



## ORIGINAL

# Grupos de morbilidad ajustados: características y comorbilidades de los pacientes crónicos según nivel de riesgo en Atención Primaria



Jaime Barrio-Cortes<sup>a,b,\*</sup>, Isabel del Cura-González<sup>b,c,d</sup>, Miguel Martínez-Martín<sup>e</sup>, Carmen López-Rodríguez<sup>f</sup>, María Ángeles Jaime-Sisó<sup>f</sup> y Carmen Suárez-Fernández<sup>e,g</sup>

<sup>a</sup> Programa de Doctorado en Medicina y Cirugía, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

<sup>b</sup> Unidad de Apoyo a la Investigación, Gerencia Asistencial de Atención Primaria, Madrid, España

<sup>c</sup> Red de Investigación en servicios sanitarios en enfermedades crónicas (REDISSEC), Madrid, España

<sup>d</sup> Área Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

<sup>e</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, España

<sup>f</sup> Centro de salud Ciudad Jardín, Gerencia Asistencial de Atención primaria, Madrid, España

<sup>g</sup> Departamento de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

Recibido el 19 de julio de 2018; aceptado el 31 de diciembre de 2018

Disponible en Internet el 29 de mayo de 2019

### PALABRAS CLAVE

Enfermedades crónicas;  
Multimorbilidad;  
Niveles de riesgo;  
Agrupador de morbilidad;  
Atención primaria

### Resumen

**Objetivos:** Describir las características de los pacientes crónicos según el nivel de riesgo asignado por los grupos de morbilidad ajustados (GMA). Analizar los factores asociados al nivel de riesgo alto y estudiar el efecto de cada uno de ellos.

**Diseño:** Estudio observacional descriptivo transversal con enfoque analítico.

**Emplazamiento:** Atención Primaria (AP). Servicio Madrileño de Salud.

**Participantes:** Población de 18.107 pacientes estratificados por los GMA integrados en la historia clínica electrónica de AP de la Comunidad de Madrid.

**Mediciones principales:** Variables sociodemográficas, clínico-asistenciales y de uso de servicios. Se realizó análisis univariado, bivariado y multivariante.

**Resultados:** De los 18.107 pacientes se identificaron 9.866 (54,4%) pacientes crónicos, 444 (4,5%) estratificados como de alto riesgo, 1.784 (18,1%) como de medio riesgo y 7.638 (77,4%) como de bajo riesgo. Los de alto riesgo, comparados con medio y bajo riesgo, tenían una edad media mayor (77,8 [12,9]; 72,1 [12,9]; 50,6 [19,4]), menor porcentaje de mujeres (52,3%, 65%, 61,1%), mayor número de enfermedades crónicas (6,7 [2,4]; 4,3 [1,5]; 1,9 [1,1]), polimedicación (79,1%, 43,3%, 6,2%) y contactos con AP (33,9 [28]; 21,4 [17,3]; 7,9 [9,9]) ( $p < 0,01$ ). En el multivariante el nivel de riesgo alto se relacionó de manera independiente con la edad  $> 65$  (OR = 1,43; IC 95% = 1,03-1,99), sexo masculino (OR = 3,46; IC 95% = 2,64-4,52), inmovilidad (OR = 6,33; IC 95% = 4,40-9,11), número de enfermedades crónicas (OR = 2,60; IC 95% = 2,41-2,81) ( $p < 0,01$ ) y número de contactos con AP  $> 7$  (OR = 1,95; IC 95% = 1,36-2,80).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jaime.barrio@salud.madrid.org](mailto:jaime.barrio@salud.madrid.org) (J. Barrio-Cortes).

**Conclusiones:** Más de la mitad de la población fue clasificada por los GMA como crónica, y se estratificó en 3 niveles de riesgo que presentaban diferencias en sexo, edad, deterioro funcional, necesidad de cuidados, morbilidad, complejidad, polifarmacia y contactos con AP. La edad > 65, el sexo masculino, la inmovilidad, el número de enfermedades crónicas y los contactos con AP > 7 fueron los factores asociados al alto riesgo.

© 2019 Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Chronic diseases;  
Multimorbidity;  
Risk groups;  
Morbidity grouper;  
Primary care

## Adjusted morbidity groups: Characteristics and comorbidities in patients with chronic conditions according to their risk level in Primary Care

### Abstract

**Aims:** To describe the characteristics of patients with chronic conditions according to their risk levels assigned by the adjusted morbidity groups (AMG). To analyse the factors associated with a high risk level and to study their effect.

**Design:** Observational cross-sectional study with an analytical focus.

**Location:** Primary care (PC), Madrid Health Service.

**Participants:** Population of 18,107 patients stratified by their risk levels with the AMG in the computerised clinical records of Madrid PC.

**Main measurements:** The variables studied were: socio-demographic, clinical-nursing care and use of services. Univariate, bivariate, and multivariate analysis were performed.

**Results:** Of the 18,107 patients, 9,866(54.4%) were identified as chronic patients, with 444 (4.5%) stratified as high risk, 1784 (18,1%) as medium risk, and 7,638 (77.4%) as low risk. The high risk patients, compared with medium and low risk, had an older mean age [77.8 (SD = 12.9), 72.1 (SD = 12.9), 50.6 (SD = 19.4)], lower percentage of women (52.3%, 65%, 61.1%), a higher number of chronic diseases [6.7 (SD = 2.4), 4.3 (SD = 1.5), 1.9 (SD = 1.1)], polymedication (79.1%, 43.3%, 6.2%), and contact with PC [33.9 (28), 21.4 (17.3), 7.9 (9.9)] ( $P < .01$ ). In the multivariate analysis, the high risk level was independently related to age > 65 [1.43 (1.03-1.99), male gender (OR = 3.46, 95% CI = 2.64-4.52), immobility (OR = 6.33, 95% CI = 4.40-9.11), number of chronic conditions (OR = 2.60, 95% CI = 2.41-2.81), and PC contact > 7 times (OR = 1.95, 95% CI = 1.36-2.80)] ( $P < .01$ ).

**Conclusions:** More than half of the population is classified by the AMG as a chronic, and it is stratified into 3 risk levels that show differences in gender, age, functional impairment, need for care, morbidity, complexity, and use of Primary Care services. Age > 65, male gender, immobility, number of chronic conditions, and contact with PC > 7 times were the factors associated with high risk.

© 2019 Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Las enfermedades crónicas son un importante problema de salud en la actualidad, y están consideradas por los principales sistemas de salud como uno de los mayores desafíos de salud del siglo XXI<sup>1</sup>. Los pacientes con enfermedades crónicas sufren un mayor número de problemas de salud y tienen aumentadas sus necesidades de asistencia y cuidados respecto a los pacientes sin condiciones crónicas, ya que suelen sufrir un deterioro progresivo con una pérdida gradual de su capacidad funcional, lo que se traduce en una mayor morbimortalidad, así como una elevada utilización de los servicios de salud, especialmente en atención primaria (AP)<sup>2</sup>. Se han utilizado muchas definiciones para definir la cronicidad y la multimorbilidad, lo que ha proporcionado resultados de prevalencia, características y consecuencias de las enfermedades crónicas difíciles de comparar<sup>3,4</sup>.

Diferentes países y organizaciones están abordando la atención a los pacientes crónicos con modelos de atención basados en la estratificación poblacional, como es el caso de la pirámide de Kaiser Permanente<sup>5</sup> o el modelo de la King's Fund<sup>6</sup>. Estos modelos han influido en las propuestas y estrategias de abordaje a la cronicidad puestas en marcha por las diferentes administraciones sanitarias, tanto a nivel autonómico como estatal<sup>7</sup>. En España se han venido utilizando agrupadores de morbilidad como los *Clinical Risk Group*<sup>8</sup>, los *Adjusted Clinical Groups*<sup>9</sup> y en los últimos años se han implantado en 13 comunidades autónomas los grupos de morbilidad ajustados (GMA) dentro de las estrategias de atención a pacientes con enfermedades crónicas. Este nuevo agrupador de morbilidad es una herramienta de *case-mix* de isocomplejidad de clasificación poblacional que permite agrupar a los pacientes en categorías mutuamente excluyentes según su nivel de riesgo, teniendo en cuenta para

ello la presencia de morbilidad (a partir de códigos diagnósticos internacionales: Clasificación internacional de AP [CIAP-1 y CIAP-2] y Clasificación internacional de enfermedades [CIE-9-MC y CIE-10 del conjunto mínimo básico de datos]) y la complejidad (resultante de valorar el riesgo de ingreso hospitalario, mortalidad, visitas a atención primaria y gasto en farmacia para cada código diagnóstico)<sup>10</sup>. Adicionalmente, el agrupador ofrece para cada paciente una etiqueta resumen de las enfermedades presentes y asigna un valor numérico de su complejidad (índice de complejidad). Este último, utilizando percentiles, permite estratificar a la población agrupada en niveles de riesgo siguiendo el modelo de la pirámide de Kaiser Permanente (enfermos crónicos de alto riesgo, medio riesgo, bajo riesgo y población sin enfermedad crónica relevante)<sup>11</sup>. La estratificación de los pacientes crónicos en diferentes niveles de riesgo tiene entre sus objetivos ayudar a identificar a los pacientes con mayores comorbilidades, polifarmacia, uso de servicios y mayor riesgo de complicaciones, empeoramiento de capacidad funcional, calidad de vida y/o muerte prematura. La implantación de esta herramienta en la historia clínica electrónica de AP como sistema de ayuda a la toma de decisiones tiene como premisa que sea el médico de familia responsable del paciente el que a partir del nivel de riesgo que asigna el agrupador, y con el conocimiento del paciente y de su contexto, determine el nivel de intervención y, por tanto, el plan asistencial a poner en marcha para ofrecer una atención más personalizada<sup>10</sup>. El objetivo principal del estudio es describir las características de los pacientes crónicos de una zona básica de salud según el nivel de riesgo asignado por los GMA, así como analizar los factores asociados a un nivel de riesgo alto y estudiar el efecto de cada uno de ellos.

## Material y métodos

Estudio observacional descriptivo transversal con enfoque analítico. Se estudiaron los habitantes adscritos al Centro de Salud Ciudad Jardín (con una población total de 18.107 personas), situado en la zona norte de la ciudad de Madrid en el distrito de Chamartín (con una población de 143.424 personas, edad media = 45 años, 23% > 65 años, 55% mujeres y 8,9% extranjeros), a fecha de 30 de junio de 2015. Se incluyeron los pacientes identificados como crónicos por la herramienta de estratificación según GMA, incorporada en la historia clínica electrónica de AP de la Comunidad de Madrid («AP-Madrid»). La estrategia de crónicos de la Comunidad de Madrid<sup>12</sup> consideraba como crónico a todo paciente de cualquier edad que presentaba al menos una de las enfermedades crónicas descritas en [anexo 1](#).

Se recogieron variables sociodemográficas (edad y sexo), clínico-asistenciales (inmovilizado en el domicilio, institucionalizado en residencia, necesidad de cuidador principal y de cuidados paliativos<sup>13</sup>; nivel de riesgo según GMA, número y tipo de enfermedades crónicas, multimorbilidad [ $\geq 2$  enfermedades crónicas], comorbilidad aguda hospitalaria intercurrente e índice de complejidad del paciente [valor numérico de la complejidad del paciente asignado por GMA] y polimedicado [ $\geq 5$  principios activos]) y de uso de servicios (n.º de contactos con AP en un año).

Se calculó la prevalencia de pacientes crónicos en la zona básica de salud y su distribución por niveles de alto, medio y

bajo riesgo estratificados por los GMA. Se realizó un análisis descriptivo de cada variable con frecuencias y porcentajes para las cualitativas y con media (desviación estándar) o mediana (rango intercuartílico) para las cuantitativas tras estudiar la normalidad de las variables cuantitativas. Para el análisis bivariado se emplearon los siguientes test: Chi cuadrado para contraste de variables cualitativas, U de Mann-Whitney para variables cualitativas dicotómicas y cuantitativas y Kruskal Wallis para variables politómicas y cuantitativas. Con el método de Bonferroni se ajustaron los resultados estadísticos en las comparaciones múltiples. En el análisis multivariante se realizó una regresión logística, siendo la variable dependiente el nivel de riesgo dividido en 2 categorías (alto riesgo versus medio/bajo riesgo) y como independientes se incluyeron las que se asociaron de forma significativa en el univariado (edad  $\leq 65$ , sexo, inmovilidad, número de enfermedades crónicas y contactos con AP categorizados como  $\leq 7$  [se utilizó como punto de corte la mediana de su distribución]).

Los resultados se han considerado estadísticamente significativos en caso de  $p < 0,05$  y se utilizó el software estadístico IBM SPSS Statistics versión 21. Las pirámides de población acumuladas de las enfermedades crónicas priorizadas se realizaron con EPIDAT 4.2. El estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario de La Princesa y con el informe favorable de la Comisión Local de Investigación de la Dirección Asistencial Centro de la Comunidad de Madrid. En todo el proceso del estudio se respetaron las normas de confidencialidad presentes en la legislación vigente.

## Resultados

La prevalencia de pacientes con al menos una enfermedad crónica fue de 54,4% (9.866), clasificados por los GMA como de alto riesgo el 4,5% (444), 18,1% (1.784) de medio riesgo y 77,4% (7.638) de bajo riesgo.

La edad media de los pacientes crónicos fue de 55,7 años, el 61,4% fueron mujeres, el 3% estaban inmovilizados, la media de enfermedades crónicas era de 2,5, el 61,2% tenía multimorbilidad, el 16,2% estaba polimedicado y la media total de contactos con AP fue de 14,65. Los de alto riesgo, comparados con los de medio y bajo riesgo tenían una edad media mayor (77,8 [12,9], 72,1 [12,9], 50,6 [19,4]), menor porcentaje de mujeres respecto a medio y bajo riesgo (52,3%, 65%, 61,1%), mayor número de enfermedades crónicas (6,7 [2,4], 4,3 [1,5], 1,9 [1,1]), mayor polimedicación (79,1%, 43,3%, 6,2%) y contactos con AP (33,9 [28], 21,4 [17,3], 7,9 [9,9]) ( $p < 0,01$ ) ([tabla 1](#)).

Las características sociodemográficas, clínico-asistenciales y de uso de servicios de los pacientes de alto riesgo frente a los de medio y bajo riesgo, estratificadas por sexo y edad ( $\leq 65$  años) se describen en la [tabla 2](#).

En la [tabla 3](#) se observan las enfermedades crónicas más prevalentes y su distribución según nivel de riesgo. La HTA (82%), dislipidemia (67,3%) disritmias (43,2%), diabetes (42,6%), neoplasias (37,6%), insuficiencia cardiaca (27,7%) y cardiopatía isquémica (25%) fueron más frecuentes en el alto riesgo respecto a medio y bajo riesgo. La osteoporosis (23,2%) y la enfermedad inflamatoria intestinal (1,2%)

**Tabla 1** Características sociodemográficas, clínico-asistenciales y de uso de servicios de los pacientes crónicos según nivel de riesgo

	Total n = 9.866	Alto riesgo n = 444 (4,5%)	Medio riesgo n = 1.784 (18,1%)	Bajo riesgo n = 7.638 (77,4%)	p
<i>Variables sociodemográficas n (%)</i>					
Edad <sup>a</sup>	55,7 (20,8)	77,8 (12,9)	72,1 (15,1)	50,6 (19,4)	< 0,01
Sexo femenino	6056 (61,4)	232 (52,3)	1159 (65)	4665 (61,1)	< 0,01
<i>Variables clínico-asistenciales n (%)</i>					
Inmovilizado	300 (3)	125 (28,2)	126 (7,1)	49 (0,6)	< 0,01
Institucionalizado	161 (1,6)	42 (9,5)	52 (2,9)	67 (0,9)	< 0,01
Cuidador Principal	229 (2,3)	102 (23)	101 (5,7)	26 (0,3)	< 0,01
Cuidados Paliativos	44 (0,4)	29 (6,5)	7 (0,4)	8 (0,1)	< 0,01
Número de enfermedades crónicas <sup>a</sup>	2,5 (1,8)	6,7 (2,4)	4,3 (1,5)	1,9 (1,1)	< 0,01
Multimorbilidad	6036 (61,2)	440 (99,1)	1721 (96,5)	3875(50,73)	< 0,01
Índice de complejidad <sup>a</sup>	6,7 (7)	30,4 (12,5)	12,4 (2,7)	4 (2,2)	< 0,01
Polimedicado	1598 (16,2)	351 (79,1)	774 (43,3)	473 (6,2)	< 0,01
<i>Uso de servicios</i>					
Nº de contactos totales con AP*	11,5 (14,65)	33,9 (28)	21,4 (17,3)	7,9 (9,9)	< 0,01
<sup>a</sup> $\bar{x}$ (DE)					

**Tabla 2** Características sociodemográficas, clínico-asistenciales y de uso de servicios por nivel de riesgo del paciente crónico según sexo y edad en los mayores de 65 años

	Paciente crónico de alto riesgo				Paciente crónico de medio/bajo riesgo			
	Hombres (n = 212)		Mujeres (n = 232)		Hombres (n = 3598)		Mujeres (n = 5824)	
	≤ 65años (n = 45)	> 65 años (n = 167)	≤ 65años (n = 26)	> 65 años (n = 206)	≤ 65años (n = 2576)	> 65 años (n = 1.022)	≤ 65años (n = 3736)	> 65 años (n = 2088)
<i>Variables sociodemográficas</i>								
Inmovilizado	4 (8,9)	38 (22,8)	1 (3,8)	82 (39,8)	2 (0,1)	33 (3,2)	3 (0,1)	137 (6,6)
Cuidador Principal	5 (11,1)	34 (20,4)	1 (3,8)	62 (30,1)	1 (0)	25 (2,4)	3 (0,1)	98 (4,7)
Institucionalizado	2 (4,4)	10 (6)	0 (-)	30 (14,6)	1 (0,0)	26 (2,5)	0 (-)	92 (4,4)
Cuidados paliativos	4 (8,9)	16 (9,6)	1 (3,8)	8 (3,9)	3 (0,1)	1 (0,1)	3 (0,1)	8 (0,4)
<i>Variables clínico-asistenciales</i>								
Enfermedades crónicas <sup>a</sup>	5,6 (2,7)	6,6 (2,7)	4,8 (2,6)	7,4 (2,3)	1,8 (1,1)	3,1 (1,5)	1,8 (1,2)	3,5 (1,7)
Multimorbilidad	42 (93,3)	167 (100)	25 (96,1)	206 (100)	1154 (44,8)	842 (82,4)	1754 (46,9)	1846 (88,4)
Índice de complejidad <sup>a</sup>	32,1 (16)	31 (11,9)	28,5 (12)	29,8(12,1)	4 (3)	8,6 (4,5)	4,3 (3)	8,4 (4,2)
Polimedicado	21 (13,1)	139 (83,2)	11 (42,3)	180 (87,4)	0 (-)	337 (33,3)	0 (-)	910 (43,6)
<i>Uso de servicios</i>								
N.º total de contactos totales con AP <sup>a</sup>	27,9 (29,5)	33,6 (31,2)	27,2 (24,3)	36,3 (25)	6,5 (9,8)	15,9 (15,9)	8,3 (9,9)	16,7 (15,4)
<sup>a</sup> $\bar{x}$ (DE).								

fueron más frecuentes en los pacientes de medio riesgo respecto a los de bajo y alto riesgo. La ansiedad (24,1%) y el asma (11,1%) fueron más frecuentes en pacientes de bajo riesgo respecto a medio y alto riesgo.

La comorbilidad aguda hospitalaria intercurrente que presentaron estos pacientes fue fundamentalmente infecciosa, predominando en el alto riesgo (19% infecciones urinarias de repetición, 9,2% de neumonías y 4,3% de sepsis grave) (tabla 4).

En la figura 1 se representa la distribución de 6 de las enfermedades crónicas más frecuentes, con líneas de actuación prioritarias, por sexo y edad según el nivel de riesgo. En todos los niveles de riesgo (alto/medio/bajo) la cardiopatía isquémica (66,7%/56,6%/70,9%) y la EPOC (64,2%/55,2%/52,2%) predominaban en hombres, mientras que la demencia (76,8%/71%/82,8%), la insuficiencia cardíaca (58,5%/69,3%/56,3%) y la hipertensión arterial (53,6%/64,5%/55,5%) fueron más frecuentes

**Tabla 3** Distribución de las enfermedades crónicas más prevalentes en la población del área básica de salud y en los pacientes crónicos según su nivel de riesgo

Enfermedad crónica n (%)	Total (n=9.866)	Alto riesgo (n=444)	Medio riesgo (n=1.784)	Bajo riesgo (n=7.638)	p
<i>Sangre y sistema inmunitario</i>					
Anemia	908 (9,2)	118 (26,6)	168 (9,4)	622 (8,1)	< 0,01
VIH	55 (0,6)	6 (1,4)	12 (0,7)	37 (0,5)	0,12
<i>Aparato digestivo</i>					
Cirrosis	479 (4,9)	50 (11,3)	188 (10,5)	241 (3,2)	< 0,01
Enfermedad inflamatoria intestinal 75 (0,8)	4 (0,9)	21 (1,2)	50 (0,7)	0,18	
<i>Ojos y anejos</i>					
Glaucoma	395 (4)	45 (10,1)	156 (8,7)	194 (2,5)	< 0,01
<i>Aparato circulatorio</i>					
Aneurisma de aorta	47 (0,5)	19 (4,3)	20 (1,1)	8 (0,1)	< 0,01
Cardiopatía isquémica	370 (3,8)	111 (25)	173 (9,7)	86 (1,1)	< 0,01
Disritmias	696 (7,1)	192 (43,2)	300 (16,8)	204 (2,7)	< 0,01
Hipertensión arterial	3.418 (34,6)	364 (82)	1.119 (67,2)	1.855 (24,3)	< 0,01
Ictus	267 (2,7)	92 (20,7)	113 (6,3)	62 (0,8)	< 0,01
Insuficiencia cardiaca	240 (2,4)	123 (27,7)	101 (5,7)	16 (0,2)	< 0,01
Valvulopatía	196 (2)	80 (18)	66 (3,7)	50 (0,7)	< 0,01
<i>Aparato locomotor</i>					
Artritis	235 (2,4)	24 (5,4)	95 (5,3)	116 (1,5)	< 0,01
Artrosis	1.055 (10,7)	108 (24,3)	429 (24)	518 (6,8)	< 0,01
Osteoporosis	1.113 (11,3)	103 (23,2)	424 (23,8)	586 (7,7)	< 0,01
<i>Sistema nervioso</i>					
Demencia	213 (2,2)	56 (12,6)	93 (5,2)	64 (0,8)	< 0,01
Epilepsia	187 (1,9)	22 (5)	43 (2,4)	122 (1,6)	< 0,01
Parkinson	85 (0,9)	16 (3,6)	46 (2,6)	23 (0,3)	< 0,01
<i>Problemas psicológicos y psiquiátricos</i>					
Abuso de alcohol	407 (4,1)	44 (9,9)	111 (6,2)	252 (3,3)	< 0,01
Abuso de sustancias	130 (1,3)	6 (1,4)	29 (1,6)	95 (1,2)	0,9
Ansiedad	2.345 (23,8)	84 (18,9)	421 (23,6)	1.840 (24,1)	0,12
Depresión	1.251 (12,7)	101 (22,7)	386 (21,6)	764 (10)	< 0,01
Trastorno bipolar	4 (0,7)	17 (1)	45 (0,6)	66 (0,7)	0,6
<i>Aparato respiratorio</i>					
Asma	1.044 (10,6)	26 (5,9)	174 (9,8)	844 (11,1)	< 0,01
EPOC	389 (3,9)	109 (24,5)	165 (9,2)	115 (1,5)	< 0,01
<i>Sistema endocrino</i>					
Diabetes mellitus	1.063 (10,8)	189 (42,6)	432 (24,2)	442 (5,8)	< 0,01
Dislipidemias	3.780 (38,3)	299 (67,3)	1.078 (60,4)	2.403 (31,5)	< 0,01
Obesidad	1.626 (16,5)	131 (29,5)	463 (26)	1032 (13,5)	< 0,01
Trastorno tiroideo	1.646 (16,7)	107 (24,1)	407 (22,8)	1.132 (14,8)	< 0,01
<i>Aparato urinario</i>					
Insuficiencia renal crónica	142 (1,4)	97 (21,8)	36 (2)	9 (0,1)	< 0,01
<i>Neoplasias</i>					
Neoplasia mama	481 (4,9)	167 (37,6)	185 (10,4)	129 (1,7)	< 0,01
Neoplasia próstata	74 (0,8)	27 (6,1)	27 (1,5)	20 (0,3)	< 0,01
Neoplasia colorrectal	66 (0,7)	24 (5,4)	32 (1,8)	10 (0,1)	< 0,01
Neoplasia pulmonar	57 (0,6)	20 (4,5)	27 (1,5)	10 (0,1)	< 0,01
Neoplasia pulmón	34 (0,3)	20 (4,5)	11 (0,6)	3 (0,1)	< 0,01
Linfoma	48 (0,5)	15 (3,4)	20 (1,1)	13 (0,2)	< 0,01
Neoplasia vejiga	35 (0,4)	16 (3,6)	13 (0,7)	6 (0,1)	< 0,01
Leucemia	27 (0,3)	10 (2,3)	15 (0,8)	2 (0,1)	< 0,01

**Tabla 4** Comorbilidad aguda hospitalaria intercurrente según el nivel de riesgo

Comorbilidad aguda intercurrente n (%)	Total 9.886 (100)	Alto riesgo 444 (4,5)	Medio riesgo 1784 (18,1)	Bajo riesgo 7638 (77,4)	p
Infecciones urinarias de repetición	497 (5)	85 (19,1)	150 (8,4)	262 (3,4)	< 0,01
Neumonía	123 (1,2)	41 (9,2)	27 (1,5)	55 (0,7)	< 0,01
Hemorragia GI	48 (0,5)	14 (3,2)	15 (0,8)	19 (0,2)	< 0,01
Parálisis	27 (0,3)	15 (3,4)	11 (0,6)	1 (0,0)	< 0,01
Insuficiencia respiratoria	23 (0,2)	17 (3,8)	4 (0,2)	2 (0,0)	< 0,01
Sepsis grave	23 (0,2)	19 (4,3)	3 (0,0)	1 (0,0)	< 0,01
Discapacidad	22 (0,2)	1 (0,2)	4 (0,2)	17 (0,2)	= 1
Tuberculosis	18 (0,2)	13 (2,9)	1 (0,1)	4 (0,1)	< 0,01
Infección SNC	14 (0,1)	7 (1,5)	4 (0,2)	3 (0,0)	< 0,01
Fractura de fémur	13 (0,1)	7 (1,6)	6 (0,3)	0 (0)	< 0,01
Neumotórax	6 (0,1)	5 (1,1)	1 (0,1)	0 (0,0)	< 0,01
Obstrucción intestinal	5 (0,1)	3 (0,7)	1 (0,1)	1 (0,0)	< 0,01
Peritonitis	2 (0,0)	2 (0,5)	0 (0)	0 (0)	< 0,01
Gangrena	2 (0,0)	2 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	< 0,01
Lesión medular	1 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,1)	0 (0)	= 0,1

en mujeres. Independientemente de los niveles de riesgo, en > 65 años HTA (90,7%/82,2%/54,2%) insuficiencia cardíaca (94,3%/92,1%/75%), cardiopatía isquémica (92,8%/83,2%/54,7%), la EPOC (84,4%/79,4%/52,8%) y demencia (96,7%/92,2%/97,8%). La diabetes era más frecuente en ≤ 65 años en bajo riesgo (51,8%) y en > 65 años en medio y alto riesgo (80,6%/88,4%).

En el análisis multivariante el nivel de riesgo alto se relacionó de manera independiente con la edad > 65 años, sexo masculino, inmovilidad, número de enfermedades crónicas y contactos con AP > 7 (tabla 5).

## Discusión

Un 54,4% de las personas de la zona básica de salud eran pacientes crónicos, aproximado a los datos de la Encuesta Europea de Salud en España de 2014, con un 59,8% de la población que padecía al menos un proceso crónico (incluyó pacientes ≥ 15 años) y superior al 42,4% de la Encuesta Nacional de Salud 2011-2012 (incluyó < 15 años igual que nuestra serie). En otros países las cifras varían entre un 33-55% en Europa<sup>14-16</sup>, 38,9-77% en Estados Unidos<sup>17,18</sup> y 12-43% en Asia<sup>19</sup>. En relación con estudios que utilizan agrupadores de morbilidad en España, Monterde que usa los GMA, observó > 60% de la población asignada del Instituto Catalán de la Salud en 2012 con al menos una enfermedad crónica<sup>11</sup>. Sin embargo, en estudios basados en *Adjusted Clinical Groups*, los pacientes con al menos una enfermedad crónica fueron un 42%<sup>20</sup>. Esta variabilidad puede estar relacionada con los diseños, fuentes de datos utilizadas o clasificación usada para definir una enfermedad como crónica<sup>21</sup>. A pesar de haberse realizado en una única zona básica de salud, los datos se correlacionan en su distribución con el total de la pirámide de estratificación de la Comunidad de Madrid (anexo 2).

El concepto de paciente crónico de bajo, medio y alto riesgo, según GMA, es un concepto novedoso y el único

estudio que aporta datos sobre la distribución de pacientes crónicos con estos niveles de riesgo según GMA es el realizado en Cataluña<sup>11</sup>, donde se ven unas cifras similares a las observadas en nuestro estudio. No obstante, se podrían relacionar los crónicos de bajo riesgo con los pacientes con una sola enfermedad crónica y los crónicos de medio riesgo con los pacientes pluripatológicos o con multimorbilidad, términos que aparecen en la literatura y comparten frecuencia y características similares<sup>22</sup>. Los crónicos de alto riesgo se podrían correlacionar más específicamente con los pluripatológicos con deterioro funcional y frágiles, o con los pacientes crónicos complejos, siendo la prevalencia de estos pacientes de 1,38-5%<sup>23</sup>, similar a nuestro estudio.

La multimorbilidad observada fue del 61,2%, superando el 95% en medio y alto riesgo, mientras que en las series mencionadas anteriormente variaba entre 12,9-95,1%<sup>4</sup>, dependiendo de la población, grupo de edad, enfermedades crónicas consideradas y definición de multimorbilidad aplicada, lo que podría explicar las grandes diferencias observadas.

En cuanto a las características de los pacientes crónicos observamos un predominio de mujeres, coincidente con otras series que muestran mayor frecuencia de enfermedades crónicas en mujeres<sup>15,19,20</sup>. No obstante, en bajo y medio riesgo se observó mayor proporción de mujeres que en alto riesgo. Esto podría explicarse porque en estos estratos predominan enfermedades menos graves y más frecuentes en mujeres como ansiedad, depresión, trastorno tiroideo, osteoporosis u obesidad.

La edad media de nuestra serie fue similar a otras series de crónicos con edades entre 42 y 58 años<sup>16,20,24</sup>. En relación con el medio y alto riesgo la edad media fue superior y se corresponde con edades de series de pacientes pluripatológicos o con multimorbilidad de 58 hasta 78 años<sup>22,25</sup>. Los de alto riesgo presentaron un mayor porcentaje de deterioro funcional e inmovilidad respecto al medio y bajo riesgo, lo que también observamos en pacientes crónicos complejos<sup>22,24,26</sup>. Los crónicos que precisaban cuidador

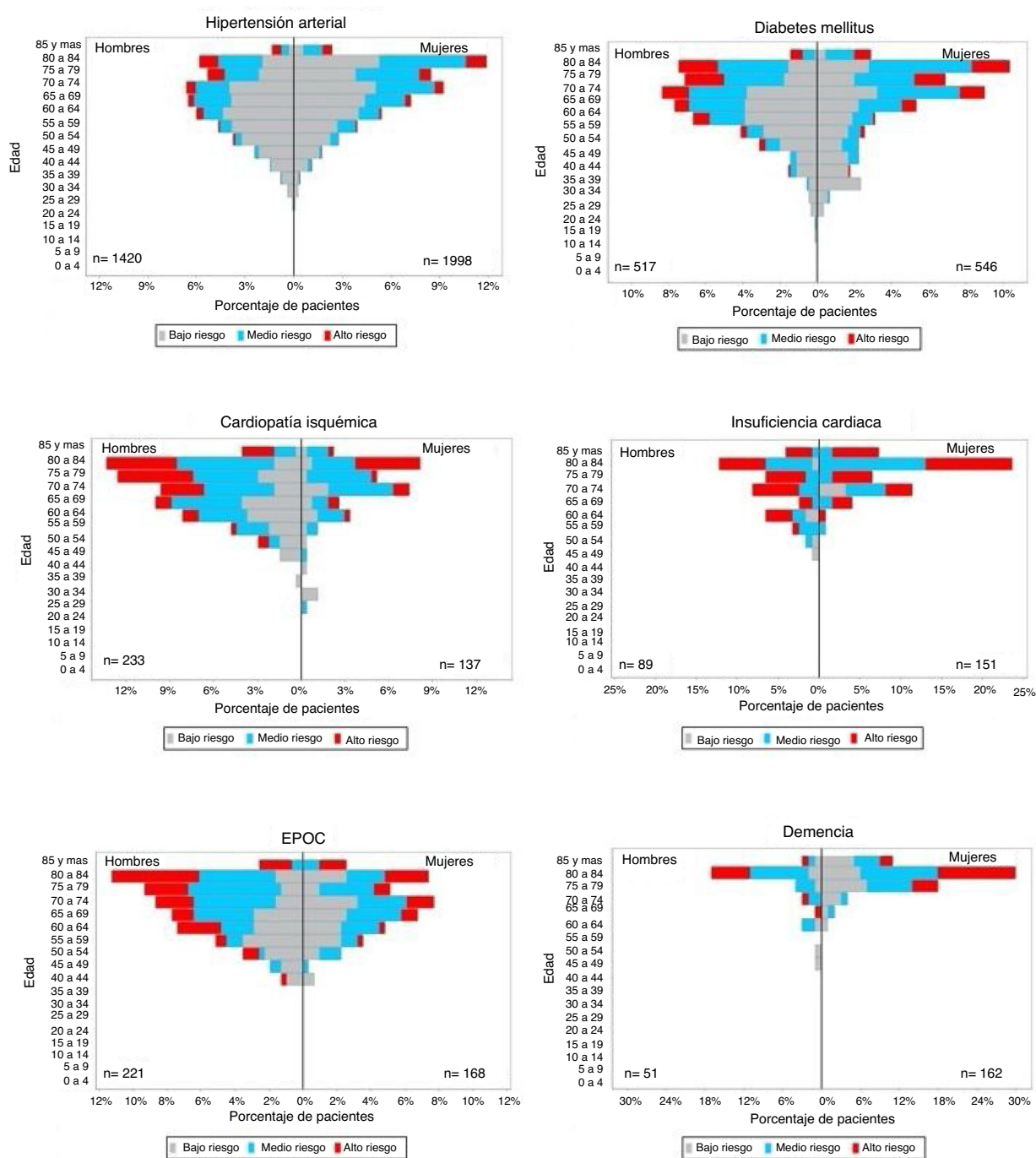


Figura 1 Distribución de las enfermedades crónicas más importantes según sexo y edad en los diferentes niveles de riesgo.

principal en alto riesgo fueron superiores a los de medio y bajo riesgo, pero menor al 40% de pacientes con cuidadores principales de otras series de pluripatológicos<sup>22</sup>. Respecto a los crónicos con cuidados paliativos algunas series hablan de un 0,4%<sup>27</sup>, dato similar en nuestra serie, siendo mucho más elevado en el estrato de alto riesgo. El número medio de enfermedades crónicas fue de 4,3 y 6,7 en pacientes de medio y alto riesgo respectivamente, mientras que la serie de pluripatológicos de Bernabéu presentaba un número medio de 4,5 enfermedades, no ajustado a edad<sup>25</sup>. En bajo riesgo el número total fue de 1,9 porque nuestra serie

consideraba pacientes con una sola enfermedad crónica. El número de enfermedades crónicas ajustado a la edad se incrementaba con la edad, al igual que en otras series<sup>18,21,28</sup>.

Las mujeres > 65 años tenían mayor inmovilidad, mayor número de enfermedades crónicas y polifarmacia que los hombres, como se observa en otros estudios<sup>22</sup>.

Las enfermedades crónicas más frecuentes fueron similares a otras series, predominando cardiovasculares, osteoarticulares y neoplasias respecto al resto de enfermedades<sup>4,25,29</sup>; siendo más graves las que presentan los crónicos de alto y medio riesgo. Estas enfermedades

**Tabla 5** Análisis multivariado de las variables relacionadas con el nivel de riesgo alto

Variables	OR	p	IC 95%	
			Inferior	Superior
Edad > 65 años	1,43	0,03	1,03	1,99
Sexo	3,46	0,00	2,64	4,52
Inmovilizado	6,33	0,00	4,40	9,11
Número de enfermedades crónicas	2,60	0,00	2,41	2,81
N.º contactos totales con AP > 7	1,95	0,00	1,36	2,80
R <sup>2</sup> de Nagelkerke = 0,57				

variaban según el género, siendo más frecuente en mujeres la demencia, la hipertensión e insuficiencia cardíaca, mientras que en los hombres fueron la EPOC y la cardiopatía isquémica, coincidiendo con otros estudios<sup>18,29</sup>. La polifarmacia en alto riesgo fue elevada, lo que coincide con el 50-94% de otros trabajos<sup>22,25,30</sup>, siendo muy superior a la observada en medio y bajo riesgo. Las comorbilidades agudas intercurrentes hospitalarias más frecuentes en estos crónicos fueron las enfermedades infecciosas, similar a lo observado en la literatura<sup>31</sup>. El contacto con AP de estos pacientes crónicos fue elevado, similar a lo observado en otros estudios<sup>2</sup>, siendo muy superior en los de alto riesgo. De las variables que se relacionaron de forma independiente en el multivariante con alto riesgo, la edad, el sexo masculino, la inmovilidad y el número de enfermedades crónicas coinciden con trabajos que detectan cómo la comorbilidad y la edad son factores de riesgo de deterioro funcional y discapacidad<sup>22</sup>.

En cuanto a las limitaciones, los GMA se utilizan sobre población que ha recibido atención médica en AP, así que podría dejar fuera a pacientes que no han contactado nunca con AP. Sin embargo, el acceso de las personas a AP en la Comunidad de Madrid es muy elevado<sup>29</sup>. Además, esta información diagnóstica de AP aporta una buena aproximación de la morbilidad de una población (especialmente enfermedades crónicas), pero no es completa al 100% y debe reconocerse cierto subregistro, ya que la codificación de los diagnósticos puede variar según el médico que la realiza.

Existen autores que han planteado dudas acerca de la transparencia y complejidad de los GMA<sup>32,33</sup>, lo que genera un debate sobre si esta situación es común al resto de herramientas de agrupación comerciales<sup>34,35</sup>. Además, los GMA tienen una utilidad de gestión clínico-asistencial que considera la complejidad y morbilidad del paciente, pero no tienen en cuenta otros factores como la problemática psicosocial. Pese a ello, se revelan como una herramienta de utilidad para la medición de la carga de morbilidad en el ámbito de la AP y el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad tiene como objetivo que sean aplicables a la totalidad del Sistema Nacional de Salud para la gestión del enfermo crónico<sup>10,35</sup>.

En conclusión, más de la mitad de la población fue clasificada por los GMA como crónica y estratificó a estos pacientes crónicos en 3 niveles de riesgo que presentaban diferencias en sexo, edad, deterioro funcional, necesidad de cuidados, morbilidad, complejidad y polifarmacia. El alto riesgo se asoció a mayor edad, sexo masculino, inmovilidad, mayor número de enfermedades crónicas y contactos con AP > 7.

## Lo conocido sobre el tema

- La estratificación de los pacientes crónicos en diferentes niveles de riesgo mediante agrupadores de morbilidad tiene entre sus objetivos ayudar a identificar a los pacientes con mayores comorbilidades, polifarmacia, uso de servicios, riesgo de complicaciones, empeoramiento de la capacidad funcional, calidad de vida y/o muerte prematura.
- La implantación de esta herramienta en la historia clínica electrónica de AP tiene como premisa que sea el médico de AP responsable del paciente el que, a partir del nivel de riesgo que asignan los GMA y con el conocimiento del paciente, determine el nivel de intervención y, por tanto, el plan asistencial a poner en marcha para ofrecer una atención más personalizada.
- La mayoría de los estudios sobre estratificación poblacional se han aplicado a nivel poblacional y no exclusivamente en el ámbito de la AP.

## Qué aporta este estudio

- En este estudio se describen las características de los pacientes crónicos en atención primaria y su distribución por nivel de riesgo según los GMA.
- Los GMA clasifican a los pacientes crónicos en 3 niveles de riesgo que presentan diferencias de edad, deterioro funcional, necesidad de cuidados, morbilidad, complejidad y polifarmacia.
- Qué factores de los pacientes están asociados a un nivel de riesgo alto y cuál es la magnitud de esa asociación, lo que aporta conocimiento sobre cómo se comporta el agrupador.

## Financiación

El presente trabajo ha sido financiado por las Ayudas para la elaboración de tesis doctorales de la Fundación para la Investigación e Innovación Biomédica de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid (FIIBAP).



## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A José Carlos Estévez Muñoz (Unidad de Apoyo Técnico de la Gerencia Asistencial de Atención Primaria de Madrid) por su colaboración en la extracción de los datos.

A la Unidad de Apoyo a la Investigación de la Gerencia Asistencial de Atención Primaria de Madrid por habernos permitido participar en sus actividades formativas y por su apoyo metodológico.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.aprim.2018.12.007](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.12.007).

## Bibliografía

- Ollero Baturone M, Orozco Beltrán D, Domingo Rico C, Román Sánchez P, López Soto A, Melguizo Jiménez M, et al. «Declaración de Sevilla» conferencia nacional para la atención al paciente con enfermedades crónicas. *Rev Clin Esp*. 2011;211:604-6.
- Glynn LG, Valderas JM, Healy P, Burke E, Newell J, Gillespie P, et al. The prevalence of multimorbidity in primary care and its effect on health care utilization and cost. *Fam Pract*. 2011;28:516-23.
- Goodman R, Posner SF, Huang ES, Parekh AK, Koh HK. Defining and measuring chronic conditions: Imperatives for research, policy program, and practice. *Prev Chronic Dis*. 2013; 10:120239.
- Violan C, Foguet-Boreu Q, Flores-Mateo G, Salisbury C, Blom J, Freitag M, et al. Prevalence determinants and patterns of multimorbidity in primary care: A systematic review of observational studies. *PLOS ONE*. 2014;9:e102149.
- Nuño Solinís R. Buenas prácticas en gestión sanitaria: el caso Kaiser Permanente. *Rev Adm Sanit Siglo XXI*. 2007;5:283-92.
- Humphries R. Social care funding and the NHS: An impending crisis? *The King's Fund*. 2011.
- Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia para el abordaje de la cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Madrid; 2012.
- Hughes JS, Averill RF, Eisenhandler J, Goldfield NI, Muldoon J, Neff JM, et al. Clinical Risk Groups (CRGs). *Med Care*. 2004;42:81-90.
- Orueta JF, Urraca J, Berraondo I, Darpón J, Aurrekoetxea JJ. Adjusted Clinical Groups (ACGs) explain the utilization of primary care in Spain based on information registered in the medical records: A cross-sectional study. *Health Policy (New York)*. 2006;76:38-48.
- González González AI, Miquel Gómez AM, Rodríguez Morales D, Hernández Pascual M, Sánchez Perruca L, Mediavilla Herrera I. Concordancia y utilidad de un sistema de estratificación para la toma de decisiones clínicas. *Aten Primaria*. 2017;49:240-7.
- Monterde D, Vela E, Cléries M. Los grupos de morbilidad ajustados: nuevo agrupador de morbilidad poblacional de utilidad en el ámbito de la atención primaria. *Atención Primaria*. 2016;48:674-82.
- Servicio Madrileño de Salud. Estrategia de atención a pacientes con enfermedades crónicas en la Comunidad de Madrid. Comunidad de Madrid: Consejería de Sanidad; 2013.
- Servicio Madrileño de Salud. Cartera de servicios estandarizados de Atención Primaria de Madrid. Madrid; 2014.
- Marengoni A, Winblad B, Karp A, Fratiglioni L. Prevalence of chronic diseases and multimorbidity among the elderly population in Sweden. *Am J Public Health*. 2008;98: 1198-200.
- van Oostrom SH, Picavet HSJ, van Gelder BM, Lemmens LC, Hoeymans N, van Dijk CE, et al. Multimorbidity and comorbidity in the Dutch population?—data from general practices. *BMC Public Health*. 2012;12:715.
- Rizza A, Kaplan V, Senn O, Rosemann T, Bhend H, Tandjung R. Age- and gender-related prevalence of multimorbidity in primary care: the Swiss FIRE project. *BMC Fam Pract*. 2012;13:113.
- Ko YCS. An examination of self-reported chronic conditions and health status in the 2001 Medicare Health Outcomes Survey. *Curr Med Res Opin*. 2005;21:1801-8.
- Rocca WA, Boyd CM, Grossardt BR, Bobo WV, Finney Rutten LJ, Roger VL, et al. Prevalence of multimorbidity in a geographically defined american population. *Mayo Clin Proc*. 2014;89: 1336-49.
- Van Minh H, Ng N, Juvekar S, Razzaque A, Ashraf A, Hadi A, et al. Self-reported prevalence of chronic diseases and their relation to selected sociodemographic variables: A study in INDEPTH Asian sites, 2005. *Prev Chronic Dis*. 2008;5:A86.
- García-Olmos L, Salvador CH, Alberquilla Á, Lora D, Carmona M, García-Sagredo P, et al. Comorbidity patterns in patients with chronic diseases in general practice. *PLOS ONE*. 2012;7: 1-7.
- Sinnige J, Braspenning J, Schellevis F, Stirbu-Wagner I, Westert G, Korevaar J. The prevalence of disease clusters in older adults with multiple chronic diseases—A systematic literature review. *PLoS One*. 2013;8:e79641.
- Ramírez-Duque N, Ollero-Baturone M, Bernabeu-Wittel M, Rincón-Gómez M, Ortiz-Camuñez MÁ, García-Morillo S. Características clínicas, funcionales, mentales y sociales de pacientes pluripatológicos Estudio prospectivo durante un año en Atención Primaria. *Rev Clin Esp*. 2008;208:4-11.
- Garin N, Olaya B, Moneta MV, Miret M, Lobo A, Ayuso-Mateos JL, et al. Impact of multimorbidity on disability and quality of life in the Spanish older population. *PLOS ONE*. 2014; 9:e111498.
- Garin N, Olaya B, Perales J, Moneta MV, Miret M, Ayuso-Mateos JL, et al. Multimorbidity patterns in a national representative sample of the Spanish adult population. *PLoS One*. 2014;9:e84794.
- Bernabeu-Wittel M, Barón-Franco B, Murcia-Zaragoza J, Fuertes-Martín A, Ramos-Cantos C, Fernández-Moyano A, et al. A multi-institutional, hospital-based assessment of clinical, functional, sociofamilial and health-care characteristics of poly pathological patients (PP). *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;53:284-91.
- Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, et al. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. *Ageing Res Rev*. 2011;10:430-9.
- Vega T, Arrieta E, Lozano JE, Miralles M, Anes Y, Gomez C, et al. Atención sanitaria paliativa y de soporte de los equipos de atención primaria en el domicilio. *Gac Sanit*. 2011;25: 205-10.
- Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: A cross-sectional study. *Lancet*. 2012;380:37-43.
- Esteban-Vasallo M, Dominguez-Berjon M, Astray-Mochales J, Genova-Maleras R, Perez-Sania A, Sanchez-Perruca L, et al.

- Epidemiological usefulness of population-based electronic clinical records in primary care: Estimation of the prevalence of chronic diseases. *Fam Pract.* 2009;26:445–54.
30. Doos L, Roberts EO, Corp N, Kadam UT. Multi-drug therapy in chronic condition multimorbidity: A systematic review. *Fam Pract.* 2014;31:654–63.
  31. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases. Geneva; 2014.
  32. Inoriza JM, Carreras M, Pérez-Berrueto X, Coderch J. Los grupos de morbilidad ajustados: un debate pendiente. *Atención Primaria.* 2017;49:438–9.
  33. Inoriza JM, Sánchez-Pérez I, Carreras M, Coderch J. ¿Son los grupos de morbilidad ajustados concordantes con el criterio clínico de intervención en una estrategia de crónicos? *Aten Primaria.* 2017;49:311–2.
  34. Monterde D, Vela E, Clèries M. Respuesta a la carta «Los grupos de morbilidad ajustados: un debate pendiente». *Atención Primaria.* 2017;49:439–40.
  35. Monterde D, Vela E, Clèries M, García Eroles L, Pérez Sust P. Validez de los grupos de morbilidad ajustados respecto a los clinical risk groups en el ámbito de la atención primaria. *Aten Primaria.* 2018, pii: S0212-6567(17)30354-2.