

ORIGINALES BREVES

¿Ganamos o perdemos información con la informatización?

M. Quesada Sabaté^a, N. Prat Gil^a, E. Cardús Gómez^b, J. Caula Ros^b y G. Masllorens Vilà^b

ABS de SALT. Unidad Docente de Medicina de Familia y Comunitaria de Girona.

Objetivo. Estimar la concordancia del registro informático de las actividades preventivas y los problemas de salud respecto a su registro en la historia clínica (HCAP).

Diseño. Estudio descriptivo, transversal. Evaluación de la calidad.

Emplazamiento. Centro de salud urbano. Población 31.000 habitantes.

Pacientes u otros participantes. Muestra aleatoria por lotes, 14 casos por cada una de las 8 unidades básicas asistenciales con registros informatizados desde 1997. Total n = 112. Criterios de exclusión: ninguna visita posterior a enero de 1997 y ausencia de registros en la HCAP y en el ordenador.

Mediciones y resultados principales. Mediante la comprobación de los registros en la HCAP y en el ordenador, se observó un porcentaje medio de concordancia para las actividades de un 73,5 (IC del 95%, 66,8-80,2) y de un 93,5 para los problemas de salud (IC del 95%, 90,6-96,4). Encontramos un infraregistro informático para los problemas de salud cuyo porcentaje medio era de un 6,5% (IC del 95%, 3,62-9,32), y para las actividades de un 21% (IC del 95%, 9,1-33,3) sólo en las que se derivan de una actuación manual; en cambio, para las actividades que se derivan de una actuación verbal se observó un infraregistro en las HCAP cuyo porcentaje medio fue de un 14,3% (IC del 95%, 1,15-27,5).

Conclusiones. La concordancia no es uniforme, detectándose infraregistros en función de los distintos parámetros estudiados, lo que puede afectar la fiabilidad y validez de la información sanitaria que se obtenga de ellos. Creemos que el formato de recogida de los datos determina en gran parte este hecho. Como medidas correctoras proponemos mejorar el entrenamiento y la motivación de los profesionales, mejorar la aplicabilidad de los programas informáticos y homogeneizar la recogida de datos en las HCAP.

Palabras clave: Registros sanitarios. Informatización. Mejora continua de la calidad. Atención primaria.

DO WE GAIN OR LOSE INFORMATION WITH COMPUTERISATION?

Objective. To calculate the concordance of the computer record and the clinical history (CH) in preventive actions and health problems.

Design. Cross-sectional descriptive study. Quality evaluation.

Setting. Urban health centre with 31000 inhabitants.

Patients and other participants. Randomised batch sample, with 14 cases for each of the 8 attendance base units with computerised records since 1997. N = 112. Exclusion criteria: no visit later than January 1997 and absence of records in the CH or computer.

Measurements and main results. Through the checking of the records in the CH and computer, a mean concordance of 73.5 (95% CI, 66.8-80.2) for preventive actions and 93.5 for health problems (95% CI, 90.6-96.4) was found. There was a mean computer under-recording for health problems of 6.5% (95% CI, 3.62-9.32), and for preventive actions of 21% (95% CI, 9.1-33.3) only in those actions based on manual activity. However, in preventive actions based on verbal activity there was 14.3% mean CH under-recording (95% CI, 1.15-27.5).

Conclusions. Concordance is not uniform, with under-recording for some parameters detected. This may affect the reliability and validity of health information in these records. We believe that the way data are collected determines this to a large extent. We suggest as corrective measures improving the training and incentives of health professionals, making computer programmes more appropriate to their purpose and standardising data collection in primary care CR.

Key words: Health records. Computerisation. Continuous improvement of quality. Primary care.

(Aten Primaria 2001; 27: 649-653)

^aMédicos de Familia. ^bResidentes de Medicina de Familia.

Correspondencia: Miquel Quesada Sabaté.
ABS de SALT. C/ Manuel de Falla, 34. 17190 Salt (Girona).
Correo electrónico: mquesadas@papps.org

Manuscrito aceptado para su publicación el 5-III-2001.

Introducción

En los centros de atención primaria se moviliza un gran volumen de información acerca de los pacientes, los procedimientos y las técnicas que se les aplican. Tradicionalmente los datos clínicos y asistenciales se recogían en la historia clínica en formato papel (HCAP).

El paso a un sistema de información sanitario informatizado, con todos los beneficios potenciales que ello conllevaría, es reconocido como un objetivo común para la mayoría de servicios de salud. Así pues, se está viviendo un proceso de informatización progresivo en todos los ámbitos del sistema sanitario, al cual no es ajena la atención primaria. Este proceso no es fácil y difiere, según el lugar, en el ritmo y forma de implantación¹⁻⁴.

En nuestra área básica de salud (ABS) contamos con el Sistema de Información en Atención Primaria (SIAP). Los datos clínicos y asistenciales se registran en la HCAP e informáticamente, de manera que nos hallamos en un proceso de transición en el registro de la información clínica. La que se halla presente en la HCAP se introduce en el ordenador de manera progresiva en dos apartados diferentes: el Registro de Actividades y el Registro de Problemas de Salud. El Registro de Actividades incluye todas aquellas tareas preventivas de acuerdo con la edad y el sexo del paciente que realiza el personal sanitario, y en él se incluyen las actividades del

Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud (PAPPS). En lo que refiere al Registro de Problemas de Salud, en este apartado se pueden introducir todas las patologías que constan en la Clasificación Internacional de Problemas de Salud en Atención Primaria (CISAP).

Cada vez se hace más énfasis en el registro correcto de las actividades y problemas de salud, hasta el punto que parece más importante registrar que hacer. ¿Quién no ha oído en alguna ocasión que lo que no está registrado es como si no estuviera hecho?

En situaciones de elevada presión asistencial, muy frecuentes en atención primaria, ¿hasta qué punto esta premisa condiciona nuestra actuación? Probablemente exista un cierto grado de infraregistro de nuestra actividad cotidiana, que seguramente pueda ser mayor si hay que registrarla en más de un lugar a la vez.

Hay estudios que muestran cómo existe un infraregistro informático de los datos en relación con el formato en papel y plantean una serie de intervenciones para mejorarlo, concluyendo que, como factores clave en este proceso, están de una parte los intereses de los profesionales y de otra la facilidad de los métodos de registro^{5,6}.

Por otra parte, muchas decisiones gestoras se toman a partir de los resultados de auditorias en las que se evalúan los programas de salud y las actividades que de ellos se derivan. ¿De qué fuente se obtienen estos datos? Según el caso, se obtienen de registros informáticos, de registros en las HCAP o de ambos. Si tenemos en cuenta la importancia que estas decisiones pueden tener para la asignación de recursos, ¿existe la seguridad de que los datos son fiables?

En el ámbito de la investigación se tiene muy en cuenta la calidad de los datos que se obtienen, ya que pueden invalidar los resultados obtenidos, aunque el diseño

del estudio sea impecable. Es evidente que si los datos son erróneos los resultados también lo serán.

Respecto a los sistemas de información sanitaria, no se han publicado muchos estudios acerca de la fiabilidad de los datos registrados en las consultas de atención primaria⁷.

Nos planteamos, pues, esta cuestión y diseñamos un estudio con el objetivo de estimar la concordancia del registro informático de las actividades preventivas del PAPPS y los problemas de salud derivados de éstas respecto a su registro en la historia clínica en formato papel (HCAP).

Material y métodos

El estudio se realizó en el Centro de Atención Primaria (CAP) de Salt, Girona, durante el segundo semestre de 1999. En él se atiende a una población de carácter urbano de unas 31.000 personas. En dicho centro las actividades del PAPPS se empezaron a registrar informáticamente a partir de 1997; esta tarea la realizaban los administrativos a partir de unas hojas de trabajo que rellenaban los profesionales donde constaban las actividades realizadas y los problemas de salud. En 1998 se informatizaron 8 unidades básicas asistenciales (UBA) correspondientes a 8 consultas de medicina general y 8 consultas de enfermería, que permitieron a los propios profesionales entrar los datos en el ordenador.

Con la metodología de mejora continua de la calidad, se realizó un estudio descriptivo transversal. Para calcular el tamaño de la muestra nos hemos basado en la fórmula usada para variables cualitativas dicotómicas que se aplica para la evaluación de la mayoría de indicadores de la calidad en los servicios de salud⁸. En ésta se fija el número esperado de no cumplimientos o defectos en al menos dos, resultando una muestra necesaria para cada medición de $n = 2/p$, donde p es la proporción esperada de defectos, de manera que cuanto mayor es la proporción esperada de defectos, menor es el tamaño de muestra necesario para detectarlos. Teniendo en cuenta que en los servicios de salud se considera que una proporción media esperada del 5% es un valor casi extremo,

nosotros hemos considerado un 2% para asegurar la detección de defectos, resultando una muestra de 100 casos.

Efectuamos, pues, un muestreo aleatorio por lotes⁹ seleccionando 14 usuarios por UBA informatizada, resultando un total de 112.

Se excluyeron aquellos usuarios en los que no constaba ningún registro ni en la HCAP ni en el ordenador y los que no habían efectuado ninguna visita posterior a enero del 1997.

Se diseñó una hoja de recogida de datos donde constaban como variables la presencia o ausencia en la HCAP y en el ordenador del registro de las siguientes actividades: vacunación antitetánica, medición de la tensión arterial, peso y talla, anamnesis del consumo de tabaco, alcohol y drogas según las directrices del PAPPS y también de los siguientes problemas de salud: hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo, alcoholismo y consumo de drogas.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS, llevando a cabo un análisis descriptivo y de comparación de proporciones mediante ji-cuadrado.

Resultados

Los resultados obtenidos se exponen en las tablas 1 y 2, en las que se recoge el registro de actividades y de problemas, respectivamente.

Se excluyeron 16 (14%) de las historias revisadas por falta de registro de todas las variables a estudiar. De éstas, 10 corresponden a HCAP de usuarios que recientemente han pasado de pediatría, no informatizada, a adultos.

En la tabla 1 se puede observar cómo el registro de las actividades que se derivan de una actuación verbal se registran más en el ordenador que en la HCAP; dentro de ellas destaca el registro sólo en el ordenador de la anamnesis del consumo de drogas, que es de un 36,5%. A partir de la columna «Sólo registro en ordenador» se calcula el porcentaje medio de infraregistro en la HCAP, siendo de 14,35, con un rango de 3,1-33,4 y una desviación estándar (DE) de 13,2 (IC del 95%, 1,15-27,5). Las actividades que requieren una actuación manual

TABLA 1. Registro de actividades

Actividades	Acuerdos entre HCAP y ordenador			Sólo registro en HCAP	Sólo registro en ordenador	Kappa	IC del 95%
	Por presencia	Por ausencia	Total				
Verbales de anamnesis							
Alcohol	63	14	77 (80,2%)	5 (5,2%)	14 (14,6%)	0,47	0,27-0,67
Drogas	22	36	58 (60,4%)	3 (3,1%)	35 (36,5%)	0,27	0,13-0,42
Tabaco	59	14	73 (76,1%)	10 (10,4%)	13 (13,5%)	0,38	0,18-0,59
Ejercicio físico	56	19	75 (78,1%)	5 (5,2%)	16 (16,7%)	0,49	0,31-0,67
Manuales							
Peso y talla	45	13	58 (60,4%)	35 (36,5%)	3 (3,1%)	0,21	0,06-0,35
Tensión arterial	69	7	76 (79,2%)	18 (18,8%)	2 (2,1%)	0,32	0,11-0,53
Vacunación antitetánica	66	11	77 (80,3%)	16 (16,7%)	3 (3,1%)	0,43	0,23-0,63

TABLA 2. Registro de problemas

Problemas de salud	Acuerdos entre HCAP y ordenador			Sólo registro en HCAP	Sólo registro en ordenador	Kappa	IC del 95%
	Por presencia	Por ausencia	Total				
Alcoholismo	2	85	87 (90,6%)	9 (9,45%)	0 (0%)	0,28	-0,03-0,59
Toxicomanías	2	90	92 (95,9%)	4 (4,2%)	0 (0%)	0,48	0,06-0,9
Tabaquismo	29	57	86 (89,6%)	10 (10,4%)	0 (0%)	0,77	0,65-0,9
Obesidad	14	78	93 (96,9%)	3 (3,1%)	0 (0%)	0,85	0,71-0,99
HTA	15	77	91 (94,8%)	5 (5,2%)	0 (0%)	0,86	0,72-0,99

se registran más en la HCAP, destacando el registro sólo en HCAP de la medición del peso y talla, que es de un 36,5%. A partir de la columna «Sólo registro en HCAP» se calcula el porcentaje medio de infrarregistro informático, siendo de 21,2, con un rango de 13,5-33,4 y una DE 10,7 (IC del 95%, 9,1-33,3). El menor porcentaje de acuerdo entre HCAP y ordenador se da en la anamnesis del consumo de drogas (60,4%) y en la medición de peso y talla (60,4%), siendo su concordancia (índice de kappa) también menor. El porcentaje medio de acuerdo entre HCAP y ordenador para las actividades es de 73,5, con un rango de 60,4-80,3 y una DE de 9,1 (IC del 95%, 66,8-80,2).

En la tabla 2 destaca que en ningún caso se han encontrado registros de problemas de salud sólo en el ordenador. A partir de los datos de la columna «Sólo registro en HCAP» se puede calcular la media del porcentaje de infrarregistro informático, que resulta ser

de un 6,5%, con un rango de 3,1-10,4 y una DE de 3,25 (IC del 95%, 3,62-9,32). El porcentaje medio de acuerdo entre HCAP y ordenador es de 93,5, con un rango de 89,6-96,9 y una DE de 3,26 (IC del 95%, 90,6-96,4).

Discusión

Para valorar el grado de concordancia según el índice de kappa (κ), se consideró como casi perfecta si $\kappa = 0,81-1$; sustancial si $\kappa = 0,61-0,80$; moderada si $\kappa = 0,41-0,60$; regular si $\kappa = 0,21-0,40$; ligera si $\kappa = 0-0,20$, y pobre si $\kappa < 0$. En este estudio sucede un fenómeno denominado como una de las paradojas del índice kappa^{17,18}, pues se obtiene para algunas variables unos valores bajos de κ a pesar de la elevada proporción de acuerdos observados. Esto puede deberse en parte a las diferencias que existen entre los acuerdos positivos (por presencia) y los negativos (por ausencia) en el porcentaje de acuerdo total en-

tre HCAP y ordenador, y también por ser el índice kappa muy dependiente de la prevalencia del carácter estudiado.

En los resultados obtenidos se puede observar cómo la concordancia del registro informatizado y del registro en papel no es uniforme según el tipo de variables. En general la concordancia es superior para los problemas de salud que para las actividades.

Creemos que el formato de recogida de las variables en la consulta influye en la calidad del registro informático, de manera que se realiza más o menos en función de la facilidad en la entrada de los datos. También observamos cómo las actividades que se derivan de una actuación verbal se registran más en el ordenador que en la HCAP. Éstas presentan a menudo problemas de legibilidad y una falta de ubicación específica en la HCAP que puede ocasionar una disminución de su registro escrito. En cambio las actividades que requieren una actuación manual

(medición de peso y talla, presión arterial y vacunación antitetánica) se registran más en la HCAP probablemente por existir, en nuestro caso, un registro informatizado más laborioso que requiere el paso por pantallas sucesivas. No obstante, habría que matizar que el número de actividades que se han considerado no es muy elevado, por lo que los intervalos de confianza que se obtienen son grandes y no puede afirmarse que este hecho no sea debido al azar. Respecto a los problemas de salud, se observa un infrarregistro informático de un 6,5% de media, similar al resultado obtenido en otro estudio realizado en nuestro ámbito¹⁰. Existen otros estudios donde también se observa un problema de infrarregistro, aunque sin cuantificarlo^{5,6}. ¿Hasta qué punto se puede considerar este infrarregistro aceptable o tolerable? ¿Nos hemos conformado con que la información sanitaria detecte tendencias o apostamos por su máxima precisión?

Es razonable no escatimar esfuerzos para garantizar la mayor calidad posible de dicha información, y más aún si pensamos que de ella derivan decisiones de política y economía sanitarias.

Por tanto, consideramos que mientras dure la etapa de duplicidad de registros en formato papel o informatizados, deberían tenerse en cuenta los problemas de concordancia entre ellos a la hora de analizar los datos en las evaluaciones de los servicios de salud, para que los resultados sean fiables y no se vean comprometidos en su validez.

En nuestra opinión, hasta que la informatización de la historia clínica no sea completa, sería necesario monitorizar la concordancia de los registros en ambos formatos, valorar las diferencias que existan y aplicar como factor de corrección el infrarregistro que pueda existir. Así se podría mejorar la calidad de los datos aumentando la validez y fiabilidad de la

información sanitaria que se obtenga de ellos.

La principal limitación de los resultados de nuestro estudio es que no son extrapolables para otros sistemas debido a la diversidad de programas informáticos que se usan en la gestión de datos, de manera que cada cual tendrá problemas inherentes a sus características. No obstante, destacamos el hecho de que, independientemente de los programas informáticos usados, existe un fenómeno de infrarregistro y una disparidad en la concordancia entre formatos debido a la multiplicidad de registros. Con el tiempo sería deseable tender a la homogeneización, ya que éste es un factor imprescindible para poder compartir la información introducida en la HCAP informatizada en los distintos niveles de atención. Por supuesto asegurando la seguridad y confidencialidad de los datos como condición indispensable para su viabilidad.

En nuestro caso, al tratarse de un estudio de mejora de la calidad, planteamos como medidas correctoras: a) crear un equipo multidisciplinario entre técnicos informáticos y profesionales sanitarios para analizar los defectos y evaluar los programas utilizados, de manera que su manejo sea fácil en las consultas; b) mejorar el entrenamiento de los profesionales, y c) aumentar su motivación explotando la potencialidad de las herramientas informáticas como son la mecanización de muchos procesos burocráticos, el acceso a las publicaciones científicas, a guías terapéuticas o protocolos on-line, la mejora cualitativa y cuantitativa en prescripción y el consumo de fármacos, mayor efectividad de las actuaciones preventivas mediante recordatorios, etc.¹¹⁻¹⁴. Asimismo se prevé una nueva evaluación al cabo de un año.

En los estudios realizados hasta el momento, parece que el uso de los ordenadores en las consulta

mejora la actuación clínica, aunque podría aumentar la duración de la consulta, sin que la relación médico-paciente se vea afectada^{15,16}.

En definitiva, estamos viviendo un proceso de innovación tecnológica con muchos aspectos susceptibles de ser estudiados y donde se requerirá aunar esfuerzos para que revierta en una mejora común en beneficio del usuario y del propio sistema de salud.

Bibliografía

1. Alonso López FA, Cristos CJ, Brugos Larumbe A, García Molina F, Sánchez Perruca L, Guijarro Eguskizaga A et al. Informatización en la atención primaria. Documentos semFYC n.º 13.
2. Hammond WE, Hales JW, Lobach DF, Straube MJ. Integration of a computer-based patient record system into the primary care setting. *Comput-Nurs* 1997; 15 (Supl 2): 61-68.
3. Folz-Murphy N, Partin M, Williams L, Harris CM, Lauer MS. Physician use of an ambulatory medical record system: matching form and function. *Proc AMIA Symp* 1998: 260-264.
4. Gamm LD, Barsukiewicz CK, Dansky KH, Vasey JJ, Bisordi JE, Thompson PC. Pre- and post-control model research on end-users' satisfaction with an electronic medical record: preliminary results. *Proc AMIA Symp* 1998: 225-229.
5. Gilliland AEW, Mills KA, Steele K. General practitioner records on computer-handle with care. *Family Practice* 1992; 9: 441-450.
6. Romm FJ, Putnam S. The validity of the medical record. *Med Care* 1982; 19: 310-315.
7. Fernández Herráez E, Usera Clavero ML, Parra Hidalgo P, Saturno Hernández PJ, Saura Llamas J, Herranz Valera JJ. Fiabilidad de la codificación del diagnóstico registrado en las hojas de consulta del Sistema de Información Informatizado de Centros de Atención Primaria (SICAP). *Aten Primaria* 1996; 18: 447-450.
8. Saturno PJ. Control estadístico de la calidad. Monitorización con gráficos de control. En: Saturno PJ, Gascón JJ, Parra P, coordinadores. *Tratado de calidad asistencial en atención primaria* (Vol. 2). Madrid: Dupont-Pharma, 1997; 340-343.

9. Alastrué JI, Ortega B, Carpio ML, Boch S. ¿Cuántas historias hay que revisar en un centro de salud al realizar una auditoria? *Rev Calidad Asistencial* 1996; 11: 54-59.
10. Morera Jordan C, Quesada Sabaté M, Avellana Revuelta E, Solanas Saura P. Participación de los profesionales y validez de los datos en tres modelos de auditoria interna. En: Libro de ponencias del XVI congreso de la semFYC. Granada, 1996; 415-416.
11. Frame PS, Zimmer JG, Werth PL, Hall WJ, Eberly SW. Computer-based vs manual health maintenance tracking. *Arch Fam Med* 1994; 3: 581-588.
12. Tape TG, Campbell JR. Computerized medical records and preventive health care: success depends on many factors. *Am J Med* 1993; 94: 619-625.
13. Liaw T, Lawrence M, Rendell J. The effect of a computer-generated patient-held medical record summary and/or a written personal health record on patients' attitudes, knowledge and behaviour concerning health promotion. *Fam Pract* 1996; 13: 289-293.
14. Liaw ST, Radford AJ, Maddocks I. The impact of a computer generated patient held health record. *Aust Fam Physician* 1998; 27 (Supl 1): 39-43.
15. Sullivan F, Mitchell E. Has general practitioner computing made a difference to patient care? A systematic review of published reports. *General Practice* 1995; 311: 848-852.
16. Legler JD, Oates R. Patients' reactions to physician use of a computerized medical record system during clinical encounters. *J Fam Pract* 1993; 37: 241-244.
17. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low kappa: I. The problems of two paradoxes. *J Clin Epidemiol* 1990; 43: 543-549.
18. Cicchetti DV, Feinstein AR. High agreement but low kappa: II. Resolving the paradoxes. *J Clin Epidemiol* 1990; 43: 551-558.