
Variabilidad en las actividades preventivas en los equipos de atención primaria de Cataluña. Aplicación del análisis de niveles múltiples

J. Fusté¹ / M. Rué²

¹Servei Català de la Salut. ²Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

Correspondencia: Josep Fusté Sugrañes. Servei Català de la Salut. Travessera de les Corts, 131-159. Edifici Olímpia. 08028 Barcelona.
Correo electrónico: jfuste@olimpia.scs.es.

Recibido: 20 de julio de 2000.
Aceptado: 22 de enero de 2001.

(Variability in preventive activities among primary care teams in Catalonia. Application fo a multilevel analysis)

Resumen

Objetivos: Conocer si existe variabilidad entre equipos de atención primaria (EAP) de Cataluña en las actividades de detección oportunista (cribados del hábito tabáquico, el consumo de alcohol, la hipertensión arterial y el estado vacunal contra el tétanos), y conocer los factores explicativos de la variabilidad observada relacionados con las características individuales de la población atendida y las características de grupo de los EAP.

Métodos: Análisis de niveles múltiples, con variables explicativas de los individuos y de los EAP. Los datos proceden de una muestra de 3.000 historias clínicas de la población adulta atendida en 1995 en 30 EAP de la red reformada de atención primaria de Cataluña y de las características de dichos equipos.

Resultados: La anotación de las actividades preventivas en la historia clínica aumenta con el número de factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados, el número de otras anotaciones sobre actividades preventivas y la edad. La anotación de vacunación antitetánica disminuye con la edad. El registro de la presión arterial se da con más frecuencia en las mujeres, y el resto de actividades preventivas en los varones. La carga asistencial dificulta el desarrollo de la detección oportunista. Los años de funcionamiento del EAP y la dispersión territorial se asocian a una mayor anotación en la vacunación antitetánica, mientras que la anotación del hábito tabáquico es más frecuente en las áreas urbanas.

Conclusiones: Existe variabilidad entre los EAP de Cataluña en las actividades de detección oportunista. Se han identificado características de la población atendida y de los EAP que explican en parte esta variabilidad. Una menor carga asistencial favorece la práctica de actividades preventivas en atención primaria.

Palabras clave: Variaciones en la práctica clínica. Atención primaria. Prevención. Análisis de niveles múltiples.

Abstract

Objectives: To determine whether variability exists among primary care teams (PCTs) in Catalonia in opportunistic screening activities (screening for smoking, drinking, hypertension and tetanus vaccination) and to analyze the explanatory factors in the individual characteristics of the population treated and the characteristics of the PCT.

Methods: A multilevel analysis with individual and PCT explanatory variables was performed. The data were drawn from a sample of 3,000 clinical histories from the adult population treated in 1995 in 30 PCTs from the restructured primary care network in Catalonia and from PCT characteristics.

Results: The recording of preventive activities in the clinical histories increased with the number of risk factors and/or diseases diagnosed, the number of other preventive activities recorded, and age. Recording of arterial pressure was more frequent in women while the remaining preventive activities were more frequent in men. Workload impeded opportunistic detection. Greater recording of antitetanus vaccination was associated with the number of years that the PCT had been functioning and with wider geographical area. Recording of smoking was higher in urban areas.

Conclusions: Variability in opportunistic detection exists among PCTs in Catalonia. The characteristics of the PCT and the population treated that explain part of this variability are identified. Lower workload favors preventive activities in primary care.

Key words: Physician practice patterns. Primary health care. Preventive services. Variability. Multilevel analysis.

Introducción

El análisis de la variabilidad es una fuente de conocimiento de interés para la gestión y la evaluación sanitarias. En la relación entre financiadores y proveedores de servicios, si los financiadores/compradores quieren comprar y no sólo pagar, en el análisis de la variabilidad pueden encontrar información de gran valor para saber qué comprar en nombre de los ciudadanos por los que actúan, y para evaluar si lo que los servicios ofrecen es lo más eficiente. El análisis de la variabilidad será de utilidad también para los profesionales, si desean tener referencias sobre su práctica, y también para los ciudadanos, en cuanto se les presentan distintas probabilidades en la forma de ser atendidos según donde vivan o los servicios a los que tengan acceso.

Existen numerosos procedimientos que presentan variaciones entre áreas pequeñas que no son explicadas por diferencias de morbilidad o características de la población. La observación de la variabilidad llevó a Wennberg a postular la existencia de un estilo de práctica médica como explicativo de las grandes diferencias observadas en algunas tasas quirúrgicas y de hospitalización¹.

En los últimos años se ha producido un movimiento importante para la incorporación de las actividades preventivas en la práctica clínica, de acuerdo con la concepción más integral de la salud que ha impregnado el proceso de cambio del sistema sanitario. En el caso de Cataluña, los planes de salud² han significado el reconocimiento de este proceso, con la formulación de objetivos explícitos, y han comportado la introducción efectiva de las actividades preventivas en los servicios sanitarios, principalmente dentro de la cartera de servicios de la atención primaria. Las actividades preventivas también han representado una gran parte de los contenidos de los contratos de compra de servicios de atención primaria.

Los datos obtenidos para un estudio sobre las actividades preventivas en la red reformada de atención primaria³, llevado a cabo para la evaluación del Plan de Salud de Cataluña, ofrecen diferencias en el grado de cobertura registrado para determinadas actividades preventivas entre los equipos de atención primaria (EAP) analizados, que suscitan la pregunta de si también se presenta variabilidad de la práctica clínica, como se observa en otras actividades sanitarias.

Los objetivos del presente estudio son conocer si existe variabilidad entre EAP de Cataluña en las actividades de detección oportunista (cribados del hábito tabáquico, el consumo de alcohol, la hipertensión arterial y el estado vacunal contra el tétanos) y analizar los factores explicativos de la variabilidad obser-

vada relacionados con las características individuales de la población atendida y las características de grupo de los EAP.

Métodos

Se parte de la hipótesis de que existe un estilo de práctica clínica de grupo, que correspondería al EAP. Desde la perspectiva del conocimiento de la efectividad, el estudio se enmarcaría en el análisis de la inadecuación por diferencias en la provisión de actividades preventivas eficaces, protocolizadas y priorizadas desde las políticas de salud establecidas.

La metodología de análisis de niveles múltiples permite analizar simultáneamente los efectos de variables individuales y grupales, así como investigar si la relación entre variables de nivel individual varía de acuerdo con las características grupales, y si la variabilidad individual y grupal puede atribuirse a factores grupales y/o individuales. Esta metodología aparece en la bibliografía científica con diversas denominaciones: modelos lineales multinivel, modelos de efectos aleatorios, modelos de componentes de la variancia, modelos lineales jerárquicos, entre otros⁴⁻⁶.

El análisis de niveles múltiples reconoce las características únicas de cada grupo, pero estima un intercepto (ordenada en el origen) y una pendiente común para todos, modela la variabilidad de grupo en grupo en función de un componente fijo y otro aleatorio, lleva a cabo una estimación simultánea a través de un proceso iterativo y tiene en cuenta la correlación residual al estimar los parámetros. Los modelos de niveles múltiples asumen que hay una jerarquía de datos, con una única variable dependiente que es medida en el nivel inferior y variables explicativas en todos los niveles⁴. La formalización para un modelo de dos niveles, con una variable explicativa X en el nivel individual y una variable explicativa Z en el nivel grupal, sería:

$$\begin{array}{lll} \text{Nivel individual} & Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{ij} + e_{ij} & e_{ij} \sim N(0, \sigma^2) \\ \text{Nivel grupal} & \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}Z_j + u_{0j} & u_{0j} \sim N(0, \tau_{00}^2) \\ & \beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}Z_j + u_{1j} & u_{1j} \sim N(0, \tau_{11}^2) \end{array}$$

Para $i = 1, \dots, n_j$ individuos en $j = 1, \dots, J$ grupos.

$$\text{Modelo completo } Y_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{01}Z_j + \gamma_{11}Z_jX_{ij} + u_{0j} + u_{1j}X_{ij} + e_{ij}$$

En estos modelos, los grupos son una muestra del universo de grupos y se considera cada coeficiente del nivel 1 o individual (β_{0j} y β_{1j}) no como un parámetro fijo, sino aleatorio y constituido por dos componentes, uno fijo, que puede ser una constante o depender de una variable explicativa grupal, y otro aleatorio. El modelo completo presenta la característica de tener un com-

ponente fijo ($\gamma_{00} + \gamma_{10}X_{ij} + \gamma_{01}Z_i + \gamma_{11}Z_iX_{ij}$) y un componente aleatorio ($u_{0j} + u_{1j}X_{ij} + e_{ij}$). En el componente aleatorio, también llamado error complejo, e_{ij} recoge la variabilidad entre individuos de cada grupo, mientras que u_{0j} y u_{1j} miden la variabilidad entre los grupos, siendo u_{0j} y u_{1j} comunes en un mismo grupo. Hay que observar, a su vez, que la variabilidad del componente aleatorio depende de las variables explicativas del nivel individual (X_{ij}), lo que se conoce también como heterocedasticidad. Se combinan en un mismo modelo un error micro o individual y un error macro o de contexto o grupal.

Para el presente estudio se han definido dos niveles: el nivel individual corresponde a personas atendidas, y el grupal a los EAP. En la tabla 1 se presentan las variables utilizadas. Para la variable dependiente cuantitativa número de actividades preventivas registradas se han elaborado modelos lineales de niveles múltiples. Para las variables dependientes dicotómicas

se han elaborado modelos logísticos de niveles múltiples.

El proceso de estimación se ha desarrollado mediante el programa estadístico HLM 4.04 Student Edition, de utilización libre y accesible a través de Internet (<http://www.ssicentral.com/other/hlmstu.htm>). El método de estimación ha sido el de Restricted Maximum Likelihood, con un límite de 50 iteraciones.

En el proceso de estimación secuencial mencionado se ha partido siempre de un primer modelo en dos niveles con únicamente el intercepto para cada nivel y los errores aleatorios. Seguidamente se han ido incluyendo variables explicativas en el primer nivel, y se ha observado su significación y si las variancias de los coeficientes aleatorios eran significativas, manteniéndolos, en este caso, como coeficientes aleatorios y, en caso contrario, como coeficientes fijos. Posteriormente, se han ido añadiendo las variables explicativas del segundo nivel para los coeficientes que no se habían reducido a efec-

Tabla 1. Variables dependientes y variables explicativas utilizadas en el análisis de niveles múltiples

Variables dependientes

ANOTS	Anotaciones de registros en la HCAP (número de anotaciones de registros entre los de hábito tabáquico, consumo de alcohol, presión arterial, colesterol, glucemia, peso, talla y vacunación antitetánica)
HABTAB	Registro del hábito tabáquico en la HCAP (0 = no consta la anotación; 1 = consta la anotación)
CONALC	Registro del consumo de alcohol en la HCAP (0 = no consta la anotación; 1 = consta la anotación)
PRESAR	Registro de las cifras de presión arterial en la HCAP (0 = no consta la anotación; 1 = consta la anotación)
VACTET	Registro de la vacunación antitetánica en la HCAP (0 = no consta la anotación; 1 = consta la anotación)

Variables explicativas nivel 1

SEXO	Sexo de la persona atendida (0 = varón; 1 = mujer)
EDAD	Edad de la persona atendida (años)
DIAGFAC	Factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados (número de diagnósticos entre los de fumador, bebedor excesivo de alcohol, hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes y obesidad)
OTRNOTAB	Anotaciones de registros en la HCAP excluyendo el hábito tabáquico (número de anotaciones)
OTRNOALC	Anotación de registros en la HCAP excluyendo el consumo de alcohol (número de anotaciones)
OTRNOPRE	Anotaciones de registros en la HCAP excluyendo la presión arterial (número de anotaciones)
OTRNOTET	Anotaciones de registros en la HCAP excluyendo la vacuna antitetánica (número de anotaciones)

Variables explicativas nivel 2

AÑOSFUNC	Tiempo de funcionamiento del EAP (años)
VMD	Promedio de visitas por médico y día (número de visitas)
PAPPS	Adscripción al PAPPS (0 = no; 1 = sí)
DISPERS	Tipología de la ABS según dispersión territorial (0 = ABS urbana; 1 = ABS dispersa)
ENVEJ	Tipología de la ABS según envejecimiento de la población de la ABS (0 = ABS con proporción de población de 65 o más años \leq 13%; 1 = ABS con proporción de población de 65 o más años $>$ 13%)
SOCIOEC	Tipología de la ABS según nivel socioeconómico de la población (0 = ABS más favorecidas; 1 = ABS más desfavorecidas)
DOCENCIA	Realización de actividades de docencia de posgrado (0 = no; 1 = sí)
OBJTAB	Objetivo sobre detección del hábito tabáquico según el contrato de servicios para el EAP (porcentaje de HCAP en las que debería constar la anotación del registro del hábito tabáquico)
OBJALC	Objetivo sobre detección del consumo de alcohol según el contrato de servicios para el EAP (porcentaje de HCAP en las que debería constar la anotación del registro de consumo de alcohol)
OBJPRE	Objetivo sobre detección de la hipertensión según el contrato de servicios para el EAP (porcentaje de HCAP en las que debería constar la anotación del registro de las cifras de presión arterial)
OBJTET	Objetivo sobre cobertura de la vacunación antitetánica según el contrato de servicios para el EAP (porcentaje de HCAP en las que debería constar la anotación del registro de la vacuna antitetánica)

HCAP = Historia clínica de atención primaria; EAP = Equipo de atención primaria; ABS = Área básica de salud; PAPPS = Programa de Actividades Preventivas de Promoción de la Salud.

tos fijos. El proceso se ha ido desarrollando hasta llegar al modelo final para cada variable dependiente, que incluye únicamente las variables significativas y considera una parte de efectos fijos y una parte de efectos aleatorios o de componentes de la variancia.

El estudio incluyó a 30 EAP de la red reformada de atención primaria de Cataluña y a su población atendida de 15 y más años de edad durante el año 1995. Todos los EAP eran gestionados por el Institut Català de la Salut y llevaban más de tres años de funcionamiento.

Para el nivel individual se han utilizado los datos obtenidos a partir de una muestra de historias clínicas de atención primaria (HCAP) revisadas para un estudio descriptivo transversal, realizado con el objetivo de conocer la incorporación en la práctica clínica de actividades preventivas de acuerdo con el Plan de Salud de Cataluña³. La muestra era de 3.000 HCAP de la población de 15 y más años atendida durante el 1995 en 30 EAP (100 HCAP para cada equipo).

La muestra de HCAP se obtuvo mediante un proceso bietápico. En una primera etapa se definió una muestra representativa de las 118 áreas básicas de salud (ABS) en funcionamiento en 1995 con más de tres años de antigüedad. Los EAP se estratificaron según dos variables: distribución geográfica (región sanitaria) y tipología (en función del envejecimiento de la población, dispersión territorial y características socioeconómicas de la población). La selección de las unidades muestrales se realizó mediante un muestreo aleatorio simple dentro de los estratos. Se seleccionaron 30 EAP. En la segunda etapa se seleccionó la muestra de 3.000 HCAP a partir de un proceso aleatorio sis-

temático. Los datos obtenidos se basaron en las anotaciones en la HCAP. El criterio temporal para considerar válidas las anotaciones fue que éstas se hubieran efectuado durante los dos últimos años para todas las variables clínicas relacionadas con los factores de riesgo estudiados, excepto para la colesterolemia, que fue de 5 años⁷.

Los datos sobre las características de los EAP se refieren también al año 1995 y se obtuvieron a partir de la información disponible en el Servei Català de la Salut, excepto los referidos a la adscripción al Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud (PAPPS), que fueron facilitados por dicho programa.

Resultados

En una primera aproximación descriptiva a la variabilidad, se observa que hay diferencias importantes entre distintos EAP para las actividades del ámbito de la prevención en la atención primaria que se han seleccionado. Para la detección oportunista del hábito tabáquico, el consumo de alcohol y la hipertensión arterial, según los registros en la HCAP, se obtienen coeficientes de variación entre el 20 y el 35%, y razones entre los valores máximos y mínimos del orden de 2 a 3,5. Para la vacuna antitetánica, con porcentajes de HCAP con anotación del estado vacunal en general inferiores a los de los factores de riesgo mencionados anteriormente, el coeficiente de variación es del 77%, y la razón de variación es de 17 veces superior el valor máximo respecto del mínimo.

Tabla 2. Modelo explicativo del número de anotaciones de las actividades preventivas en la historia clínica de atención primaria. Análisis de niveles múltiples, modelo lineal

Efectos fijos	Coficiente	EE	p
Constante	3,6420	0,4910	< 0,001
VMD	-0,0497	0,0167	0,007
SEXO	0,2411	0,0711	0,002
EDAD	0,0140	0,0019	< 0,001
DIAGFAC	0,9328	0,0567	< 0,001
Efectos aleatorios	Componentes de la variancia		p
Nivel 1 (σ^2)	3,7045		
Nivel 2			
Variancia del error aleatorio del intercepto (τ_{00}^2)	0,09457		< 0,001
Variancia del error aleatorio de la pendiente de DIAGFAC (τ_{33}^2)	0,0489		< 0,001

EE = Error estándar de los coeficientes.

SEXO = Sexo de la persona atendida (0 = varón; 1 = mujer).

EDAD = Edad de la persona atendida (años).

DIAGFAC = Factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados (número de diagnósticos entre los de fumador, bebedor excesivo de alcohol, hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes y obesidad).

VMD = Promedio de visitas por médico y día (número de visitas).

Número de anotaciones de las actividades preventivas

El modelo de niveles múltiples (tabla 2) revela que el número de anotaciones de las actividades preventivas en la historia clínica aumenta con la edad, el género femenino, el número de factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados, y disminuye con el promedio de visitas por médico y día. La única variable grupal que aparece en este modelo es el promedio de visitas por médico y día, la cual explica en parte las diferencias en el número de anotaciones entre EAP no atribuibles a las variables individuales edad, sexo y número de diagnósticos anotados. Como se observa en la tabla 2, los coeficientes aleatorios del modelo son el intercepto y la pendiente de la variable número de diagnósticos anotados. Este resultado significa que EAP distintos tienen interceptos diferentes en la ecuación de regresión, y que la relación cuantitativa entre la variable número de diagnósticos anotados y el número de anotaciones de las actividades preventivas varía entre los EAP.

Anotación del hábito tabáquico

El modelo logístico de niveles múltiples (tabla 3) demuestra que la anotación del hábito tabáquico en la historia clínica es más frecuente en los EAP de áreas urbanas, en los varones, en los pacientes que presentan mayor número de factores de riesgo y/o enfermedades

diagnosticados y en los que tienen mayor cantidad de otras anotaciones sobre las actividades preventivas analizadas. La interpretación de cómo influyen la edad y el promedio de visitas por médico y día debe hacerse con cautela, ya que en el modelo aparece la interacción entre estas dos variables. Esto significa que la relación entre la edad y la anotación del hábito tabáquico varía según el valor de la variable promedio de visitas por médico y día. En este caso, al aumentar el promedio de visitas por médico y día disminuye la asociación positiva entre edad y anotación del hábito tabáquico. Es decir, los médicos tienden a anotar más el hábito tabáquico en los pacientes de mayor edad, pero cuando hay más presión asistencial el efecto de la edad sobre la probabilidad de anotación del hábito tabáquico es menor.

En este modelo las pendientes de las variables sexo y edad se consideraron de efectos aleatorios. Esto significa que el efecto de dichas variables sobre el registro del hábito tabáquico varía entre los distintos EAP.

Anotación del consumo de alcohol

Del análisis de niveles múltiples (tabla 4) se deduce que la anotación del consumo de alcohol en la historia clínica es más frecuente en los varones, en los pacientes que presentan mayor número de factores de

Tabla 3. Modelo explicativo de la anotación del hábito tabáquico en la historia clínica de atención primaria. Análisis de niveles múltiples, modelo logístico

Efectos fijos	Coficiente	EE	p
Constante	-0,7900	0,5911	0,19
DISPERS	-0,6427	0,2292	0,01
VMD	0,0372	0,0201	0,07
SEXO	-0,5100	0,1259	< 0,001
EDAD	0,0142	0,0101	0,17
EDAD* VMD	-0,0011	0,0004	0,006
DIAGFAC	0,5412	0,0689	< 0,001
OTRNOTAB	0,5393	0,0297	< 0,001
Efectos aleatorios	Componentes de la variancia		p
Nivel 2			
Variancia del error aleatorio del intercepto (τ_{00}^2)	0,5120		0,001
Variancia del error aleatorio de la pendiente de SEXO (τ_{11}^2)	0,1908		0,018
Variancia del error aleatorio de la pendiente de EDAD (τ_{22}^2)	0,0001		0,006

EE = Error estándar de los coeficientes.

SEXO = Sexo de la persona atendida (0 = varón; 1 = mujer).

EDAD = Edad de la persona atendida (años).

DIAGFAC = Factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados (número de diagnósticos entre los de fumador, bebedor excesivo de alcohol, hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes y obesidad).

OTRNOTAB = Anotaciones de registros en la historia clínica de atención primaria, excluyendo el hábito tabáquico (número de anotaciones).

VMD = Promedio de visitas por médico y día (número de visitas).

DISPERS = Tipología del área básica de salud (ABS) según dispersión territorial (0 = ABS urbana; 1 = ABS dispersa).

**Tabla 4. Modelo explicativo de la anotación del consumo de alcohol en la historia clínica de atención primaria.
Análisis de niveles múltiples, modelo logístico**

Efectos fijos	Coefficiente	EE	p
Constante	-1,0431	0,2113	< 0,001
SEXO	-0,4598	0,1248	0,001
EDAD	0,0103	0,0071	0,16
EDAD* VMD	-0,0006	0,0002	0,015
DIAGFAC	0,1745	0,0599	0,007
OTRNOALC	0,5891	0,0295	< 0,001
Efectos aleatorios	Componentes de la variancia		p
Nivel 2			
Variancia del error aleatorio del intercepto (τ_{00}^2)	0,7923		< 0,001
Variancia del error aleatorio de la pendiente de SEXO (τ_{11}^2)	0,1987		0,009
Variancia del error aleatorio de la pendiente de EDAD (τ_{22}^2)	0,0002		0,001

EE = Error estándar de los coeficientes.

SEXO = Sexo de la persona atendida (0 = varón; 1 = mujer).

EDAD = Edad de la persona atendida (años).

DIAGFAC = Factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados (número de diagnósticos entre los de fumador, bebedor excesivo de alcohol, hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes y obesidad).

OTRNOALC = Anotaciones de registros en la historia clínica de atención primaria, excluyendo el consumo de alcohol (número de anotaciones).

VMD = Promedio de visitas por médico y día (número de visitas).

riesgo y/o enfermedades diagnosticados y en los que tienen mayor número de otras anotaciones sobre las actividades preventivas analizadas. Análogamente a la anotación del hábito tabáquico, en este modelo aparece la interacción entre la edad y el promedio de visitas por médico y día. Los coeficientes del modelo (tabla

4) demuestran que la probabilidad de la anotación aumenta con la edad, pero este aumento queda atenuado cuando se incrementa el promedio de visitas por médico y día. En este modelo las pendientes de las variables sexo y edad también se consideraron de efectos aleatorios.

**Tabla 5. Modelo explicativo de la anotación de las cifras de presión arterial en la historia clínica de atención primaria.
Análisis de niveles múltiples, modelo logístico**

Efectos fijos	Coefficiente	EE	p
Constante	-3,6937	0,1672	< 0,001
SEXO	0,6615	0,1224	< 0,001
EDAD	0,0352	0,0031	< 0,001
DIAGFAC	0,2758	0,0620	< 0,001
OTRNOPRE	0,5946	0,0342	< 0,001
Efectos aleatorios	Componentes de la variancia		p
Nivel 2			
Variancia del error aleatorio de la pendiente de SEXO (τ_{11}^2)	0,1745		0,008
Variancia del error aleatorio de la pendiente de EDAD (τ_{22}^2)	0,0001		0,001
Variancia del error aleatorio de la pendiente de OTRNOPRE (τ_{44}^2)	0,0090		0,008

EE = Error estándar de los coeficientes.

SEXO = Sexo de la persona atendida (0 = varón; 1 = mujer).

EDAD = Edad de la persona atendida (años).

DIAGFAC = Factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados (número de diagnósticos entre los de fumador, bebedor excesivo de alcohol, hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes y obesidad).

OTRNOPRE = Anotaciones de registros en la historia clínica de atención primaria, excluyendo la presión arterial (número de anotaciones).

Anotación de las cifras de presión arterial

El modelo logístico de niveles múltiples (tabla 5) revela que todas las variables individuales estudiadas se mostraron explicativas de la variación en el registro de la presión arterial. Así, la probabilidad de que se anote la presión arterial en la historia clínica aumenta con la edad, el sexo femenino, la presencia de factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados y el número de otras anotaciones sobre las actividades preventivas analizadas.

La parte de efectos aleatorios demuestra que existe variabilidad entre EAP y que afecta a todos los coeficientes de las variables, excepto al número de diagnósticos anotados, que tiene un comportamiento similar en los distintos EAP.

Entre las variables de segundo nivel estudiadas ninguna destaca como factor explicativo de las variaciones entre EAP.

Anotación de la vacuna antitetánica

En la tabla 6 se observa que la probabilidad de anotación de la vacuna antitetánica es mayor en los varones, en las personas jóvenes, en los EAP que llevan funcionando más años, en los EAP de áreas no urbanas y en presencia de un mayor número de otras ano-

taciones sobre las actividades preventivas analizadas. El efecto de esta última variable es superior en los EAP adscritos al PAPPS, como demuestra el término de interacción de estas dos variables. El promedio de visitas por médico y día se asocia negativamente con la probabilidad de anotación de la vacuna antitetánica, seguramente por el efecto ya comentado de la presión asistencial. La variable número de diagnósticos anotados no aparece en el modelo, como era de esperar, ya que los diagnósticos que recoge esta variable (tabla 1) no son factores de riesgo para el tétanos.

En cuanto a los componentes aleatorios, las pendientes de las variables edad y número de otras anotaciones de registros presentaron variación entre EAP.

Discusión

Respecto al primer objetivo del estudio, los resultados obtenidos permiten afirmar que existe variabilidad entre EAP en las actividades de detección oportunista del hábito tabáquico, el consumo de alcohol, la hipertensión y el estado vacunal contra el tétanos, según las anotaciones registradas en la HCAP.

Los resultados obtenidos a través del análisis de niveles múltiples indican que ajustando por las caracte-

Tabla 6. Modelo explicativo de la anotación de la vacuna antitetánica en la historia clínica de atención primaria. Análisis de niveles múltiples, modelo logístico

Efectos fijos	Coefficiente	EE	p
Constante	-2,4701	0,6751	0,001
AÑOSFUNC	0,4005	0,0746	< 0,001
VMD	-0,0505	0,0152	0,003
DISPERS	0,5638	0,2407	0,03
SEXO	-0,2746	0,0966	0,009
EDAD	-0,0195	0,0044	< 0,001
OTRNOTET	0,1681	0,0402	< 0,001
OTRNOTET* PAPPS	0,1087	0,0506	0,04
Efectos aleatorios	Componentes de la variancia		p
Nivel 2			
Variancia del error aleatorio del intercepto (τ_{00}^2)		0,4936	< 0,001
Variancia del error aleatorio de la pendiente de EDAD (τ_{22}^2)		0,0004	< 0,001
Variancia del error aleatorio de la pendiente de OTRNOTET (τ_{44}^2)		0,0158	0,001

EE = Error estándar de los coeficientes.

SEXO = Sexo de la persona atendida (0 = varón; 1 = mujer).

EDAD = Edad de la persona atendida (años).

DIAGFAC = Factores de riesgo y/o enfermedades diagnosticados (número de diagnósticos entre los de fumador, bebedor excesivo de alcohol, hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes y obesidad).

OTRNOTET = Anotaciones de registros en la historia clínica de atención primaria excluyendo la vacuna antitetánica (número de anotaciones).

AÑOSFUNC = Tiempo de funcionamiento del equipo de atención primaria (años).

VMD = Promedio de visitas por médico y día (número de visitas).

DISPERS = Tipología del área básica de salud (ABS) según dispersión territorial (0 = ABS urbana; 1 = ABS dispersa).

PAPPS = Adscripción al Programa de Actividades Preventivas y Promoción de la Salud (0 = no; 1 = sí).

rísticas individuales sigue manteniéndose una parte de variabilidad entre EAP no explicada por estas características individuales.

En cuanto al segundo objetivo, y con las variables que se han podido incluir en los diversos modelos, se obtienen como factores explicativos en el nivel individual: el sexo y la edad de la persona atendida, el número de diagnósticos registrados y número de anotaciones en la HCAP, en todas las actividades preventivas estudiadas, excepto para la vacuna antitetánica, en que el número de diagnósticos registrados no se comporta como variable explicativa significativa. Los signos de los coeficientes son positivos para todas las variables, excepto para el sexo (ser mujer), en el hábito tabáquico, el consumo de alcohol y la vacuna antitetánica y para la edad en la vacuna antitetánica.

Cabe destacar que, como ya se constataba en el estudio sobre la práctica de actividades preventivas en la atención primaria y los objetivos del Plan de Salud desde la visión global para el conjunto de Cataluña⁷, la búsqueda de factores de riesgo en pacientes con algún diagnóstico relacionado con los problemas de salud estudiados es una práctica más frecuente que en los usuarios que no presentan ninguno. Este hecho indica que puede estarse dando un fenómeno de «cuidado inverso», conocido como aquel que se produce cuando se previene más a los más frecuentadores, que acostumbran ser los más enfermos y los de mayor edad⁸.

Por otra parte, la asociación positiva entre la probabilidad de que conste una anotación con el número de otras anotaciones presentes en la HCAP pone de manifiesto que, a las personas a las que se aplica más de una de las actividades preventivas, también se le aplican más el resto de actividades preventivas estudiadas.

En el nivel de EAP, la variable que aparece más a menudo en los modelos obtenidos es el número de visitas por médico y día, con signo negativo. La presión asistencial, el tiempo que dispone el profesional para proporcionar el abanico de actividades recomendadas y el peso de las actividades curativas son factores que, en muchos estudios, presentan una correlación inversa para la cumplimentación de las actividades preventivas^{9,10}. Es conocido que la presión asistencial ejerce un efecto negativo sobre la realización de actividades asistenciales no demandadas⁸. Entre los factores que influyen con mayor frecuencia en la toma de decisiones clínicas en atención primaria, según la opinión de los profesionales, la demanda diaria es el que más destaca¹¹. Algunos autores han señalado que la escasez de tiempo es una barrera principal para la atención preventiva^{12,13}, y que la modificación flexible del tiempo usado en las visitas por problemas de salud constituye una estrategia que puede tener un impacto en las actividades preventivas y de promoción de la salud en la consulta^{14,15}. La aparente mayor eficiencia de los médicos con alto volumen de actividad puede tener el coste

de una menor provisión de servicios preventivos, junto con una menor satisfacción de los pacientes y una relación médico/paciente menos positiva¹⁶.

Otros factores explicativos relacionados con las características del EAP en los diversos modelos finales son la dispersión, con signo negativo con relación al registro del hábito tabáquico y positivo para el de la vacuna antitetánica, en este caso junto con los años en funcionamiento y si el EAP estaba adscrito al PAPPS en el año de estudio.

Se han explorado también otras variables grupales de los EAP (docencia, objetivos en el contrato, nivel de envejecimiento y nivel socioeconómico de la población). No se han incluido en los modelos resultantes por no haber presentado asociación estadísticamente significativa con las variables estudiadas.

A pesar de que se han encontrado factores explicativos de la variabilidad entre los EAP, para cada modelo todavía se mantiene la parte de efectos aleatorios con variancias significativamente distintas de 0 y, por tanto, hay una variabilidad intergrupar que no llega a explicarse por las variables introducidas.

Una de las limitaciones principales del estudio se refiere a los datos disponibles. Las variables se han seleccionado de acuerdo con el conocimiento que tenemos de factores que influyen en la práctica de atención primaria, con su disponibilidad y con la coherencia con las características del modelo de atención primaria de Cataluña. Seguro que contar con otras variables hubiese aportado más capacidad de investigar sobre los factores explicativos de la práctica de actividades preventivas. La frecuentación a los servicios parece ser una variable con alta capacidad explicativa^{8,10,17}. Hubiera sido de interés incluir este tipo de información, así como sobre morbilidad y nivel socioeconómico y cultural de los usuarios, en el nivel individual. En el nivel de los EAP, otras variables de interés con datos no disponibles en el momento de realizar la investigación hubiesen podido ser las relacionadas con aspectos organizativos, como el trabajo en equipo, el trabajo médico y de enfermería, los sistemas de información, la utilización de pautas protocolizadas, los recursos de soporte y sistemas de recordatorio^{18,19}, la incorporación de la perspectiva de los pacientes²⁰ y su implicación²¹, entre otros, pues contribuyen a la implementación de las actividades preventivas en la atención primaria^{9,17}.

El objeto de estudio se ha limitado a aspectos parciales de las prácticas preventivas, en función de los datos disponibles. Únicamente se ha analizado el registro de las actividades de detección oportunista, y no hay que olvidar que la detección por sí sola no constituye una actividad preventiva, sino una primera parte que tiene que complementarse con las intervenciones para superar o reducir el problema de salud (enfermedad o factor de riesgo detectado). Aparte del posible infrarregistro en la HCAP²², desde una perspectiva más

global se debe reconocer que las intervenciones preventivas que suponen una carga asistencial mayor en la atención primaria son las de diagnóstico y tratamiento temprano de factores de riesgo. Estas actividades se enfrentan a notables problemas prácticos (validez del diagnóstico, eficacia de las intervenciones, cumplimiento de las intervenciones por parte de la persona afectada) que requieren una preparación suficiente por parte del personal sanitario, tanto las que se refieren al diagnóstico como las que tienen que ver con la adhesión de las personas a las que se ofrece la intervención. Estas dificultades no justifican la renuncia por parte de los servicios asistenciales a la integración de aquellas actividades de promoción de la salud y de prevención de enfermedades que resulten potencialmente adecuadas, sino que precisamente deberán tenerse en cuenta para poderlas neutralizar. Por otra parte, aunque está claro que la prevención es una de las funciones básicas de los servicios sanitarios, no hay que perder de vista que, según la importancia relativa de los diversos factores determinantes de la salud, las intervenciones preventivas más efectivas son aquellas que tienen lugar en el ámbito de la comunidad y que requieren una participación multisectorial^{23,24}.

El estudio se ha basado en dos niveles: la persona atendida y el EAP. Existen otros niveles de grupo probablemente tan relevantes como el EAP: el profesional, la entidad proveedora o la entidad aseguradora. La discusión sobre diferencias en los estilos de

práctica entre profesionales varones o mujeres^{25,26}, la influencia de otras características de los profesionales (edad, especialidad o dependencia)²⁷, las corrientes y estilos y el liderazgo entre los equipos^{11,28}, la estabilidad en la relación médico/paciente^{29,30}, la dependencia de las entidades proveedoras, el tipo de financiación de los servicios y la cobertura del aseguramiento³¹ son aspectos que pueden generar interesantes hipótesis de trabajo para el futuro.

La metodología probada en el presente estudio puede tener una gran aplicabilidad en el ámbito de la evaluación de servicios de salud, cuando se tiene interés por analizar los resultados asociados a distintos niveles de intervención. El análisis de niveles múltiples parece que puede ayudar al conocimiento de los fenómenos sociales en que tiene importancia el entorno o contexto (ambiental, grupal, organizativo, etc.). En el campo de la gestión sanitaria puede ser una herramienta más de conocimiento y evaluación de las políticas de salud de la gestión de los centros y de la gestión clínica. Sin duda puede ser de gran importancia en los estudios de comparación y en los sistemas de ajuste de riesgos.

En conclusión, este estudio ha identificado características de la población atendida y de los EAP que explican, en parte, la variabilidad en las actividades de detección oportunista en Cataluña. Entre ellas, una menor carga asistencial favorece la práctica de actividades preventivas en atención primaria.

Bibliografía

1. Ortún V. La economía en sanidad y medicina: instrumentos y limitaciones. Barcelona: La Llar del Llibre, 1991.
2. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Pla de salut de Catalunya 1999-2001. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1999.
3. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Les activitats preventives en la xarxa reformada d'atenció primària. Barcelona: Servei Català de la Salut, 1998.
4. Hox JJ. Applied multilevel analysis. Amsterdam: TT-Publikaties, 1995.
5. Bryck AS, Raudenbush SW. Hierarchical linear models: applications and data analysis methods. Newbury Park: Sage Publications, 1992.
6. Sánchez-Cantalejo E, Ocaña-Riola R. Los modelos multinivel o la importancia de la jerarquía. *Gac Sanit* 1999; 13: 391-398.
7. Brugulat P, Mercader M, Séculi E. La práctica de actividades preventivas en la atención primaria y los objetivos del Plan de Salud de Cataluña 1993-1995. *Aten Primaria* 1998; 22: 334-339.
8. García O, Gené J, Parellada N. Ley del «cuidado inverso» en la detección de la hipertensión arterial y el tabaquismo. *Aten Primaria* 1992; 9: 496-498.
9. Battista R, Mickalide A. Integration of preventive services into primary care: a conceptual framework for implementation. En: Glodblom R, Lawrence R, editores. Preventing disease. Beyond the rhetoric. Nueva York: Springer-Verlag, 1990.
10. Subías-Loren PJ, Casanovas-Cuquet E. Factores asociados con una mejor cumplimentación del examen periódico de salud en el adulto. *Aten Primaria* 1988; 22: 570-573.
11. Larizgoitia I, Rodríguez JR, Granados A. Determinantes en la toma de decisiones clínicas en atención primaria: opinión de los profesionales. *Aten Primaria* 1998; 22: 505-513.
12. Rafferty M. Prevention services in primary care: taking time, setting priorities. *West J Med* 1998; 169: 269-275.
13. Aubá J, Arasa H, Manzano A. Dificultades en la realización de las actividades preventivas en atención primaria. *Aten Primaria* 1995; 16: 428-432.
14. Flocke SA, Stange KC, Goodwin MA. Patient and visit characteristics associated with opportunistic preventive services delivery. *J Fam Pract* 1998; 47: 202-208.
15. Wilson A, McDonald P, Hayes L, Cooney J. Health promotion in the general practice consultation: a minute makes a difference. *Br Med J* 1992; 304: 227-230.
16. Zyzanski SJ, Stange KC, Langa D, Flocke SA. Trade-offs in high-volume primary care practice. *J Fam Pract* 1998; 46: 397-402.
17. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud. Evaluación 1995. Barcelona, 1996.
18. Rebelsky MS, Sox CH, Dietrich AJ, Schwab BR, Labaree CE, Brown-McKinney N. Physician preventive care philosophy and the five year durability of a preventive services office system. *Soc Sci Med* 1996; 43: 1073-1081.
19. Dickey LL, Kamerow DB. Primary care physicians' use of office resources in the provision of preventive care. *Arch Fam Med* 1996; 5: 399-404.

20. Ornstein SM, Musham C, Reid AO, Garr DR, Jenkins RG, Zemp LD. Improving a preventive services reminder system using feedback from focus groups. *Arch Fam Med* 1994; 3: 801-806.
 21. Becker DM, Gomez EB, Kaiser DL, Yoshihasi A, Hodge RH. Improving preventive care at a medical clinic: how can the patient help? *Am J Prev Med* 1989; 5: 353-359.
 22. Cabezas C, Vives A, Ballvé JL, Berengué MD, Monteverde X, Calero S et al. Validez del registro de las actividades preventivas en las historias clínicas: consumo y consejo antitabaco. *Aten Primaria* 1996; 18: 309-313.
 23. Segura A. Sofismas y destinos en medicina preventiva. *Quadern CAPS* 1998; 27: 69-74.
 24. Rose G. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. En: Organización Panamericana de Salud. *El desafío de la Epidemiología*. Washington, DC: Organización Panamericana de Salud, 1988.
 25. Van den Brink-Muinen A, Bensing JM, Kerssens JJ. Gender and communication style in general practice. Differences between women's health care and regular health care. *Med Care* 1998; 36: 100-106.
 26. Cassard SD, Weisman CS, Plitchta SB, Johnson TL. Physician gender and women's preventive services. *J Womens Health* 1997; 6: 199-207.
 27. Exing GB, Selassie AW, López CH, McCutcheon EP. Self-report of delivery of clinical preventive services by U.S. physicians. Comparing specialty, gender, age, setting of practice, and area of practice. *Am J Prev Med* 1999; 17: 62-72.
 28. Chassin MR. Explaining geographic variations, the enthusiasm hypothesis. *Med Care* 1993; 31: YS37-44.
 29. Ettner SL. The timing of preventive services for women and children: the effect of having a usual source of care. *Am J Public Health* 1996; 86: 1748-1754.
 30. Bindman AB, Grumbach K, Osmond D, Vranizan K, Stewart AL. Primary care and receipt of preventive services. *J Gen Intern Med* 1996; 11: 269-276.
 31. Fulkner LA, Schauflyer HH. The effect of health insurance coverage on the appropriate use of recommended clinical preventive services. *Am J Prev Med* 1997; 13: 453-458.
-