



Atención Primaria

www.elsevier.es/ap



Validación de un modelo pronóstico para pacientes pluripatológicos en atención primaria: Estudio PROFUND en atención primaria[☆]

Pilar Bohórquez Colombo^{a,*}, María Dolores Nieto Martín^b, Beatriz Pascual de la Pisa^c, M. José García Lozano^c, M. Ángeles Ortiz Camúñez^c y Máximo Bernabéu Wittel^b

^aDistrito Sanitario de Atención Primaria Aljarafe-Sevilla Norte, Sevilla, España

^bUCAMI Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Sevilla, España

^cUnidad de Gestión Clínica de Camas, Sevilla, España

PALABRAS CLAVE

Enfermedades
Crónicas;
Multimorbilidad;
Pronóstico;
Mortalidad;
Atención primaria

Resumen

Objetivo: Validar el índice PROFUND, en pacientes pluripatológicos (PP) en atención primaria.
Diseño: Estudio longitudinal prospectivo multicéntrico, seguimiento 2 años.
Emplazamiento: Tres centros de salud de la provincia de Sevilla.
Sujetos: Adultos pluripatológicos, con consentimiento a participar; muestreo consecutivo.
Mediciones: Variable dependiente: mortalidad (2 años). Variables independientes: sociodemográficas, clínicas, antropométricas, analíticas, prescripción farmacológica, valoración funcional, cognitiva, sociofamiliar y uso de recursos sanitarios. Fuente: entrevista presencial e historia clínica.
Análisis estadístico: univariado y multivariado según variables. La validación fue desarrollada mediante calibración por terciles de riesgo y análisis del poder discriminativo según curvas ROC. Finalmente la precisión del índice fue comparada con el índice de Charlson.
Resultados: se incluyeron 446 sujetos (53,8% hombres); edad media 75,44 (IC 95% 74,58-76,31). Media de categorías diagnósticas 2,37 (IC 95% 2,30-2,44). *Categorías más prevalentes:* A (64,1%), F (41,7%) y E (33,5%). Mortalidad (2 años) fue 24,1%. La mortalidad pronosticada/observada en los tres estratos de riesgo establecidos fue del 16%/16.7% para los PP con 0-2 puntos, 22%/19.5% para los PP con 3-6, y 34 %/36% para los PP con 7 o más puntos (bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow con $p = 0,119$). El poder de discriminación del PROFUND en AP obtuvo un área bajo la curva ROC de 0,622 (IC 95% 0,556-0,689; $p < 0,001$), y el índice de Charlson 0,510 (IC 0,446-0,575; $p > 0,05$).
Conclusiones: el índice PROFUND mantiene una buena calibración reagrupado a tres estratos de riesgo, así como una buena precisión en el pronóstico a los dos años para poblaciones de pacientes pluripatológicos de atención primaria.
© 2014 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

[☆] Resultados preliminares del estudio fueron presentados en XXXIII Congreso de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria. Granada, junio de 2013.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pilarbohorquez@hotmail.com; pilar.bohorquez.sspa@juntadeandalucia.es (P. Bohórquez Colombo).

KEYWORDS

Chronic Disease;
Multimorbidity;
Prognostic score;
Mortality;
Primary Health Care

Validation of a prognostic model for polypathological patients (PP) in Primary Health Care: "PROFUND STUDY-AP"

Abstract

Aims: to validate the PROFUND index in PP in Primary Health Care (PHC).

Design: two-year prospective multicenter study.

Location: three health care centers in Seville Province (Spain).

Subjects of the assessment: PP with signed informed consent. Sample: n = 446 ($p = 20\%$; $\alpha = 5\%$; $\beta = 99\%$); consecutive sampling.

Measurement: Dependent variable: mortality (2 years). Independent variables: socio-demography, clinic, anthropometric, laboratory, pharmacologic prescriptions, functional, cognitive and socio-familiar evaluation and the use of health resources.

Information source: interview with patients and clinical charts.

Statistical Analysis: uni and multivariate analysis according to the variables; Accuracy was assessed in the cohort by risk terciles calibration, and discrimination power, by ROC curves. Finally, accuracy of the index was compared with that of the Charlson index.

Results: 446 subjects were included (53.8% men); average age was 75.44 yr (Confidence interval 95% 74.58-76.31). Average of diagnostic categories was 2.37 (Confidence interval 95% 2.30-2.44). Prevalent categories were: A (64.1%), F (41.7%) and E (33.5%). Mortality within 2 years was 24.1%. Calibration in predicted/observed mortality along the three established risk strata was 16%/16.7% for PP with 0-2 points, 22%/19.5% for PP with 3-6, and 34%/36% for PP with 7 or more points (Hosmer-Lemeshow test with $p = 0.119$). Discrimination power of PHC PROFUND's by area under the curve was (AUC) ROC was 0.622 (Confidence interval 95% 0.556-0.689; $p < 0.001$), and that of Charlson index 0.510 (Confidence interval 95% 0.446 - 0.575; $p > 0.005$).

Conclusions: The PROFUND index is a good indicative tool in the stratification of 2-year mortality risk polypathological patients in PHC.

© 2014 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El envejecimiento de la población es un problema mundial emergente¹. Los datos de Naciones Unidas muestran una población mundial de 6.515 millones de personas, de las que 477 millones tienen 65 y más años (7,3%)^{2,3}. El aumento de la esperanza de vida, la mejora en los tratamientos para los procesos agudos, los avances en el diagnóstico y tratamiento de numerosas enfermedades, están produciendo una mayor supervivencia de la población con el aumento progresivo de la prevalencia de las enfermedades crónicas.

El concepto de enfermo crónico se ha modificado en las últimas décadas. Actualmente, una representación más real es la del paciente con varias patologías crónicas, que presenta además incapacidad, deterioro en su autonomía y fragilidad clínica. La enfermedad de base ha dejado de ser lo relevante para incidir más en la importancia de la multimorbilidad y la limitación en las funciones en la vida diaria del paciente. Desde la Consejería de Salud de Andalucía, la respuesta a esta nueva situación surgió en 2002⁴, con la publicación del Proceso Asistencial Integrado Atención al Paciente Pluripatológico, actualizado en el 2007⁵. La definición de paciente pluripatológico (PP) identifica a aquellos individuos con dos o más enfermedades crónicas no curables que generan deterioro progresivo y pérdida gradual de la autonomía funcional, con riesgo de sufrir nuevas comorbilidades y complicaciones, ocasionando todo ello importantes repercusiones

sociales y económicas (tabla 1). La actual estrategia de atención al PP incluye actuaciones como el diagnóstico integral, las intervenciones centradas en actuaciones preventivas y rehabilitadoras para evitar su progresión, la implicación activa del paciente y su familia (cuidador) y la coordinación eficaz tanto entre niveles asistenciales, así como entre la red sociosanitaria⁶.

El pronóstico vital de los PP es una de las piedras angulares que servirán para programar, desde el ámbito de la salud, las políticas sanitarias en el futuro próximo. Con el conocimiento de un pronóstico preciso, los profesionales pueden disponer de herramientas que les permitan dar respuesta a cuestiones importantes como los objetivos de la atención, las preferencias de tratamiento, así como la planificación y las diferentes opciones terapéuticas con los pacientes y sus familias. Al evaluar el pronóstico en PP, nos encontramos que los índices organoespecíficos de la enfermedad no se adaptan adecuadamente debido al habitual coprotagonismo y la importancia similar de dos o más enfermedades crónicas discapacitantes en dichos pacientes.

Los índices de multimorbilidad con mayor trayectoria cronológica y citas científicas son el índice de Charlson⁷, el Cumulative Index Rating Scale⁸, el Index of Coexisting Diseases⁹ y el índice de Kaplan¹⁰. Sin embargo, algunos han sido diseñados para poblaciones concretas de pacientes, y todos ellos muestran limitaciones, con resultados que no siempre han sido consistentes¹¹ o no han tenido la precisión necesaria^{12,13}.

Tabla 1 Categorías diagnósticas de paciente pluripatológico según el Proceso asistencial Integrado de la Consejería de Salud de Andalucía⁵.

| | |
|--------------------|--|
| Categoría A | 1. Insuficiencia cardíaca que haya estado en clase funcional II de la NYHA. 2. Cardiopatía isquémica. |
| Categoría B | 1. Vasculitis y enfermedades autoinmunes sistémicas. 2. Enfermedad renal crónica definida por elevación de creatinina (> 1,4 mg/dl en hombres o >1,3 mg/dl en mujeres) o proteinuria, mantenidas durante 3 meses. |
| Categoría C | 1. Enfermedad respiratoria crónica que en situación de estabilidad clínica haya estado con disnea grado 2 de la MRC, o FEV ₁ < 65%, o SaO ₂ ≤ 90%. |
| Categoría D | 1. Enfermedad inflamatoria intestinal. 2. Hepatopatía crónica sintomática (signos de hipertensión portal o insuficiencia hepática) o en actividad. |
| Categoría E | 1. Ataque cerebrovascular 2. Enfermedad neurológica con déficit motor permanente que provoque una limitación para las actividades básicas de la vida diaria ¹ . 3. Enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente, al menos moderado ² . |
| Categoría F | 1. Arteriopatía periférica sintomática. 2. Diabetes mellitus con retinopatía proliferativa o neuropatía sintomática ³ . |
| Categoría G | 1. Anemia crónica por pérdidas digestivas o hemopatía adquirida no subsidiaria de tratamiento curativo que presente Hb <10 g/dl en dos determinaciones separadas más de tres meses. 2. Neoplasia sólida o hematológica activa no subsidiaria de tratamiento con intención curativa. |
| Categoría H | 1. Enfermedad osteoarticular crónica que provoque por sí misma una limitación para las actividades básicas de la vida diaria ¹ . |

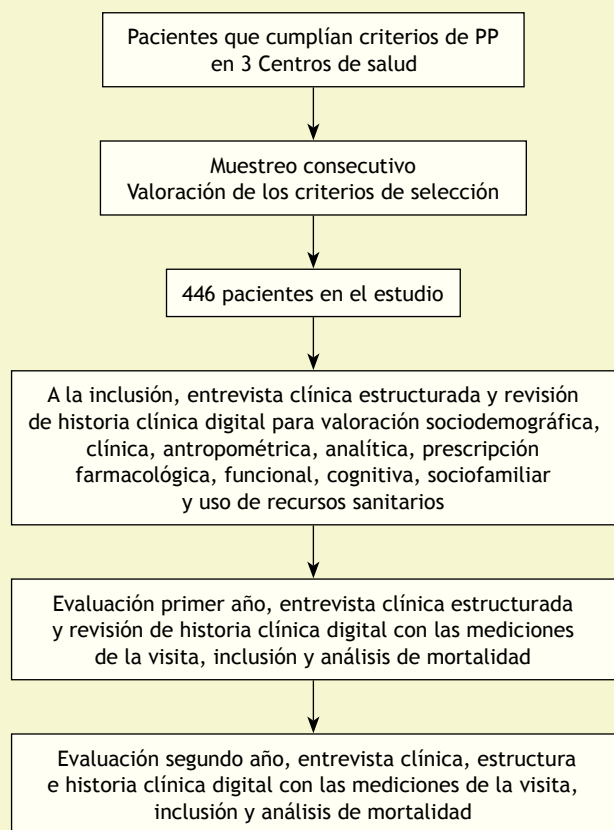
Límites marginales: pacientes incluidos en un programa de trasplantes, diálisis o SIDA.

¹ Índice de Barthel < 60 puntos

² Índice de Barthel < 60 puntos y/o deterioro cognitivo al menos moderado (Pfeiffer 5 ó más errores)

³ Presencia de retinopatía proliferativa, albuminuria, accidente vascular cerebral o neuropatía sintomática.

Esquema general del estudio



En 2007, un grupo de investigación español diseñó el estudio PROFUND para establecer un índice pronóstico para PP atendidos en los Servicios de Medicina Interna de 36 hospitales de 12 comunidades autónomas¹⁴ (tabla 2). Este índice, basado en características demográficas, variables clínicas, parámetros analíticos, variables cognitivas/funcionales/sociales y variables asistenciales, permitía predecir la mortalidad al año tras el alta hospitalaria según la puntuación obtenida. El objetivo del presente estudio en validar el índice PROFUND diseñado en ámbito hospitalario (el 75% de la cohorte se reclutó al alta hospitalaria), en pacientes con criterios de pluripatológico en seguimiento en atención primaria (AP).

Material y métodos

Estudio longitudinal prospectivo multicéntrico de seguimiento a 2 años en dos centros de salud urbanos y uno periurbano de la provincia de Sevilla. La población total de referencia fue de 66.301 habitantes, de los cuales 771 estaban identificados como PP en el PAI (1,16%). El período de inclusión fue desde el 1 de marzo de 2008 al 30 de diciembre de 2008. El período de seguimiento comprendió desde el 1 de marzo de 2010 al 30 de diciembre de 2010 (a los dos años de la inclusión). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la investigación clínica del Distrito Sanitario de Atención Primaria Aljarafe, Sevilla.

La población de estudio fueron sujetos adscritos al Sistema Sanitario Público Andaluz que cumplían los criterios de PP 4, mediante muestreo consecutivo en base a los siguientes criterios:

Tabla 2 Índice PROFUND¹⁴

| Características | PROFUND |
|---|---------|
| <i>Demográficas</i> | |
| ≥ 85 años | 3 |
| <i>Variables clínicas</i> | |
| Neoplasia activa | 6 |
| Demencia | 3 |
| Clase Funcional III-IV de la NYHA y/o MRC | 3 |
| Delirium en el último ingreso | 3 |
| <i>Parámetros analíticos (sangre-plasma)</i> | |
| Hemoglobina < 10 g/dL | 3 |
| <i>Variables cognitivas-funcionales-sociofamiliares</i> | |
| Índice de Barthel < 60 | 4 |
| Cuidador diferente al cónyuge | 2 |
| <i>Variable asistencial</i> | |
| ≥ 4 hospitalizaciones en los últimos 12 meses | 3 |
| Total de parámetros que puntúan = 9 | 0-30 |

IC95%: intervalo de confianza del 95%; MRC: Medical Research Council.

- Criterios de inclusión: ser mayor de 18 años, otorgar su consentimiento informado escrito.
- Criterios de exclusión: embarazo o en lactancia materna.

La recogida de datos se realizó de forma directa mediante entrevista presencial estructurada con el paciente y consulta de la historia clínica electrónica. En caso de fallecimiento se realizó entrevista telefónica a los familiares.

Para el cálculo del tamaño muestral se partió de un tamaño poblacional de 761 habitantes, con un frecuencia hipotética del factor resultado (muerte) del 20% (± 5), un nivel de confianza del 100 y un efecto del diseño de 1. Aplicamos la fórmula: $n = [EDFF \cdot Np(1-p)] / [(d^2/Z^2_{1-\alpha/2}(N-1) + p^*(1-p)]$, resultó un total de 446 sujetos.

Las variables independientes analizadas fueron:

- Variables sociodemográficas: edad, género, lugar de residencia, situación laboral.
- Variables sociofamiliares: en relación al cuidador: edad, género, y relación de parentesco del cuidador principal con el PP (la necesidad de cuidador fue definida cuando el paciente presentaba dependencia funcional -Índice de Barthel [IB] menor de 60 puntos) y/o deterioro cognitivo (Pfeiffer mayor de 5 errores); el riesgo socio-familiar medido por la escala de Gijón^{15,16}.
- Variables de valoración clínica: categorías diagnósticas de PP; otras comorbilidades; estadiaje de la severidad de patologías crónicas concomitantes (para la Insuficiencia Cardíaca (IC) grado de disnea según la New York Heart Association (NYHA)^{17,18}, para Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) el grado de disnea según la escala modificada del Medical Research Council (mMRC)^{19,20} y estadio de Child-Pugh²¹ para cirrosis hepática; índice de Charlson; antecedentes de neoplasia, tipo histológico, órgano que afectaba el tumor y fase (local y metastásico); caídas autodeclaradas en el último año y delirium en el último ingreso hospitalario.

- Variables antropométricas: peso, talla, perímetro de cintura y tensión arterial.
- Variables analíticas: creatinina plasmática (mg/dl); hemoglobina (g/dl); albúmina (g/dl); hemoglobina glicosilada (%); colesterol total (mg/dl); colesterol LDL (mg/dl) y microalbuminuria.
- Variables farmacológicas: número y tipo de fármacos prescritos de forma crónica, entendida con una duración superior a un mes.
- Variables de valoración funcional: para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) el índice de Barthel^{22,23}, y para las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) el Índice de Lawton-Brody (LB)²⁴. Asimismo, el cuestionario de Pfeiffer para el deterioro cognitivo.
- Variables del uso de los recursos sanitarios: número de ingresos hospitalarios en el último año y de ellas, cuantas fueron en los últimos tres meses.

La variable dependiente fue la mortalidad, por cualquier causa, durante los dos años de seguimiento.

Para el análisis de los datos se utilizaron los estadísticos básicos de centralización (media aritmética, desviación estándar [DS] e intervalo de confianza al 95% [IC 95%]) y para las variables categóricas la distribución de frecuencias relativas (prevalencia). En el análisis bivalente se utilizaron los test de Chi-cuadrado con la corrección de Yates para variables cualitativas; para la comparación de medias la prueba de t de Student-Fisher en el caso de variables independientes binarias y el análisis de la varianza si se trataban de variables de más de dos categorías.

Para determinar qué factores se asociaban a la mortalidad a los dos años, se realizó análisis multivariante mediante regresión logística binaria, siendo las variables independientes aquellas que presentaban una asociación en el análisis bivalente con un nivel de significación menor de 0,10. Se utilizó el paquete PASW statistics 18.

Tomando como referencia el índice PROFUND, se calculó la probabilidad pronosticada en formato ascendente por terciles, cuartiles y deciles de riesgo, comparándose con la mortalidad observada, determinándose ulteriormente la calibración con la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow.

Posteriormente, se comparó el poder de discriminación del índice PROFUND y del índice de Charlson-Deyo, mediante el cálculo del área bajo la curva ROC (*receiver operating characteristic*).

Finalmente se calcularon las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier para los tres estratos de riesgo establecidos para valorar las diferencias de mortalidad a lo largo del tiempo entre los estratos, utilizando para ello el test del logaritmo del rango.

Resultados

Se incluyeron 446 sujetos PP: 172 procedentes del Centro de Salud de Camas, 162 del Centro de Salud de Candelaria y 112 del Centro de Salud de Bermejales, esto es 61,33% adscritos a centros de salud urbanos y el 38,7% al centro de salud periurbano. Las características descriptivas de la muestra al inicio del estudio se presentan en la tabla 3.

Tabla 3 Características descriptiva basales de los pacientes pluripatológicos incluidos en el estudio

| Variables analizadas | Media \pm DS (IC 95%) / % |
|---|-------------------------------------|
| Edad (años) | 75,44 \pm 8,85 (73,49-75,75) |
| Género (Mujer/Hombre) | 46,2% / 53,8% |
| Necesita cuidador/Tiene cuidador | 46,5% / 92,1% |
| Actividad laboral: jubilados | 90,4% |
| Residencia (domicilio habitual/Institución) | 93,3% / 6,1% |
| Categorías definitorias de PP | 2,37 \pm 0,47(2,30-2,44) |
| Más de 3 categorías | 30,4% |
| Prevalencia de las categorías | |
| Categoría A | 64,1% |
| Categoría B | 19,2% |
| Categoría C | 28,1% |
| Categoría D | 4,2% |
| Categoría E | 33,5% |
| Categoría F | 41,7% |
| Categoría G | 15% |
| Categoría H | 25,9% |
| Número de otras comorbilidades | 2,85 \pm 1,66 (2,68-3,01) |
| <i>Comorbilidades más frecuentes</i> | |
| Hipertensión arterial | 79% |
| Dislipemia | 49% |
| Diabetes Mellitus | 56,4% |
| Fibrilación auricular | 20,1% |
| Trastornos Depresivo | 10,5% |
| Hiperplasia benigna próstata | 11,2% |
| <i>Parámetros analíticos</i> | |
| Creatinina plasmática (mg/dl) | 1,22 \pm 0,82 (1,11-1,30) |
| Hemoglobina plasmática (g/dl) | 12,85 \pm 1,90 (12,34-13,36) |
| Colesterol total (mg/dl) | 177,26 \pm 39,61 (173,35-185,37) |
| Colesterol LDL (mg/dl) | 100,21 \pm 34,01 (94,85-105,57) |
| Si presencia de Diabetes, HbA1c (%) | 7,005 \pm (6,85-7,15) |
| Índice de Charlson | 3,41 \pm 1,49 (3,35-3,57) |
| Pacientes con grado III-IV de la NYHA (IC) / mMRC(EPOC) | 76,4% / 82,1% |
| Neoplasia activa/Metástasis | 16% / 3% |
| Hospitalizaciones en los últimos 12 meses | 33,9% |
| Hospitalizaciones en los últimos 3 meses | 16,7% |
| Pacientes con Delirium en el último ingreso | 8,7% |
| Pacientes con más de una caída en el último año | 21,5% |
| Puntuación en el Índice de Barthel | 71,82 \pm 30,63 (68,79-74,85) |
| Puntuación en Índice de Lawton y Brody | 4,42 \pm 3 (4,10-4,73) |
| Test de Pfeiffer: número de errores | 2,20 \pm 3,006 (1,87-2,53) |
| Puntuación en la escala sociofamiliar de Gijón | 9,62 \pm 2,92 (9,30-9,95) |
| Número de fármacos prescritos/ Prescripción de 5 o más fármacos | 8,62 \pm 3,05 (8,33-8,91) / 89,7% |

La mortalidad global de la cohorte a los dos años de seguimiento fue del 24,1% (n = 108). Las variables que se relacionaron de forma independiente con la mortalidad a los dos años del estudio fueron: la presencia de más de tres categorías diagnósticas, la categoría E (ataque cerebrovascular y/o enfermedad neurológica con déficit motor permanente que provoque una limitación para las ABVD y/o enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente, al menos moderado), grado 3-4 de la mMRC si EPOC, obesidad, hemoglobina plasmática menor de 10 g/dl, IB menor de 60 puntos, Pfeiffer mayor de 5 puntos y riesgo social según escala de Gijón mayor 16 puntos (tabla 4).

Cuando aplicamos el índice PROFUND a la muestra de PP obtuvimos una media de puntuación de 5,44 (DS: 3,95; IC 95% 5,07-5,81), con un mínimo de 0 y un máximo de 19. Al estratificar la muestra por terciles de probabilidad pronosticada de fallecer a los dos años por el índice PROFUND, observamos en cada tercil la ausencia de diferencias significativas entre la probabilidad real de muerte y la mortalidad observada (Test Hosmer-Lemeshow p = 0,119) (tabla 5).

En el análisis del poder de discriminación del índice PROFUND se obtuvo un área bajo la curva ROC de 0,622 (IC 95% 0,556-0,689; p < 0,001) y para el índice de Charlson un área bajo la curva ROC de 0,510 (IC 95% 0,446-0,575; p = 0,752) (fig. 1).

Tabla 4 Análisis multivariado de las variables relacionadas con la mortalidad a los dos años de seguimiento.

| Variables | OR | p | IC 95% | |
|---|------|------|----------|----------|
| | | | inferior | superior |
| Necesidad de cuidador | 3,12 | 0,00 | 1,97 | 4,95 |
| Más de 3 categorías diagnósticas | 1,68 | 0,03 | 1,06 | 2,64 |
| Categoría E | 1,59 | 0,04 | 1,02 | 2,49 |
| mMRC 3-4 si EPOC | 2,02 | 0,04 | 1,02 | 3,99 |
| Hb menor 10 g/dl | 2,72 | 0,01 | 1,24 | 5,96 |
| Índice de Barthel menor de 60 puntos (dependencia total y severa) | 2,49 | 0,00 | 1,58 | 3,93 |
| Test de Pfeiffer mayor de 5 (deterioro cognitivo moderado y severo) | 2,24 | 0,01 | 1,27 | 3,94 |
| Escala de Gijón mayor 16(riesgo social) | 3,55 | 0,01 | 1,33 | 9,23 |

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; Hb: Hemoglobina; MRC: Grado de disnea según la Escala del Consejo Británico de Investigaciones Médicas.

Tabla 5 Calibración del índice PROFUND en la cohorte de PP de Atención Primaria con validación por terciles ascendentes de probabilidad pronosticada de muerte.

| Terciles de riesgo | Probabilidad pronosticada de muerte* | Mortalidad observada* |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Primer tercil (0-2) | 16% | 16,7% |
| Segundo tercil (3-7) | 22% | 19,5% |
| Tercer tercil (>7) | 34% | 36% |

Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow con $p = 0,119$.

La supervivencia media fue de 726,984 días (DS 16,01; IC 95% [695,6-758,36]), en el análisis por terciles de riesgo para el primer tercil de 743,69 (DS 19,74; IC 95% [704,98-782,39]), en el segundo tercil de 741,407 (DS 23,4; IC 95% [695,52-787,29]) y en el tercer tercil de 683,31 (DS 29,27 [IC 95% 695,60-758,37]) con una prueba del logaritmo del rango significativa ($p < 0,0001$) (fig. 2).

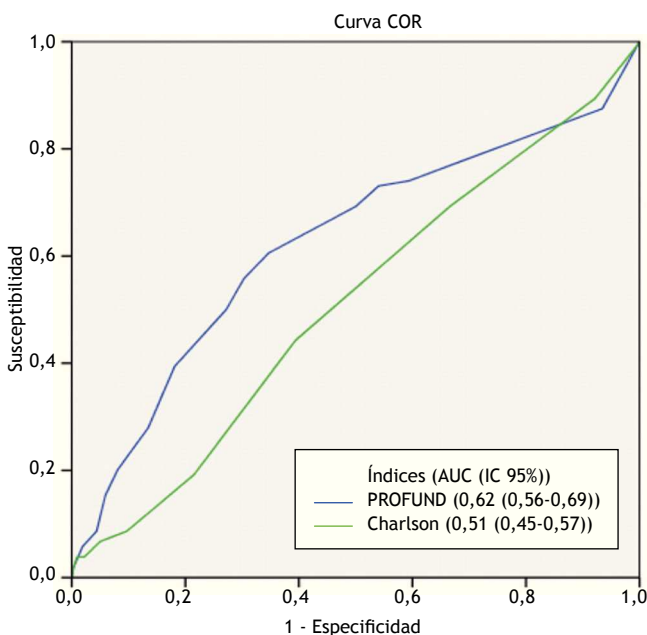
Discusión

La mortalidad global en una muestra de PP atendidos en AP en la provincia de Sevilla fue del 24,1% a los dos años (se estima que del 12% anual) frente al 37,2% anual de la población estudiada en el ámbito hospitalario¹⁴.

El objetivo fundamental de este proyecto era validar una herramienta pronóstica que nos permitiera estratificar en grupos, según riesgo de muerte, a los pacientes pluripatológicos atendidos en atención primaria. Nuestros resultados nos sugieren que aunque el índice PROFUND predice mortalidad en PP en atención primaria, incluso mejor que si lo comparamos con el índice de Charlson, pues la discriminación del mismo en esta nueva cohorte no es la deseable.

Tras obtener esta nueva calibración, estratificando el riesgo en terciles, una cuestión pendiente sería aclarar en qué momento utilizar una u otra en función del ámbito de seguimiento y el tiempo transcurrido tras el alta hospitalaria. En este sentido, en base a los resultados en el uso de los recursos sanitarios de segundo nivel de la muestra estudiada (el 83,3% no habían requerido ingreso hospitalario en los últimos tres meses) se estableció que el período de carencia del índice PROFUND hospitalario sería de tres meses, frente a la nueva recalibración en atención primaria.

Las características clínicas, funcionales y sociofamiliares de los pacientes pluripatológicos incluidos en este estudio son semejantes a las ya descritas en estudios anteriores²⁵⁻²⁷. La muestra del presente estudio representa a una población muy frágil con edad avanzada, unos niveles altos de multimorbilidad (un tercio de la muestra presentó tres o más categorías clínicas de PP y una media de 2,85 patologías no incluidas en la definición de PP, destacando la presencia de las enfermedades cerebro- y cardiovasculares y la endocri-

**Figura 1** Comparación del poder discriminativo de la mortalidad a los 2 años del índice PROFUND con respecto al índice de Charlson.

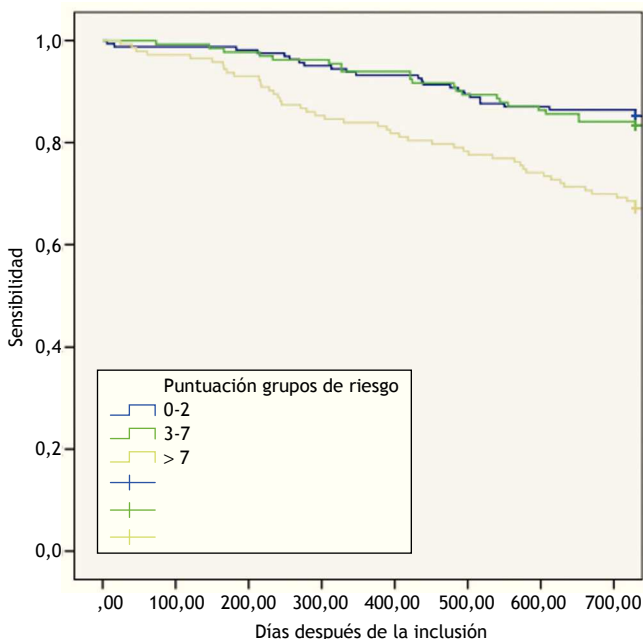


Figura 2 Curvas de supervivencia por terciles de riesgo.

no-metabólicas. Además del deterioro funcional tanto para las ABVD como las AIVD y el deterioro cognitivo.

Como limitaciones del estudio reseñamos las siguientes: al diseñar el presente estudio se preveía que los pacientes PP reclutados en atención primaria presentarían menor fragilidad clínica que la población que participó en el estudio PROFUND, fundamentalmente porque la inclusión de este era al alta hospitalaria. En nuestra muestra solo el 33,9% había tenido un ingreso hospitalario en los 12 meses previos a la inclusión. Ante la sospecha de una mayor estabilidad clínica se realizó el seguimiento de la cohorte a dos años. Por otra parte, al obtener una menor incidencia de mortalidad se realizó el análisis de la probabilidad de muerte por terciles de riesgo y no por cuartiles. Por último, mencionar que dado que la población a estudio procedía de medio urbano y periurbano la aplicabilidad del estudio estaba limitada a estos ámbitos.

Estas cuestiones han justificado las siguientes líneas de investigación: aumentar la muestra que permita el diseño de un índice propio para atención primaria, mejorar la validez externa del índice incluyendo PP del medio rural y de zonas con necesidades de transformación social, incorporar como mediciones las variables conocidas como determinantes de desigualdad social

Los resultados del presente estudio sugieren la transportabilidad del índice PROFUND con sus estratos de riesgo recalibrados, para ser aplicado en los pacientes de similares características atendidos en el marco de la atención primaria de salud. Con ello dispondremos de un nuevo índice sencillo y factible en atención primaria que nos permita poder estratificar el riesgo de muerte y poder diseñar un plan de tratamiento y cuidados acordes con las necesidades y características individuales de cada paciente pluripatológico. Además puede ser de utilidad para la planificación

Lo conocido sobre el tema

- Conocer el pronóstico vital de los pacientes pluripatológicos es útil tanto en la práctica clínica diaria como en la planificación de los recursos.
- El índice PROFUND permite predecir la mortalidad al año de los pacientes pluripatológicos, tras el alta, según la puntuación obtenida.
- El índice PROFUND consta de 9 variables: una demográfica (ser mayor de 85 años), cuatro variables clínicas (presencia de Neoplasia activa, demencia, grado 3-4 de la NYHA para insuficiencia cardíaca y/o MRC para EPOC, Delirium en el último ingreso hospitalario), una analítica (hemoglobinemia menor de 10), una social (cuidador diferente al cónyuge), una funcional (índice de Barthel inferior a 60) y una de uso de los recursos sanitarios.

Qué aporta este estudio

- La mortalidad global en una muestra de pacientes pluripatológicos atendidos en Atención Primaria en la provincia de Sevilla fue del 24,1% a los dos años frente al 37,2% anual de la población estudiada en el ámbito hospitalario.
- El índice PROFUND recalibrado a tres estratos de riesgo (0-2 puntos, 3-6 puntos y 7 o más puntos) pronostica la mortalidad en la cohorte de atención primaria con una buena calibración y poder discriminativo, este último mejor que el índice de Charlson.

de los recursos sanitarios, para poder comparar en el futuro diferentes modelos de organización sanitaria y a nivel epidemiológico como herramienta que permita clasificar y estratificar a los pacientes pluripatológicos minimizando los posibles sesgos de inclusión en futuros estudios de investigación dentro del ámbito de la Atención Primaria de salud.

Agradecimientos

Este proyecto ha sido financiado por la Consejería de Salud de Andalucía (Exp nº 0114/2007) y Becas Isabel Fernández de la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria. Agradecemos a Manuel Ollero Baturone su asesoramiento en la marcha del estudio, Ana Cristina Cuberos Sánchez y al personal de los Centros de Salud de Camas, Candelaria y Bermejales por su implicación en el trabajo de campo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Ollero Baturone M, Orozco Beltrán D, Domingo Rico C, Román Sánchez P, López Soto A, Melguizo Jiménez M, et

- al. Conferencia nacional para la atención al paciente con enfermedades crónicas. Documento de consenso. Sevilla: Mergablum; 2011.
2. Corsini V, Gourdol A, Kraszewska K, Marcu M, Flander A, Vasileva K. Commission staff working document. Demography report 2010. Luxembourg: Eurostat; 2011.
3. Díaz Martín R, Abellán García A, Castejón Villarejo P, Giménez Toledo E, Lorenzo Carrascosa L, Pérez Díaz J, et al. Las personas mayores en España. Datos estadísticos estatales y por comunidades autónomas. Informe 2008. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social. Secretaría General de Política Social Instituto de Mayores y Servicios Sociales; 2009.
4. Ollero M, Cabrera JM, de Osorno M, de Villar E, García D, Gómez E, et al: Atención al paciente pluripatológico: Proceso Asistencial Integrado. Sevilla: Consejería de Salud de la Junta de Andalucía; 2002.
5. Ollero Baturone M, Álvarez Tello M, Barón Franco B, Bernabeu-Wittel M, Codina Lanaspá A, Fernández Moyano A, et al. Atención al paciente pluripatológico: Proceso Asistencial Integrado. 2ª ed. Sevilla: Consejería de Salud de la Junta de Andalucía; 2007. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/servicios/contenidos/procesos/docs/pluri.pdf>
6. Estrategia para afrontar el reto de la cronicidad en Euskadi. Gobierno Vasco: Departamento de Sanidad y Consumo; 2010.
7. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987;40:373-83.
8. Linn BS, Linn MW, Gurel L. Cumulative illness rating scale. *J Am Geriatr Soc.* 1968;16:622-6.
9. Greenfield S, Apolone G, McNeil BJ, Cleary PD. The importance of co-existent disease in the occurrence of postoperative complications and one-year recovery in patients undergoing total hip replacement. Comorbidity and outcomes after hip replacement. *Med Care.*1993;31:141-54.
10. Kaplan MH, Feinstein AR. The importance of classifying initial co-morbidity in evaluating the outcome of diabetes mellitus. *J Chronic Dis.*1974;27:387-404.
11. Braithwaite RS, Fiellin D, Justice AC. The payoff time: a flexible framework to help clinicians decide when patients with comorbid disease are not likely to benefit from practice guidelines. *Med Care.*2009;47:610-7.
12. Siontis GC, Tzoulaki I, Ioannidis JP. Predicting death: an empirical evaluation of predictive tools for mortality. *Arch Intern Med.* 2011;171:1721-6.
13. Yourman LC, Lee SJ, Schonberg MA, Widera EW, Smith AK. Prognostic indices for older adults: a systematic review. *JAMA.* 2012;307:182-92.
14. Bernabeu-Wittel M, Ollero-Baturone M, Moreno-Gaviño L, Barón-Franco B, Fuertes A, Murcia-Zaragoza J, et al. Development of a new predictive model for polypathological patients. The PROFUND index. *Eur J Intern Med.* 2011;22: 311-7.
15. Díaz MA, Domínguez O, Toyos G. Resultados de la aplicación de una escala de valoración sociofamiliar en Atención Primaria. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1994;339-45.
16. Alarcón T, González-Montalvo JI. La escala sociofamiliar de Gijón, elemento útil en el hospital general. *Rev Esp Geriatr Gerontol.*1998;33:178-9.
17. The Criteria Committee of the New York Heart Association. Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9ª ed. Boston: Little, Brown & Co; 1994. 253-6.
18. Hunt SA; American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2005;46:e1-82.
19. Fletcher CM, Elmes PC, Wood CH. The significance of respiratory symptoms and the diagnosis of chronic bronchitis in a working population. *Brit Med J.*1959;1:257-66.
20. Bestall JC, Paul EA, Garrod R, Garnham R, Jones PW, Wedzicha JA. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 1999;54:581-6.
21. Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg.*1973;60:646-9.
22. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J.* 1965;71:61-5.
23. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol.* 1989;42:703-9.
24. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-main-taining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.*1969;9:179-86.
25. Bernabeu-Wittel M, Barón-Franco B, Murcia-Zaragoza J, Fuertes-Martín A, Ramos-Cantos C, Fernández-Moyano A, Galindo J, Ollero-Baturone M, on behalf of the PROFUND Researchers. A multi-institutional, hospital-based assessment of clinical, functional, sociofamiliar and health-care characteristics of polypathological patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 2011;53:284-91
26. García Morillo JS, Bernabeu-Wittel M, Ollero Baturone M, Aguilar Guisad M, Ramírez Duque N, González de la Puente MA, et al. Incidencia y características clínicas de los pacientes con pluripatología ingresados en una unidad de medicina interna. *Med Clin(Barc).* 2005;125:5-9.
27. Bernabeu-Wittel M, Jadad A, Moreno-Gaviño L, Hernández-Quijes C, Toscano F, Cassani M, Ramírez N, Ollero-Baturone M. Peeking through the cracks: an assessment of the prevalence, clinical characteristics and health-related quality of life of people with polypathology in a hospital setting. *Arch Gerontol Geriatr.* 2010;51:185-91.