

## ORIGINALES

# ¿Es factible que los médicos de primaria utilicen CIE-9-MC? Calidad de la codificación de diagnósticos en las historias clínicas informatizadas

Juan F. Orueta<sup>a</sup> / Javier Urraca<sup>a</sup> / Iñaki Berraondo<sup>a</sup> / Jon Darpón<sup>b</sup><sup>a</sup>Subdirección de Atención Primaria, Osakidetza/Servicio Vasco de Salud, Vitoria-Gasteiz, Álava, España;<sup>b</sup>Dirección de Asistencia Sanitaria, Osakidetza/Servicio Vasco de Salud, Vitoria-Gasteiz, Álava, España.**(Can primary care physicians use the ICD-9-MC? An evaluation of the quality of diagnosis coding in computerized medical records)**

## Resumen

**Objetivos:** Determinar el grado de exhaustividad y precisión de los códigos CIE-9-MC asignados por los médicos de primaria en sus historias clínicas informatizadas; evaluar el impacto de actividades para su mejora.

**Métodos:** Los códigos de 87.806 pacientes de 56 médicos de Osakidetza/Servicio Vasco de Salud fueron evaluados en 3 ocasiones en 1 año, según los siguientes criterios: correspondencia con un código CIE-9-MC válido; concordancia entre diagnóstico y código; porcentaje de consultas sin diagnóstico. Finalmente, se contrastaron, con un registro previo de morbilidad atendida, los promedios de diagnósticos únicos y tasas anuales de enfermedades de los 84.136 pacientes que permanecieron con el mismo médico al menos 6 meses. Se realizaron 2 intervenciones para mejorar la codificación: corrección central de errores detectados; asesoramiento e información a los médicos de sus resultados individuales.

**Resultados:** En la primera evaluación, el 59% de los diagnósticos no contenía ningún código CIE-9-MC asociado, mientras que a la finalización este porcentaje descendió al 2%. El porcentaje de errores (discrepancia entre diagnóstico del episodio y código CIE-9-MC) disminuyó del 17 al 3%. El promedio anual de diagnósticos por paciente fue ligeramente menor que en el archivo de referencia (2,26 frente a 2,43), así como las tasas de diversos grupos de enfermedades.

**Conclusiones:** Es factible que los médicos de atención primaria alcancen un alto grado de calidad en la clasificación de diagnósticos mediante CIE-9-MC. La implantación de medidas de evaluación, corrección de errores e información a los clínicos permitió mejorar notablemente los resultados iniciales.

**Palabras clave:** Clasificación de Enfermedades. CIE-9-MC. Atención primaria. Historia clínica. Sistemas de información.

## Abstract

**Objectives:** To determine the completeness and accuracy of ICD-9-CM codes allocated by primary health care physicians in their computerized medical records and evaluate the effects of improvement procedures.

**Methods:** The codes of 87,806 patients assigned to 56 primary care physicians in the Basque National Health Service in Spain, were evaluated 3 times over a 1-year period according to the following criteria: correspondence to a valid ICD-9-CM code, agreement between diagnosis and code, and the percentage of visits with an unspecified reason for consultation. Finally, the mean number of unique diagnoses and rates of diagnostic groups in the 84,136 patients that remained with the same physician for a minimum of 6 months were contrasted with another previously registered morbidity database. Two interventions were performed to improve coding: detected errors were corrected centrally and physicians were assessed and given information on their individual results.

**Results:** Diagnoses lacking an ICD-9-DIC code decreased from 59% in the first assessment to 2% at the end of the study period. The percentage of coding mistakes (discrepancies in episode diagnosis and ICD-9-CM code) decreased from 17% to 3%. The mean annual number of diagnoses per patient was slightly lower than that in the reference database (2.26 versus 2.43). The same result was observed in the rates of some diagnostic groups.

**Conclusions:** Primary care doctors can achieve a high degree of quality in ICD-9-CM diagnosis coding. Implementing procedures for evaluating coding, rectifying mistakes, and providing information to physicians markedly improved the initial results.

**Key words:** Diseases classification. ICD-9-CM codes. Primary health care. Medical records. Information systems.

**Correspondencia:** Dr. Juan F. Orueta.  
Subdirección de Atención Primaria. SSCC Osakidetza/Servicio Vasco de Salud.  
Álava, 45. 10006 Vitoria-Gasteiz. Álava. España.  
Correo electrónico: [joruetam@apur.osakidetza.net](mailto:joruetam@apur.osakidetza.net)

Recibido: 5 de mayo de 2005.

Aceptado: 8 de septiembre de 2005.

## Introducción

**H**ay una opinión generalizada en atención primaria sobre la necesidad de contar con nuevos sistemas de información que permitan describir, evaluar y planificar de un modo más adecuado las actividades que se realizan<sup>1</sup>.

Aunque no hay un modelo de conjunto mínimo de datos básicos en atención primaria, desde hace más de 10 años se han propuesto diferentes alternativas<sup>2-5</sup>. A pesar de la falta de consenso, algunos requisitos previos planteados son: el desarrollo de un soporte computarizado adecuado, el registro estructurado de datos en las historias clínicas de los pacientes y la colaboración de los profesionales clínicos, responsables de la recogida de datos fundamentales.

Con el fin de capturar los diagnósticos de los pacientes, en Osakidetza/Servicio Vasco de Salud (SVS), se implantó la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC)<sup>6</sup> en las historias clínicas informatizadas de primaria. Sin embargo, debido a la falta de incentivo para los clínicos y al esfuerzo requerido, algunos médicos no realizan esta tarea de un modo sistemático y, con frecuencia (al igual que sucede en otros lugares<sup>7-9</sup>), dejan la morbilidad anotada en forma de texto libre o codifican de un modo incompleto.

Aunque la puesta en marcha de métodos de evaluación de la calidad de la codificación e información a los clínicos de sus resultados puede lograr efectos positivos<sup>10</sup>, las experiencias publicadas no son siempre concordantes y sus conclusiones pueden no ser generalizables a otros lugares<sup>7</sup>. Además, en nuestro país son escasas las experiencias de utilización de CIE-9-MC en atención primaria y no hay estudios publicados sobre la calidad de dicha codificación. Por ello, nuestro objetivo fue conocer la exhaustividad y la precisión de los códigos CIE-9-MC asignados por los médicos de primaria en sus historias clínicas informatizadas y, por otra parte, evaluar el impacto de una serie de actividades realizadas para su mejora.

## Métodos

### Ámbito

Éste es un estudio retrospectivo de tipo descriptivo transversal, que revisa la información de los pacientes registrada por 46 médicos de familia y 10 pediatras, correspondientes a centros de atención primaria de Osakidetza/Servicio Vasco de Salud. De dichas consultas, 29 están localizadas en zonas urbanas (comarca del Gran Bilbao), 13 son municipios rurales de población inferior a 3.000 habitantes, y las 14 restantes se ubican en localidades intermedias (entre 3.000 y 16.000 habitantes).

Todos los médicos participantes utilizan el modelo de historia clínica informatizada (HCI) Osabide<sup>11</sup> en su trabajo diario y voluntariamente aceptaron que los datos que registraban fueran explotados en un proyecto de investigación<sup>12</sup>. La población de estudio estuvo formada por 87.806 personas: son los pacientes asignados

a los médicos colaboradores en cualquier momento entre el 1 de mayo de 2002 y el 31 de abril de 2003.

*Fuente de información: historia clínica informatizada Osabide*

La informatización de las consultas de atención primaria en Osakidetza/SVS comenzó en 1990 y actualmente más del 90% de los médicos dispone de un ordenador en su despacho. El modelo de HCI Osabide es el actualmente adoptado por nuestra organización y fue desarrollado en Osakidetza/SVS a partir de 1998. Con anterioridad, se empleó el programa OMI-AP<sup>13</sup>, aunque algunos médicos utilizaban otros programas, como el Hipócrates<sup>14</sup>, y durante algunos años coexistieron diversos sistemas. Actualmente, todos los centros disponen de Osabide y los datos de sus pacientes anotados en los otros programas fueron migrados al modelo actual.

La HCI Osabide fue diseñada para facilitar la atención individual al paciente durante su contacto con el médico. Los problemas de salud de los pacientes se organizan en episodios de atención<sup>15</sup>, definidos como la serie de servicios proporcionados en respuesta a un problema de salud del paciente u otra razón especificada (p. ej., un procedimiento preventivo), desde su primer contacto con los servicios de salud hasta la finalización del último contacto provocado por ese motivo, según el criterio del médico visitado. Los diagnósticos que el profesional visitado considera especialmente relevantes pueden ser incluidos como «Condicionantes y Problemas», en su correspondiente apartado de la HCI.

Las anotaciones que los médicos realizan en las HCI pueden ser en forma de texto o mediante un formulario informatizado. Dichas anotaciones habitualmente se asocian con un episodio, pero existe la facultad de que no se vinculen a ninguno de ellos, permaneciendo como «Notas» u «Hoja de Evolución».

Los propios clínicos, cuando establecen o modifican el diagnóstico de un episodio, deben introducir su correspondiente código CIE-9-MC. Para facilitar esta tarea el programa cuenta con 2 listados:

– Una lista de diagnósticos frecuentes, que por defecto contiene 476 códigos y que cada usuario puede personalizar añadiendo códigos o modificando el descriptivo de los mismos.

– La versión completa de CIE-9-MC que facilita la Unidad Técnica del Ministerio de Sanidad y Consumo<sup>16</sup>.

Con anterioridad a este estudio, todos los médicos habían recibido formación sobre el empleo de la HCI Osabide, incluidos los conceptos básicos de codificación de enfermedades. Además, hay disponible una dirección de correo electrónico a la cual pueden dirigirse para solicitar asesoramiento individualizado.

### *Evaluación de la calidad de registro y codificación*

Para la evaluación se obtuvieron, en 3 ocasiones distintas, los diagnósticos y los códigos de todos los episodios en que el médico había realizado una anotación de cualquier tipo durante el período de observación y de los «condicionantes y problemas» que estuvieron abiertos en algún momento en ese período.

– Segunda quincena de abril de 2002: se extrajeron los datos correspondientes a 1 día de consulta (1.191 episodios) y de los condicionantes y problemas (22.155).

– Octubre de 2002: incluye los datos del período entre el 1 de mayo y el 30 de septiembre de 2002, lo que supone 118.102 episodios y 41.720 «condicionantes y problemas».

– Mayo de 2003: contiene 329.881 episodios y 59.281 «condicionantes y problemas».

Se establecieron 4 procedimientos para estimar la calidad de la codificación de diagnósticos:

1. Correspondencia de lo anotado como código en la HCI con un código válido del sistema CIE-9-MC. Así, los códigos de episodios y de condicionantes y problemas se clasificaron en estas categorías:

– Imposible/en blanco: no hay ninguna anotación como código o lo registrado es una cadena de caracteres que no coincide con un código CIE-9-MC.

– Incompleto: lo anotado corresponde con una rúbrica de 3 o 4 dígitos de la clasificación CIE-9-MC, pero falta el último o los 2 últimos caracteres del código definitivo.

– Completo: existe correspondencia total con un código CIE-9-MC.

2. Concordancia entre el diagnóstico y el código registrado por el médico en la HCI. Más del 90% de los diagnósticos de los episodios en que los clínicos realizaron alguna anotación fueron codificados de modo independiente por los investigadores, desechándose los de «condicionantes y problemas», y se comprobó el grado de concordancia entre ambas codificaciones. En función de ello, fueron clasificados en:

– Correcto: el código registrado en la HCI es idéntico al elegido por los investigadores.

– Inexacto: hay coincidencia en los primeros 3 dígitos entre el código de la HCI y de los investigadores, pero no en alguno de los posteriores.

– Erróneo: hay disparidad en alguno de los primeros 3 dígitos entre ambos códigos.

– No codificable: los investigadores no fueron capaces de elegir un código para el episodio porque el descriptivo anotado era excesivamente ambiguo, con-

tenía información contradictoria o incluía más de un diagnóstico.

3. Proporción de consultas sin diagnóstico, esto es, anotaciones en la HCI no vinculadas a ningún episodio y dejadas como «Notas» u «Hoja de evolución», respecto al total de anotaciones.

4. Comparación de los promedios anuales de códigos por paciente y prevalencia anual de problemas de salud. Al finalizar el período de observación, los 84.136 pacientes que permanecieron con el mismo médico un mínimo de 6 meses fueron distribuidos en *adjusted diagnostic groups* (ADG). Los ADG son 32 grupos de diagnósticos que genera el *case-mix adjusted clinical groups* (ACG), del cual puede hallarse una descripción detallada en la bibliografía<sup>17-19</sup>. Se consideró que un paciente está incluido en un ADG si, durante el año, realizó al menos una consulta, por alguno de los problemas de salud incluidos en dicho ADG. Los promedios anuales de número de códigos únicos por paciente, número de ADG y prevalencia anual de cada ADG se compararon con los precedentes de un registro previo de morbilidad atendida, obtenido en un estudio anterior<sup>20</sup>. Los resultados de este estudio previo parecen muy fiables, ya que el registro se considera casi exhaustivo, pues fue llevado a cabo por un grupo de 9 médicos altamente motivados, y la codificación realizada por una persona experta contratada para tal fin.

### *Análisis*

Se presentan los porcentajes de las frecuencias observadas en las 3 evaluaciones con sus respectivos intervalos de confianza. Para comparar las distribuciones de pacientes en los grupos de enfermedades se realizaron análisis bivariados, estimándose las correspondientes *odds ratio*, mediante el programa EpilInfo<sup>21</sup>.

### *Procedimientos realizados para mejorar la codificación*

Tras la primera evaluación, cada médico participante recibió un informe personalizado de sus resultados, comparándolos con los de su propia unidad y los globales. Además, a cada unidad se le ofreció un listado de los errores más habituales. Sin embargo, se consideró que una mejor codificación por los médicos disminuiría el número de errores en los diagnósticos que se realizaran a partir de esa fecha, pero difícilmente en los diagnósticos ya establecidos de enfermedades crónicas. Debido al modo en que está organizada la historia clínica, los sanitarios añaden cursos a los episodios de los problemas de salud persistentes, pero no modifican el código del episodio a menos que cambien el diagnóstico. Por tanto, se realizaron recodificaciones de diagnósticos a nivel central. Para ello, los autores co-

**Tabla 1. Correspondencia entre los códigos anotados en las historias clínicas informatizadas (episodios de atención + «condicionantes y problemas») y los del sistema CIE-9-MC**

	Mayo de 2002			Octubre de 2002			Abril de 2003		
	n	%	IC del 95%	n	%	IC del 95%	n	%	IC del 95%
Completo	6.421	27,0	(26,5-27,6)	127.768	80,2	(80,0-80,4)	367.606	94,5	(94,4-94,5)
Incompleto	3.354	14,1	(13,7-14,6)	20.235	12,7	(12,5-12,9)	13.756	3,5	(3,5-3,6)
Imposible/en blanco	13.967	58,8	(58,2-59,5)	11.369	7,1	(7,0-7,3)	7.800	2,0	(2,0-2,0)
Total	23.742	100		159.372	100		389.162	100	

IC: intervalo de confianza.

**Tabla 2. Correspondencia entre los diagnósticos de episodios de atención y los códigos CIE-9-MC anotados en las historias clínicas informatizadas**

	Mayo de 2002			Octubre de 2002			Abril de 2003		
	n	%	IC del 95%	n	%	IC del 95%	n	%	IC del 95%
Total códigos CIE-9-MC de episodios	1.191	100		118.102	100		329.881	100	
Anotaciones sin diagnóstico (código V65.9)	129	10,8	(9,1-12,6)	10.359	8,8	(8,6-8,9)	28.421	8,6	(8,5-8,7)
Total diagnósticos de episodios (excluido V65.9)	1.062	89,2	(87,4-90,9)	107.743	91,2	(91,1-91,4)	301.460	91,4	(91,3-91,5)
Códigos no evaluados	0	0		6.955	6,5		11.466	3,8	
Total diagnósticos evaluados	1.062	100		100.788	93,5		289.994	96,2	
Correcto	754	71,0	(66,1-73,7)	80.045	79,2	(79,2-79,7)	266.529	91,9	(91,8-92,0)
Inexacto	132	12,4	(10,5-14,6)	13.732	13,6	(13,4-13,8)	14.312	4,9	(4,9-5,0)
Erróneo	176	16,6	(14,4-19,0)	6.737	6,7	(6,5-6,8)	8.225	2,8	(2,8-2,9)
No codificable	0	0		274	0,3	(0,2-0,3)	928	0,3	(0,3-0,3)
Total diagnósticos evaluados	1.062	100		100.788	100		289.994	100	

IC: intervalo de confianza.

dificaron las enfermedades más frecuentes y con esta información se corrigió el código de tales diagnósticos en la base de datos central de Osabide. Este proceso se repitió varias veces durante 4 meses. En ningún caso se alteró el diagnóstico anotado por el médico.

A partir de la segunda evaluación se puso especial énfasis en la formación de los médicos participantes. Para ello, se organizaron reuniones con los médicos en diferentes comarcas y centros de salud, para presentar los aspectos y resultados más relevantes. Cada profesional recibió un informe personalizado, que incluía:

- Sus promedios de diagnósticos mal codificados, comparados con los de su propia unidad de atención primaria y los del conjunto de todos los médicos.

- La agregación de sus pacientes en *expanded diagnosis clusters* (EDC)<sup>19</sup>, que es otro modo de agrupación generado por el *case-mix* ACG, presentando el número de personas en cada enfermedad a partir de los códigos de las historias informatizadas y los que se hubieran obtenido mediante una correcta codificación (apéndice 1).

- Listado de los errores graves de codificación, presentando el diagnóstico, el código anotado por el médico, el código sugerido por los investigadores y el número de veces en que se detectó el error en ese profesional (apéndice 2).

## Resultados

Al comienzo del período de observación, en abril de 2002, una proporción próxima al 60% de los diagnósticos no contenía ningún código CIE-9-MC (tabla 1) y, en los episodios, el 11% no tenía diagnóstico (corresponden al código V65.9: «Motivo de consulta no especificado»); en otro 16% la codificación era errónea (tabla 2). A la finalización del estudio, los porcentajes de diagnósticos sin código CIE-9-MC y de errores eran muy inferiores (el 2 y el 3%, respectivamente), mientras que el avance fue más modesto en consultas sin diagnóstico (9%).

Como puede observarse en la tabla 3, el promedio anual de número de diagnósticos únicos por paciente

**Tabla 3. Promedios anuales de número de diagnósticos y de grupos de diagnósticos (*adjusted clinical groups*) por paciente**

	Historias clínicas informatizadas		Registro de morbilidad atendida (1996) <sup>a</sup>	
		IC del 95%		IC del 95%
Promedio de número de diagnósticos únicos por paciente	2,26	(2,24-2,27)	2,43	(2,38-2,47)
Promedio de número de diagnósticos únicos por paciente, excluido V65.9	2,06	(2,04-2,07)	2,43	(2,38-2,47)
Promedio de número de ADG por paciente	1,95	(1,94-1,97)	1,99	(1,96-2,03)
Promedio de número de ADG por paciente, excluyendo ADG31	1,61	(1,60-1,63)	1,83	(1,80-1,86)

IC: intervalo de confianza. ADG: *adjusted diagnostic groups*.

<sup>a</sup>Registro de la morbilidad atendida durante 12 meses en 9 consultas de atención primaria, obtenido para un estudio previo de investigación<sup>20</sup>.

es ligeramente inferior al del estudio previo establecido como referencia (2,26 frente a 2,42), mientras que las diferencias en el promedio de ADG no llegan a alcanzar significación estadística. Sin embargo, estas diferencias son mayores si se excluyen el citado código V65.9 y el ADG 31, donde estos pacientes son clasificados. Al comparar las distribuciones de pacientes en ADG (tabla 4), se comprueba que las tasas son menores en 18 grupos, superiores en 7, y en otros 7 no alcanzan significación estadística.

## Discusión

La calidad de la codificación de diagnósticos en las historias clínicas informatizadas de atención primaria ha mejorado notablemente en nuestro ámbito, tras la puesta en marcha de un sistema de control. Dicho sistema implicó la evaluación repetida del grado de cumplimiento y precisión en el empleo de CIE-9-MC para clasificar las enfermedades de los pacientes y una doble intervención: el establecimiento de un mecanismo de retroalimentación (la transmisión de sus resultados a los médicos de atención primaria) unido, en los primeros meses, a la rectificación de los errores detectados.

La comparación de los diagnósticos, anotados en el texto de las historias clínicas informatizadas con los códigos registrados, podría provocar un sesgo sistemático en los resultados si los médicos, de forma habitual, no introdujeran algunos motivos de consulta (p. ej., los más infrecuentes o los más complicados de codificar). En este sentido, nuestros promedios de número de diagnósticos y de ADG son ligeramente inferiores a los establecidos como referencia, y también lo son las tasas en más de la mitad de los ADG; sin embargo, las diferencias encontradas son pequeñas en la mayoría de los casos y, de hecho, no son más grandes en los grupos que contienen las enfermedades menos habituales. Por ello, aunque debe reconocerse un cierto grado de subregistro, éste no parece tan importante como para cuestionar la validez de los resultados.

En nuestro sistema de salud, hasta ahora no se había producido una evaluación de la codificación de diagnósticos en las HCI de atención primaria. Aunque en el diseño de la HCI Osabide se incluyeron diversos elementos para facilitar la codificación y los sanitarios reciben adiestramiento sobre su empleo, había una opinión generalizada de que los médicos consideraban que la clasificación de las enfermedades era una labor engorrosa, poco gratificante y que realizaban con desgana, por lo que su calidad era muy baja.

Una dificultad añadida fue el cambio de modelo de HCI, ya que el anteriormente empleado por Osakidetza/SVS utilizaba la Clasificación Internacional en Atención Primaria (CIAP) y se produjeron numerosos problemas durante el cambio de estos códigos a CIE-9-MC.

Debemos tener en cuenta que el concepto de problema de salud es muy complejo y su clasificación difícil, independientemente del sistema empleado. Los clínicos utilizan como diagnóstico términos muy variados, que corresponden a enfermedades, síndromes, síntomas, quejas de los pacientes u otros motivos de consulta<sup>22</sup>. El sistema CIE-9-MC ha sido desarrollado principalmente en la atención hospitalaria y, en ese ámbito, se cuenta con personal especializado para su utilización. En atención primaria, los sanitarios deben ser los encargados de la codificación y, por tanto, se les pide que vinculen el diagnóstico, anotado en la historia empleando expresiones de la «jerga clínica de primaria», con el término más similar (o menos dispar) de la lista cerrada que constituye el universo CIE-9-MC, que en ocasiones ha sido acusado de excesiva verbosidad en algunos campos y de carencia de expresividad clínica en otros. A veces, pueden considerar que se les exige realizar distinciones entre rúbricas cuya diferencia, desde su punto de vista clínico, no tiene relevancia<sup>23</sup>.

Además, el tamaño de CIE-9-MC es muy grande y su estructura, en algunos casos, el resultado de concepciones actualmente superadas. Todas sus rúbricas suman más de 15.000 códigos, organizados en 18 capítulos, más 2 clasificaciones suplementarias: códigos V (factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios sanitarios) y códigos E (causas



**Tabla 4. Distribución de pacientes en *adjusted diagnostic groups*. Comparación entre datos de historias clínicas informatizadas y de estudio de investigación**

ADG	Descripción	Historias clínicas informatizadas n = 84.136	Registro de morbilidad atendida (1996) <sup>a</sup> n = 12.881	OR (IC del 95%)
01	Enfermedad autolimitada leve	9.730 (11,56%)	1.318 (10,23%)	1,15 (1,08-1,22)
02	Infecciones autolimitadas leves	21.265 (25,27%)	4.422 (34,33%)	0,65 (0,62-0,67)
03	Enfermedad autolimitada grave	911 (1,08%)	127 (0,99%)	1,1 (0,91-1,32)
04	Infecciones autolimitadas graves	1.075 (1,28%)	262 (2,03%)	0,61 (0,53-0,70)
05	Alergias	1.842 (2,19%)	346 (2,69%)	0,81 (0,72-0,91)
06	Asma	2.119 (2,52%)	479 (3,72%)	0,67 (0,60-0,74)
07	Enfermedad recurrente moderada	9.519 (11,31%)	1.485 (11,53%)	0,98 (0,92-1,03)
08	Enfermedad infecciosa recurrente moderada	6.762 (8,04%)	1.216 (9,44%)	0,84 (0,79-0,83)
09	Enfermedad recurrente progresiva	897 (1,07%)	122 (0,95%)	1,13 (0,93-1,36)
10	Enfermedad crónica médica estable	16.755 (19,91%)	2.381 (18,48%)	1,10 (1,05-1,15)
11	Enfermedad crónica médica inestable	4.476 (5,32%)	881 (6,84%)	0,77 (0,71-0,83)
12	Enfermedad crónica estable propia de especialista: ortopedia	709 (0,84%)	165 (1,28%)	0,65 (0,55-0,78)
13	Enfermedad crónica estable propia de especialista: otorrinolaringología	668 (0,79%)	61 (0,47%)	1,68 (1,29-2,19)
14	Enfermedad crónica estable propia de especialista: oftalmología	753 (0,89%)	172 (1,34%)	0,67 (0,56-0,79)
15	Actualmente no utilizado			
16	Enfermedad crónica inestable propia de especialista: ortopedia	327 (0,39%)	92 (0,71%)	0,54 (0,43-0,68)
17	Enfermedad crónica inestable propia de especialista: otorrinolaringología	65 (0,08%)	5 (0,04%)	1,99 (0,80-4,95)
18	Enfermedad crónica inestable propia de especialista: oftalmología	1.000 (1,19%)	121 (0,94%)	1,26 (1,04-1,52)
19	Actualmente no utilizado			
20	Enfermedad dermatológica	4.207 (5,00%)	711 (5,52%)	0,90 (0,83-0,98)
21	Lesiones/efectos adversos: leves	3.715 (4,42%)	614 (4,77%)	0,92 (0,85-1,01)
22	Lesiones/efectos adversos: graves	2.110 (2,51%)	400 (3,11%)	0,80 (0,72-0,89)
23	Enfermedad psicossocial: autolimitada, leve	2.461 (2,93%)	743 (5,77%)	0,47 (0,43-0,51)
24	Enfermedad psicossocial: recurrente o persistente, estable	3.483 (4,14%)	681 (5,29%)	0,81 (0,75-0,89)
25	Enfermedad psicossocial: recurrente o persistente, inestable	829 (0,99%)	168 (1,30%)	0,75 (0,63-0,89)
26	Signos/síntomas: leves	12.374 (14,71%)	1.977 (15,35%)	0,95 (0,90-1,00)
27	Signos/síntomas: indeterminados	13.252 (15,75%)	1.898 (14,73%)	1,09 (1,04-1,15)
28	Signos/síntomas: graves	5.697 (6,77%)	938 (7,28%)	0,89 (0,83-0,96)
29	Discrecional	4.709 (5,60%)	824 (6,40%)	0,87 (0,80-0,94)
30	Observación y tranquilizar al paciente	837 (0,99%)	476 (3,70%)	0,27 (0,24-0,31)
31	Consultas preventivas/administrativas	28.495 (33,87%)	2.054 (15,95%)	2,70 (2,57-2,83)
32	Neoplasias malignas	788 (0,94%)	147 (1,14%)	0,82 (0,69-0,98)
33	Embarazo	615 (0,73%)	56 (0,43%)	1,69 (1,28-2,22)
34	Enfermedad dental	1.902 (2,26%)	319 (2,48%)	0,91 (0,81-1,03)

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza; ADG: *adjusted diagnostic groups*.

Un paciente puede estar incluido en más de un ADG por haber presentado múltiples diagnósticos.

<sup>a</sup>Registro de la morbilidad atendida durante 12 meses en 9 consultas de atención primaria, obtenido para un estudio previo de investigación<sup>20</sup>.

externas y envenenamientos). Los capítulos pueden basarse en criterios etiológicos, anatómicos o corresponder a manifestaciones clínicas y, dado que un ítem sólo puede clasificarse en un lugar, los clínicos pueden tener dificultades para encontrar el capítulo que contiene el código buscado. Debido a estas limitaciones, algunos médicos consideran CIE-9-MC menos adecuado que otros sistemas de clasificación para nuestro ámbito<sup>24</sup>.

Sin embargo, Osakidetza/Servicio Vasco de Salud optó por CIE-9-MC como método de clasificación de las enfermedades en las HCI de atención primaria, por diversas razones. En primer lugar, porque es la clasifi-

cación más empleada en todo el mundo y la considerada como referencia<sup>25</sup>; en nuestro país, no sólo se utilizaba ya en atención especializada, sino también en sistemas de registro en que participa la atención primaria, como el Sistema de Vigilancia Epidemiológica y el de Incapacidades Temporales. Además, porque permite la codificación de prácticamente todos los diagnósticos y, por último, porque es la requerida por aplicaciones, como son los *case-mix*, que permiten la agregación de los datos de los pacientes para estimar las necesidades de cuidados sanitarios de una población completa y cuya implantación se está llevando a cabo en nuestro sistema de salud<sup>26</sup>.

Por su propio diseño, nuestro estudio presenta diversas limitaciones. En primer lugar, carece de grupo de control, por lo que otras variables no observadas podrían haber influido en los resultados. Además, se realizaron 2 intervenciones diferentes (corrección de errores a nivel central e información y asesoramiento a los médicos de primaria), que en determinados momentos fueron simultáneas, por lo que resulta difícil separar la eficacia de cada una de ellas. Asimismo, los médicos que participaron lo hicieron de modo voluntario y, previsiblemente, son más cuidadosos en la codificación de diagnósticos que otros profesionales. Por ello, es necesario realizar nuevos estudios que permitan conocer hasta qué punto estos resultados son generalizables a otros colectivos y determinar las alternativas más eficientes para lograr un registro adecuado.

Según nuestra experiencia, es factible que los médicos de atención primaria alcancen un alto grado de calidad en la clasificación de diagnósticos mediante CIE-9-MC. La puesta en marcha de mecanismos de ayuda a la codificación en las HCl y el adiestramiento de los clínicos no es, por sí sólo, suficiente. Las medidas de evaluación y retroalimentación nos han permitido mejorar el grado de motivación de los clínicos y lograr una mayor participación en esta tarea.

#### Agradecimientos

Este trabajo forma parte de un proyecto financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria (00/0638).

#### Bibliografía

1. Juncosa S. Medir y comparar la atención primaria: nuevas necesidades, nuevas herramientas. *Medifam*. 1996;6:316-20.
2. Carrillo E, Juncosa S, Bolibar B, Parkin D, Hutchinson A, Fisher PJ. Conjuntos mínimos de datos en la atención ambulatoria. *Gac Sanit*. 1991;5:225-30.
3. Gervas J, Pérez Fernández M. Minimum basic data set in general practice: definitions and coding. *Fam Pract*. 1992; 9:349-52.
4. Juncosa S, Carrillo E, Bolibar B, Portella E. Conjuntos mínimos de datos en atención primaria: una exploración de su factibilidad. *Aten Primaria*. 1992;10:605-11.
5. Fuste J, Bolibar B, Castillo A, Coderch J, Ruano I, Sicras A. Hacia la definición de un conjunto mínimo básico de datos. *Aten Primaria*. 2002;30:229-35.
6. Clasificación Internacional de Enfermedades 9.<sup>a</sup> Revisión Modificación Clínica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1999.
7. Jordan K, Porcheret M, Croft P. Quality of morbidity coding in general practice computerized medical records: a systematic review. *Fam Pract*. 2004;21:396-412.
8. Hall J, Tomlin A, Martin I, Tilyard M. A general practice minimum data set for New Zealand. *NZ Med J*. 2002 [citado 31

Ago 2005];115:1163. Disponible en: <http://www.nzma.org.nz/journal/115-1163/200/content.pdf/>

9. Gervas J. Códigos y clasificaciones en medicina general/de familia. *Aten Primaria*. 1997;20:343-4.
10. Porcheret M, Hughes R, Evans D, Jordan K, Whitehurst T, Ogden H, et al. North Staffordshire General Practice Research Network. Data quality of general practice electronic health records: the impact of a program of assessments, feedback, and training. *J Am Med Inform Assoc*. 2004;11:78-86.
11. 3S-Osabide (programa informático). Versión 2. Vitoria-Gasteiz: Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, Sistema de Servicios Sanitarios.
12. Orueta JF, Urraca J, Berraondo I, Darpón J, Aurrekoetxea JJ. Adjusted Clinical Groups (ACGs) explains the utilization of primary care in Spain based on information registered in the medical records: a cross-sectional study. *Health Policy*. 2006; 76:38-48.
13. OMI-AP. Organización y management informático de la atención primaria (programa informático). Versión 3. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud y Stacks Consulting e Ingeniería en Software S.L.
14. Hipo SEMG XXI (programa informático). Versión 7.1. Madrid: SEMG-Sección Informática.
15. Hornbrook MC, Hurtado AV, Johnson RE. Health care episodes: definition, measurement and use. *Med Care Rev*. 1985; 42:163-218.
16. Instituto de Información Sanitaria. Clasificación Internacional de Enfermedades. Publicado: 29/02/2004 (citado 7 Mar 2005). Disponible en: [http://www.msc.es/Diseno/sns/sns\\_sistemas\\_informacion.htm](http://www.msc.es/Diseno/sns/sns_sistemas_informacion.htm)
17. Starfield B, Weiner J, Mumford L, et al. Ambulatory care groups: a categorization of diagnoses for research and management. *Health Serv Res*. 1991;26:53-74.
18. Weiner JP, Starfield BH, Steinwachs DM, et al. Development and application of a population-oriented measure of ambulatory care case-mix. *Med Care*. 1991;29:452-73.
19. Health Services Research & Development Center. The Johns Hopkins ACG Case-Mix System. Documentation & Application Manual. PC (DOS/WIN/NT) Version 5.0. Baltimore: The Johns Hopkins University; 2001.
20. Orueta JF, López-De-Munain J, Baez K, Aiarzagüena JM, Aranguren JI, Pedrero E. Application of the ambulatory care groups in the primary care of a European national health care system: does it work? *Med Care*. 1999;37:238-48.
21. Epi Info for Windows (programa informático) Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Division of Public Health Surveillance and Informatics. Epidemiology Program Office, MS K74.
22. Nilsson G, Ahlfeldt H, Strender LE. Computerisation, coding, data retrieval and related attitudes among Swedish general practitioners-a survey of necessary conditions for a database of diseases and health problems. *Int J Med Inform*. 2002; 65:135-43.
23. McDonald CJ. Quality measures and electronic medical systems. *JAMA*. 1999;282:1181-2.
24. White KL. Antecedentes históricos. En: Lamberts H, Wood M, editores. CIAP-Clasificación Internacional en Atención Primaria. Barcelona: Masson S.A.; 1990. p. 13-17.
25. Gosálbez Pastor E, Pérez-Salinas I, Díez-Domingo J, Ballester Sanz A, Costa-Alcaraz AM. Sistemas de información en atención primaria: ¿debemos codificar con la CIE-9-MC? *Aten Primaria*. 2003;31:519-23.
26. Orueta JF. Los sistemas de case-mix en atención primaria: desde los estudios de investigación hasta su implantación en el mundo real. *Aten Primaria*. 2004;34 (Supl 1):53-4.

**Apéndice 1. Ejemplo de informe remitido a cada médico, presentando la distribución de pacientes en *expanded diagnosis clusters* (EDC) a partir de los códigos CIE-9-MC anotados por los clínicos en las historias clínicas informatizadas y de los diagnósticos de esas mismas historias codificados por los autores**

Cupo 0000: Dr. XYZ

EDC		Pacientes incluidos (códigos Osabide)	Pacientes incluidos (sin errores de codificación)
ADM01	<i>General medical exam</i>	539	540
ADM02	<i>Surgical aftercare</i>	1	2
ALLO1	<i>Allergic reactions</i>	12	12
ALLO2	<i>Asthma</i>	41	41
ALLO3	<i>Allergic rhinitis</i>	14	22
CAR01	<i>Cardiovascular signs and symptoms</i>	3	1
CAR02	<i>Hypertension</i>	103	368
CAR03	<i>Ischemic heart disease</i>	340	26
CAR04	<i>Congenital heart disease</i>	1	1
CAR05	<i>Congestive heart failure</i>	10	12
CAR06	<i>Cardiac valve disorders</i>	1	6
CAR07	<i>Cardiomyopathy</i>	3	4
CAR08	<i>Heart murmur</i>	1	1
CAR09	<i>Cardiac arrhythmia</i>	0	9
CAR10	<i>Generalized atherosclerosis</i>	0	0
CAR11	<i>Disorders of lipid metabolism</i>	219	219

**Apéndice 2. Ejemplo de Informe de errores de codificación detectados en las historias clínicas informatizadas, remitido personalmente a cada médico**

III. Éstos son los principales errores graves en tu codificación que hemos detectado:

Médico:	Dr. ABC		Unidad Atención Primaria	ZYX
N.º de veces que se repite	Diagnóstico en 35 Osabide	Código CIE-9-MC	Ese código corresponde a	El código correcto hubiera sido
133	Hiperten., hipertensivo	411.0	Síndrome postinfarto de miocardio	401.9
11	Bronquitis crónica NC	494	Bronquiectasias	491.9
8	Hiperten., hipertensivo lábil	405	Hipertensión secundaria	401.9
7	Fibromialgia reumática	V82.2	Búsqueda de otras enfermedades reumáticas	729.1
6	Inflamación, piel localizada	784	Síntomas que afectan a la cabeza y el cuello	686.9
5	Infección, orina NC	646	Otras complicaciones del embarazo NCOC	599.0
2	Hiperuricemia	274.9	Gota no especificada	790.6
1	Claudicación intermitente	444	Embolia y trombosis arteriales	443.9
1	Acromegalia	278	Obesidad y otros tipos de hiperalimentación	253.0
1	Tuberculosis respiratoria	137	Efectos tardíos de tuberculosis	011.90
1	Varices en la pierna	671.0	Varices en la pierna durante el embarazo/puerperio	454.9
1	Enfermedad coronaria	098.85	Enfermedad coronaria gonocócica	414.8