis como el primer diagnóstico en número de casos (segundo en el con-

junto total analizado en el Atlas después de la adenoidectomía). La bronquiolitis afecta principalmente a niños menores de 1 año y el 81% de las hospitalizaciones se producen en menores de 12 meses, siendo la patología de vías respiratorias bajas que afecta con más frecuencia a los niños de esta edad, suponiendo la primera causa de hospitalización de este grupo en EEUU (31,2 por 1.000 menores de un año<sup>11</sup> y con tendencia al incremento en los últimos años<sup>11,12</sup>. En el Atlas VPM se ha considerado como denominador para el cálculo de las tasas de esta patología la población menor de 1 año, aspecto que condiciona la posibilidad de compara datos con otras publicaciones de nuestro país que o bien no han considerado este diagnóstico o bien no definen la población para este grupo de edad.

La segunda causa de ingreso hospitalario, por número de casos, fue la Infección respiratoria de vías altas (IRVA), incluyéndose los ingresos por faringoamigdalitis agudas, faringitis agudas, laringitis agudas, laringofaringitis aguda, crup y otras infecciones respiratorias de vía superior. En EEUU del total de admisiones el 7,3% correspondían a Infecciones de vías respiratorias altas<sup>13</sup>, si bien el análisis incluía a

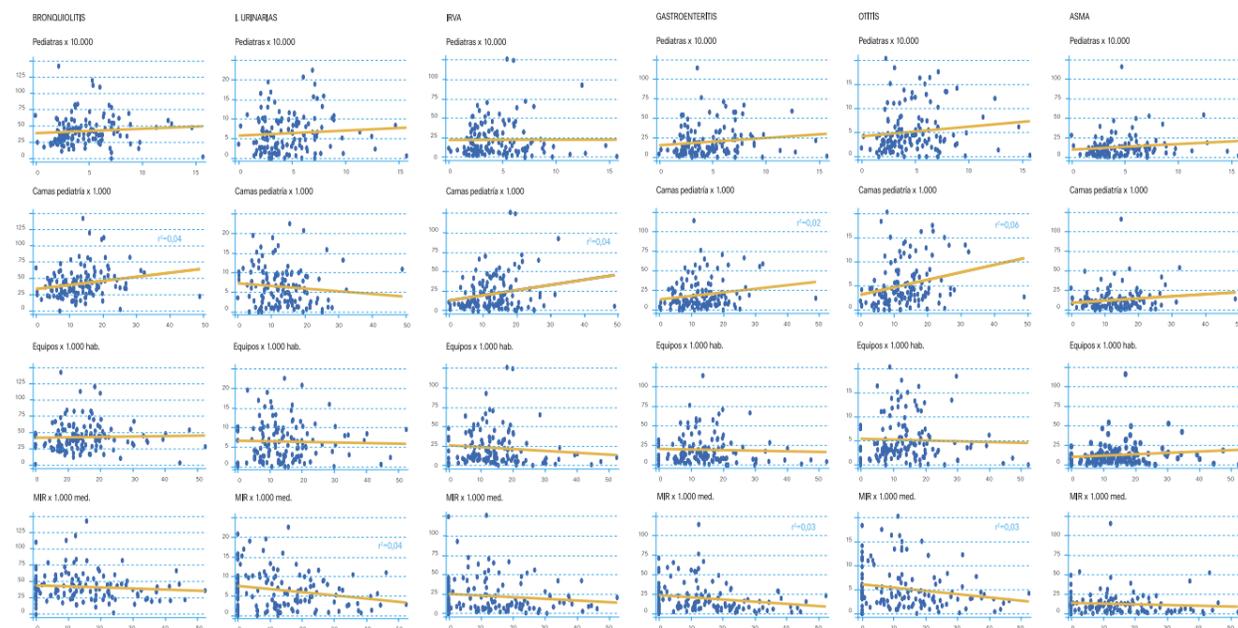


Figura 17. Correlaciones bivariadas entre tasas de hospitalización médicas y recursos. Las cifras corresponden al coeficiente de determinación (sólo se muestran los significativos).



Figura 15. Correlaciones bivariadas entre tasas de ingresos pediátricos. Cada punto representa un área de salud ( $n=133$ , excluidas las 14 áreas con valores por fuera de los percentiles 5-95 en cada tipo de ingreso). Las cifras corresponden al coeficiente de correlación de Pearson (sólo se muestran los significativos).

menores de 21 años. En nuestro país, y en el grupo de menores de 14 años, se han descrito porcentajes de hospitalización del 2,8%, con un coeficiente ponderado de variación de 53,8 entre CCAA<sup>7</sup>. El asma es la cuarta causa de ingreso de las estudiadas, con una tasa cruda superior a las recogidas en la bibliografía, tanto internacional (3,1 a 4,5 por 1.000 menores de 20 años; CV: 19-23)<sup>6</sup>, como nacional (0,96-1,13 por 1.000 menores de 14 años)<sup>8</sup>. En trabajos realizados en nuestro país la situaban como la 5ª causa de ingreso con un 2,6% de las hospitalizaciones y un CV entre CCAA del 40,2<sup>7</sup>. Las gastroenteritis ocupan, por número de casos, la tercera causa de hospitalización de las estudiadas. La bibliografía revisada indica

que supone entre el 6,1 y 9,1% de los ingresos, para edades que pueden llegar hasta 14 o hasta 18 años<sup>7, 13, 14</sup>, y tasas que oscilan entre el 1,22 y 3,74 por 1.000 menores de 14 años<sup>6, 8, 9, 15</sup>, siendo más frecuente en niños que en niñas<sup>9</sup> y con CVW entre las áreas estudiadas que oscilan entre 22 y 31. Algunos estudios que acotan los denominadores la sitúan como la primera causa de ingresos en menores de 1 año<sup>7</sup>. Finalmente, para las infecciones urinarias y las otitis en la bibliografía se describen tasas similares a las recogidas en el Atlas: 2,1 en niños y 1,9 en niñas por 1.000 menores de 14 años<sup>9</sup> para las otitis y de 6,1 y 1,3 por 10.000 niños/as de 0-14 para la infección urinaria<sup>15</sup>.



Figura 16. Correlaciones bivariadas entre tasas de intervenciones pediátricas y recursos. Las cifras corresponden al coeficiente de determinación (sólo se muestran los significativos).

### Conclusiones e implicaciones para la política y la gestión sanitaria

Los resultados del Atlas de Variaciones en hospitalizaciones pediátricas muestran que:

- La variabilidad en las intervenciones de apendicectomía y en las hospitalizaciones por bronquiolitis en el SNS es baja, mientras que para el resto de hospitalizaciones analizadas la variabilidad es moderada, alta o muy alta.
- Dado el elevado volumen de varias de las hospitalizaciones analizadas –singularmente: adenoidectomías, amigdalectomías, bronquiolitis y otras– su impacto poblacional es enorme.
- Las áreas de salud muestran patrones comunes de intervencionismo, con áreas que operan más (de casi todo, y en ambos sexos) y áreas que operan menos. La variabilidad en la tasa de intervenciones niño/niña es muy elevada en el SNS.
- Estos patrones tienen escasa relación con la oferta de recursos sanitarios.
- Parece existir una asociación moderada, e inversa, entre desarrollo económico-social y las tasas de hospitalizaciones analizadas.
- Las variaciones entre CCAA son notables y pueden tener un importante impacto en términos brutos.

FINANCIACIÓN: Este trabajo forma parte de un Proyecto de investigación cooperativa financiado por el Instituto de Salud Carlos III (G03/202 y C03/09), IBERCAJA y el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.

CONFLICTO DE INTERESES Y DESCARGOS: La mayor parte de los miembros del Grupo VPM-SNS trabajan en instituciones dependientes de los Departamentos de Salud de diversas Comunidades Autónomas. Estos Departamentos de Salud o las instituciones participantes en esta línea de investigación no comparten necesariamente el contenido de este trabajo, que es responsabilidad de sus autores.

CORRESPONDENCIA: Salvador Peiró. Escuela Valenciana de Estudios de la Salud. Juan de Garay 21, 46017 Valencia. Correo electrónico: peiro\_bor@gva.es

GRUPO DE VARIACIONES EN LA PRÁCTICA MÉDICA EN EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD. El grupo VPM-SNS está integrado por: Andalucía: BRIONES PÉREZ DE LA BLANCA E. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); BUZÓN

BARRERA ML. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); MÁRQUEZ CALDERÓN S. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); AGUADO ROMEO MJ. (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía); PEREA-MILLA E. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); RIVAS F. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); JIMÉNEZ PUENTE A. (Hospital Costa del Sol de Marbella, Consejería de Salud); MARTÍNEZ TAPIA J. (Hospital Virgen de las Nieves de Granada, Servicio Andaluz de Salud); AGUAYO E. (Hospital Virgen de las Nieves de Granada, Servicio Andaluz de Salud); RODRÍGUEZ DEL ÁGUILA MM. (Hospital Virgen de las Nieves de Granada, Servicio Andaluz de Salud). Aragón: BERNAL E. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); LIBRERO J. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); MARTÍNEZ LIZAGA N. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); PRADAS F. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); MOLINER LAHOZ J. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); ABAD JM. (Departamento de Salud del Gobierno de Aragón); RIDAO M. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); LÓPEZ CABAÑAS A. (Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud); BELTRAN PERIBANEZ J. (Departamento de Salud del Gobierno de Aragón). Asturias: OTERINO D. (Fundación Instituto de Investigación en Servicios de Salud, Asturias); SUÁREZ F.M. (Consejería Sanidad y Consumo, Principado de Asturias). Canarias: DOMÍNGUEZ TRUJILLO C. (Servicio Canario de Salud); FIUZA PÉREZ D. (Servicio Canario de Salud); YANES LÓPEZ V. (Servicio Canario de Salud); ALONSO BILBAO JL. (Servicio Canario de Salud). Cantabria: ROMERO G. (Servicio Cántabro de Salud); RODRIGUEZ CUNDIN P. (Servicio Cántabro de Salud). Cataluña: ALLEPUZ A. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdica, Servei Català de la Salut); TEBE C. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdica, Servei Català de la Salut); OLIVA G. (Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdica, Servei Català de la Salut); SALAS T. (CATSALUT); CAMINAL J. (Universitat Autònoma de Barcelona); CASTELLS X. (IMIM); ORTÚN V. (Universitat Pompeu Fabra-CRES). Castilla la Mancha: GARCIA MA. (Consejería de Salud, Junta de Comunidades de Castilla la Mancha) GIMENO F. (SESCAM); LÓPEZ RENEÓ R. (SESCAM); LÓPEZ CABANAS MJ. (Consejería de Salud, JCCM). Galicia: ATIENZA MERINO G. (Conselleria de Sanidade de la Xunta de Galicia); PAZ VALIÑAS L. (Conselleria de Sanidade de la Xunta de Galicia); CARBALLEIRA ROCA C. (Conselleria de Sanidade de la Xunta de Galicia); CASTRO VILLARES M. (Servicio Galego de Saúde). Extremadura: MONTES G. (Escuela de Estudios Sanitarios). Illes Balears: CASTAÑO RIERA EJ. (Conselleria de Salut i Consum, Illes Balears); ALEGRE LATORRE LM. (Servei de Salut de les Illes Balears); FERRER RIERA J. (Fundación Hospital Son Llätzer); SANTOS TERRÓN MJ. (Fundación Hospital Son Llätzer); DE PABLO MARÍN J. (Servei de Salut de les Illes Balears). La Rioja: CESTAFE A. (Consejería de Salud). Murcia: HERNANDO ARIZALETA L. (Consejería de Sanidad de la Región de Murcia); PALOMAR RODRIGUEZ J. (Consejería de Sanidad de la Región de Murcia). Navarra: ARRAZOLA ARANZADI A. (Departamento de Salud de Navarra-Osasunbidea); MONTES GARCÍA Y. (Departamento de Salud de Navarra-Osasunbidea); RODRIGO RINCÓN I. (Departamento de Salud de Navarra-Osasunbidea). País Vasco: AIZPURU F. (Grupo de investigación del País Vasco. Osakidetza-SVS); BEGIRISTAIN JM. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco); ETXANIZ M. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco); GARITANO B. (Grupo de investigación del País

Vasco. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco); IBÁÑEZ B. (Grupo de investigación del País Vasco. BIOEF); LATORRE, K. (Grupo de investigación del País Vasco. Osakidetza-SVS); PÉREZ DE ARRIBA J. (Grupo de investigación del País Vasco. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco). Valencia: MENEU R. (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana); PEIRÓ S. (Escola Valenciana d'Estudis de la Salut); SOTOCA R. (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana); CALABUIG J. (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana).

## Bibliografía

1. Librero J, Peiró S, Oterino D, Castaño E, Bernal-Delgado E, Rivas F, et al. Variaciones en hospitalizaciones pediátricas: métodos. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud*. 2006; 3: 129-32
2. Librero J, Rivas F, Peiró S, Allepuz A, Montes Y, Bernal-Delgado E, et al. Metodología del Atlas de variaciones en cirugía ortopédica y traumatología en el Sistema Nacional de Salud. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud*. 2005; 1:43-8.
3. Librero J, Peiró S, Bernal-Delgado E, Rivas F, Martínez N, Sotoca R, et al. Variaciones en intervenciones de cirugía general en el Sistema Nacional de Salud. *Atlas Var Pract Med Sist Nac Salud*. 2005; 1:63-81.
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of sore throat and indications for tonsillectomy. National Clinical Guideline 34. Edimbourg: Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2001.
5. Glover JA. The incidence of tonsillectomy in school children. *Proc R Soc Med*. 1938;31: 1219-36.
6. To T, Guttmann A, Dick P. Impatient and day surgery use by children in Ontario. Toronto: Institute for Clinical Evaluative Sciences; 2001.
7. Sarria A. ¿por qué se hospitalizan los niños en España? *An Esp Pediatr*. 1995;45:264-8.
8. Casanova Matutano C, Paricio Talayero JM, Calvo Rigual F. Variaciones en las tasas de hospitalización no neonatal en tres hospitales de distrito. *An Esp Pediatr*. 1992;37:394-8.
9. Rajmil L, Fernandez E, Salas T, Barba G, Raspall F, Vila C, et al. Atender differences in children hospitalization in Catalonia : another inequality? *Acta Paediatr*. 1999; 88:990-7.
10. Toledano MB, Hansell AL, Jarup L, Quinn M, Jick S, Elliott P. Temporal Trends in Orchidopexy, Great Britain, 1992-1998. *Environ Health Perspect*. 2003. 111:129-32.
11. Shay DK, Holman RC, Newman RD, Liu LL, Stout JW, Anderson LJ. Bronchiolitis-Associated Hospitalizations Among US Children, 1980-1996. *JAMA*. 1999;282:1440-6.
12. Langley JM, LeBlanc JC, Smith B, Wang EE. Increasing incidence of hospitalization for bronchiolitis among Canadian children, 1980-2000. *J Infect Dis*. 2003;188:1764-7.
13. Connell FA, Day W, LoGerfo JP. Hospitalization of medicaid children: analysis of small area variations in admission rates. *Am J Public Health*. 1981;71:606-13.
14. Guthery SL, Hutchings C, Dean M, Hoff C. National estimates of hospital utilization by children with Gastrointestinal disorders: analysis of the 1997 kids' Inpatient database. *J Pediatr*. 2004;144:589-94.
15. Perrin JM, Homer CJ, Berwick DM, Woolf AD, Freeman JL, Wennberg JE. Variations in rates of hospitalization of children in three urban communities. *N Engl J Med*. 1989;320:1183-7.