

# MEDICINA • BALEAR

PUBLICACIÓ DE LA REIAL ACADEMIA DE MEDICINA DE LES ILLES BALEARS

Diferencias en los valores de procalcitonina en las bacteriemias por gram positivos y gram negativos en pacientes con sepsis grave y shock séptico

Prevalencia de hipertensión arterial resistente en atención primaria y características clínico-epidemiológicas

Asociación de variables socio-demográficas y hábitos saludables con los valores de diferentes índices relacionados con riesgo cardiovascular

Suicidal ideation in depressive patients: rates and predictors before and during economic crisis in Spain

L'atenció al part normal als hospitals públics de les Illes Balears. Adequació a les recomanacions de l'Estratègia d'atenció al part normal en el Sistema Nacional de Salut

Mujer de 53 años con trasplante renal y neoplasia de mama en tratamiento que desarrolla insuficiencia hepática aguda



**Medicina Balear**, òrgan de la Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears, va aparèixer el 1986 amb l'objectiu de donar curs a les inquietuds científiques i fomentar l'esperit d'investigació dels professionals de la sanitat balear i amb la pretensió suplementària de projectar en la societat temes d'interès sanitari.

**Medicina Balear** publica en català, castellà o anglès treballs originals, articles de revisió, cartes al director i altres escrits d'interès relacionats amb les ciències de la salut i presta particular atenció als treballs que tinguin per àmbit les Illes Balears i altres territoris de la conca mediterrània occidental. La revista sotmet els originals a la revisió anònima per al menys dos experts externs (peer review).



El material científic publicat a **Medicina Balear** resta protegit per drets d'autor. **Medicina Balear** no és responsable de la informació i opinions dels autors.

Aquesta obra -llevat que s'indiqui el contrari en el text, en les fotografies o en altres il·lustracions- és subjecta a la llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons; <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>. Així, doncs, s'autoritza al públic en general a reproduir, distribuir i comunicar l'obra sempre que se'n reconegui l'autoria i l'entitat que la publica i no se'n faci un ús comercial ni cap obra derivada.

**Medicina Balear** es troba incorporada a la Biblioteca Digital de les Illes Balears, de la Universitat de les Illes Balears, i està inclosa en les bases de dades següents: Latindex (catàleg), Dialnet, Índice Médico Español, DOAJ, Imbiomed



IME  
Índice  
Médico  
Español

Dialnet

latindex

DOAJ  
DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS



## EDITA

Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears



[www.ramib.org](http://www.ramib.org)

Campaner, 4, baixos. 07003 Palma de Mallorca Tel. 971 72 12 30 Email: [info@ramib.org](mailto:info@ramib.org)  
Pàgina web: <http://www.ramib.org>

Dipòsit Legal: PM 486 - 95

eISSN: 2255 - 0569

## Disseny i maquetació

Intelagencia Publicitat - [www.intelagencia.es](http://www.intelagencia.es) - [intelagencia@intelagencia.es](mailto:intelagencia@intelagencia.es)

# MEDICINA · BALEAR

Publicació quadrimestral de ciències de la salut de la Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears

**Director** A. Arturo López González, *RAMIB*,  
Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears (*RAMIB*)

## CONSELL EDITORIAL

---

**Subdirector** Joan March Noguera, *RAMIB*  
**Editor científic** Marta Couce Matovelle, *Case Western Reserve University*  
**Assessors editorials** José A. Guijarro Pastor, *AEMET* · Jaume Rosselló Mir, *UIB*  
**Redactor en cap** J. L. Olea Vallejo, *RAMIB*  
**Vocals** Antoni Aguiló Pons, *Universitat de les Illes Balears* · Bartolomé Burguera González, *Cleveland Clinic (Ohio)* · Amador Calafat Far, *Socidrogalcohol* · Carlos Campillo Artero, *Universitat Pompeu Fabra* · Valentín Esteban Buedo, *Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana* · Carmen González Bosch, *Universitat de València* · Miguel A. Limon Pons, *Institut Menorquí d'Estudis* · Virgili Páez Cervi, *Bibliosalut* · Lucio Pallarés Ferreres, *Hospital Son Espases, Ibsalut* · Ignacio Ricci Cabello, *University of Oxford* · Guillermo Sáez Tormo, *Universitat de València* · M<sup>a</sup> Teófila Vicente Herrero, *IUNICS*

## CONSELL CIÈNTIFIC

---

M<sup>a</sup> José Anadón Baselga (*Universidad Complutense de Madrid*), Miquel Capó Martí (*Universidad Complutense de Madrid*), Antonio Coca Payeras (*Universitat de Barcelona*), James Drane (*Edinboro University*), Leopoldo Forner Navarro (*Universitat de València*), Alexandre García-Mas, (*Universitat de les Illes Balears*), Antoni Gelabert Mas (*Universitat Autònoma de Barcelona*), Joan Grimalt Obrador (*Consell Superior d'Investigacions Científiques, CSIC*), Federico Hawkins Carranza (*Universidad Complutense de Madrid*), Joan Carles March Cerdà (*Escuela Andaluza de Salud Pública, EASP*), Gabriel Martí Amengual (*Universitat de Barcelona*), Jasone Monasterio Aspiri (*Universitat Autònoma de Barcelona*) Rosa Pulgar Encinas (*Universidad de Granada*), Ciril Rozman (*Universitat de Barcelona*).

## Amb la col·laboració de

  
**Govern de les Illes Balears**  
Conselleria de Presidència

Fundació  
**Patronat Científic**  
  
Col·legi de Metges  
Illes Balears

[www.medicinabaleaar.org](http://www.medicinabaleaar.org)

Fundació  
**Patronat Científic**



Col·legi de Metges  
Illes Balears

[www.comib.com/patronatcientific](http://www.comib.com/patronatcientific)



# MEDICINA • BALEAR

PUBLICACIÓ DE LA REIAL ACADÈMIA DE MEDICINA DE LES ILLES BALEARS

[www.medicinabaleaar.org](http://www.medicinabaleaar.org)

## SUMARI

### EDITORIAL

**Estudios de medicina en la Universitat de les Illes Balears: una oportunitat y un reto** ————— 8-11

Antoni Aguiló Pons

### ORIGINALS

**Diferencias en los valores de procalcitonina en las bacteriemias por gram positivos y gram negativos en pacientes con sepsis grave y shock séptico** ——— 13-18

Leticia Gutiérrez Madroñal, Marcio Borges Sá, Lorenzo Socias Crespi, Begoña de dios García, Rosa Poyo Guerrero, Alberto del Castillo Blanco, Antonia Socias Mir, María Aranda López

**Prevalencia de hipertensión arterial resistente en atención primaria y características clínico-epidemiológicas** ————— 19-22

Fabián Unda, Alfonso Leiva, Matías Schönfeld, Joan Llobera, Abelardo Corrales, María Asumpció Forn, Juan Plovins, Joana Rossinyol

**Asociación de variables socio-demográficas y hábitos saludables con los valores de diferentes índices relacionados con riesgo cardiovascular** ————— 23-29

Ángel Arturo López-González, Bernardo Moyá-Llitas, Sheila García-Agudo, Milagros Queimadelos Carmona

**Ideación suicida en los pacientes depresivos: las tasas y los predictores antes y durante la crisis económica en España** ——— 30-36

Margalida Gili, Christian Peake, Adoración Castro, Clara Homar, Miquel Roca

**L'atenció al part normal als hospitals públics de les Illes Balears. Adequació a les recomanacions de l'Estratègia d'atenció al part normal en el Sistema Nacional de Salut** ————— 37-44

Rosa Llobera, Carmen Alfaro, Carmen Herrero

### ESTUDI DE CASOS

**Mujer de 53 años con trasplante renal y neoplasia de mama en tratamiento que desarrolla insuficiencia hepática aguda** ————— 45-49

María Isabel Fullana Barceló, Isaac Díaz Marcos, Lucía Prada Remeseiro, Rafael Ramos Asensio, Manuel del Río Vizoso

# Seguro de Automóvil



## Porque cuando se queda sin coche, es cuando más ayuda necesita



### Así funcionan nuestras nuevas coberturas exclusivas:

¿Tiene un problema con el coche y necesita que alguien le acerque al taller?

**Nosotros lo hacemos**

¿No sabe cómo volver a casa después?

**Nosotros le llevamos**

Y en caso de siniestro total, ¿cómo va a moverse?

**Con el coche de sustitución que A.M.A. pondrá a su disposición**

**Así de fácil y así de claro.**

Confíe en la experiencia de A.M.A. y disfrute del mejor servicio con total tranquilidad.

**A.M.A. PALMA DE MALLORCA** Barón de Pinopar, 10 Tel. 971 71 49 82 pmallorca@amaseguros.com



**LA CONFIANZA ES MUTUAL**  
**www.amaseguros.com 902 30 30 10**



# MEDICINA • BALEAR

SCIENTIFIC JOURNAL OF THE ROYAL ACADEMY OF MEDICINE OF THE BALEARIC ISLANDS

www.medicinabaleaer.org

## CONTENTS

### EDITORIAL

- Medical studies at the University of the Balearic Islands: an opportunity and a challenge** \_\_\_\_\_ 8-11

Antoni Aguiló Pons

### ORIGINAL ARTICLES

- Differences in the values of procalcitonin in positive gram and gram negative bacteremias in patients with severe sepsis and septic shock** \_\_\_\_\_ 13-18

Leticia Gutiérrez Madroñal, Marcio Borges Sá, Lorenzo Socías Crespí, Begoña de dios García, Rosa Poyo Guerrero, Alberto del Castillo Blanco, Antonia Socías Mir, María Aranda López

- Prevalence of resistant hypertension in Primary Care and clinical and epidemiological characteristics** \_\_\_\_\_ 19-22

Fabián Unda, Alfonso Leiva, Matías Schönfeld, Joan Llobera, Abelardo Corrales, María Asumpció Forn, Juan Plovins, Joana Rossinyol

- Asociation of socio-demographic variables and healthy habits with the values of different indexes related to cardiovascular risk** \_\_\_\_\_ 23-29

Ángel Arturo López-González, Bernardo Moyá-Lliteras, Sheila García-Agudo, Milagros Queimadelos Carmona

- Suicidal ideation in depressive patients: rates and predictors before and during economic crisis in Spain** \_\_\_\_\_ 30-36

Margalida Gili, Christian Peake, Adoración Castro, Clara Homar, Miquel Roca

- Normal delivery care in public hospitals of the Balearic Islands. Compliance with the recommendations of the Strategy for Attending Normal Births in the Spanish National Health System** \_\_\_\_\_ 37-48

Rosa Llobera, Carmen Alfaro, Carmen Herrero

### CASE ESTUDIES

- 53 years old woman with renal transplant and receiving treatment for breast cancer who develops acute liver failure** \_\_\_\_\_ 37-44

María Isabel Fullana Barceló, Isaac Díaz Marcos, Lucía Prada Remeseiro, Rafael Ramos Asensio, Manuel del Río Vizoso

## Estudios de medicina en la Universitat de les Illes Balears: una oportunidad y un reto

*Medical studies at the University of the Balearic Islands: an opportunity and a challenge*

**Antoni Aguiló Pons**

*Vicerector de Campus, Cooperación y Universidad Saludable  
Profesor Titular del Departamento de Enfermería i Fisioterapia  
Universitat de les Illes Balears*

En el año 2008, el Parlamento de las Illes Balears, con el pleno apoyo de todos los partidos políticos acordó la iniciativa de estudiar la viabilidad de la implantación de los estudios de Medicina. Por lo que, en el debate de la proposición no de Ley 4867/08, de 26 de febrero de 2009, en la Comisión de Cultura, Educación y Deportes del Parlamento balear se aprobó con el consenso de todas las fuerzas políticas que se continuara trabajando para implantar dichos estudios en la Universitat de les Illes Balears (UIB).

En cumplimiento del mandato del Govern de les Illes Balears, la UIB creó una comisión de elaboración y diseño de estudios (CED) y elaboró la memoria del plan de estudios para la solicitud de Verificación del Grado de Medicina según el procedimiento establecido en el Real decreto 1393/2007. Y, en fecha 13 de julio de 2011 se recibió de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) informe favorable de verificación del título de Grado en Medicina.

El verano de 2015, el Govern de les Illes Balears y la Universitat de les Illes Balears impulsaron la implantación de los estudios de medicina en esta comunidad autónoma. Con esta voluntad política se iniciaron las gestiones con el Ministerio de Educación a través de la Secretaría de Estado de Universidades para iniciar la implantación de un plan de estudios verificado en 2011.

Pero, después de varias consultas a la ANECA y al Consejo de Universidades se constató que, en el caso de implantar el Grado de Medicina verificado del año 2011, el título debería someterse a la renovación de la Acreditación en el año 2019 según la legislación vigente. Es fácil deducir que en esa fecha aún no se habría implantado la titulación en su totalidad, por lo que, como es evidente, no se tendrían los resultados e indicadores necesarios para el adecuado proceso de renovación de la Acreditación.

Por tanto, y de acuerdo con el Consejo de Universidades y la ANECA, la Universidad optó por presentar el

plan de estudios anteriormente verificado adaptado a las actuales exigencias de la aplicación de Oficialización de Títulos del Ministerio y a las singularidades y características del momento actual, como el nuevo Convenio entre el Govern de les Illes Balears, el Servei de Salut de les Illes Balears y la Universitat de les Illes Balears para la implantación de los estudios de Grado en Medicina y que formaliza la financiación del título, respecto a los planes de contratación de recursos humanos necesarios, de recursos materiales y servicios, y de uso de los espacios del Hospital Universitario de Son Espases en sustitución del antiguo Hospital Son Dureta.

A partir de este momento, es importante resaltar algunas fechas claves:

- El Consell de Govern de la Comunidad Autónoma de les Illes Balears de 26 de febrer de 2016 autoriza la creación de la Facultat de Medicina de la Universitat de les Illes Balears.
- El día 2 de mayo del 2016 se firmó el Convenio entre el Govern de les Illes Balears, el Servei de Salut de les Illes Balears y la Universitat de les Illes Balears para la implantación de los estudios de Grado en Medicina.
- El día 18 de mayo del 2016, la Conferencia General de Política Universitaria concedió a la Universitat de les Illes Balears 60 plazas de nuevo ingreso para el grado de Medicina, destacando que fueron las únicas plazas concedidas de nuevo ingreso en todo el estado español.
- La Evaluación de la solicitud de verificación de Graduado o Graduada en Medicina por la Universitat de les Illes Balears, ha sido favorable a día 30 de mayo del 2016, consiguiendo una identificación nueva que nos permite de forma ordinaria la acreditación del título a los 8 años a contar desde el 2016.





Para la **Universitat de les Illes Balears** la implantación del grado de medicina es un reto y una oportunidad, el grado de medicina es el número 35 en cuanto a los grados impartidos en la UIB. Se imparte docencia en ciencias de la salud con una gran calidad acreditada: los grados de Enfermería (en Mallorca, Menorca e Ibiza), Fisioterapia o de Psicología. Como ejemplo de esta capacidad docente en ámbitos relacionados directamente con la salud, mencionar que el Departamento de Enfermería y Fisioterapia tiene una plantilla de 33 profesores a tiempo completo, de los cuales el 75% son doctores, y que en la Facultad de Enfermería y Fisioterapia se han formado 1.708 diplomados o graduados en los últimos 15 años.

En cuanto a la formación de postgrado oficial, se imparten 4 Másteres universitarios de la UIB en Ciencias de la Salud: Investigación en Salud y Calidad de vida, Neurociencias, Nutrición y Alimentación Humana y Psicología General Sanitaria; y 5 programas de doctorado en Ciencias de la Salud (según RD 99/2011): Doctorado en Biotecnología Biomédica y Evolutiva, Doctorado en Investigación Traslacional en Salud Pública y Enfermedades de Alta Prevalencia, Doctorado en Neurociencias, Doctorado en Nutrición y Ciencias de los Alimentos y Doctorado en Psicología.

El Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Salud (IUNICS) se creó el marzo de 2003 por la necesidad de unir los esfuerzos que impulsaran la investigación de calidad en ciencias de la salud en las Islas Balea-

res. El IUNICS tiene como objetivo fundamental estimular y facilitar la obtención de conocimientos biomédicos para permitir su traslación a la práctica clínica habitual. El IUNICS está integrado por cinco áreas: Enfermedades Metabólicas y Nutrición, Oncohematología, Epidemiología clínica y salud Pública, Neurociencias, Bioingeniería y cirugía experimental, Enfermedades respiratorias y cardiovasculares y Enfermedades infecciosas e inmunológicas. Conformados por 36 grupos de investigación de la UIB y del IB-Salut, tanto a nivel hospitalario como de atención primaria.

El IB-Salut es sin duda un referente tanto por la vertiente asistencial, docente o investigadora. En él existen más de 2.500 facultativos de los que el 10% poseen el título de doctor.

El Hospital Universitario de Son Espases (HUSE) dispone de una Unidad Docente de Medicina con una superficie de 1.700 m<sup>2</sup>, y está distribuido en dos zonas, en las que están ubicadas aulas docentes, seminarios, laboratorios docentes, áreas administrativas, despachos, salas de simulación clínica, salas de ordenadores/microscopía, sala de preparación de cadáveres y sala de disección, además de todos los servicios generales ofrecidos tanto por el HUSE como por la UIB: laboratorios, servicios clínicos o de diagnóstico. Además de la UIB y del HUSE, se pondrá a disposición de los estudios de grado el resto de centros sanitarios públicos de Baleares: 11 hospitales en total, 55 centros de salud, 31 servicios de urgencias de atención primaria y los dispositivos del 061. En

las Islas existen además 12 hospitales privados algunos de los cuales tienen concierto con el IB-Salut.

Existe una importante tradición docente en el IB-Salut, por un lado existen diferentes unidades docentes repartidas en todos los hospitales del sistema sanitario público. En el HUSE hay 31 unidades docentes, en el Hospital Son Llätzer, 16 Unidades docentes y en el Hospital de Manacor 2 unidades docentes. Actualmente hay 503 residentes en formación en las Islas Baleares: 463 en Mallorca, 14 en Menorca y 28 en Ibiza, lo que indica la gran capacidad docente del IB-Salut y la calidad de los profesionales del sistema sanitario.

La falta de estudios de medicina en las Islas Baleares hace que un estudiante que quiera hacer el grado de Medicina deba desplazarse fuera. Es sin duda una oportunidad social, una forma de cohesionar nuestra sociedad, ofrecer una equidad en la elección de los estudios de medicina. Sería la forma de vencer la desigualdad de los alumnos con capacidad y voluntad para cursar estos estudios, para las familias que la insularidad tiene un coste a menudo inalcanzable. Aunque la implantación de estos estudios no se puede plantear como la única solución al déficit de médicos de nuestra comunidad, sí puede servir de motor para aglutinar profesionales de alto nivel, para aumentar la formación del personal médico (máster y doctorado) y para ofrecer un aliciente adicional para que los médicos residentes queden en las Islas.

Bajo esta perspectiva la implantación del grado de Medicina mejorará la calidad de la atención médica del servicio de salud de les Illes Balears. Los hospitales docentes presentan mejores resultados de calidad asistencial en múltiples niveles, incluidas menor mortalidad y estancias hospitalarias más cortas, más el impacto que esto supone para la salud de la población. A la vez, esto lleva asociados un ahorro en gasto sanitario. Que haya estudios de medicina supone una atracción para los buenos profesionales, un estímulo para la carrera profesional del personal médico y la instauración de una dinámica docente, que a su vez influye en una más importante capacitación científico-técnica.

El grado de Medicina es una apuesta decidida por un cambio de modelo económico basado en el conocimiento que asegure la prosperidad y el bienestar de la sociedad balear. La implantación de los estudios de medicina tendrá un impacto económico positivo (retorno) en les Illes Balears. La implantación de los estudios de medicina es un proyecto del que se beneficiará la sociedad no sólo de forma inmediata, sino también en las generaciones futuras. Los estudios de medicina originarán impactos económicos indirectos, entre otros, en ámbitos como la investigación y la innovación, la organización de congresos y la atracción de estudiantes de otras comunidades y de países extranjeros.

La importancia de la investigación en salud se pone de manifiesto en la apuesta por la investigación en salud por parte de la Unión Europea, como se puede observar en el programa Horizonte 2020. Y, además, ocupa líneas prioritarias en los programas nacionales de I+D+i de los diferentes países europeos. Los sistemas de salud de nuestro país incluyen en las líneas estratégicas la investigación como elemento primordial. Es propio de las sociedades más avanzadas mejorar la calidad de la asistencia, y esto no es posible sin el apoyo a la investigación. Actualmente, en las áreas médicas de todo el mundo se desarrolla una actividad en investigación importante que continuamente aporta nuevos conocimientos. En muchos casos, la investigación se lleva a cabo en colaboración con otras áreas del conocimiento en abordajes multidisciplinares, y resulta crucial hoy en día la colaboración entre las áreas básicas y las clínicas.

El HUSE en el que está ubicada la Unidad docente de Medicina está casi colindante con el Parc BIT (Parque de Innovación Tecnológica) y cerca de la UIB, son tres estructuras que permiten reforzar el eje de ciencia, innovación y transferencia (UIB, Parc BIT, HUSE), que facilitará consolidar un atractivo polo biotecnológico y la creación de sinergias, en el que la investigación básica se relacione con la clínica y traduciendo en un incremento de patentes y creación de empresas biotecnológicas y biomédicas.

De forma más concreta, la implantación de la Facultad de Medicina permitirá la acreditación del Instituto de Investigación Sanitaria de Palma (IdISPa, <http://www.idispa.es>) y el acceso a nuevas fuentes de financiación de la investigación. La creación de la Facultad de Medicina y la implantación del Grado de Medicina da respuesta a una reivindicación histórica de los investigadores de la comunidad y de la Universidad. Los institutos de investigación sanitaria (IIS) acreditados son los receptores del 90% de recursos del Instituto de Salud Carlos III, el principal financiador de la investigación sanitaria de España, de ahí la importancia de pertenecer a este grupo de instituciones. Existe algunos ejemplos de convocatorias exclusivas para institutos acreditados: Contratos i-PFIS: Doctorados IIS-empresa en Ciencias y Tecnologías de la Salud, Ayudas predoctorales de formación en gestión de la investigación en salud (FGIN), Contratos de Gestión en Investigación en salud, Contratos Juan Rodés, Proyectos integrados de Excelencia o Proyectos de Medicina Personalizada.

El Instituto de Investigación Sanitaria de Palma ha identificado 7 áreas científicas de interés que engloban a los 45 grupos de investigación de las diferentes entidades constituyentes; grupos que incluyen investigación básica, clínica, traslacional o aplicada e investigación epidemiológica.

La implantación de los estudios de Medicina son una oportunidad para al UIB y para el IB-Salut, pero sobre todo para todos los miembros de esta comunidad autónoma y debe ayudar a incrementar la equidad, la accesibilidad que supone poder realizar los estudios en nuestras Islas, no sin un esfuerzo personal importante por parte de los potenciales alumnos, especialmente para aquellos que por diversas razones, económicas, sociales o personales no desean o no pueden estudiar en la península.

Es un reto para el IB-Salut y para la UIB, hay profesionales de ambas instituciones de una calidad excelente, profesionales capaces de transmitir los conocimientos adquiridos en años de experiencia clínica, docente o de investigación. Tenemos el reto de conseguir unos estudios de medicina de calidad, de lo que estoy totalmente seguro y no me cabe la menor duda. El entusiasmo que día a día nos trasmite tanto el personal del IB-Salut como

los docentes de la UIB es una muestra inequívoca de este hecho. También lo es, el hecho a día de 6 junio, existen 461 preinscritos a medicina de los que 360 son de la Comunidad Balear.

Para acabar quiero mencionar los nombres de cuatro amigos con los que he tenido el placer de trabajar, al principio de este proyecto, realizando memorias, solicitudes, presentaciones y otros quehaceres: Joan Llobera, Félix Grases, Joana M<sup>a</sup> Ramis y Nuria Cases. No sin olvidar a Vicenç Thomàs como promotor de este proyecto que se esta haciendo realidad.

Sin duda alguna, detrás de este proyecto hay muchas personas trabajando, se han unido diferentes voluntades, ha sido y es un proceso difícil y complejo que requiere de la aportación necesaria de todos los actores implicados.



■ ■ | Siempre,  
estaremos a su lado



Para ocuparnos de su salud en su crecimiento, en su juventud y en todas las etapas de la vida.

Esa es una realidad para cuantos han nacido con nosotros y siguen confiando a ASISA el cuidado de su salud.

Para ASISA es una satisfacción y un estímulo que queremos compartir con cuantos integran nuestro cuadro médico. Es una forma de entender la asistencia sanitaria que nos distingue y constituye una de las señas de identidad de nuestra Compañía.

- asisa **salud**
- asisa **plus**
- asisa **autónomos**
- asisa **empresas**
- asisa **dental**
- asisa **hospitalización**
- asisa **accidentes**
- asisa **previsión**

Y ahora también:

**asisa**  
*vida*

**asisa**   
**Somos médicos**

asisa **Baleares** Pere Dezcallar i Net, 10 • 07010 Palma de Mallorca • Tels: 971 72 24 46/ 971 71 46 84 • e-mail: [jvillar@asisa.es](mailto:jvillar@asisa.es)

asisa contrata 901 10 10 10 | asisa informa 902 010 010 | [asisa.informacion@asisa.es](mailto:asisa.informacion@asisa.es) · [www.asisa.es](http://www.asisa.es)

# Diferencias en los valores de procalcitonina en las bacteriemias por gram positivos y gram negativos en pacientes con sepsis grave y shock séptico

*Differences in the values of procalcitonin in positive gram and gram negative bacteremias in patients with severe sepsis and septic shock*

**Leticia Gutiérrez Madroñal<sup>1</sup>, Marcio Borges Sá<sup>1,2</sup>, Lorenzo Socias Crespí<sup>1</sup>, Begoña de dios García<sup>2</sup>, Rosa Poyo Guerrero<sup>1,2</sup>, Alberto del Castillo Blanco<sup>1,2</sup>, Antonia Socias Mir<sup>1,2</sup>, Maria Aranda López<sup>1</sup>.**

1. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Son Llàtzer. Palma de Mallorca, Illes Balears.

2. Unidad de Sepsis. Hospital Son Llàtzer. Palma de Mallorca, Illes Balears.

## Correspondencia

Leticia Gutiérrez Madroñal

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Son Llàtzer.

Crtra. de Manacor, km 4. 07198 - Palma de Mallorca

Teléfono: 871 20 20 00

E-mail: legumafe@hotmail.com

Recibido: 23 – III – 2016

Aceptado: 27 – V – 2016

doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.31.02.13

## Resumen

**Introducción:** La procalcitonina (PCT) se eleva en infecciones bacterianas y discrimina entre una infección bacteriana de una respuesta inflamatoria no infecciosa (SIRS).

**Objetivo:** Determinar si existen diferencias entre valores de PCT para gram negativo (GN) y gram positivo (GP) en bacteriemias secundaria a sepsis grave y shock séptico e identificar su comportamiento en insuficiencia renal (IR).

**Material y método:** Estudio de cohortes observacional retrospectivo .Bacteriemias por GN y GP del 1 enero al 31 de diciembre 2011 .Se estudió el foco, características clínicas, escalas de gravedad e hiperlactacidemia (lactato  $\geq$  3mmol/l). Concentraciones medias, mínimas y máximas de PCT y proteína C reactiva (PCR). El aclaramiento de PCT a 48 y 72 h. Analizamos variables cuantitativas mediante chi-cuadrado y continuas mediante t-Student o pruebas no paramétricas.

**Resultados:** 106 bacteriemias en 97 pacientes. Principal foco: 32 pulmonar (30,2%). Bacteriemias: 59,4% de GN y un 40,6% GP. Principal patógeno: 34,9% E Coli. No evidenciamos diferencias significativas en criterios de SIRS y escalas de gravedad. Hiperlactacidemia e hipoxemia fueron más frecuentes en GP que en GN (38,5% vs 11,9%  $p=0,02$  y 48,7% vs 27,1%  $p=0,03$ ). Valores de PCT en bacteriemias por GN eran más elevados sin significación estadística. En pacientes con fracaso renal crónico si encontramos significación estadística en valores séricos medios de PCT ( $p=0,05$ ).

**Conclusiones:** No encontramos diferencias significativas en determinaciones de PCT en bacteriemias por GN y GP. Pacientes con fracaso renal crónico, concentraciones de PCT fueron más elevadas en episodios de bacteriemia por GN. La hiperlactacidemia fue más frecuente en bacteriemias por GP.

**Palabras clave:** Procalcitonina, bacteriemia, insuficiencia renal, gram negativos, gram positivos, aclaramiento de procalcitonina

## Abstract

**Introduction:** Procalcitonin (PCR) is elevated in bacterial infections and discriminates between bacterial infections and of a noninfectious inflammatory response (SIRS).

**Objective:** To determine whether there are differences between the values of PCT for gram negative (GN) and gram positive (GP) in bacteremias secondary to severe sepsis and septic shock and identify their behavior in renal failure (RF).

**Material and method:** Retrospective observational cohort .Bacteremias by GN and GP from 1 January to 31 December 2011. The focus, clinical features, severity scales, hyperlactataemia (lactate  $\geq$  3 mmol / l) and average, minimum and maximum concentrations of PCT and CRP (PCR) were studied. PCT clearance at 48 and 72 h. Quantitative variables analyzed by chi-square and t-Student by continuous or non-parametric tests.

**Results:** 106 bacteremia in 97 patients. Main focus: 32 lung (30.2%). Bacteremia: GN 59.4% and 40.6% GP. Major pathogen: 34.9% E Coli. We show no significant differences in SIRS criteria and severity scales. The hyperlactataemia and hypoxemia were more frequent in the GP in GN (38.5% vs 11.9%  $p = 0.02$  and 48.7% vs 27.1%  $p = 0.03$ ). PCT values in GN bacteremia were higher without statistical significance. There was statistical significance in the mean serum PCT values ( $p = 0.05$ ) in patients with chronic renal failure.

**Conclusions:** There was not significant differences in determinations of PCT in GN and GP bacteremia. In patients with chronic renal failure PCT concentrations were higher in episodes of bacteremia GN. The hyperlactatemia was more frequent bacteremia GP.

**Keywords:** Procalcitonin, bacteremia, renal failure, gram negative, gram positive, procalcitonin clearance



## Introducción

La procalcitonina (PCT) sérica es un marcador que se eleva de forma precoz en infecciones bacterianas pudiendo ayudar a discriminar entre una infección y una respuesta inflamatoria no infecciosa. Algunos trabajos han establecido que una concentración sérica de PCT menor de 0,25 ug/L tiene un alto valor predictivo negativo para bacteriemia<sup>1,2,3</sup>. Existen estudios sobre el valor diagnóstico de la procalcitonina en las infecciones por catéter, infecciones urinarias, infecciones abdominales y la pancreatitis, siendo además para estas últimas un marcador de gravedad<sup>4,5</sup>.

Se ha visto que los valores de procalcitonina suelen permanecer disminuidos en infecciones víricas, por lo que varios autores ven a la procalcitonina como una posible herramienta para el diagnóstico diferencial entre una infección respiratoria vírica y una bacteriana<sup>6</sup>.

La procalcitonina puede ayudar a discriminar entre una infección y una colonización por *staphylococcus coagulasa* negativo, teniendo el punto de corte de 0,1ng/dl una sensibilidad del 100% y una especificidad del 80%<sup>4</sup>.

Como herramienta diagnóstica, incrementos o decrementos, de los valores de procalcitonina tienen importancia ya que se correlacionan con el curso clínico de la infección y pueden influir en la toma de decisiones terapéuticas. Tanto es así, que este marcador se está incluyendo en los algoritmos para el manejo del paciente séptico<sup>1,7,8,9</sup> como guía para optimizar y acortar la duración del tratamiento antibiótico.

No está claro cómo varían las concentraciones de procalcitonina en las infecciones por diferentes patógenos bacterianos (gram positivos y gram negativos)<sup>10</sup>. Se han detectado cambios en los valores de procalcitonina según el tipo de microorganismo, en infecciones respiratorias, endocarditis y bacteriemia<sup>11,12,13,14,15</sup>.

Existen trabajos sobre pacientes hematológicos con neutropenia febril, que demuestran que los valores más elevados de procalcitonina se asocian a infecciones por bacterias gram negativas<sup>6,16</sup>. Este dato podría ser una ayuda en el momento de la elección al inicio del tratamiento antibiótico empírico, ya que junto con la epidemiología del medio, el foco de infección, y los antecedentes clínicos del paciente, podrían orientar sobre el microorganismo causal mucho antes de obtener los resultados microbiológicos e intentar conseguir un tratamiento empírico precoz más adecuado.

La farmacocinética de este marcador no es del todo conocida. Se sugiere que al ser una molécula de bajo peso molecular, su eliminación es renal por lo que la variación en el filtrado glomerular podría alterar su eliminación y por lo tanto su tiempo de permanencia en sangre

y en plasma. Meisner y colaboradores<sup>17</sup> argumentan que una función renal alterada puede retrasar el aclaramiento de la PCT, sin embargo sus conclusiones demuestran que una disfunción renal no modifica las concentraciones plasmáticas de PCT. Sin embargo, Amour y colaboradores<sup>18</sup>, concluyen que en pacientes con disfunción renal los valores plasmáticos de PCT están elevados independientemente de si el paciente presenta o no infección.

## Hipotesis de trabajo

Las concentraciones séricas de procalcitonina en las bacteriemias se comportan de forma diferente en función de los patógenos que se presenten. Este hallazgo nos puede poner en alerta sobre la cobertura antibiótica para estos patógenos.

## Objetivo

El objetivo principal de nuestro trabajo es:

1. Determinar las diferencias entre las concentraciones de procalcitonina para microorganismos gram negativos (GN) y gram positivos (GP) en bacteriemias con sepsis grave y shock séptico.
2. Evaluar si el fracaso renal modifica las concentraciones séricas de procalcitonina en las bacteriemias.

## Material y métodos

Se ha realizado un estudio de cohortes observacional retrospectivo durante el periodo de tiempo desde el 1 de enero del 2011 hasta el 31 de diciembre del 2011. Los pacientes incluidos fueron mayores de 18 años ingresados en el Hospital Son LLàtzer registrados en el protocolo de manejo de pacientes con sepsis grave y bacteriemia. El protocolo de manejo de la sepsis es una herramienta diagnóstica informatizada en la que los clínicos pueden introducir datos del paciente incluyendo signos vitales, la presencia de fracaso orgánico y concentraciones séricas de lactato según las definiciones descritas en la Surviving Sepsis Campaign<sup>19</sup>. Cuando se cumplen los criterios de sepsis grave y shock séptico se activa una estrategia de asistencia clínica con el objetivo de un diagnóstico y tratamiento precoz.

Se definió la bacteriemia como el crecimiento de una bacteria en uno o más hemocultivos. Los hemocultivos fueron extraídos por punción sanguínea y procesados usando el sistema BACTEC (Beckton Dickinson Diagnostic Instrument System, Paramus, NJ, USA) basado tanto en medio aerobio como anaerobio. La bacteriemia se consideró significativa cuando el agente etiológico fue el causante de la infección aceptado por el clínico.

Variabes demográficas y clínicas. La edad, el sexo, antecedente de insuficiencia renal crónica, aclaramiento de

creatinina en el momento del diagnóstico, a las 48 y 72 horas. También se ha registrado la presencia de signos de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), fallo orgánico<sup>19</sup>, foco de infección, escalas de gravedad como APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) y SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), administración previa de tratamiento antibiótico y tratamiento empírico adecuado. El tratamiento empírico se consideró adecuado si el patógeno aislado era sensible al menos a uno de los fármacos administrados en el momento de la sepsis según los tests de sensibilidad.

La función renal fue evaluada por la filtración glomerular estimada por el aclaramiento de la creatinina (CrCl). El cálculo fue estimado por el clearance de creatinina en diuresis recogida durante 24 horas o con la ecuación Cockcroft-Gault:  $CG = [(140 - edad) \times peso \times 0,85 \text{ (si mujer)}] \text{ ajustado por } 1,73 \text{ m}^2 / \text{por área de superficie corporal (ml/min/1,73 m}^2\text{)}$ . Se utilizó el peso ideal para el cálculo. Se consideró los valores de aclaramiento de creatinina normal como CrCl >60ml/min y el diagnóstico de insuficiencia renal grave como CrCl <30ml/min. Se definió insuficiencia renal crónica si constaba en la historia de salud o había sido diagnosticado por el Servicio de Nefrología.

### Mediciones de biomarcadores sépticos (PCT y PCR).

La Procalcitonina (PCT) se mide usando el inmunoensayo Kryptor® según las instrucciones del fabricante (Brahms, Hennigsdorf, Germany). La concentración de detección inferior es de 0,05 ng/ml y la superior de normalidad de 0,5 ng/ml. La concentración plasmática de la PCR fue medida con Konelab60i Clinical Chemistry Analyzer (Labsystems CLD, Konelab, Helsinki, Finland) o Cobas 6000 Analyzer (Hitachi, Tokyo, Japan). El límite superior de normalidad de referencia en plasma es

5 mg/l. Los pacientes tenían una medición de PCR y PCT en el momento de la inclusión en el protocolo. Se analizaron las concentraciones séricas máximas, medias y mínimas de PCR y PCT. Se calculó el aclaramiento de la PCT a las primeras 48 y 72 horas mediante la fórmula:  $((PCT_{\text{inclusión}} - PCT_{48h}) / PCT_{\text{inclusión}}) \times 100$ . Se definieron los biomarcadores de sepsis: la Proteína C reactiva  $\geq$  de dos veces el valor de la normalidad y la procalcitonina  $\geq$  de dos veces el valor de la normalidad.

### Análisis estadísticos

Se realizó un análisis estadístico descriptivo usando SPSS 17.0 (Chicago, IL, USA). Las variables continuas se compararon con el test de Students para las variables con distribución normal y el test de Mann-Whitney U para las variables que no tenían distribución normal. Para comparar las variables categóricas se utilizó Chi-square.

## Resultados

Se identificaron durante el periodo del estudio un total de 106 episodios de bacteriemias en 98 pacientes. La edad media fue de 65 años y 53 pacientes (54%) fueron hombres. En 14 pacientes (14,3%) presentaron antecedentes de insuficiencia renal crónica. De los 106 episodios, 63 (59,4%) fueron por GN y 43 (40,6 %) por GP. Las características basales entre ambos grupos se muestran en la **tabla I**. La hipoxemia ( $PaO_2/FiO_2 < 300$ ) y la hiperlactacidemia (lactato  $\geq 3$  mmol/l) fueron significativamente más frecuentes entre los GP ( $p=0,03$  y  $p=0,02$  respectivamente). En 41 episodios (38,7%) presentaban insuficiencia renal aguda. El tratamiento antibiótico empírico fue adecuado en el 90,8% de los episodios. El foco de infección más frecuente en bacteriemias por GP fue la neumonía comunitaria y en GN la infección urinaria. Cuando estudiamos los patógenos, se identificó la *Escherichia coli* como el más frecuente de los GN (34,9%) y el *Streptococcus pneumoniae* en GP (12,3%) (**Tabla III**).

Analizando las determinaciones séricas de la procalcitonina en los 106 episodios observamos que en 95 (89,6%) estaban elevadas en el momento de la inclusión. En los 11 episodios restantes (10,4%), en 3 aumentó en las siguientes 24, 48 y 72 horas y en los otros 8 episodios destacamos que las concentraciones se mantuvieron en rango normal en todas las determinaciones. Las concentraciones séricas de PCT en las bacteriemias por

**Tabla I:** Características clínicas y criterios de SIRS

Episodios de Bacteriemia N=106	GN n=63	GP n=43	p
Acl.creatinina <30ml/min	13 (22)	7 (17,9)	0,62
APACHE	21,1 (8,8)	20,0 (7,5)	0,59
SOFA	6,4 (3,5)	6,3 (3,7)	0,92
Fiebre (>38°)	35 (59,3)	21 (53,8)	0,59
Hipotermia (<36°)	3 (5,1)	4 (10,3)	0,28
Frecuencia cardiaca (>90l/min)	53 (89,8)	33 (84,6)	0,44
Frecuencia respiratoria (>20r/m)	34 (57,6)	25 (64,1)	0,52
Hipocapnia ( $pCO_2 < 32$ mmHg)	18 (30,5)	8 (20,5)	0,27
Leucocitosis ( $>12.000 \cdot 10^9/L$ )	27 (45,8)	18 (46,2)	0,97
Leucopenia ( $<4000 \cdot 10^9/L$ )	9 (15,3)	4 (10,3)	0,55
Hipotensión (Tensión arterial media <70mmHg)	31 (52,5)	18 (46,2)	0,54
Hipoxemia ( $PaO_2/FiO_2 < 300$ )	16 (27,1)	19 (48,7)	0,03
Oliguria ( $<0,5 \text{ ml/kg/h}$ )	14 (23,7)	5 (12,8)	0,2
Coagulopatía (Plaquetopenia $<100 \cdot 10^9/L$ )	8 (13,6)	1 (2,6)	0,08
Hiperbilirrubinemia (Bilirrubina Total $>4 \text{ mg/dl}$ )	3 (5,1)	2 (5,1)	0,98
Hiperlactacidemia ( $>3 \text{ mmol/l}$ )	7 (11,9)	15 (38,5)	0,02

GN: gram negativos, GP: gram positivos; APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation, SOFA: Sequential Organ Failure Assessment

**Tabla II:** Focos de infección

DIAGNÓSTICO	Gram negativos	Gram positivos
Neumonía comunitaria	6 (10,3%)	18 (46,2%)
Neumonía nosocomial	5 (8,6%)	1 (2,6%)
Infección tracto urinario	26 (44,8%)	1 (2,6%)
Endovascular	4 (6,9%)	8 (20,5%)
Abdominal	15 (25,9%)	9 (23,1%)
Bacteriemia primaria	1 (1,7%)	2 (5,1%)
Piel y partes blandas	1 (1,7%)	0 (0%)

Tabla III: Microorganismos etiológicos

Gram negativos	Gram positivos
<i>Escherichia coli</i> 36 (61,0%)	<i>Streptococo pneumoniae</i> 13 (33,3%)
<i>Klebsiella sp</i> 8 (13,6%)	<i>Staphylococcus aureus</i> 5 (12,8%)
<i>Enterobacter cloacae</i> 5 (8,5%)	<i>Enterococcus faecalis</i> 7 (17,9%)
<i>Bacteroides fragilis</i> 2 (3,4%)	<i>Enterococcus faecium</i> 1 (2,6%)
<i>Pasteurella</i> 1 (1,7%)	<i>Enterococcus avium</i> 1 (2,6%)
<i>Providencia</i> 1 (1,7%)	<i>Staphylococcus coagulasa neg.</i> 5 (12,8%)
<i>Pseudomonas</i> 4 (6,8%)	<i>Streptococcus agalactiae</i> 1 (2,6%)
<i>Salmonella</i> 1 (1,7%)	<i>Streptococcus bovis</i> 2 (5,1%)
<i>Serratia</i> 1 (1,7%)	<i>Prevotella</i> 1 (2,6%)
	<i>Streptococcus mitis</i> 2 (5,1%)
	<i>Listeria</i> 1 (2,6%)

GN fueron más elevadas aunque sin significación estadística. Sin embargo en los pacientes con fracaso renal crónico si encontramos significación en los valores séricos medios de PCT. Los pacientes con bacteriemia por GN presentaron una concentración significativamente superior que las producidas por GP ( $p=0,05$ ) (Tabla IV). Al estudiar los episodios de bacteriemia asociados a un fracaso renal agudo no encontramos diferencias significativas en las distintas concentraciones séricas estudiadas (Tabla V). Al analizar el aclaramiento de la PCT a las 48 y 72 h no se objetivo significación estadística en los resultados (Tabla VII). Las concentraciones séricas de PCR no mostraron diferentes significativas entre los grupos estudiados (Tabla VI).

## Discusión

El proceso de la sepsis desarrolla una compleja cascada inflamatoria que es activada por los diferentes patógenos, gram positivos y gram negativos, por distintas vías. Estas distintas formas de activación de la cascada

inflamatoria se deben a las diferencias estructurales y funcionales de los microorganismos. Se ha descrito, que la bacteriemia por gram negativos induce una mayor respuesta inflamatoria que la bacteriemia por gram positivos<sup>20</sup>, lo que podría explicar el mayor aumento de los niveles de PCT en las bacteriemias por gram negativos. Nuestros resultados están en concordancia con estudios previos<sup>6,14,21,22</sup> en que valores más elevados de procalcitonina se detectan en bacteriemias por GN siendo el microorganismo más prevalente la *Escherichia coli*. Charles y colaboradores<sup>14</sup> observan que la bacteriemia por GN podría estar asociada con niveles más elevados de PCT independientemente de la gravedad de la enfermedad. En nuestro trabajo los Scores de gravedad APACHE II y SOFA son similares tanto en las bacteriemias por GP que GN. No obstante se necesitan más estudios para explicar estas diferencias. La hipoxemia y la hiperlactacidemia son marcadores de mal pronóstico y su determinación en la bacteriemia puede significar hipoperfusión tisular y gravedad de la lesión. En nuestro estudio identificamos que las bacteriemias por GP presentan mayor hipoxemia e hiperlactacidemia que las de GN. Este dato podría atribuirse a la gravedad de los pacientes y al porcentaje elevado de neumonía por *Streptococco Pneumoniae*.

Los biomarcadores como la PCR y la PCT se han utilizado como predictores de bacteriemias<sup>23,24,25</sup>. Concentraciones séricas de PCT pueden estar incrementadas en las primeras 6 a 12 horas del inicio de la infección bacteriana, con una vida media de 24-35 horas<sup>17</sup>. Al igual que en el trabajo de Steven y colaboradores<sup>9</sup>, nosotros tampoco detectamos diferencias estadísticamente significativas entre las concentraciones séricas basales y máximas de PCT para GN y GP, sin embargo, estos autores observan que las concentraciones séricas pico

Tabla IV: Valores de PCT en pacientes sin fracaso renal y en pacientes con fracaso renal crónico

Valores de PCT	(DE)Pacientes sin fracaso renal n=84			Insuficiencia Renal Crónica n=14		
	GN n=50	GP n= 34	p	GN n=9	GP n=5	p
PCT media ng/ml	24.20 (37.3)	13.03 (20.85)	0.06	49.24 (50.52)	6.7 (5.86)	0.05
PCT mínima ng/ml	12.51 (30.39)	8.01 (15.52)	0.34	24.52 (30.14)	2.59 (4.42)	0.14
PCT máxima ng/ml	38.20 (54.14)	22.43 (33.90)	0.08	75.42 (80.89)	18.51 (15.92)	0.09

PCT:procalcitonina, GN: gram negativo, GP: gram positivo, DE desviación estándar

Tabla V: Determinaciones séricas de PCT, basal, 48 horas y 72 horas en episodios de bacteriemia con fracaso renal agudo (Clearance de creatinina &lt; 30 ml/min)

Valores de PCT(DE)	Basal 20 episodios			48h 12 episodios			72h 9 episodios		
	GN=13	GP=7	p	GN=8	GP=4	P	GN=6	GP =3	p
PCT media ng/ml	43.14 (44.48)	17.79 (19.65)	0.11	58.42 (48.87)	21.75 (23.79)	0.20	34.00 (45.19)	10.29 (7.76)	0,42
PCT mínima ng/ml	23.85 (31.36)	14.98 (18.71)	0.54	25.24 (32.79)	18.80 (22.13)	0.74	11.26 (14.92)	8.07 (6.55)	0,74
PCT máxima ng/ml	63.59 (67.79)	22.15 (20.23)	0.07	92.59 (75.47)	24.84 (25.50)	0.06	58.81 (82.55)	12.70 (9.50)	0,39

PCT: procalcitonina, GN: gram negativo, GP: gram positivo, DE desviación estándar

están más elevadas en bacteriemias por GP. Al analizar el aclaramiento de PCT no hemos encontramos diferencias en función del patógeno estudiado.

La PCR es otro factor de reactante aguda que se puede detectar en sangre a las 4-6h del inicio de la infección con un pico a las 36-50h. Varios estudios han demostrado que es un marcador menos sensible y menos específico que la PCT para detectar bacteriemias<sup>23</sup>. En nuestro estudio, como en el de Brodská y colaboradores<sup>21</sup> no observamos diferencias estadísticamente significativas en los niveles plasmáticos de PCR.

La vía de eliminación plasmática de la PCT no se conoce con exactitud, y dado que es una molécula de bajo peso, se piensa que la eliminación renal puede ser una posible vía. El fracaso renal es frecuente en los pacientes con sepsis grave y shock séptico por lo que es necesario explorar la cinética de la PCT para definir los valores fiables para una exactitud en el diagnóstico de la infección. Meisner y colaboradores<sup>26</sup> en su estudio sobre la eliminación plasmática y la secreción urinaria de la PCT en pacientes con función renal normal e insuficiencia renal concluyen que la secreción renal de PCT contribuye parcialmente en su eliminación plasmática y que su ratio de eliminación no se correlacionaba con la insuficiencia renal. Amour y colaboradores<sup>18</sup> también objetivan que la precisión diagnóstica de la PCT no se modifica en los pacientes con disfunción renal. Estos datos sugieren que la PCT plasmática puede ser usada como parámetro diagnóstico de infección bacteriana en pacientes con insuficiencia renal. En nuestro trabajo, al comparar los valores de PCT de bacteriemias por gram positivos y

por gram negativos entre los pacientes con insuficiencia renal crónica y sin fracaso renal, observamos que concentraciones séricas elevadas de PCT se presentaron en el grupo de pacientes con fracaso renal crónico y en el grupo de bacteriemias por GN. No encontramos diferencias cuando analizamos las determinaciones séricas de PCT en los episodios con fracaso renal agudo con respecto al patógeno.

Nuestro trabajo tiene varias limitaciones. Primero, los datos están obtenidos de un único centro y de una población seleccionada incluida en el protocolo de manejo integral de la sepsis. Segundo, había pacientes con una determinación de PCT, por lo que en estos pacientes no se pudo estudiar su cinética. Tercero, el tamaño muestral es pequeño por lo que los resultados deben analizarse con cautela.

## Conclusión

No encontramos diferencias significativas en las concentraciones séricas de PCT entre las bacteriemias por GN y GP. La procalcitonina también puede ser un marcador de bacteriemia en pacientes con insuficiencia renal aguda. En los pacientes con antecedentes de insuficiencia renal crónica las concentraciones séricas de PCT fueron más elevadas en los que presentaban bacteriemias por GN.

## Declaración de conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de interés.

## Ética de Investigación

El protocolo informatizado de manejo integral de la sepsis (PIMIS) está asociado a un registro de pacientes con fines de carácter clínico-asistencial aprobado por la Gerencia y Dirección Médica del Hospital. Se ha realizado un procedimiento de disociación de datos con el objetivo de transformarlos en anónimos e irreversiblemente disociados destruyendo cualquier vínculo o nexo que pueda identificar al paciente. El consentimiento informado no fue solicitado dado el diseño observacional del estudio y la naturaliza anónima del estudio.

Tabla VII: Aclaramiento de la PCT en las primeras 48 y 72h

	GN n=63	GP n=43	p
PCT media (DE) ng/ml	24,20 (37,3)	13,03 (20,85)	0,06
PCT mediana (DE) ng/ml	23,07 (37,26)	11,20 (19,92)	0,04
PCT mínima (DE) ng/ml	12,51 (30,39)	8,01 (15,52)	0,34
PCT máxima (DE) ng/ml	38,2 (54,14)	22,43 (33,90)	0,08
% Aclaramiento 48h (DE)	55,63 (26,9)	55,5 (23,4)	0,99
% Aclaramiento 72h (DE)	75,76 (17,25)	79,53 (11,98)	0,57

PCT: procalcitonina, DE: desviación estandar, GN: gram negativo, GP: gram positivo

Tabla VI: Concentraciones séricas de PCR

Valores de PCR (DE)	Pacientes sin fracaso renal n=84			Insuficiencia Renal Crónica n=14		
	GN n=50	GP n= 34	p	GN n=9	GP n=5	p
PCR media mg/l	148.95 (72.38)	163.17 (81.59)	0.38	143,37 (58,99)	182,13 (74,81)	0,30
PCR mínima mg/l	91.43 (75.02)	112.99 (92.67)	0.23	81,15 (89,15)	143,90 (99,12)	0,25
PCR máxima mg/l	198.35 (84.58)	209.25 (86.78)	0.54	207,71 (67,71)	219,72 (50,20)	0,74

PCR: proteína C reactiva, DE: desviación estandar, GN: gram negativo, GP: gram positivo



## Bibliografía

- Schuetz P, Werner Albrich W, Mueller B. Procalcitonin for diagnosis of infection and guide to antibiotic decisions: past, present and future. *BMC Medicine*. 2011; 22;9:107
- Ruiz-Rodríguez JC, Caballero J, Ruiz-Sanmartin A, Ri-bas VJ, Pérez M, Bóveda JL, et al. Usefulness of procalcitonin clearance as a prognostic biomarker in septic shock. A prospective pilot study. *Medicina intensiva*. 2012;36(7):475-80
- Cuquemelle E, Soulis F, Villers D, Roche-Campo F, Ara Somoha-no C, Fartoukh M, et al. A/H1N1 REVA-SRLF Study Group. Can procalcitonin help identify associated bacterial infection in patients with severe influenza pneumonia? A multicentre study. *Intensive Care Med*. 2011 May; 37(5):796-800.
- Theodorou VP, Papaioannou VE, Tripsianis GA, Panopoulou MK, Christophoridis EK, Georgios A Kouliatis GA, et al. Procalcitonin and procalcitonin kinetics for diagnosis and prognosis of intravascular catheter related bloodstream infections in selected critically ill patients: a prospective observational study. *BMC Infectious Diseases*. 2012;12:247
- van Nieuwkoop C, Bonten TN, van't Wout JW, Kuijper EJ, Groeneveld GH, Becker MJ, et al. Procalcitonin reflects bacteremia and bacterial load in urosepsis syndrome: a prospective observational study. *Critical Care*. 2010; 14(6):R206.
- Koivula I, Hämäläinen S, Jantunen E, Pulkki K, Kuitinen T, Nousiainen T, Juutilainen A. Elevated procalcitonin predicts Gram-negative sepsis in haematological patients with febrile neutropenia. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*. 2011; 43: 471-8.
- Albrich WC, Dusemund F, Bucher B, Meyer S, Thomann R, Kühn F, et al. Effectiveness and Safety of Procalcitonin-Guided Antibiotic Therapy in Lower Respiratory Tract Infections in "Real Life" An International, Multicenter Poststudy Survey (ProREAL). *Intern Med*. 2012;172(9):715-22
- Matthaiou DK, Ntani G, Kontogiorgi M, Poulakou G, Amaganidis A, Dimopoulos G. An ESCIM systematic review and meta-analysis of procalcitonin-guided antibiotic therapy algorithms in adult critically ill patients. *Intensive Care Med*. 2012 38: 940-9.
- Reynolds SC, Shorr AF, Muscedere J, Jiang X, Heyland DK. Longitudinal changes in procalcitonin in a heterogeneous group of critically ill patients. *Crit Care Med* 2012; 40:2781-7.
- Hedlund J, Hansson LO. Procalcitonin and C-reactive protein levels in community-acquired pneumonia: Correlation with etiology and prognosis. *Infection* 2000; 28:68-73.
- Kocazeybek B, Kucukoglu S, Oner YA. Procalcitonin and C-reactive protein in infective endocarditis: Correlation with etiology and prognosis. *Chemotherapy* 2003; 49:76-84.
- Luyt CE, Combes A, Trouillet JL, Chastre J. Value of the serum procalcitonin level to guide antimicrobial therapy for patients with ventilator-associated pneumonia. *Semin Respir Crit Care Med*. 2011 Apr;32(2):181-7
- Prat C, Dominguez J, Andreo F, Blanco S, Pallares A, Cuchillo F, et al. Procalcitonin and neopterin correlation with aetiology and severity of pneumonia. *J Infect* 2006; 52:169-77.
- Charles PE, Ladoire S, Aho S, Quenot JP, Doise JM, Prin S, et al. Serum procalcitonin elevation in critically ill patients at the onset of bacteremia caused by either gram negative or gram positive bacteria. *BMC Infectious Diseases* 2008;26:8:38.
- Schuetz P, Mueller B, Trampuz A. Serum procalcitonin for discrimination of blood contamination from bloodstream infection due to coagulase-negative staphylococci. *Infection* 2007;35:352-5.
- Sarmati L, Beltrame A, Dori L, Maffongelli G, Cudillo L, De Angelis G, et al. Procalcitonin is a reliable marker of severe systemic infection in neutropenic haematological patients with mucositis. *Am J Hematol* 2010;85:380 - 3.
- Meisner M, Schmidt J, Hüttner H, Tschaikowsky K. The natural elimination rate of procalcitonin in patients with normal and impaired renal function. *Intensive Care Med*. 2000; 26: S212-6.
- Amour J, Birenbaum A, Langeron O, Le Manach Y, Bertrand M, Coriat P, et al. Influence of renal dysfunction on the accuracy of procalcitonin for the diagnosis of postoperative infection after vascular surgery. *Crit Care Med*. 2008 ;36(4):1147-54.
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including The Pediatric Subgroup. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock. *Critical Care Medicine*. 2013; Feb;39(2):165-228.
- Abe R, Oda S, Sadahiro T, Nakamura M, Hirayama Y, Tateishi Y, et al. Gram-negative bacteremia induces greater magnitude of inflammatory response than Gram-positive bacteremia. *Crit Care*. 2010; 14(2):R27.
- Claeys R, Vinken S, Spapen H, Ver Elst K, Decochez K, Huyghens L, et al. Plasma procalcitonin and C-reactive protein in acute septic shock: clinical and biological correlates. *Crit Care Med*. 2002;30:757-62.
- Brodská H, Malíčková K, Adámková V, Benáková H, Marková M, Štašná MM, et al. Significantly higher procalcitonin levels could differentiate gram negative sepsis from gram positive and fungal sepsis. *Clinical and experimental medicine* 2013; 13(3): 165-70.
- Simon L, Gauvin F, Amre DK, Saint-Louis P, Lacroix J. Serum procalcitonin and C-reactive protein levels as markers of bacterial infection: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2004;39:206-17.
- Clec'h C, Ferriere F, Karoubi P, Fosse J, Cupa M, Hoang P, et al. Diagnostic and prognostic value of procalcitonin in patients with septic shock. *Crit Care Med*. 2004;32:1166-99.
- Tang BM, Eslick GD, Craig JC, McLean AS. Accuracy of procalcitonin for sepsis diagnosis in critically ill patients: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2007 Mar;7(3):210-7.
- Meisner M, Lohs T, Huettemann E, Schmidt J, Hueller M, Reinhart K. The plasma elimination rate and urinary secretion of procalcitonin in patients with normal and impaired renal function. *European Journal of Anaesthesiology* 2001;18:79-87.
- Becker KL, Snider R, Nylén ES. Procalcitonin assay in systemic inflammation, infection and sepsis: clinical utility and limitations. *Crit Care Med*. 2008;36:941-52.
- Harbarth S, Holeckova K, Froidevaux C, Pittet D, Ricou B, Grau GE, et al. Diagnostic value of procalcitonin, interleukin-6, and interleukin-8 in critically ill patients admitted with suspected sepsis. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164:396-402.
- Müller F, Christ-Crain M, Bregenzer T, Krause M, Zimmerli W, Mueller B, et al. Procalcitonin Levels Predict Bacteremia in Patients With Community-Acquired Pneumonia A Prospective Cohort Trial. *CHEST* 2010; 138(1):121-9
- Dugas AF, Mackenhauer J, Saliccioli JD, Cocchi MN, Gautam S, Donnino MW. Prevalence and characteristics of nonlactate and lactate exsors in septic shock. *J Crit Care*. 2012 August ; 27(4): 344-50.
- Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med*. 1996;22:707-10.
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818



# Prevalencia de hipertensión arterial resistente en atención primaria y características clínico-epidemiológicas

*Prevalence of resistant hypertension in Primary Care and clinical and epidemiological characteristics.*

**Fabián Unda<sup>1</sup>, Alfonso Leiva<sup>2</sup>, Matías Schönfeld<sup>1</sup>, Joan Llobera<sup>2</sup>  
Abelardo Corrales<sup>3</sup>, María Asumpció Forn<sup>3</sup>, Juan Plovins<sup>3</sup>, Joana Rossinyol<sup>3</sup>**

1. Centro de salud Camp Redó, Palma de Mallorca.

2. Unidad de investigación de la Gerencia de Atención Primaria de Mallorca, IB-Salut. Palma de Mallorca.

3. Grupo HTR Camp Redó.

## Correspondencia

Fabián Unda  
Carrer Joan Albons 2-1B. 07011. Palma de Mallorca.  
Teléfono: 636 962 218  
E-mail: fabianundav@gmail.com

**Recibido:** 16 - III - 2016

**Aceptado:** 26 - V - 2016

**doi:** 10.3306/MEDICINABALEAR.31.02.19

## Resumen

**Introducción:** La hipertensión arterial resistente (HTR) se relaciona con riesgo mayor de cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, renal y lesión de órganos diana. Es importante conocer la dimensión del problema.

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de HTR en atención primaria (AP) y describir características de estos pacientes.

**Métodos:** Estudio descriptivo en un centro de salud de Palma (España). Pacientes de 18-80 años con tensiones arteriales  $\geq 140/90$  con tres fármacos (uno diurético) o cuatro o más con cualquier tensión arterial. Se identificaron en receta electrónica los principios activos y en historia clínica electrónica: diagnóstico HTA y variables clínico-epidemiológicas.

**Resultados:** Prevalencia HTR=1,15% (IC95%=1,00-1,29%) en la población adulta. 9,67% (IC95%=8,50-10,84%) entre hipertensos con tratamiento antihipertensivo.

Edad  $67 \pm 10$  años; 50,4% varones; 38,7%  $\geq$  cuatro fármacos, 46,5% diabéticos y 28,9% microalbuminuria.

**Conclusiones:** La HTR afecta uno de cada diez hipertensos tratados, supone un reto para AP por su difícil manejo y repercusión clínica.

**Palabras clave:** Hipertensión Arterial Resistente, Prevalencia, Características clínicas

## Abstract

**Introduction:** Resistant hypertension (RH) is associated with increased risk of ischemic heart disease, cardiac, renal failure and target organ damage. It is important to know the dimension of the problem.

**Objective:** To estimate the prevalence of resistant hypertension (RH) in primary health care (PHC) and describe characteristics of these patients.

**Method:** Descriptive study in a PHC centre of Palma (Spain). Patient 18 to 80 years with blood pressures  $\geq 140/90$  with 3 anti-hypertensive drugs (one of them diuretic) or more with any blood pressure level. The active principles were identified in electronic recipe and electronic medical record to hypertension diagnosis and clinical-epidemiological variables.

**Results:** Prevalence RH 1.5% (IC95%=1.00-1.29%) in the adult population. 9.67% (IC95%=8.50-10.84%) among hypertensive and 9.67% (IC95%=8.50-10.84%) among treated hypertensive. Age  $67 \pm 10$  years; 50.4% male; 38.7%  $\geq$  four drugs, 46.5% diabetics and 28.9% microalbuminuria.

**Conclusions:** It affects one in ten treated hypertensive patients, it is challenge for PC by its difficult handling and clinical repercussion.

**Keywords:** Resistant Hypertension, Prevalence, Clinical and demographic features

## Introducción

La hipertensión arterial resistente (HTR) es aquella que permanece en valores  $\geq 140/90$ , pese al uso de tres fármacos antihipertensivos de diferentes familias, incluyendo un diurético, utilizados a dosis óptimas o, alternatively, cuatro fármacos, con cualquier valor de tensión arterial<sup>1</sup>. La HTR se relaciona con un incremento en el riesgo de cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca y renal y mayor afectación de otros órganos diana comparado con los hipertensos controlados<sup>2</sup>.

En un trabajo realizado en atención primaria (AP) en Madrid, la HTR suponía el 9,9% en el total de hipertensos y 12,9% de los tratados<sup>3</sup>. En otro estudio español la HTR fue del 12% de los hipertensos tratados. Este estudio utilizó monitorización ambulatoria de la tensión arterial (MAPA) encontrando que más de un tercio de los pacientes presentaban tensiones arteriales normales (hipertensión de bata blanca)<sup>4</sup>.

En la HTR el diagnóstico adecuado, el tratamiento farmacológico correcto y el seguimiento, juegan un papel relevante, por ello nos planteamos conocer la prevalencia y las características personales y clínicas de los pacientes con HTR en AP, primer paso para mejorar el control de la tensión y reducir riesgos entre estos pacientes.

## Material y métodos

**Diseño:** Descriptivo-transversal, con los casos prevalentes de HTR en el Centro de Salud de Camp Redó, Palma, Mallorca (España) en 2013. El centro es docente, urbano, con veinte y siete mil habitantes adscritos, atendidos por 14 médicos de familia.

**Pacientes:** Se identificaron mediante receta electrónica a todos los pacientes de 18-80 años, con dos fármacos antihipertensivos, para posteriormente seleccionar los que cumplían la definición de HTR de la introducción. Se excluyeron a los atendidos en medicina privada y a los que vivían en residencias asistidas.

**Información:** una vez preseleccionados los pacientes, de cada historia clínica de AP y de hospital se recogieron las siguientes variables: Edad, sexo, IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ), creatinina ( $\text{mg}/\text{dl}$ ), colesterol total ( $\text{mg}/\text{dl}$ ), HDL, LDL diagnósticos: SAOS (diagnosticado en la unidad del sueño), DM, tabaquismo (consumo de cualquier cantidad de tabaco), uso crónico de AINES, esteroides, hipolipemiantes y fármacos antihipertensivos, su dosis y posología, y la adherencia mediante porcentaje de retirada de fármacos prescritos. Lesiones de órganos diana: Insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, arteriopatía periférica, nefropatía y retinopatía hipertensiva, hipertrofia ventricular izquierda, enfermedad cerebrovascular y microalbuminuria. Se calculó el riesgo cardiovascular mediante REGICOR<sup>5</sup>.

**Análisis:** Se calcularon las frecuencias de HTR (referidas a población adscrita o a tratados) y sus intervalos de confianza al 95% (IC95%). Se procedió a la descripción

bivariante para características del paciente, descripción de tratamientos, adherencia, comorbilidad. Se efectuó prueba de la Chi<sup>2</sup> para comparar proporciones. Analizamos los datos con el programa SPSSv19.0 (SPSS, Chicago, IL, USA).

## Resultados

La población adscrita de 18 a 80 años era de 21.342. El 19,4% constaba que eran hipertensos, de ellos el 61,2% tenían prescrito algún antihipertensivo. Hubo 245 pacientes que cumplían criterios de HTR, lo que representa una prevalencia poblacional entre 18 y 79 años de HTR del 1,15% (IC95%=1,00-1,29%); supone el 5,92% (IC95%=5,19-6,65%) de los hipertensos conocidos y 9,67% (IC95%=8,50- 10,84%) de los hipertensos tratados con antihipertensivos.

En la **tabla I** se presenta la distribución de las variables personales y clínicas de los pacientes con HTR.

La media de edad de estos pacientes fue de 67 años  $\pm 10$ . La prevalencia por edades fue de 0,073% (IC95%=0,024-0,122%) entre 18-49 años; 0,96% (IC95%=0,63-1,30%) entre 50-59; 3,36% (IC95%=2,63-4,08%) entre 60-69; 6,40% (IC95%=5,25-7,55%) de 70 a 80. Hay más varones en grupos de edad menor a 70 años y más mujeres a partir de los 70 años (Chi<sup>2</sup><sub>4gl</sub>=12,03;  $p=0,017$ ), En varones aumenta la prevalencia a partir de los 50 hasta los 69 años y en mujeres a partir de los 70 años.

Respecto al número de principios activos de antihipertensivos prescritos encontramos que en el 59,2% le fueron prescritos tres, el 34,7% cuatro o cinco, y el 6,1% seis. En la **figura 1** se muestran las familias terapéuticas utilizadas en el tratamiento de la HTA, en los pacientes con HTR del centro. Por principio activo el más prescrito fue Hidroclorotiazida (en asociación), seguido por Amlodipino y Enalapril.

## Discusión

Hemos constatado que al menos, uno de cada cien adultos presenta HTR, pero que es infrecuente en menores de 50 años, afectando a menos de un uno por mil, en cambio en mayores de 70 años afecta a uno de cada quince. Dadas sus consecuencias no es un problema menor.

Nuestro estudio tiene la limitación de los trabajos basados en datos recogidos con finalidad clínica, por lo que cierta información puede estar infraregistrada, aunque ello no ocurre con los fármacos prescritos, por lo que en nuestro caso afecta poco a la problema. Así por ejemplo constatamos que son pocos pacientes con MAPA, lo que induciría a recomendar la adopción de un protocolo común en la HTR.

Hallamos una prevalencia de HTR menor a la publicada en estudios españoles recientes entre los hipertensos y entre los hipertensos tratados: de 9.9% y 12.9% respectivamente por Gijón-Conde y col<sup>3</sup> y de 7,4% entre los pacientes hipertensos en el estudio PRESCAP 2010<sup>6</sup>, que podrían deberse a las distintas definiciones de HTR utilizadas o al hecho de que nuestra zona de estudio hay una importante cobertura de aseguramiento privado y un menor uso de AP.

En cuanto a los principios activos, sorprende el elevado uso de Doxazosina (en un 9.4% de nuestro estudio), fármaco controvertido desde el estudio ALLHAT<sup>7</sup> que lo relacionó con un incremento de casos de fallo cardíaco y que actualmente no se considera fármaco de primera línea<sup>8</sup>. Domina el uso de ARA II sobre IECA, pese a su mayor coste, parecida efectividad, mayor incidencia de hipotensión<sup>9</sup>, aunque los IECA provocan tos con mayor frecuencia, lo que no justifica la diferencia en la prescripción que se ve en nuestro medio respecto a otras áreas geográficas<sup>10</sup>. Por tanto convendría ampliar la base de este estudio, para una mayor validez externa.

Entre las características clínicas se han encontrado importantes comorbilidades y afectación de órganos diana; cada una de las cuales, afecta a más de uno de cada cinco HTR, en línea a lo constatado en la bibliografía<sup>11</sup>, que da idea de la importancia del problema tratado.

Comparando los porcentajes de fumadores y de DM de este estudio con el desarrollado en el área 6 de Madrid<sup>3</sup>, triplica los fumadores (4.6% vs 16 %) y es muy superior en DM (30.8% vs 46.5%), pero son muy similares al del estudio PRESCAP 2010<sup>6</sup>, 16,8% de fumadores y 48,3% de DM. Mientras el estudio de De la Sierra y col<sup>4</sup> presenta 14.8% de fumadores y 35.1% de DM.

En todos los estudios citados la obesidad afecta a más de la mitad de pacientes siendo el control de los estilos de vida una actividad necesaria en esta patología<sup>12</sup>.

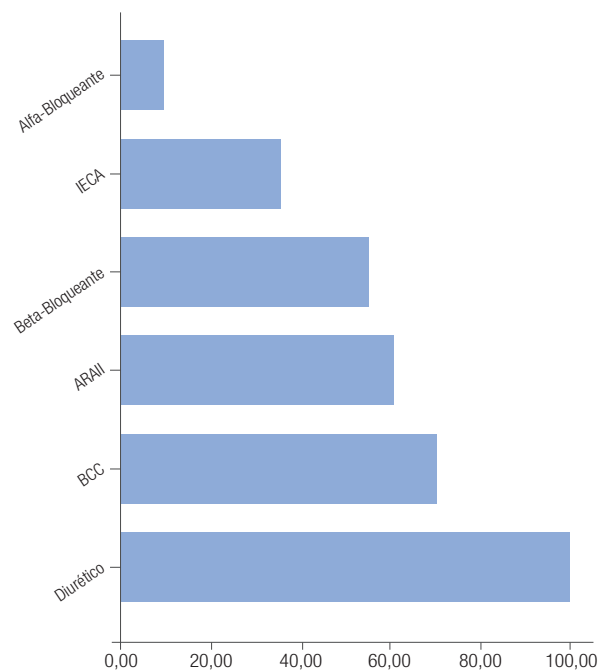
Aunque es un estudio descriptivo, aporta nueva información que puede ser relevante tanto desde el punto de vista epidemiológico como en la práctica clínica. Establecer la prevalencia en AP y conocer las características de estos pacientes es un paso importante para encarar este problema. Deberían desplegarse los esfuerzos necesarios para la identificación de los pacientes con HTR en los centros de AP por los beneficios que supone su control adecuado.

**Tabla 1:** Características personales y clínicas de los hipertensos resistentes (n=245).

Características	Pacientes hipertensos resistentes N/n (%)
<b>Edad</b>	
< 50 años	10/245 (4,1)
50-59 años	34/245 (13,9)
60-69 años	84/245 (34,3)
≥70 años	117/245 (47,6)
<b>Sexo</b>	
Mujeres	123/245 (50,2)
Varones	122/245 (49,8)
<b>Fumadores</b>	39/243 (16,0)
<b>IMC</b>	
< 25	10/159 (6,3)
25-29	45/159 (28,3)
30-39	83/159 (52,2)
≥ 40	21/159 (13,2)
<b>REGICOR</b>	
< 5	14/158 (8,9)
5 a 10	58/158 (36,7)
≥ 10	86/158 (54,4)
<b>Adherencia terapéutica</b>	
Adherencia < 80	32/242 (13,1)
Adherencia ≥ 80	210/242 (85,7)
<b>DM</b>	114/243 (46,5)
<b>Colesterol total (mg/dl) Media ± d.e.</b>	188,4 ± 40,6
<b>Hipertrofia ventricular izquierda</b>	28/110 (20,4)
<b>Cardiopatía isquémica</b>	42/201 (20,9)
<b>Insuficiencia cardíaca</b>	38/201 (18,9)
<b>Nefropatía hipertensiva</b>	46/187 (24,6)
<b>Microalbuminuria</b>	41/142 (28,9)
<b>Retinopatía hipertensiva</b>	21/104 (20,2)
<b>Enfermedad Cerebrovascular</b>	29/181 (16)
<b>Uso AINE</b>	16/244 (6,5)
<b>Uso Corticoides</b>	3/245 (0,9)

**Figura 1:**

Prescripción de familias fármaco-terapéuticas en el estudio. IECA.- Inhibidor de la enzima de conversión de angiotensina. ARA II.- Antagonistas de los receptores de angiotensina II. BCC.- Bloqueadores de los canales de calcio.



## Bibliografía

1. Calhoun DA, Jones D, Textor S, Goff DC, Murphy TP, Toto RD, White A, et al. Resistant hypertension: Diagnosis, evaluation, and treatment: A scientific statement from the American Heart Association Professional Education Committee of the council for high blood pressure research. *Circulation*. 2008;117(25):510-26.
2. Kumara WA, Perera T, Dissanayake M, Ranasinghe P, Constantine GR. Prevalence and risk factors for resistant hypertension among hypertensive patients from a developing country. *BMC Res Notes*. 2013;6:373.
3. Gijon-Conde T, Graciani A, Banegas JR. Resistant hypertension: Demography and clinical characteristics in 6,292 patients in a primary health care setting. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2014;67(4):270-6.
4. de la Sierra A, Segura J, Banegas JR, Gorostidi M, de la Cruz JJ, Armario P, Oliveras A, et al. Clinical features of 8295 patients with resistant hypertension classified on the basis of ambulatory blood pressure monitoring. *Hypertension*. 2011;57(5):898-902.
5. Marrugat J, Subirana I, Comín E, Cabezas C, Vila J, Elosua R, et al. Validity of an adaptation of the framingham cardiovascular risk function: The VERIFICA study. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61(1):40-7.
6. Cinza-Sanjurjo S, Alonso-Moreno FJ, Prieto-Díaz MÁ, Divisón-Garrote JA, Rodríguez-Roca GC, Llisterrí-Caro JL, et al. Resistant arterial hypertension in primary care patients in Spain. *PRESCAP study 2010*. *Semergen*. 2015;41(3):123-30.
7. Major cardiovascular events in hypertensive patients randomized to doxazosin vs chlorthalidone: The antihypertensive and lipid-lowering treatment to prevent heart attack trial (ALLHAT). ALLHAT collaborative research group. *JAMA*. 2000;283(15):1967-75.
8. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311(5):507-20.
9. ONTARGET Investigators, Yusuf S, Teo KK, et al. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk for vascular events. *N Engl J Med*. 2008;358(15):1547-59.
10. Brambilla G, Bombelli M, Seravalle G, Cifkova R, Laurent S, Narkiewicz KB, et al. Prevalence and clinical characteristics of patients with true resistant hypertension in central and eastern Europe: Data from the BP-CARE study. *J Hypertens*. 2013;31(10):2018-24.
11. Daugherty SL1, Powers JD, Magid DJ, Tavel HM, Masoudi FA, Margolis KL, et al. Incidence and prognosis of resistant hypertension in hypertensive patients. *Circulation*. 2012;125(13):1635-42.
12. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redán J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 Practice guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC): ESH/ESC Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *J Hypertens*. 2013;31(10):1925-38.



## Les famílies amb infants, en primer lloc

El Govern de les Illes Balears posa en marxa la **Renda Social**, un nou dret a la nostra comunitat, en forma d'ajuda econòmica. Enguany en són beneficiàries les persones sense cap ingrés econòmic que reuneixin els següents requisits: tenir menors d'edat al seu càrrec, estar empadronades a qualsevol municipi de les Illes Balears i acreditar una residència en aquesta comunitat d'un mínim de 3 anys.

Més informació a:  
[rendasocial.caib.es](http://rendasocial.caib.es)  
 Tel. 971 225 797



**Govern de les Illes Balears**  
 Conselleria de Serveis Socials i Cooperació

# Asociación de variables socio-demográficas y hábitos saludables con los valores de diferentes índices relacionados con riesgo cardiovascular

*Association of socio-demographic variables and healthy habits with the values of different indexes related to cardiovascular risk*

**Ángel Arturo López-González<sup>1</sup>, Bernardo Moyá-Llitas<sup>2</sup>,  
Sheila García-Agudo<sup>1</sup>, Milagros Queimadelos Carmona<sup>3</sup>**

1. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Servei de Salut de les Illes Balears. Hospital de Manacor. España.

2. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales Administración del Govern de les Illes Balears. España.

3. Dirección General de Salud Pública y Participación. Govern de les Illes Balears. España.

---

## Correspondencia

Ángel Arturo López González

Hospital de Manacor. Carretera Manacor - Alcudia, s/n

E-mail: angarturo@gmail.com

**Recibido:** 26 – II – 2016

**Aceptado:** 30 – V – 2016

**doi:** 10.3306/MEDICINABALEAR.31.02.23

## Resumen

Existen muchos índices para valorar el riesgo cardiovascular. Muchos de estos índices han sido ampliamente estudiados y analizados y además se ha establecido claramente que factores, tanto socio-demográficos, clínicos, como hábitos saludables influyen en ellos. Por el contrario, otros índices más recientes, incluyendo los estudiados en este trabajo, han recibido poca atención por parte de los investigadores y no se conocen muchos de sus aspectos, entre ellos la influencia que sobre ellos tienen diferentes variables como edad, sexo, clase social, nivel de estudios, consumo de tabaco, alimentación rica en fruta y verdura y ejercicio físico. El objetivo de este artículo es precisamente determinar cómo influyen estas variables en los valores del Índice de la forma del cuerpo, Índice de adiposidad corporal, Cholindex, Índice de conicidad y cintura hipertriglicéridémica. Los resultados obtenidos sugieren que la mayoría de variables socio demográficas y hábitos saludables estudiados influyen en los valores de todos los índices analizados.

**Palabras clave:** Índice de la forma del cuerpo, Índice de adiposidad corporal, Cholindex, Índice de conicidad, cintura hipertriglicéridémica, variables socio demográficas

## Abstract

There are many indexes to assess cardiovascular risk. Many of them have been extensively studied and analyzed and it has been clearly established that sociodemographic or clinical factors or healthy habits influence them. In contrast, there are more recent indices, including the ones studied in this work, that have received little attention from researchers and many of their aspects are not known, among them the influence that different variables such as age, sex, social class, level of education, tobacco consumption, diet rich in fruits and vegetables and physical exercise exert on them. The aim of this article was to determine how these variables influence the values of body shape index, visceral adiposity index, cholindex, conicity index and hypertriglyceridemic waist. The results suggest that most healthy habits and socio-demographic variables studied influence the values of all indexes analyzed.

**Keywords:** Body Shape Index, Visceral Adiposity Index, Cholindex, Conicity Index, Hypertriglyceridemic waist, socio-demographic variables



## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son una importante causa de morbilidad and mortalidad, y no solo en países desarrollados: en los últimos años, ocho de cada diez muertes<sup>1</sup> por enfermedades cardiovasculares se han producido en países con renta media o baja, y parece que la cifra va en aumento. El riesgo cardiovascular (RCV) se ha definido como la probabilidad de sufrir un evento cerebrovascular en un periodo determinado, generalmente 10 años, y para determinarlo se han desarrollado diferentes tablas y ecuaciones como Framingham o SCORE, los cuales están basadas en estudios prospectivos o de cohortes. La determinación del RCV es la base en la que prácticamente se sustenta la totalidad de guías médicas que se ocupan de la prevención cardiovascular.

Buscando un mayor grado de predicción de enfermedades cardiovasculares ha surgido la necesidad de crear diferentes instrumentos que complementan a los ya existentes, en este entorno se enmarcan los diferentes índices utilizados en este trabajo como son el Body Shape Index (ABSI) que se ha relacionado con riesgo de mortalidad cardiovascular<sup>2</sup>, el Visceral Adiposity Index (VAI) relacionado con niveles de grasa visceral,<sup>3</sup> diabetes tipo 2<sup>4</sup> y enfermedad arterial coronaria,<sup>5</sup> el Cholibindex que se han relacionado también con enfermedad arterial coronaria<sup>6</sup>, el Conicity Index (CI) que se ha relacionado con riesgo coronario elevado<sup>7</sup> y la cintura hipertriglicéridémica (CHTG) que se ha relacionado entre otros con la diabetes tipo 2,<sup>8</sup> enfermedad arterial coronaria<sup>9</sup> e incluso infarto agudo de miocardio.<sup>10</sup>

En la actualidad, una alimentación poco saludable, unida a la escasa actividad física regular, constituye una de las causas principales del incremento de la obesidad y de enfermedades cardiovasculares; aunque otros factores, incluidos los socio-demográficos, también pueden influir.

Creemos que los índices antes citados no han sido muy utilizados en la prevención cardiovascular, aunque ellos pueden aportar valiosa información sobre la valoración del RCV.

Por todo lo anteriormente expuesto, y en un intento de mejorar el grado de conocimiento de estas herramientas, el objetivo principal de este trabajo es determinar la asociación de determinadas variables socio-demográficas como edad, sexo, clase social o nivel de estudios y de diferentes hábitos saludables como tabaco, alimentación y ejercicio físico con los valores de estos índices.

## Material y métodos

### Tipo de estudio

Estudio descriptivo transversal en 60798 trabajadores (25972 mujeres y 34826 hombres) del área mediterránea

española pertenecientes a diferentes sectores productivos.

### Protocolo de trabajo

La muestra se ha obtenido de los reconocimientos médicos realizados en las diferentes empresas participantes durante el periodo entre enero de 2011 y diciembre de 2012. Los trabajadores incluidos en este estudio pertenecen todos al mismo servicio médico, por lo que la metodología empleada ha sido la misma en todos los casos y el laboratorio donde se han realizado las pruebas es el mismo. En las distintas unidades de Salud Laboral participantes se informó a cada trabajador, y a los Comités de Seguridad y Salud, según marca la legislación vigente, de las características y objetivos del estudio, y tras su aceptación se procedió a realizar una anamnesis completa que incluía: antecedentes personales y familiares, tratamientos seguidos, datos laborales y recogida de datos clínicos: peso, talla, IMC, perímetro de cintura, perímetro de cadera, tensión arterial, hábitos saludables, así como la analítica correspondiente.

### Determinación de variables

El IMC se obtuvo mediante el índice de Quetelet. La altura y peso se determinaron mediante una báscula-tallímetro calibrada. El perímetro de cintura abdominal se midió con una cinta métrica colocada paralela al suelo a nivel de la última costilla flotante, es decir, siguiendo el contorno del talle natural tomado entre la parte superior del hueso de la cadera (crestas ilíacas) y la costilla inferior, medido durante la respiración normal con el sujeto de pie y con el abdomen relajado. El perímetro de cadera se midió a la altura de la extensión máxima de los glúteos.

El colesterol total y los triglicéridos se determinaron por métodos enzimáticos automáticos, el cHDL se determinó por precipitación con dextrano-sulfato Cl2Mg, el cLDL se calculó mediante la fórmula de Friedewald (cuando los triglicéridos resultaron inferiores a 400 mg/dl) y la glucosa en plasma por un método enzimático. La extracción de sangre se realizó en la misma sesión del reconocimiento médico y en el mismo lugar, tras un ayuno nocturno de 12 horas. Las muestras se remitieron al laboratorio de referencia y se procesaron en un tiempo máximo de 48-72 horas, conservándolas a una temperatura de -20°C.

La presión arterial se determinó tras un periodo de reposo de unos 10 minutos en decúbito supino empleando un esfigmomanómetro automático OMRON M3 calibrado.

La edad se codifica en 5 grupos: 20-29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años y 60-69 años. El nivel educativo establece tres categorías: primarios (estudios elementales o sin estudios), secundarios (bachillerato o formación profesional) y universitarios. La clase social y el tipo de trabajo se determinan a partir de la clasificación nacional de ocupaciones del año 2011 (CNO-2011) y

teniendo en cuenta la clasificación establecida por la Sociedad Española de Epidemiología.<sup>11</sup>

Se considera actividad física cuando se realiza habitualmente al menos 30 minutos al día o 4 horas semanales tanto en el trabajo como en el tiempo libre. La alimentación se considera adecuada cuando se consumen frutas y verduras todos los días. Se considera fumador a aquella persona que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos.

### Determinación de índices

El Body shape index (ABSI)<sup>2</sup> de la persona se calculó con la fórmula:

- $\text{Perímetro de cintura (cm)}/\text{IMC}^{2/3} \text{ peso}^{1/2} \text{ (kg)}$

El ABSI teórico o esperado, de acuerdo a edad y sexo, se estableció a partir de las tablas. El cociente entre ambos valores es el riesgo relativo y se consideró alterado cuando fue inferior a 1.

El Conicity index (CI)<sup>7</sup> se calculó a partir de la fórmula:

- $\text{Perímetro cintura (m)}/(0,109 \sqrt{\text{peso(kg)}/\text{altura (m)}})$

Los puntos de corte para considerar un CI alto fueron 1,18 para mujeres y 1,25 para hombres.

El Visceral Adiposity Index (VAI)<sup>12</sup> se calculó a partir de las siguientes fórmulas:

- $\text{Mujeres (perímetro cintura}/(39,68+(1,89 \text{ IMC})) \times (\text{triglic}/1,03) \times (1,31/\text{HDL})$
- $\text{Hombres (perímetro cintura}/(36,58+(1,89 \text{ IMC})) \times (\text{triglic}/0,81) \times (1,52/\text{HDL})$

Se consideraron VAI no óptimos<sup>13</sup> < 30 años ( $\geq 2,52$ ) 30-42 años ( $\geq 2,23$ ) 43-51 años ( $\geq 1,92$ ) 52-65 años ( $\geq 1,93$ )  $\geq 66$  años ( $\geq 2,00$ )

El Cholinindex<sup>6</sup> se determinó mediante la fórmula:

- $\text{LDL-HDL (si triglicéridos}<400 \text{ mg/dl) ó LDL-HDL+TG/5 (si triglicéridos } \geq 400 \text{ mg/dl)}$

El punto de corte para considerar un valor alterado fue 80 mg/dl

Se considera Cintura Hipertrigliceridémica<sup>8</sup> cuando:

- $\text{Perímetro cintura } \geq 88 \text{ cm en mujeres y } \geq 102 \text{ cm y triglicéridos } \geq 150 \text{ mg/dl.}$

### Análisis estadístico

En el análisis descriptivo, una vez comprobada la distribución normal mediante el método de Kolmogorov-Smirnov, se utilizaron el valor de la media y desviación estándar. Para el análisis de dos variables paramétricas se usó la diferencia de medias (prueba de t de Student). Para la comprobación de proporciones se utilizó la prueba de la chi cuadrado con un nivel de confianza del 95%. El análisis multivariado se realizó mediante regresión lo-

gística multivariada. En todos los casos la significación estadística se estableció para una  $p < 0,05$ . Los análisis se realizaron con el paquete estadístico SPSS 20.0

## Resultados

Las características de la muestra se presentan en la **tabla I**.

En las mujeres los valores medios de los índices van empeorando a medida que va aumentando la edad, salvo conicity index. En los hombres también se produce esta misma situación salvo en el grupo de personas de más edad para VAI y Cholinindex. La clase social más favorecida, clase I, es la que presenta los mejores valores en las mujeres salvo el ABSI, en los hombres por su parte no existe un claro predominio de valores más favorables en una clase social concreta. Los universitarios son los que presentan mejores valores de ABSI y VAI en ambos sexos, mientras que el conicity index es más favorable en las personas con menos estudios. El Cholinindex presenta valores más bajos en las universitarias y en los varones con estudios primarios. El consumo de tabaco empeora los valores de CI y VAI en ambos sexos y de Cholinindex en hombres, mientras que mejora el de ABSI, tanto en hombres como en mujeres y el Cholinindex en mujeres. Tanto la alimentación correcta como la actividad física regular mejoran los resultados de todos los índices en ambos sexos. Las diferencias observadas entre hombres y mujeres son estadísticamente significativas en todos los casos y para todas las variables socio-demográficas y los hábitos saludables. Los resultados completos se presentan en la **tabla II**.

En general, en los cinco índices analizados, y en ambos sexos, la edad se asocia positivamente con la prevalencia de índices alterados, las prevalencias de índices desfavorables son más altas entre los hombres salvo en el ABSI.

**Tabla I:**

Características antropométricas y metabólicas de una muestra de trabajadores del área mediterránea española pertenecientes a diferentes sectores productivos.

	mujeres(n=25972)		hombres(n=34827)		p
	media	d típica	media	d típica	
edad (años)	39,5	10,2	40,4	10,5	<0.0001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25,0	4,9	26,9	4,2	<0.0001
p cintura (cm)	75,4	9,8	88,6	9,7	<0.0001
I cintura/altura	0,47	0,06	0,51	0,06	<0.0001
TAS (mm Hg)	114,6	15,1	125,4	15,7	<0.0001
TAD (mm Hg)	70,4	10,4	76,0	10,8	<0.0001
colesterol (mg/dl)	193,0	36,4	196,9	38,7	<0.0001
HDL (mg/dl)	55,0	9,2	50,5	7,6	<0.0001
LDL (mg/dl)	120,5	36,9	121,8	37,3	<0.0001
triglicéridos (mg/dl)	87,9	46,0	125,3	88,8	<0.0001
glucemia (mg/dl)	85,2	15,1	90,6	21,2	<0.0001

**Tabla II:** Valores medios de los diferentes índices de RCV de una muestra de trabajadores del área mediterránea española pertenecientes a diferentes sectores productivos según variables socio demográficas y hábitos saludables

	MUJERES					HOMBRES				
	n	ABSI media (dt)	Conicity index media (dt)	VAI media (dt)	Chol index media (dt)	n	ABSI media (dt)	Conicity index media (dt)	VAI media (dt)	Chol index media (dt)
20-29 años	4994	0,91 (0,08)	1,09 (0,09)	2,09 (1,19)	43,74 (37,05)	5190	0,97 (0,07)	1,19 (0,08)	2,31 (1,88)	44,67 (35,41)
30-39 años	8391	0,91 (0,09)	1,09 (0,10)	2,23 (1,36)	57,32 (38,74)	11002	0,94 (0,08)	1,19 (0,09)	3,06 (2,92)	67,71 (39,10)
40-49 años	7840	0,90 (0,10)	1,10 (0,11)	2,52 (1,72)	72,69 (38,74)	10339	0,93 (0,08)	1,20 (0,09)	3,75 (3,45)	83,33 (41,57)
50-59 años	4096	0,88 (0,10)	1,10 (0,11)	2,98 (2,07)	91,35 (39,53)	6339	0,91 (0,08)	1,20 (0,10)	4,09 (3,57)	90,05 (40,75)
60-69 años	651	0,85 (0,10)	1,09 (0,12)	3,16 (1,78)	94,72 (39,43)	1177	0,89 (0,08)	1,19 (0,10)	3,97 (2,88)	87,05 (39,21)
clase I	3695	0,91 (0,08)	1,09 (0,09)	2,17 (1,43)	52,79 (41,29)	2594	0,95 (0,07)	1,20 (0,09)	3,17 (2,69)	74,24 (38,57)
clase II	8458	0,92 (0,10)	1,12 (0,12)	2,45 (1,73)	66,23 (39,88)	8166	0,94 (0,08)	1,20 (0,09)	3,37 (2,99)	75,09 (40,02)
clase III	13819	0,88 (0,8)	1,08 (0,09)	2,49 (1,59)	68,74 (42,32)	24067	0,93 (0,08)	1,19 (0,09)	3,37 (3,23)	72,42 (43,61)
primarios	12240	0,89 (0,10)	1,09 (0,11)	2,52 (1,61)	70,39 (41,35)	23671	0,94 (0,08)	1,19 (0,09)	3,32 (3,09)	72,29 (43,24)
secundarios	10517	0,90 (0,09)	1,09 (0,10)	2,41 (1,66)	64,51 (41,29)	8882	0,93 (0,08)	1,19 (0,09)	3,48 (3,32)	74,70 (41,29)
universitarios	3215	0,91 (0,08)	1,10 (0,09)	2,16 (1,45)	51,35 (41,12)	2274	0,95 (0,07)	1,20 (0,09)	3,25 (2,75)	76,59 (38,07)
no tabaco	17541	0,90 (0,09)	1,09 (0,10)	2,38 (1,58)	65,81 (42,26)	22081	0,93 (0,08)	1,19 (0,09)	3,11 (2,64)	72,87 (40,56)
si tabaco	8431	0,91 (0,09)	1,10 (0,10)	2,54 (1,68)	65,32 (40,62)	12746	0,94 (0,09)	1,20 (0,09)	3,77 (3,80)	73,72 (45,54)
no ejercicio	12410	0,88 (0,11)	1,10 (0,12)	3,08 (2,05)	84,02 (43,23)	19484	0,92 (0,08)	1,20 (0,10)	4,43 (3,80)	86,51 (45,35)
si ejercicio	13562	0,91 (0,07)	1,09 (0,08)	1,84 (0,65)	48,84 (32,16)	15343	0,95 (0,07)	1,18 (0,07)	1,99 (0,75)	56,26 (31,10)
no alimentación	12829	0,89 (0,11)	1,10 (0,12)	2,98 (2,04)	83,14 (43,09)	20871	0,92 (0,08)	1,20 (0,10)	4,25 (3,74)	85,80 (44,75)
si alimentación	13143	0,91 (0,07)	1,09 (0,08)	1,90 (0,72)	48,58 (32,25)	13956	0,95 (0,07)	1,18 (0,07)	2,02 (0,83)	54,31 (30,14)

ABSI. Body Shape Index. VAI. Visceral Adiposity Index. Se observan diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.0001$ ) para todos los índices en cada una de las variables socio demográficas y hábitos saludables

En las mujeres se aprecia un aumento en la prevalencia de índices alterados de AVI, CHTG y Cholíndex a medida que su rango social disminuye. En los hombres sin embargo se observa que las personas de la clase III son las que presentan las menores prevalencias de valores alterados de VAI, CI y Cholíndex mientras los de la clase I son los que mejores valores de CHTG y ASBSI obtienen. En general la prevalencia de valores alterados es más alta en los hombres, salvo el ABSI.

En las mujeres la prevalencia de valores alterados de VAI, CHTG y Cholíndex disminuye a medida que aumenta su nivel educativo, con la excepción de CI y ABSI. En los hombres no se observa esa asociación tan directa con el nivel educativo; así, los hombres con estudios primarios obtienen los mejores resultados en VAI, CI y Cholíndex, mientras que los universitarios los obtienen con CHTG y ABSI. Las prevalencias de valores alterados, al igual que hemos visto antes con la clase social, son mayores en los hombres que en las mujeres, salvo el ABSI.

**Tabla III:** Catalogación de los diferentes índices de RCV según variables socio demográficas y hábitos saludables

	mujer			hombre			mujer			hombre			mujer		
	VAI*	VAI**	p	VAI*	VAI**	p	CHTG*	CHTG**	p	CHTG*	CHTG**	p	ABSI*	ABSI**	p
20-29 años	77,5	22,5	<0.0001	72,9	27,1	<0.0001	98,4	1,6	<0.0001	96,3	3,7	<0.0001	13,5	86,5	<0.0001
30-39 años	63,9	36,1		48,0	52,0		97,8	2,2		91,4	8,6		12,9	87,1	
40-49 años	42,8	57,2		26,9	73,1		95,9	4,1		85,9	14,1		14,3	85,7	
50-59 años	29,9	70,1		18,5	81,5		93,2	6,8		85,5	14,5		11,3	88,7	
60-69 años	20,9	79,1		16,2	83,8		91,7	8,3		86,8	13,2		8,1	91,9	
clase I	65,8	34,2	<0.0001	38,4	61,6	<0.0001	97,9	2,1	<0.0001	92,9	7,1	<0.0001	12,5	87,5	<0.0001
clase II	54,5	45,5		37,6	62,4		96,3	3,7		88,4	11,6		21,2	78,8	
clase III	49,9	50,1		40,2	59,8		96,2	3,8		89,3	10,7		8,2	91,8	
primarios	48,9	51,1	<0.0001	41,0	59,0	<0.0001	95,8	4,2	<0.0001	89,4	10,6	<0.0001	13,0	87,0	0.945
secundarios	55,4	44,6		36,5	63,5		96,7	3,3		88,5	11,5		13,1	86,9	
universitarios	66,5	33,5		35,3	64,7		98,0	2,0		92,7	7,3		13,1	86,9	
no tabaco	55,2	44,8	<0.0001	41,3	58,7	<0.0001	96,4	3,6	0.477	90,1	9,9	<0.0001	12,6	87,4	0.002
si tabaco	50,6	49,4		36,3	63,7		96,5	3,5		88,1	11,9		13,9	86,1	
no ejercicio	32,6	67,4	<0.0001	20,2	79,8	<0.0001	92,6	7,4	<0.0001	81,0	19,0	<0.0001	14,7	85,3	<0.0001
si ejercicio	73,0	27,0		64,0	36,0		100,0	0,0		100,0	0,0		11,6	88,4	
no alimentación	36,1	63,9	<0.0001	23,3	76,7	<0.0001	92,8	7,2	<0.0001	82,3	17,7	<0.0001	15,2	84,8	<0.0001
si alimentación	70,8	29,2		63,7	36,3		100,0	0,0		100,0	0,0		11,0	89,0	

VAI. Visceral Adiposity Index, CHTG. Cintura hipertriglicéridémica, ABSI. BodyShapeIndex, Chol. Cholíndex. CI Conicity Index (\*) valores normales, (\*\*) valores alterados. En CHTG (\*) indica no presencia y (\*\*) presencia.

ABSI y Cholíndex son más favorables entre las mujeres fumadoras y VAI entre las no fumadoras; mientras que CI y CHTG no muestran diferencias según el consumo de tabaco. En los hombres VAI, CHTG y CI resultan mejor en los no fumadores y ABSI en los fumadores mientras Cholíndex no muestra diferencias. Al igual que con las dos variables anteriores, la prevalencia de valores alterados es siempre superior en hombres salvo ABSI.

La alimentación rica en frutas y verduras y la actividad física regular muestran su influencia de forma similar: en todos los casos una buena alimentación y la actividad física disminuyen la prevalencia de valores alterados de todos los índices en ambos sexos salvo el ABSI en mujeres. Llama la atención que no existan casos de CHTG alterada en ningún sexo cuando la alimentación es buena y se realiza ejercicio físico. Los datos completos de prevalencia se presentan en la **tabla III**.

En el análisis multivariante se observa que en el riesgo de un ABSI alterado las variables que protegen son el sexo masculino, estudios primarios, consumo de tabaco, juventud, y clase social alta. Los valores anormales de CI son menos probables en mujeres, en personas con edades hasta 39 años, con estudios secundarios, de la clase social III, no fumadoras, con buena alimentación o que hacen actividad física regularmente. Un VAI anormal por su parte es menos probable en mujeres, en jóvenes, en las clases sociales I y II, en personas con estudios primarios, en no fumadores, y personas con buena alimentación o que hacen actividad física regularmente. Un Cholíndex alto es menos probable en mujeres, en no fumadores y personas con buena alimentación o que hacen actividad física regularmente. Por último, la CHTG es menos probable en mujeres, en personas con estudios primarios y no fumadores. Los datos completos que incluyen odds ratio se presentan en la **tabla IV**.

## Discusión

Los índices analizados en este trabajo han sido mucho menos estudiados que los tradicionales índices de masa corporal, perímetro de cintura o índice cintura altura entre otros, es por ello que no se ha encontrado prácticamente ningún artículo que relacione las variables socio-demográficas y los hábitos saludables con los índices estudiados por nosotros. Cuando comparemos nuestros resultados, salvo en el caso de conicity index, lo haremos con estudios que analizan los índices antropométricos clásicos anteriormente citados.

En nuestro trabajo, las personas más jóvenes son las que presentan en general mejores valores de los diferentes índices, este hecho coincide con el estudio realizado en población de Bangladesh con el CI<sup>14</sup> aunque en este estudio la odds ratio es mucho mayor que en el nuestro. Las mujeres muestran, salvo en el ABSI, mejores valores que los varones. En el caso concreto del CI en el estudio de Bangladesh la odds ratio fue de 7,54 mientras en nuestro trabajo es bastante inferior. La clase social y el nivel de estudios solo influyen en nuestro estudio sobre ABSI, CI y VAI. En el ABSI los valores son peores en personas de clase social III al igual que en el VAI, mientras que en CI ocurre lo contrario y los mejores valores están en la clase III, este dato no concuerda con el estudio de Bangladesh.

El consumo de tabaco, salvo para el ABSI, es un factor que favorece la aparición de valores alterados en nuestros índices. Algunos autores indican que un alto consumo de tabaco causa un menor peso corporal entre los fumadores actuales, sin embargo, fumar no parece afectar a la forma del cuerpo o la distribución de la grasa.<sup>15</sup> Para otros el aumento del consumo de cigarrillos se asocia con una mayor circunferencia de la cintura.<sup>16</sup>

hombre			mujer			hombre			mujer			hombre		
ABSI*	ABSI**	p	CI*	CI**		CI*	CI**	p	Chol*	Chol**	p	Chol*	Chol**	p
32,7	67,3	<0.0001	86,3	13,7	<0.0001	79,8	20,2	<0.0001	83,6	16,4	<0.0001	84,9	15,1	<0.0001
20,9	79,1		84,8	15,2		78,7	21,3		73,2	26,8		65,6	34,4	
16,4	83,6		79,8	20,2		73,4	26,6		58,7	41,3		49,4	50,6	
12,0	88,0		79,5	20,5		70,4	29,6		38,3	61,7		40,8	59,2	
8,5	91,5		82,2	17,8		73,4	26,6		34,1	65,9		42,5	57,5	
22,7	77,3	<0.0001	84,3	15,7	<0.0001	72,6	27,4	<0.0001	75,0	25,0	<0.0001	58,2	41,8	<0.0001
19,1	80,9		75,1	24,9		71,6	28,4		65,1	34,9		56,8	43,2	
19,3	80,7		86,9	13,1		77,3	22,7		61,0	39,0		59,5	40,5	
19,9	80,1	<0.0001	82,8	17,2	0.286	76,0	24,0	<0.0001	60,0	40,0	<0.0001	59,7	40,3	<0.0001
17,6	82,4		82,3	17,7		75,5	24,5		65,9	34,1		57,1	42,9	
22,5	77,5		83,4	16,6		71,6	28,4		76,0	24,0		55,8	44,2	
17,4	82,6	<0.0001	82,7	17,3	0.462	76,3	23,7	<0.0001	63,6	36,4	<0.0001	58,9	41,1	0.261
23,1	76,9		82,6	17,4		74,4	25,6		65,8	34,2		58,5	41,5	
17,2	82,8	<0.0001	77,9	22,1	<0.0001	71,2	28,8	<0.0001	46,0	54,0	<0.0001	46,2	53,8	<0.0001
22,4	77,6		87,1	12,9		81,2	18,8		81,1	18,9		74,7	25,3	
17,2	82,8	<0.0001	77,4	22,6	<0.0001	72,0	28,0	<0.0001	46,2	53,8	<0.0001	45,6	54,4	<0.0001
22,9	77,1		87,8	12,2		81,0	19,0		82,1	17,9		78,5	21,5	

ya que puede conducir a la acumulación de adiposidad central, sin embargo, otros trabajos con análisis de aleatorización mendeliana muestran resultados diferentes ya que proporcionan evidencia de que fumar puede causar menor IMC y menor circunferencia de cintura.<sup>17</sup>

La actividad física regular se muestra como un factor protector contra la aparición de índices elevados en todos los casos salvo en el ABSI donde no muestra influencia alguna. El estudio IPEN<sup>18</sup> mostró que una actividad física entre moderada y vigorosa previene el aumento de peso en adultos de peso normal. Otro estudio<sup>19</sup> mostró que personas con sobrepeso y obesidad realizan menos actividad física global moderada y vigorosa comparados con individuos de peso normal.

El consumo elevado de frutas y verduras en nuestro trabajo se comporta de forma similar a la actividad física regular, es decir protege contra la aparición de valores anormales de los diferentes índices salvo el ABSI sobre el cual tampoco ejerce ninguna influencia. La mayoría de trabajos consultados muestran influencias similares sobre otros índices, así un trabajo en mujeres mexicanas<sup>20</sup> indicó que una dieta pobre en frutas y verduras y rica en carbohidratos, bebidas dulces y alimentos refinados está relacionada con siluetas más grandes. Otro trabajo también en mujeres<sup>21</sup> sugirió que el consumo de frutas, verduras, y la ingesta de fibra dietética se asociaba con

un menor riesgo de enfermedad cardiovascular, sin embargo, también sugería que una mayor ingesta de frutas, pero no verduras o fibra, por parte de mujeres de mediana edad y mayores con un IMC normal al inicio del estudio, se asociaba con un menor riesgo de sobrepeso u obesidad. Un estudio que determinó los efectos de intervenciones de salud en los hábitos alimentarios y las medidas físicas<sup>22</sup> demostró que tras las intervenciones hubo un aumento en los porcentajes de individuos con una circunferencia de cintura normal entre aquellos que aumentaron el consumo de verdura.

Otros trabajos dan resultados diferentes, así, un estudio<sup>23</sup> que evaluó la asociación entre el consumo de fruta y verdura y el cambio de peso, entre los participantes de un estudio prospectivo de cáncer y nutrición en 10 países europeos, mostró que la ingesta de frutas y verduras no se asociaba con el cambio de peso en general.

En conclusión, al igual que índices de riesgo cardiovascular tradicionales, los índices nuevos también muestran un grado significativo de asociación con variables socio-demográficas y ciertos hábitos de salud en la población que estudiamos. Sin embargo, esta asociación no es homogénea y muestra variaciones de acuerdo al índice en cuestión y las variables escogidas. Estos índices pueden ser útiles en la evaluación de riesgo cardiovascular pero deben ser usados con cautela.

**Tabla IV:** Análisis multivariante. Influencia de las diferentes variables socio demográficas y hábitos saludables en los valores alterados de los distintos índices

	ABSI			C index			VAI			Cholindex			HTGW		
	Exp (B)	IC 95%	p	Exp (B)	IC 95%	p	Exp (B)	IC 95%	p	Exp (B)	IC 95%	p	Exp (B)	IC 95%	p
hombre*															
Mujer	0,6	0,57-0,63	<0.0001	1,5	1,44-1,57	<0.0001	1,76	1,69-1,83	<0.0001	1,09	1,05-1,13	<0.0001	2,76	2,52-3,01	<0.0001
60-69 años*															
20-29 años	3,53	2,97-4,21	<0.0001	1,15	1,02-1,30	0,024	8,86	7,74-10,15	<0.0001	5,19	4,64-5,81	<0.0001	1,31	1,05-1,64	0,018
30-39 años	2,24	1,88-2,66	<0.0001	1,19	1,06-1,34	0,004	3,98	3,49-4,54	<0.0001	2,46	2,22-2,73	<0.0001	0,98	0,81-1,19	0,858
40-49 años	1,88	1,58-2,23	<0.0001	0,95	0,85-1,07	0,426	1,85	1,63-2,11	<0.0001	1,48	1,34-1,64	<0.0001	0,78	0,65-0,94	0,010
50-59 años	1,36	1,13-1,62	0,001	0,89	0,79-1,00	0,053	1,3	1,13-1,48	<0.0001	0,97	0,87-1,08	0,567	0,81	0,67-0,98	0,032
clase social III*															
clase social I	2,19	1,78-2,69	<0.0001	0,63	0,52-0,78	<0.0001	1,3	1,09-1,54	0,003	1,06	0,89-1,26	0,499	1,21	0,78-1,86	0,399
clase social II	3,05	2,83-3,29	<0.0001	0,38	0,35-0,40	<0.0001	1,09	1,03-1,16	0,004	1,01	0,95-1,07	0,791	1,04	0,92-1,16	0,557
est. primarios*															
est. secundarios	0,42	0,39-0,46	<0.0001	1,83	1,71-1,95	<0.0001	0,81	0,76-0,86	<0.0001	0,96	0,91-1,01	0,144	0,96	0,60-1,51	0,844
est. universitarios	0,54	0,43-0,67	<0.0001	1,15	0,93-1,42	0,206	0,64	0,53-0,77	<0.0001	0,93	0,77-1,11	0,404	0,87	0,78-0,98	0,017
fumador*															
no fumador	0,77	0,73-0,80	<0.0001	1,15	1,11-1,20	<0.0001	1,56	1,50-1,63	<0.0001	1,1	1,06-1,15	<0.0001	1,26	1,17-1,36	<0.0001
no ejercicio*															
si ejercicio	1,01	0,93-1,09	0,897	1,37	1,27-1,48	<0.0001	4,64	4,34-4,96	<0.0001	1,24	1,16-1,33	<0.0001	**	**	**
no alimentación*															
si alimentación	0,93	0,85-1,01	0,072	1,32	1,22-1,43	<0.0001	1,15	1,08-1,23	<0.0001	3,17	2,97-3,39	<0.0001	**	**	**

(\*\*) No se puede calcular ya que ninguna persona que realiza actividad física o tiene una alimentación rica en fruta y verdura presenta HTGW. VAI. Visceral Adiposity Index, CHTG. Cintura hipertriglicéridémica, ABSI. Body Shape Index, CI. Conicity Index



## Bibliografía

1. Leeder S. A race against time: the challenge of cardiovascular disease in developing economies. Columbia University, New York. 2004.
2. Krakauer NY, Krakauer JC. A new Body Shape Index predicts mortality hazard independently of Body Mass Index. *Plos One*. 2012;7(7):e39504
3. Mohammadreza B, Farzad H, Davoud K, Fereidoun A. Prognostic significance of the Complex "Visceral Adiposity Index" vs simple anthropometric measures: Tehran lipid and glucose study. *CardiovascDiabetol*. 2012;11:20
4. Al-Daghri NM, Al-Attas OS, Wani K, Alnaamil AM, Sabico S, Al-Ajlan A, et al. Sensitivity of various indices in identifying cardiometabolic disease in Arab adults. *CardiovascDiabetol*. 2015;14:101
5. Patil VC, Parale GP, Kulkarni PM, Patil HV. Relation of anthropometric variables to coronary artery disease risk factors. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2011; 15(1):31-7.
6. Akpınar O, Bozkurt A, Acartürk E, Seydaoglu G. A new index (CHO-LINDEX) in detecting coronary artery disease risk. *AnadoluKardiyolDerg*. 2013; 13:315-9.
7. Gondin-Pitanga FJ, Lessa I. Anthropometric indexes of obesity as an instrument of screening for high coronary risk in adults in the city of Salvador-Bahia. *ArquivosBrasileiros de Cardiologia*. 2005;85(1):26-31
8. Amini M, Esmailzadeh A, Sadeghi M, Mehvarifar N, Amini M, Zare M. The association of hypertriglyceridemic waist phenotype with type 2 diabetes mellitus among individuals with first relative history of diabetes. *JRMS*. 2011; 16(2):156-64.
9. Arsenault BJ, Lemieux I, Despres JP, Wareham NJ, Kastelein JJP, Khaw KT, et al. The hypertriglyceridemic-waist phenotype and the risk of coronary artery disease: results from the EPIC-Norfolk Prospective Population Study. *CMAJ*. 2010;182(13):1427-32
10. Egeland GM, Iglund J, Nygard O, Sulo G, Tell GS. Hypertriglyceridemic-waist phenotype is a useful global assessment tool for predicting acute myocardial infarction. *J Cardiovasc Dis Diagn*. 2015;3:4
11. Domingo-Salvany A, Bacigalupe A, Carrasco JM, Espelt A, Ferrando J, Borrel C. Propuesta de clase social neoweberiana y neomarxista a partir de la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011. *Gac Sanit*. 2013;27(3):263-72
12. Amato MC, Giordano C, Galia M, Criscimanna A, Vitabile S, Midiri M, et al. Visceral Adiposity Index. A reliable indicator of visceral function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care*. 2010; 33(4):920-2
13. Amato MC, Giordano C, Pitrone M, Galluzzo A. Cut-off points of the visceral adiposity index (VAI) identifying a visceral adipose dysfunction associated with cardiometabolic risk in a caucasian Sicilian population. *Lipids in Health and Disease*. 2011; 10:183-90.
14. Flora MS, Mascie-Taylor CGN, Rahman M. Conicity index of adults Bangladesh population and their socio-demographic characteristics. *Ibrahim Med Coll*. 2009; 3(1):1-8.
15. Winslow UC, Rode L, Nordestgaard BG. High tobacco consumption lowers body weight: a Mendelian randomization study of the Copenhagen General Population Study. *Int J Epidemiol*. 2015 Apr;44(2):540-50
16. Morris RW, Taylor AE, Fluharty ME, Bjørngaard JH, Åsvold BO, Elvestad Gabrielsen M, et al. Heavier smoking may lead to a relative increase in waist circumference: evidence for a causal relationship from a Mendelian randomisation meta-analysis. The CARTA consortium. *BMJ Open*. 2015;5(8):e008808
17. Åsvold BO, Bjørngaard JH, Carslake D, Gabrielsen ME, Skorpen F, Smith GD, et al. Causal associations of tobacco smoking with cardiovascular risk factors: a Mendelian randomization analysis of the HUNT Study in Norway. *Int J Epidemiol*. 2014;43(5):1458-70.
18. Van Dyck D, Cerin E, De Bourdeaudhuij I, Hinckson E, Reis RS, Davey R, et al. International study of objectively measured physical activity and sedentary time with body mass index and obesity: IPEN adult study. *Int J Obes (Lond)*. 2015; 39(2):199-207.
19. Hansen BH, Holme I, Anderssen SA, Kolle E. Patterns of objectively measured physical activity in normal weight, overweight, and obese individuals (20-85 years): a cross-sectional study. *PLoS One*. 2013; 8(1):e53044.
20. Romieu I, Escamilla-Núñez MC, Sánchez-Zamorano LM, Lopez-Ridaura R, Torres-Mejía G, Yunes EM. The association between body shape silhouette and dietary pattern among Mexican women. *Public Health Nutr*. 2012; 15(1):116-25.
21. Rautiainen S, Wang L, Lee IM, Manson JE, Buring JE, Sesso HD. Higher Intake of Fruit, but Not Vegetables or Fiber, at Baseline Is Associated with Lower Risk of Becoming Overweight or Obese in Middle-Aged and Older Women of Normal BMI at Baseline. *J Nutr*. 2015;145(5):960-8
22. Mendonça R de D, Lopes AC. The effects of health interventions on dietary habits and physical measurements. *Rev Esc Enferm USP*. 2012; 46(3):573-9.
23. Vergnaud AC, Norat T, Romaguera D, Mouw T, May AM, Romieu I, et al. Fruit and vegetable consumption and prospective weight change in participants of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Physical Activity, Nutrition, Alcohol, Cessation of Smoking, Eating Out of Home, and Obesity study. *Am J Clin Nutr*. 2012; 95(1):184-93.

# Suicidal ideation in depressive patients: rates and predictors before and during economic crisis in Spain

*Ideación suicida en los pacientes depresivos: las tasas y los predictores antes y durante la crisis económica en España*

**Margalida Gili, Christian Peake, Adoración Castro, Clara Homar, Miquel Roca**

*Institut Universitari d'Investigació en Ciències de la Salut (IUNICS/IDISPA). Rediapp.  
University of Balearic Islands. Palma de Mallorca, Spain.*

## Correspondencia

Margalida Gili  
012, IUNICS, Edifici Científicotècnic  
Campus Universitari, Universitat de les Illes Balears  
Carretera de Valldemossa Km. 7.5, E-07122. Palma de Mallorca  
Teléfono: 971 17 30 81  
E-mail: mgili@uib.es

**Recibido:** 2 – III – 2016  
**Aceptado:** 3 – VI – 2016

doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.31.02.30

## Abstract

Research on the impact of economic crisis on mental health in European countries has suggested a rise in the prevalence of mental disorders and suicidality. The aim of this research was to study if suicidal ideation (SI) in depressive patients has increased during economic crisis in Spain and what factors predicted SI at each moment. Two nationwide cross-sectional surveys were conducted in Spain before and during the economic crisis (2006 vs 2010). A Case Report Form and PRIME-MD interview were used to collect sociodemographic information and mental health of 3090 patients in 2006 and 3658 in 2010. Results indicated no general rise of SI rates among depressive patients, but differences among social groups. Specifically, SI rates increased among singles, people who did not finish academic studies, and among those older than 50 years old. Logistic regressions pointed to different predictive factors of SI in 2006 vs 2010. Being men, widowed, presence of major depression, dysthymia and PHQ overall score were significant predictors of SI in both 2006 and 2010. Being separated or divorced, unemployed or having a comorbid condition with depression were also predictors of SI in 2006. Nevertheless, the effect of academic training or schooling resulted a significant protective factor for suicide ideation during economic crisis (2010).

**Keywords:** suicidal ideation; major depressive disorder; economic crisis

## Resumen

La investigación sobre el impacto de la crisis económica en la salud mental en los países europeos sugiere un aumento de la prevalencia de los trastornos mentales y la tendencia suicida. El objetivo de esta investigación fue estudiar si la ideación suicida (IS) en pacientes depresivos se ha incrementado durante la crisis económica en España y cuales son los factores predictores en cada momento, pues se realizaron dos estudios transversales en todo el país antes y durante la crisis económica (2006 vs 2010). Se recogió información sociodemográfica y acerca de la salud mental en 3090 pacientes en 2006 y 3658 en 2010, a través de un Cuaderno de Recogida de Datos (CRD) y el PRIME-MD. Los resultados indicaron que la IS no aumentó en pacientes depresivos de forma general, pero se hallaron diferencias entre los diferentes grupos sociales. En concreto, las tasas de IS aumentaron entre los solteros, las personas que no terminaron estudios académicos, y entre los mayores de 50 años. Haciendo uso de regresiones logísticas, se analizan los factores predictivos de la IS en 2006 y en 2010, respectivamente. Ser hombre, haber enviudado, la presencia de depresión mayor, distimia y la puntuación global del PHQ son predictores significativos de la IS en los años 2006 y 2010. Las personas que se han separado o divorciado, que están desempleados o que tienen una condición comórbida con la depresión también presentaron mayor riesgo de IS en 2006. Sin embargo, el efecto de la formación académica o la escolarización resultó un factor significativo de protección para la ideación suicida durante la crisis económica (2010).

**Palabras clave:** ideación suicida; trastorno depresivo mayor; crisis económica

## Introduction

Suicide is an important universal public health problem. According to the World Health Organization, every year almost one million people die from suicide, with a global suicide rate in Europe of 11.4 per 100 000 population (15.0 for males and 8.0 for females)<sup>1</sup>. In the last years, many studies have focused on the association between suicide and economic crisis. It is well known that economic crisis have a negative impact on mental health<sup>2,3</sup>, but the relation with suicide remains unclear. Previous studies have suggested that economic crisis may have important implication for increasing suicide rates<sup>4,5</sup>. Lopez-Bernal et al.<sup>6</sup> reported that economic crisis has been associated with a relative increase in suicide in Spain between 2005 and 2010. This result was in line with Barr et al.<sup>7</sup> and Avgenakis<sup>8</sup>. The recent recession in the UK has led to about 1000 excess suicides in England (846 among men and 155 among women)<sup>7</sup>. In Greece, unofficial 2010 data quoted in parliament mention a 25% rose compared with 2009<sup>8</sup>. Stuckler et al.<sup>9</sup> showed that rapid and large rises in unemployment were associated with short-term rises in suicides in working-age men and women during 1970 and 2007 in 26 European countries. Moreover, they explained that weaker labor market protections in the central and eastern European countries have made their populations very exposed to the potential for negative health effects when unemployment rates sharply rise. But the opposite findings have also been reported. Despite the deep economic recession that Finland suffers between 1989 and 1997, with rapidly rising unemployment, attempted suicide rates remained unexpectedly stable. Total attempted suicide rates did not increase as might have been expected<sup>10</sup>. This result was consistent with Fountoulakis, et al<sup>11</sup>. They argued that there is no evidence to support a causal link between the economic crisis and suicide, questioning the reliability of the Greek official data on suicide rates.

Despite a growing research in this field, limited data of suicidal ideation (SI) and economic crisis are available. Economou et al.<sup>12</sup> provides evidence of a substantial increase in the prevalence of suicidal ideation between 2009 and 2011 in a representative Greek population. The proportion of respondents who reported SI was 6.7% in 2011 versus 5.2% in 2009. In addition, in 2011, the presence of major depression during the previous month was 48 times more likely to lead to SI compared to those without that diagnosis. Moreover, respondents with a history of suicide attempts were 7 times more likely to present it. Others factors, such as "economic hardship experiences" were also significant predictors of SI. Miret et al.<sup>13</sup> reported that prevalence of suicidal ideation in Spain is similar in 2001 and 2011. Furthermore, the factors associated with suicidality vary among age groups: Marital status, heavy alcohol consumption and occupation status were associated with the 50-64 age group, and economic problems with the 65 + group.

The aim of the present study is to report suicidal ideation rates in depressive patients before and during the current economic recession in Spain (2006-2010) and to explore significant predictors of SI during this period.

## Method

### *Design, participants and setting*

This study is based on the data of two nationwide epidemiological cross-sectional studies conducted in Spain in 2006-2007 (survey I) and 2010-2011 (survey II), before and during the economic crisis. Methodology has been described elsewhere<sup>3</sup>. In the first survey, a nationwide sample of 2000 primary care general practitioners (GPs), proportionately distributed by regions within Spain's 17 autonomous communities was selected. A total of 1925 physicians (96.2%) agreed to participate. Each practitioner was asked to select four patients, randomized by day of week and timetable, in order to represent the consulting population. In case of refusals, the next patient was invited to participate. In the second survey, 1300 primary care physicians were included and a total of 1175 (90.3%) agreed to participate, inviting five randomly selected patients to participate in the survey. A total of 7940 patients were surveyed between January 2006 and January 2007, with a further 5876 patients between February 2010 and April 2011. For the purpose of the present study only those patients who answered the PRIME-MD mood module were selected. Thus, our final sample was 3090 patients from the survey I and 3658 from the survey II.

This research received approval from the Local Ethics Committee and was performed in accordance with the ethical standards delineated in the 1964 Declaration of Helsinki. Informed consent was obtained from all participants.

### *Measures*

Patient information was collected by the GPs using a Case Report Form (CRF). The CRFs included: gender, age, marital status, education level, living alone or accompanied, rural or urban residence, employment status and body mass index (BMI).

#### • Primary Care Evaluation of Mental Disorders

(PRIME-MD): It is a clinician-administered diagnostic instrument developed and validated for use in primary care settings<sup>14</sup>. This questionnaire was designed for the assessment of mental disorders, functional impairment, and recent psychosocial stressors. The PRIME-MD evaluates mood, anxiety, somatoform, alcohol and eating disorders. It has two components: a one-page self-administered patient health questionnaire (PHQ); and 12-page clinician evaluation guide (CEG) to determine the presence of 18 possible current disorders. It has a sensitivity of 81.4% and a specificity of 66.1% in Spain<sup>15</sup>.

- **Patient Health Questionnaire (PHQ):** as part of the PRIME-MD, consists of 26 dichotomic questions (yes/no) about symptoms and signs during the last month, divided into the five DSM-IV diagnostic areas just listed above, and subthreshold disorders (e.g. other depressive disorders, probable alcohol abuse/dependence, and somatoform disorder); plus one question about the patient's overall health<sup>15</sup>. The first 16 items cover 15 physical symptoms that constitute the majority of physical complaints in primary care and one item for hypochondriasis; three or more positive responses direct the physician to the somatoform module of the PRIME-MD. A single item screens for the eating module, one of two depressive symptoms triggers the mood module, and at least one of the three anxiety symptoms triggers the anxiety module.
- **Suicidal ideation:** SI was measured using one item included in the mood module of the PRIME-MD: "Over the last two weeks, have you been bothered by thoughts about being better off dead or of hurting yourself in some way?"
- **Psychiatric comorbidity** (with mood disorders) was taken into account using the diagnoses that PRIME-MD provides (panic disorder, generalized anxiety disorder, social phobia, posttraumatic stress disorder, multisomatoform disorder, non-specific multisomatoform disorder, bulimia nervosa, and alcohol abuse/dependence).

### Statistical Analysis

Descriptive analyses were calculated in terms of mean and standard deviation for continuous variables, while frequencies were computed with percentages for ordinal and nominal variables.

Data analyses were carried out in two steps. In the first step of the analyses, we calculated the prevalence of suicidal ideation for several socio-demographic conditions and we compared it between surveys I and II using the Chi-Square test ( $\chi^2$ ). In the second step of the analyses, binary logistic regression models for each survey data, adjusted for age and BMI, were performed to identify possible predictors of SI. Adjusted odds ratio (OR's) and 95% confidence intervals were calculated. All the data were processed using the SPSS 21 for Windows.

## Results

Socio-demographic data of the sample are presented in **table I**. The mean age of the participants was 49.6 years (SD=14.4) in 2006 and 48.6 years (SD=13.8) in 2010. The total sample was predominantly married in both 2006 and 2010 (58.4 and 55.5% respectively), with completed High School (27.9% in 2006; 30.7% in 2010) and employed (93.5% in 2006; 85.6% in 2010), although it is noted that there was an increase of unemployed people. Results also show an increase in the number of people living in rural areas (23.8% in 2006 versus 44.1%

**Table I:** Socio-demographic characteristics of the sample in 2006 and 2010

	TOTAL (N=13816)		SAMPLE (N= 6748)	
	2006 (n=7940)	2010 (n= 5876)	2006 (n=3090)	2010 (n=3658)
<b>Gender n (%)</b>				
Male	3036 (38.2)	2528 (43)	907 (29.4)	1444 (39.5)
Female	4898 (61.7)	3348 (57)	2183 (70.6)	2214 (60.5)
<b>Age mean (SD)</b>	48.5 (15.4)	48.2 (14.1)	49.6 (14.4)	48.6 (13.8)
<b>Marital Status n (%)</b>				
Single	1592 (20.1)	1206 (20.5)	487 (15.8)	638 (17.4)
Married/Stable couple	4822 (60.7)	3280 (55.8)	1806 (58.4)	2031 (55.5)
Widowed	842 (10.6)	614 (10.4)	395 (12.8)	397 (10.9)
Separated/divorced	679 (8.6)	776 (13.2)	402 (13)	592 (16.2)
<b>Education level n (%)</b>				
No studies/Uncompleted	2186 (27.5)	1183 (20.1)	892 (28.9)	783 (21.4)
Completed Elementary School	1823 (23)	1732 (29.5)	767 (24.8)	1135 (31)
Completed High School	2271 (28.6)	1829 (31.1)	862 (27.9)	1123 (30.7)
College	1653 (20.8)	1132 (19.3)	568 (18.4)	617 (16.9)
<b>Place of Residence n (%)</b>				
Rural	2085 (26.3)	2615 (44.5)	736 (23.8)	1615 (44.1)
Urban	5851 (73.7)	3261 (55.5)	2354 (76.2)	2043 (55.9)
<b>Occupation n (%)</b>				
Employed	7505 (94.5)	5177 (88.1)	2889 (93.5)	3133 (85.6)
Unemployed	435 (5.5)	699 (11.9)	201 (6.5)	525 (14.4)

Notes: n: simple size; SD: Standard Deviation.

in 2010) and of separated or divorced (13% in 2006 versus 16.2% in 2010).

We found no differences in SI rates between 2006 and 2010. The proportion of respondents to the mood module who reported SI was 16.3% in 2006 and 17.3% in 2010; and among suicidal ideators, we found that 98.2% in 2006 and 97.8% in 2010 had major depressive disorder. As shown in **table II**, rates of SI has only increased among singles from 11.7% in 2006 to 16.6% in 2010 ( $\chi^2 = 5.374$ ;  $p < 0.05$ ); among people with no studies or uncompleted ones from 20.3% in 2006 to 25.7% in 2010 ( $\chi^2 = 6.853$ ;  $p < 0.01$ ); and among people aged > 50 from 42.9% to 57.1% ( $\chi^2 = 5.306$ ;  $p < 0.05$ ).

**table III** reports results of adjusted model of SI by survey year, which you can find depicted on **figure 1**. As detailed in the table, being men, widowed, presence of major depression, dysthymia and PHQ score were significant predictors of SI in both 2006 and 2010 [ $\chi^2 = 14.443$ ,  $p = 0.071$  in 2006;  $\chi^2 = 8.042$ ,  $p = 0.429$  in 2010]. In addition, in 2006 being separated/divorced (OR = 2.248, 95% CI = [1.523, 3.317]), unemployed (OR = 1.622, 95% CI = [1.108, 2.374]) and having a comorbid condition with depression (OR = 1.346, 95% CI = [1.054, 1.718]) were also predictors of SI. By contrast, in 2010 we found that any level of studies was a protective factor

of SI, that is, completed elementary school (OR = 0.709, 95% CI = [0.552, 0.912]), completed High School (OR = 0.621, 95% CI = [0.474, 0.814]) or college (OR = 0.702, 95% CI = [0.510, 0.966]).

## Discussion

The aim of this research was to study SI rates in depressive patients before and during the current economic recession in Spain (2006-2010) and to explore significant predictors of SI during this period. Regarding our first objective, it must be pointed that no statistical differences in rates of SI before (2006) and during (2010) economic crisis were found. This result is in line with Miret, et al<sup>13</sup>, who reported that the rate of SI in Spain is similar in 2001 and in 2011. Despite of this result, rates of SI has significantly increased in 2010 in relation to 2006 among single participants, with uncompleted or no studies and in the oldest group of patients (more than 50 years old). In line with these results, Economou et al.<sup>12</sup> reported an increase in SI rates among 55-64 years-old Greek respondents between 2009 and 2011. Different explanations could address this result. First, those who are about to retire during an economic crisis are particularly vulnerable to stress and uncertainty due to disruptions to their economic situation<sup>16</sup>. A second possible explanation is that

**Table II:** Prevalence (%) of suicidal ideation in 2006 and 2010

	2006 (n=3090)	2010 (n= 3658)	$\chi^2$	<i>p</i>
<b>Total n (%)</b>	503 (16.3)	647 (17.7)	2.352	0.125
<b>Gender n (%)</b>				
Male	155 (17.1)	280 (19.4)	1.957	0.162
Female	348 (15.9)	367 (16.6)	0.325	0.568
<b>Age Group n (%)</b>				
18-35	54 (37.8)	89 (62.2)	3.277	0.070
35-50	205 (46.8)	233 (53.2)	1.094	0.296
>50	244 (42.9)	325 (57.1)	5.306	<b>0.021</b>
<b>Marital Status n (%)</b>				
Single	57 (11.7)	106 (16.6)	5.374	<b>0.020</b>
Married/Stable couple	252 (14)	303 (15.4)	1.618	0.203
Widowed	97 (24.6)	115 (29)	1.965	0.161
Separated/divorced	97 (24.1)	113 (19.1)	3.652	0.056
<b>Education level n (%)</b>				
Uncompleted or no studies	181 (20.3)	201 (25.7)	6.853	<b>0.009</b>
Completed Elementary School	111 (14.5)	189 (16.7)	1.637	0.201
Completed High School	136 (15.8)	166 (14.8)	0.375	0.541
College	75 (13.2)	91 (14.7)	0.586	0.444
<b>Place of Residence n (%)</b>				
Rural	131 (17.8)	320 (19.8)	1.325	0.250
Urban	372 (15.8)	327 (16)	0.034	0.854
<b>Occupation n (%)</b>				
Employed	454 (15.7)	551 (17.6)	3.789	0.052
Unemployed	49 (24.4)	96 (18.3)	3.375	0.066

Notes: n: simple size; SD: Standard Deviation;  $\chi^2$ : chi squared statistic; *p*: associated probability. Significant p-values are in bold.



**Table III:** Logistic regression results with suicidal ideation as dependent variable adjusted for age and BMI

	OR	2006 95%CI	<i>p</i>	OR	2010 95%CI	<i>p</i>
<b>Gender n (%)</b>						
Male <sup>a</sup>	1.350	1.070-1.702	<0.05	1.565	1.285-1.906	<0.01
<b>Marital Status</b>						
Single <sup>a</sup>						
Married/Stable couple	1.243	0.877-1.763	ns	0.779	0.591-1.026	ns
Widowed	2.803	1.746-4.499	<0.01	1.835	1.237-2.722	<0.01
Separated/divorced	2.248	1.523-3.317	<0.01	0.983	0.713-1.354	ns
<b>Education level</b>						
Uncompleted or no studies <sup>a</sup>						
Completed Elementary School	0.799	0.598-1.608	ns	0.709	0.552-0.912	<0.01
Completed High School	0.957	0.712-1.286	ns	0.621	0.474-0.814	<0.01
College	0.883	0.625-1.247	ns	0.702	0.51-0.966	<0.05
<b>Occupation</b>						
Unemployed <sup>a</sup>	1.622	1.108-2.374	<0.05	1.088	0.831-1.424	ns
<b>Major Depressive Disorder <sup>a</sup></b>	10.187	3.738-27.758	<0.01	6.802	3.563-12.985	<0.01
<b>Dysthymia <sup>a</sup></b>	1.507	1.271-1.940	<0.01	1.831	1.512-2.218	<0.01
<b>Minor Depressive Disorder <sup>a</sup></b>	0.6	0.159-2.266	ns	0.365	0.112-1.185	ns
<b>PHQ</b>	0.901	0.872-0.932	<0.01	0.893	0.869-0.918	<0.01
<b>Psychiatric comorbidity <sup>a</sup></b>	1.346	1.054-1.718	<0.05	1.002	0.805-1.248	ns

Notes: PHQ: Patient Health Questionnaire score; OR: Odds ratio; CI: Confidence interval; ns: not significant; *p*: associated probability; <sup>a</sup> Reference category.

older people depend on fixed income resources, such as pensions, which are subject to market fluctuations<sup>17</sup>.

We found that some factors, such as being separated or widowed, unemployed and having a comorbid disorder, are significant predictors to report SI before economic crisis but not during this period. In that sense, the most important finding of this research is the effect of academic training or schooling as a significant protective factor for suicide ideation during economic crisis. Specifically, any level of study resulted a protective factor of SI. To our knowledge, this is the first study reporting protective factors in relation to suicidal ideation during economic crisis in Spain. Completed elementary or high school or college reduced significantly the probability to present SI in 2010, unlike in 2006.

These findings could be explained by different factors. First, unemployment rates increased from 8.30% in 2006 to 20.33% in 2010<sup>18</sup>. Unemployment rates in 2006 were unusual, and that could explain that only in this period of time unemployment was a predictor to report suicidal ideation. Second, negative effects of the economic crisis were stronger in the construction and services sectors<sup>19</sup>. These sectors do not require any level of qualification, what could explain why any level of study is a significant protector of suicidal ideation in 2010 and why respondents who had uncompleted studies reported more suicidal ideation rates compared to 2006.

Being men, widowed, the presence of major depression, dysthymia and PHQ total score resulted significant predictors of SI in both periods of time (2006 and 2010). As pointed out by other researchers, depression is the most associated factor with suicide behavior<sup>20</sup>. Previous research has indicated that suicidal thoughts and attempts should be conceptualized as predictors of more serious suicidal acts<sup>21, 22</sup>. It has been suggested that suicidal ideation and suicide is often a delayed consequence of an underlying mental health disorder rather than the result of an immediate response to stressful life events<sup>23</sup>. More than a half of all clinically depressed persons have suicidal ideation<sup>24</sup> and among them the probability of ever making a suicide plan or ever making a suicide attempt is 33.6% and 29.0%; and the likelihood of making an attempt among suicidal ideation persons with a plan is 56%. These data implies that particular attention must be paid to suicidal ideation and attempts<sup>25</sup>.

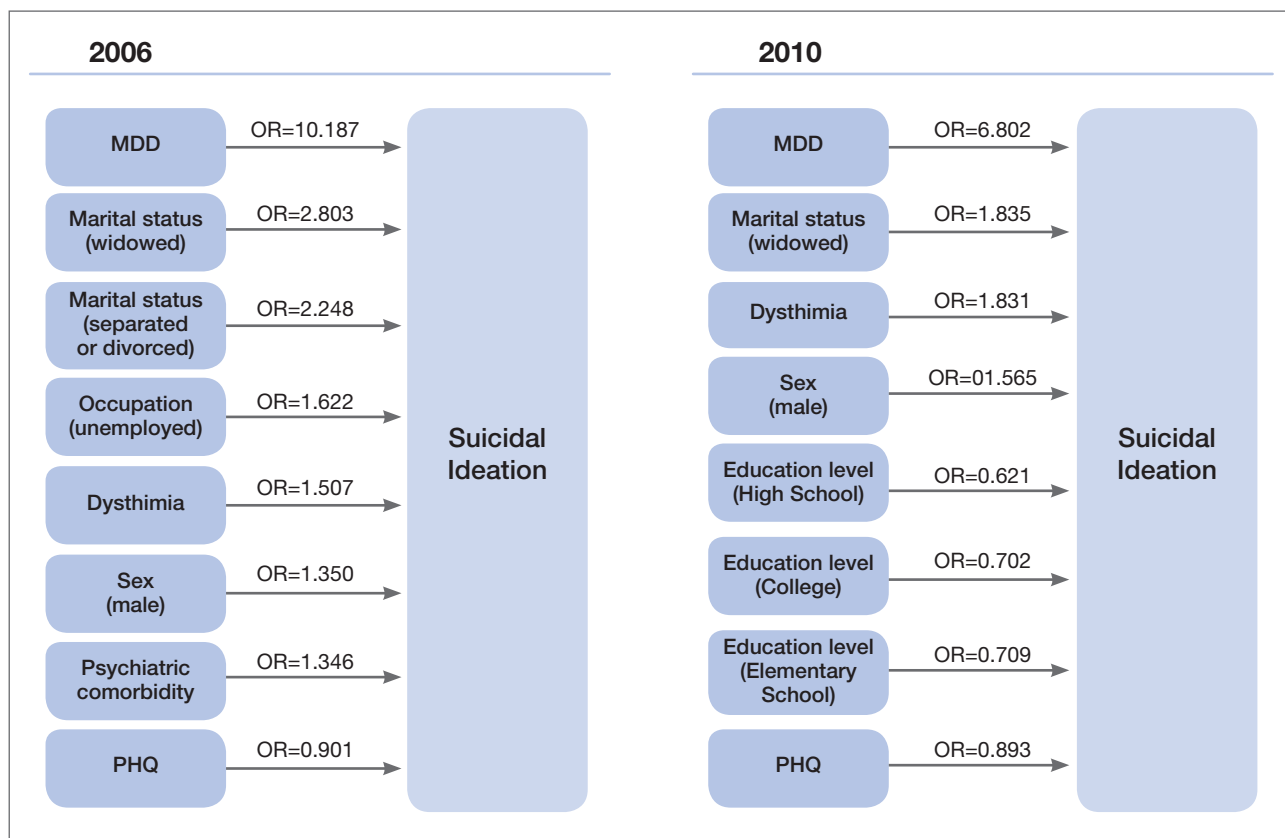
Suicide prevention programs should focus on early detection and prevention for depression at primary care level. On average, 77% of people who committed suicide were in contact with a primary care physician in the year before their death, and about 45% contacted a primary care provider in the month prior to their death<sup>24</sup>. An improvement in depression identification and suicide risk evaluation by GPs at the primary-care level was found to be an important component of suicide prevention strategies<sup>26</sup>, leading to the conclusion of the role of primary care physicians in identification and treatment of depres-

sion and suicidal ideation as an efficient means for lowering suicide rates<sup>26, 27</sup>. This statement have shown to be adequate in general population prevention campaigns conducted under the umbrella of the European Alliance Against Depression, an European Commission-funded initiative whose main aim is to cope with depression and to prevent suicide by an intervention program on different social groups (general population, primary care givers and social centers). This initiative started in the city of Nuremberg in 2004, and it was demonstrated to be an effective population-based intervention<sup>27</sup> which was spread to other places in Europe.

This research had some limitations to consider. First, the sample of this research is biased, as it only includes those who answered the mood module of PRIME-MD, because the SI item is in the mood module. For this reason, respon-

dents could be more at risk to present any mood disorder. Second, conventional measures of unemployment do not capture those who shifted from full employment to being on "sick leave" or "temporarily unable to work". Finally, interviews were administered in different season of the year: the first wave occurred between January, 2006, and January, 2007, while the second wave was performed between February, 2010, and April, 2011. Despite these limitations, our research presents important strengths: it is the first study reporting protective factors in relation to suicidal ideation during economic crisis. Moreover, it is the one of the studies focused on the relation between suicidal ideation and economic crisis in Spain, together with Miret, et al<sup>13</sup>. Finally, it is worthwhile to point that the large sample in this research was assessed in two moments and provides the necessary statistical power to analyze differences between them.

Figure 1: Predictors of Suicidal Ideation in 2006 and 2010



Notes: OR: Odds Ratios; MDD: Major Depressive Disorder; PHQ: Patient Health Questionnaire score

## References

- World Health Organization. Preventing suicide. *CMAJ* 2014;143(7):609–10.
- Hong J, Knapp M, McGuire A. Income-related inequalities in the prevalence of depression and suicidal behaviour: a 10-year trend following economic crisis. *World Psychiatry* 2011;10:40-4.
- Gili M, Roca M, Basu S, McKee M, Stuckler D. The mental health risks of economic crisis in Spain: evidence from primary care centers, 2006 and 2010. *Eur J Public Health* 2013;23(1):103-8.
- Pompili M, Vichi M, Innamorati M, Lester D, Yang B, De Leo D, et al. Suicide in Italy during a time of economic recession: some recent data related to age and gender based on a nationwide register study. *Health Soc Care Community* 2014;22(4):361-7.
- Chang S, Stuckler D, Yip P, Gunnell D. Impact of 2008 global economic crisis on suicide: time trend study in 54 countries. *BMJ* 2013;17(347):f5239.
- Lopez-Bernal JA, Gasparriani A, Artundo CM, McKee M. The effect of the late 2000s economic crisis on suicides in Spain: an interrupted time-series analysis. *Eur J Public Health* 2013;23(5):732-6.
- Barr B, Taylor-Robinson D, Scott-Samuel A, McKee M, Stuckler D. Suicides associated with the 2008-10 economic recession in England: time trend analysis. *BMJ* 2012;13(345):e5142.
- Avgenakis E. Question: dramatic increase in the number of suicides due to the economic crisis and rumors on the operation of networks of usurers and blackmailers. Reference number: 16171. Athens: Hellenic Parliament, 2011.
- Stuckler D, Basu S, Suhrcke M, Coutts A, McKee M. The public health impact of economic crises and alternative policy responses in Europe. *Lancet* 2009;374:315-23.
- Ostamo A, Lönnqvist J. Attempted suicide rates and trends during a period of severe economic recession in Helsinki, 1989–1997. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2001; 36: 354–60.
- Fountoulakis KN, Savopoulos C, Siamouli M, Zaggelidou E, Mageiria S, Iacovides A, et al. Trends in suicidality amid the economic crisis in Greece. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2013;263(5):441-4.
- Economou M, Madianos M, Peppou LE, Theleritis C, Patelakis A, Stefanis C. Suicidal ideation and reported suicide attempts in Greece during the economic crisis. *World Psychiatry* 2013;12(1):53-9.
- Miret M, Caballero FF, Huerta-Ramírez R, Moneta MV, Olaya B, Chatterji S, et al. Factors associated with suicidal ideation and attempts in Spain for different age groups. Prevalence before and after the onset of the economic crisis. *J Affect Disord* 2014;163:1-9.
- Spitzer RL, Williams JB, Kroenke K, Linzer M, deGruy FV 3rd, Hahn SR, et al. Utility of a new procedure for diagnosing mental disorders in Primary Care. *JAMA* 1994;272:1749–56.
- Baca E, Saiz J, Agüera L, Caballero L, Fernández-Liria A, Ramos J, et al. Validación de la versión española del PRIME-MD: un procedimiento para el diagnóstico de trastornos mentales en atención primaria. *Actas Esp Psiquiatr* 1999;27(6):375-83.
- Kelly S. Don't stop thinking about tomorrow: the changing face of retirement — the past, the present, the future. Sydney: AMP. NATSEM, 2009.
- Sargent-Cox K, Butterworth P, Anstey KJ. The global economic crisis and psychological health in a sample of Australian older adults: a longitudinal study. *Soc Sci Med* 2011;73:1105-12.
- Instituto Nacional de Estadística. No Title [Internet]. 2016. Available from: <http://www.ine.es/>
- Agudelo-Suárez AA, Ronda E, Vázquez-Navarrete ML, García AM, Martínez JM, Benavides FG. Impact of economic crisis on mental health of migrant workers: what happened with migrants who came to Spain to work? *Int J Public Health* 2013;58(4):627-31.
- Bernal M, Haro JM, Bernert S, Brugha T, de Graaf R, Bruffaerts R, et al. Risk factors for suicidality in Europe: results from the ESEMED study. *J Affect Disord* 2007;101:27–34.
- Brezo J, Paris J, Tremblay R, Vitaro F, Zoccolillo M, Hébert M, et al. Personality traits as correlates of suicide attempts and suicidal ideation in young adults. *Psychol Med* 2006;36:180-206.
- Suominen K, Isometsä E, Suokas J, Haukka J, Achte K, Lönnqvist J. Completed suicide after a suicide attempt: a 37-year follow-up study. *Am J Psychiatry* 2004;161:562-3.
- Roca M, Gili M, Garcia-Campayo J, García-Toro M. Economic crisis and mental health in Spain. *Lancet* 2013;382(9909):1977-8.
- Schwartz-Lifshitz M, Zalsman G, Giner L, Oquendo MA. Can we really prevent suicide? *Curr Psychiatry Rep* 2012;14(6):624-33.
- Tondo L, Isacson G, Baldessarini R. Suicidal behaviour in bipolar disorder: risk and prevention. *CNS Drugs* 2003;17(7):491-511.
- Mann JJ, Apter A, Bertolote J, Beautrais A, Currier C, Haas A, et al. Suicide Prevention Strategies: A Systematic Review. *JAMA* 2005;294(16):2064-74.
- Hegerl U, Althaus D, Schmidtke A, Niklewski G. The alliance against depression: 2-year evaluation of a community-based intervention to reduce suicidality. *Psychological Medicine* 2006;36:1225–33.

# L'atenció al part normal als hospitals públics de les Illes Balears. Adequació a les recomanacions de l'Estratègia d'atenció al part normal en el Sistema Nacional de Salut

*Normal delivery care in public hospitals of the Balearic Islands.  
Compliance with the recommendations of the Strategy for Attending Normal Births  
in the Spanish National Health System*

**Rosa Llobera<sup>1</sup>, Carmen Alfaro<sup>2</sup>, Carmen Herrero<sup>2</sup>**

1. Atenció primària. Centre de salut de Pollença. IB-Salut.  
2. Hospital Comarcal d'Inca. IB-Salut.

## Correspondencia

Rosa Llobera Cifre

Centre de salut de Pollença. C/ Bisbe Desbach sn- 07460

Telèfon: 971 53 30 41

E-mail: rllibera@ibsalut.caib.es

Recibido: 21 – III – 2016

Aceptado: 26 – V – 2016

doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.31.02.37

## Resum

L'Estratègia d'atenció al part normal en el Sistema Nacional de Salut publicada pel Ministeri de Sanitat i Consum, l'any 2007, recull indicadors quantitius i qualitius, per tal d'establir la qualitat de la pràctica clínica en l'atenció al part.

**Objectiu:** conèixer el grau de compliment de les recomanacions sobre la pràctica clínica que planteja l'Estratègia, als centres hospitalaris públics de les Illes Balears.

**Mètodes:** estudi descriptiu transversal realitzat a partir de la informació del CMDB dels anys 2012 a 2014, aportat pel Servei de Salut de les Illes Balears. Les variables quantitatives inclouen: cesàries, parts instrumentats, episiotomia i epidurals. L'anàlisi d'aquestes dades s'ha fet per hospitals i anys. La informació qualitativa es refereix a l'existència de protocols que inclouen recomanacions sobre: rasurat perineal, ús d'ènema, acompanyament durant el procés, període de dilatació, maneig del dolor, posició materna durant l'expulsió, contacte precoç mare-nouat/da i atenció postnatal immediata.

**Resultats:** s'han recollit un total de 21.509 parts dels quals 68,5% eutòcics, 9,9% instrumentats i 21,6% cesàries, les quals van en augment. Les epidurals en parts eutòcics representaren el 59,1% i les episiotomies 18,5%. Existeix una ampla variabilitat dels indicadors quantitius entre hospitals. La majoria d'hospitals tenen protocols d'atenció al part normal i aquests de manera més o menys exacte recullen bona part de les recomanacions de l'Estratègia, tot i que no sempre segueixen l'estructura proposada per aquesta.

**Conclusions:** Els resultats publicats estan en consonància amb els publicats en altres comunitats. La gran variabilitat i la distància amb les recomanacions permet afirmar que hi ha marge de millora en la estandardització de les pràctiques i dels protocols que la sustenten.

**Paraules Clau:** Part eutòcic, Part instrumentat, Cesàries, Episiotomia, Analgèsia epidural, Variabilitat pràctica clínica

## Abstract

The Strategy for Attending Normal Births in the Spanish National Health System (2007) establish quality indicators to evaluate clinical practice at the delivery rooms.

**Objective:** To determine the degree of compliance with clinical practice indicators proposed by the Strategy, in the Balearic Islands hospitals.

**Methods:** A descriptive cross-sectional study by Configuration Management Database (CMDB) information of the Balearic Islands Health Service from 2012 to 2014. Number of caesarean operations, instrumental delivery, episiotomy and epidural anaesthesia. The data analysis has been done per hospital per years. We also revised the hospital protocols refers to the adequacy of the recommendations on: perineal shaving, enema use, support during the process, second stage of the delivery period, pain management, maternal position, early mother-infant contact and immediate postnatal attention.

**Results:** A total of 21.509 births were collected, 68.5% normal births, 9.9% instrumental births and 21.6% caesarean births, there were an increase in the caesarean birth from 2012 to 2014. Epidural anaesthesia in normal vaginal deliveries represents 59.1% and episiotomies 18.5%. There is a wide variability of recommendation for attending a normal birth between hospitals. Most hospitals developed normal delivery care protocols and those collect most of the Strategy recommendations, although not always following the structure that has been proposed by the Strategy.

**Conclusions:** Our results are in accordance with those published in other communities. There is a great variability in clinical practice indicators and delivery care protocols, and therefore there is still room for improvement in the standardization of practices and protocols that support it.

**Keywords:** Delivery, Obstetric; Labor, Obstetric; Obstetric Surgical Procedures, Caesarean; Episiotomy; Analgesia, Epidural

## Introducció

La dotació de mitjans cada cop més sofisticats i innovadors en l'àmbit sanitari ens han permès garantir la millora de la salut, però aquesta tecnificació ha afectat també a l'atenció d'un procés fisiològic com és el part, que s'ha vist excessivament medicalitzat. L'any 2007 el Ministeri de Sanitat i Consum publicà l'Estratègia d'atenció al part normal en el Sistema Nacional de Salut (SNS) per tal de establir recomanacions específiques sobre l'atenció al part normal<sup>1</sup>. L'Estratègia recull la importància de fomentar l'equilibri entre la creixent tecnificació, que permeti garantir l'adequada atenció en cas de complicacions durant la gestació i el part, i l'atenció menys medicalitzada, per atendre el part de manera respectuosa. L'objectiu general és potenciar l'atenció al part normal en el SNS, millorant la qualitat assistencial, a l'hora mantenir els nivells de seguretat.

L'any 2009 el Ministeri edità els estàndards i recomanacions per a maternitats hospitalàries<sup>2</sup>. L'any següent publicà la Guia de pràctica clínica sobre l'atenció al part normal, que aporta una extensa llista de recomanacions específiques per a l'atenció al part normal<sup>3</sup>. El Ministeri analitza la taxa de parts vaginals i de cesàries, però no la resta de indicadors de les recomanacions que es recullen a la Estratègia com ara les referents al rasurat del perineu, l'ènema, l'episiotomia, els parts instrumentals, el deslliurament, el període de dilatació, el maneig del dolor durant el part, la posició materna durant l'expulsiu, el contacte precoç mare-nounat/da i l'atenció postnatal immediata. Aquesta informació, que el Ministeri no explota, es recull en bona part en el Conjunt Mínim Bàsic de Dades (CMBD) elaborat a partir de la informació facilitada per els centres sanitaris recollida a partir de l'informe d'alta. L'obligació de registrar el CMBD per part dels centres públics i privats i d'enviar-lo a l'administració sanitària competent, va ser objecte de regulació per Resolució de la Secretaria General del SNS, de 24 de gener de 2002, i per diverses disposicions de les comunitats autònomes competents<sup>4</sup>.

L'objectiu plantejat és conèixer el grau de compliment de les recomanacions sobre la pràctica clínica que planteja l'Estratègia, als centres hospitalaris públics de les Illes Balears. Es revisen els indicadors quantitius que inclouen les cesàries, els parts instrumentats, l'episiotomia i el maneig del dolor durant el part (epidurals). També es revisen els indicadors qualitius que es refereixen al rasurat del perineu, l'ús de l'ènema, l'acompanyament durant el procés, el període de dilatació, el maneig del dolor durant el part, a la posició materna durant l'expulsiu, al contacte precoç mare-nounat/da i a l'atenció postnatal immediata.

## Mètodes

Estudi descriptiu transversal de la informació quantitativa<sup>5</sup>, referides als diagnòstics i als procediments, a partir de la informació del CMBD dels anys 2012 a 2014,

aportat pel Servei de Salut de les Illes Balears. L'anàlisi del grau de compliment de les recomanacions qualitatives, tal com estableix l'Estratègia, s'ha fet a partir de la recollida d'informació sobre l'existència de protocols d'atenció al part de cada hospital.

Les variables quantitatives incloses són l'edat de la mare en el moment del part, el centre hospitalari, i les referides als indicadors que recull l'Estratègia d'atenció al part normal. La base de dades ha inclòs els diagnòstics, el GRD i els procediments. Hi ha codificats fins a 20 procediments per ingrés, per la qual cosa s'han hagut de crear les següents variables: parts eutòcics, parts instrumentats, especificant el tipus: fòrceps, ventosa o altres, cesàries, episiotomies i anestèsia epidural.

A partir de les dades del CMBD, s'ha pogut analitzar informació d'interès sobre l'atenció al part en els centres hospitalaris públics de les Illes Balears en el període del 2012 al 2014, que és el darrer any del qual es disposava de informació codificada d'anys complets en el sistema de informació del Servei de Salut de les Illes Balears. L'autorització per accedir a les dades es sol·licità el mes de novembre del 2015 i s'oferiren les dades el gener del 2016, explicant-se la demora perquè faltaven les dades de l'Hospital Can Misses d'Eivissa, dades que igualment en el moment d'analitzar els resultats encara no estaven disponibles.

Amb la informació del CMBD es constituí una base de dades en excel s'analitzà amb el programa SPSS v22 per a windows. L'anàlisi estadística és purament descriptiva i es va fer globalment i per hospital i per any.

D'altra banda, tal com indica l'Estratègia, s'ha recollit de cada hospital l'existència de protocols referits a l'atenció al part normal així com l'any de instauració i darrera actualització. S'ha comprovat si contenen les recomanacions pertinents sobre rasurat, enema, acompanyament durant el procés, període de dilatació, maneig del dolor durant el part, posició materna durant l'expulsiu, episiotomia, deslliurament, contacte precoç mare-nounat/da i atenció postnatal immediata i lactància.

Pel que fa als aspectes ètics i legals, cal referir que la petició d'informació quantitativa es dirigí a l'Oficina de Seguretat de Dades del Servei de Salut. La informació disponible, en cap cas inclou dades que permetin identificar a la dona, per tal de garantir l'anonimat i respectar el dret a la confidencialitat.

## Resultats

S'han recollit un total de 21.509 parts dels anys 2012-14.

En quant a les edats de la dona en el moment del part, la mitjana va ser de 30,95 anys amb una desviació estàndard de 5,68 anys. En 6 casos les mares tenien 13 o



14 anys, en 64 tenien 15 o 16 anys i en conjunt les menors de 18 varen ser 163 que representa el 0,758% dels parts. Les dones majors de 40 i més anys en el moment del part, han estat 1217 que suposa el 5,66%.

La distribució del nombre de parts per hospital i any es mostra a la **taula I**.

En quant en el tipus de part que s'han registrat, 14.726 (68,5%) han estat eutòcics, 2.141(9,9%) han estat instrumentats i 4.642 (21,6%) han estat cesàries.

Els parts eutòcics varen representar el 68,5% del total de parts registrats. La distribució per hospitals va ser: Hospital Universitari Son Espases 60,2%, Hospital Can Misses 69,4%, Hospital de Manacor 73,9%, Hospital Son Llätzer 75,0%, Hospital Comarcal d'Inca 66,2%, Hospital Mateu Orfila 66,9%. L'evolució per hospitals en els anys estudiats es presenta en la **figura 1**.

Pel que fa als parts instrumentats, representen el 9,9% del total de parts registrats. La distribució per hospitals va ser: Hospital Universitari Son Espases 10,4%, Hospital Can Misses 10,8%, Hospital de Manacor 8,7%, Hospital Son Llätzer 6,9%, Hospital Comarcal d'Inca 17,0%, Hospital Mateu Orfila 9,9%. La seva evolució en els anys estudiats es presenta en la **figura 2**.

**Taula I:** Nombre de parts per hospital i any

	2012	2013	2014	Total
HUSE	1924	1889	1873	5686
HCM	1270	1156	Sense dades	2426
HM	1031	984	917	2896
HSLL	2116	1957	2025	6098
HCIN	894	842	799	2535
HMO	689	613	566	1868

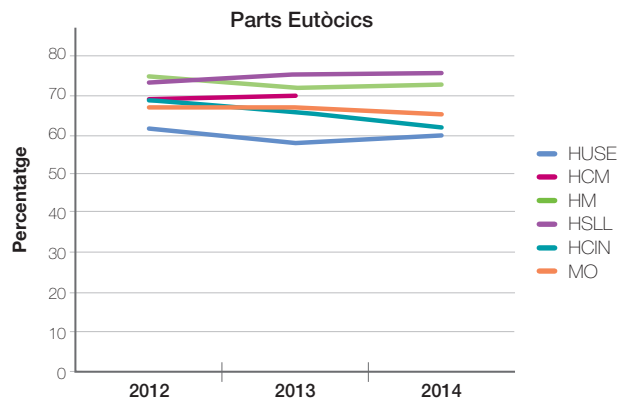
\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llätzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila.

**Taula II:** Tipus de part instrumentat per hospital: nombre i percentatge sobre el total de parts per hospital

Hospitals	Fòrceps		Ventosa		Altres instrumentats	
	n	%	n	%	n	%
HUSE	134	2,4	447	7,9	7	0,1
HCM**	45	1,9	210	8,7	8	0,3
HM	67	2,3	167	5,8	18	0,6
HSLL	113	1,9	305	5,0	Sense dades	Sense dades
HCIN	117	4,6	277	10,9	29	1,1
HMO	44	2,4	140	7,5	0	0,0
<b>Total</b>	<b>520</b>	<b>2,4</b>	<b>1546</b>	<b>7,2</b>	<b>62</b>	<b>0,3</b>

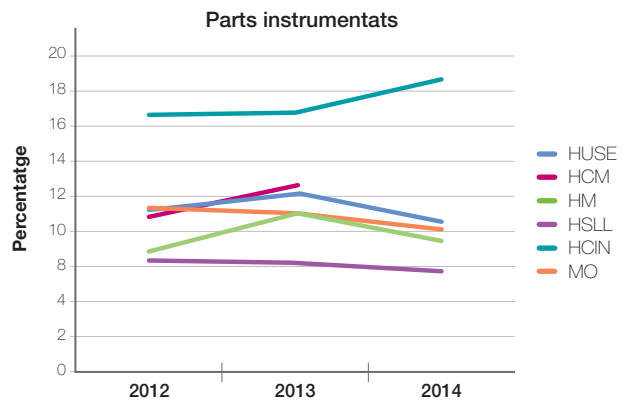
\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llätzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila.\*\* Els totals sols inclouen dos anys, els percentatges estan calculats sobre el total de parts de l'Hospital Can Misses de 2012 i 2013.

**Figura 1:** Percentatge de parts eutòcics sobre total de parts per hospital i any



\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llätzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila.

**Figura 2:** Percentatge de parts instrumentats sobre total de parts per hospital i any



\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llätzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila.

Seguint l'Estratègia, la **taula II** ofereix els parts segons el tipus d'instrumentació.

Respecte a les cesàries, segons el registre, n'hi va haver 4.642 que suposaren 21,6%. D'acord al CMBD les cesàries es distribuïren de la següent manera: cesària sense complicacions, 2531 (11% del total de parts); cesàries d'alt risc sense complicacions, 393 (1,8%); cesàries amb complicacions, 1307 (6,1%); i les cesàries d'alt risc amb complicacions 416 (1,9%).

Les cesàries d'alt risc amb i sense complicacions a l'Hospital Universitari Son Espases suposar en el 8,1%, a l'Hospital Can Misses un 1,4%, a l'Hospital Manacor un 1,9%, a l'Hospital Son Llätzer un 2,3%, a l'Hospital Comarcal de Inca un 2,2% i a l'Hospital Mateu Orfila un 3,7%.

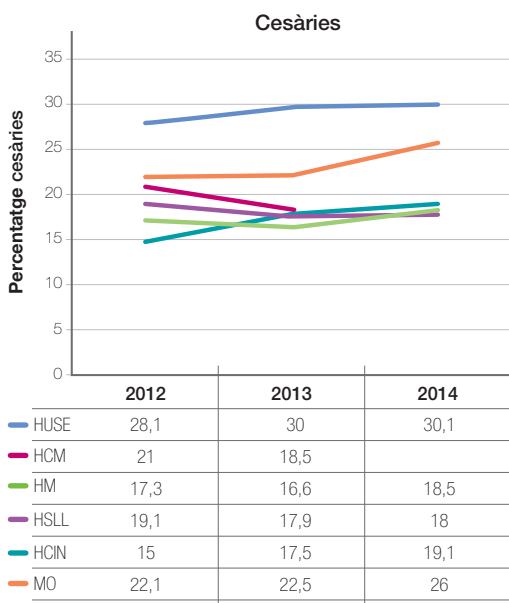
Globalment les cesàries l'any 2012 varen suposar un 21,2% del total de parts, en el següent any igualment

un 21,2% i l'any 2014 un 22,6%. L'evolució anual del percentatge de cesàries per hospital es presenta a la **figura 3**.

Al llarg d'aquet període s'han registrat 2.723 episiotomies que representa un 18,5% del total de parts eutòcics. En la **figura 4** apareix el percentatge global de episiotomies en parts eutòcics per hospital. A la **taula III** es presenten el nombre i el percentatge de episiotomies anuals en parts eutòcics.

A més la **figura 5** ofereix el nombre i el percentatge d'analgèsia epidural registrada en parts eutòcics. A la **taula IV** es presenten les dades anuals referents a l'ús de l'analgèsia epidural utilitzada en el procés de part.

**Figura 3:** Percentatge de cesàries sobre total de parts per hospital i any



\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llàtzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila.

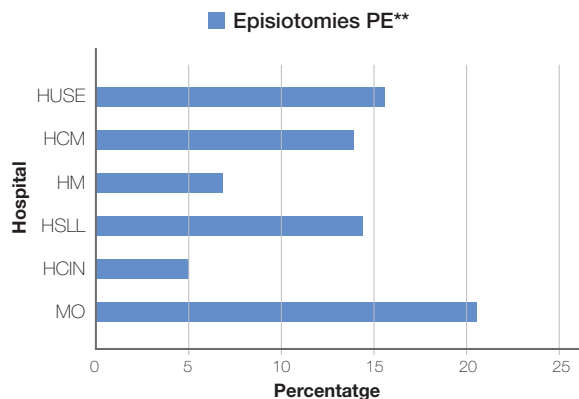
**Taula III:** Nombre i percentatge de episiotomies per hospital i any

Hospitals	2012		2013		2014	
	n	%	n	%	n	%
HUSE	326	16,9	274	14,5	298	15,9
HCM**	159	12,5	164	14,2	Sense dades	Sense dades
HM	81	7,9	76	8,0	49	5,3
HSLL	345	16,3	257	13,1	255	12,6
HCIN	50	5,6	34	4	40	5
HMO	140	20	134	21,9	113	20
<b>Total</b>	<b>1101</b>	<b>13,9</b>	<b>939</b>	<b>12,7</b>	<b>755</b>	<b>12,2</b>

\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llàtzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila.\*\* Els totals sols inclouen dos anys, els percentatges estan calculats sobre el total de parts de l'Hospital Can Misses de 2012 i 2013.

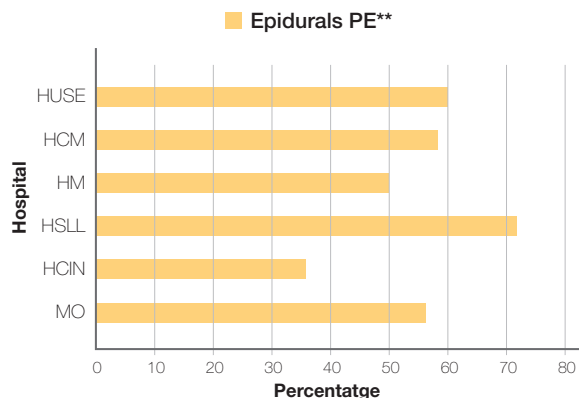
En quant a les dades qualitatives, la majoria d'hospitals públics de les Illes Balears disposen de protocols d'atenció al part normal. En aquests queden recollides totes o gairebé totes les recomanacions sobre la pràctica clínica

**Figura 4:** Episiotomies en parts eutòcics per hospital



\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llàtzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila. \*\* PE: Part eutòcic

**Figura 5:** Epidurals en parts eutòcics per hospital



\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llàtzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila.

**Taula IV:** Nombre i percentatge de analgèsia epidural per hospital i any

Hospitals	2012		2013		2014	
	n	%	n	%	n	%
HUSE	832	43,2	816	43,2	906	48,4
HCM**	738	58,1	707	61,2	Sense dades	Sense dades
HM	583	56,5	487	51,4	451	49,2
HSLL	1411	66,7	1367	69,9	1503	74,2
HCIN	413	46,2	316	37,5	272	34,0
HMO	389	56,5	376	61,3	342	60,4
<b>Total</b>	<b>4366</b>	<b>55,1</b>	<b>4069</b>	<b>54,9</b>	<b>3474</b>	<b>56,2</b>

\* HUSE: Hospital Universitari Son Espases; HCM: Hospital Can Misses; HM: Hospital de Manacor; HSLL: Hospital Son Llàtzer; HCIN: Hospital Comarcal d'Inca; HMO: Hospital Mateu Orfila.\*\* Els totals sols inclouen dos anys, els percentatges estan calculats sobre el total de parts de l'Hospital Can Misses de 2012 i 2013.

Taula V: Protocols d'atenció al part normal per hospital

	HUSE	HCM	HM	HSLL	HCIN	HMO
Any de publicació	2010	2011	2012	2009	2009	No consta
Any de revisió	2012, 2015				2015	
Rasurat		●	●	●	●	
Ènema	●	●	●	●	●	
Acompanyament	●	●	●	●	●	
Dilatació	●	● ●	●	●	●	
Maneig Dolor	●	● ●	●	● ●	● ●	
Posició expulsiu	●	●	●	●	●	
Episiotomia	●	●	●	●	●	
Deslliurament	●	●	●	●	●	
Contacte precoç	●	●	●	●	●	●
At. Postanal. LM	● ●	● ●	●	●	● ●	● ●

- Conté les recomanacions
- Manca alguna de les recomanacions específiques
- Deriva a un protocol específic

que indica l'Estratègia, tot i que la redacció és en general més genèrica i en gairebé cap cas és exacte a com s'anuncia a l'Estratègia.

En la **taula V** es recullen els protocols i anys de revisió en cada hospital, i específicament es fa referència a si consten de les recomanacions en els següents aspectes: rasurat, enema, acompanyament durant el procés, període de dilatació, maneig del dolor durant el part, posició materna durant l'expulsiu, episiotomia, deslliurament, contacte precoç mare-nouat/da i atenció postnatal immediata i lactància. Els parts instrumentats i cesàries, no es recullen a la **taula V** ja que no apareixen dins els protocols d'atenció al part normal dels hospitals estudiats

Cal puntualitzar que l'Hospital Son Llàtzer en el moment de la elaboració de l'informe s'estava treballant en la actualització del protocol existent que es publicarà el 2016. L'Hospital Comarcal d'Inca en els aspectes de contacte precoç mare-nouat/da i atenció postnatal immediata i lactància, el protocol d'atenció al part normal remet al protocol específic de cures del nouat.

L'Hospital Mateu Orfila no disposa de Protocol de atenció al part normal, tenen publicat un protocol anomenat protocol d'actuació de comares i personal d'infermeria en la atenció ante-intra i postpart immediat de parteres de 37 fins a 42 setmanes de gestació, que difereix del que s'entén per un protocol d'atenció al part normal.

I a l'Hospital de Formentera el nombre de parts a l'any és molt reduït i no contenen amb un protocol propi, en cas de ser necessari refereixen utilitzar el de l'Hospital Can Misses de Eivissa.

## Discussió

La publicació de l'Estratègia d'atenció al part normal l'any 2007, va suposar un impuls cap a la unificació de criteris

a tot el Sistema Nacional de Salut. Dissortadament el Ministeri de Sanitat no publica informació detallada de la implantació ni dades comparatives per centres o per comunitats autònomes.

Les publicacions al respecte són escasses, però es pot destacar l'article de Salgado de l'any 2010 que recull dades de tot l'estat<sup>6</sup>, així com l'estudi concret del 2015 sobre l'adequació de la pràctica clínica obstètrica a de l'Hospital Virgen de l'Arrixaca<sup>7</sup>. I una interessant comunicació referida a les Balears de l'any 2011<sup>8</sup>.

Aquest article permet saber el grau de compliment dels objectius de dita Estratègia a les Illes Balears i fer-se una idea relativament precisa de l'atenció que s'està prestant als hospitals públics. Es recullen les dades de tots els parts que s'han produït en tres anys (2012-14) en el sector públic, el que dona solidesa als resultats aportats.

Cal destacar que totes les maternitats públiques estudiades tenen un volum de parts que les justifiquen plenament i permeten que els professionals que hi treballen puguin mantenir les seves habilitats. Tots els hospitals, d'acord a la classificació de l'Estratègia, són de nivell 2 (600-1.200 parts anuals) o nivell 3 (1.200-2.400). Sols Formentera es pot considerar de nivell 1 ja que queda molt enfora dels 600 parts anuals.

Com a principal limitació externa s'ha d'indicar que no es disposa d'informació de com s'atén el procés de part als hospitals privats de les Illes, tot i que és sabut que la taxa de cesàries és notablement superior que en el sector públic i que l'atenció en els processos de part és més intervencionista.

En quant a les limitacions internes de l'estudi, cal destacar la ja comentada manca de dades de l'Hospital Can Misses de l'any 2014, degut a que l'Hospital a finals de 2015 no les havia tramés. Pel que fa l'Hospital de Formentera, no s'ha recollit la informació, per tractar-se de un hospital

de nivell 1 segons la classificació de l'Estratègia, però pel seu pes l'efecte sobre els resultats globals és mínim.

D'altra part s'ha de destacar que la informació analitzada es nodreix de fonts secundàries, en aquest cas les aportades pel CMBD, i que per tant, pot existir cert subregistre difícil de quantificar.

A continuació es passa a discutir els resultats concrets per a cada indicador. Així, respecte a les cesàries l'OMS inclou la taxa com a indicador de qualitat de l'atenció materna i perinatal la taxa de cesàries. En les seves recomanacions de 1985 referia com a criteri de qualitat una taxa de cesària el 15% dels parts, basant-se en el nombre de dones en els que es preveuen complicacions potencialment mortals durant el part<sup>9</sup>. A més, recentment en el 2015 es publica la Declaració de la OMS sobre la taxa de cesària<sup>10</sup>, en la que es conclou que les cesàries són eficaces per salvar vides de mares i criatures, sols quant estan indicades per motius mèdics. S'indica que a nivell poblacional les taxes de cesàries superiors al 10% no estan associades a la reducció de la mortalitat materna i neonatal, però per altre part recull que està obert el debat sobre els efectes referits a la morbiditat materna i neonatal.

L'Estratègia d'atenció al part normal del Ministeri, recull que les altes taxes de cesària poden causar complicacions maternes i neonatals i comporten majors costos i sobremedicació d'un esdeveniment normal com és el part. La taxa de cesàries a Espanya i en altres països europeus es troba per sobre dels valors recomanats i creix progressivament. Hi ha certs factors que podrien relacionar-se amb aquest increment, com l'augment de l'edat de les mares, parts múltiples, les sol·licituds per part de les dones i les demandes per sospita de mala pràctica.

El fet és que no es coneixen prou bé les causes del fenomen, com per poder establir unes taxes de cesàries estàndard. El que sí es coneix, és que la variabilitat de les taxes de cesàries en les maternitats i entre elles és àmplia, tot i ajustar-ho per la gravetat dels casos atesos<sup>1</sup>.

Per altre part, el Ministeri de Sanitat Serveis Socials i Igualtat el 2013 publicà l'informe breu del CMBD, de l'evolució de la taxa de cesàries en Hospitals Generals del SNS: anys 2001-2011<sup>11</sup>. L'informe refereix que la taxa és clarament ascendent, tot i que en 2008 presenta un lleuger descens que expliquen podria estar relacionat amb la publicació de l'Estratègia d'Atenció al Part Normal.

Balears l'any 2011, el darrer de l'informe, ocupà una posició intermitja, era la 6<sup>a</sup> entre les 17 comunitats autònomes, amb una taxa de 20,50% del total, quan la mitjana dels hospitals públics de tot l'Estat era del 21,88%, així la nostra comunitat autònoma quedà enfora de la més ben posicionada, el País Basc, on la taxa era del 12,64%, però també lluny de la més alta, a Extremadura fou del 27,49%.

En el mateix informe es publicaren les dades de diferents països de la OCDE que ens permet comparar Espanya amb la resta d'aquests països. Aquí podem apreciar que la taxa de cesàries el 2011 a Espanya va ser del 24,8%, ocupant una posició intermitja, enfora del 14,7% de Finlàndia o el 16,2% de Suècia, però també amb molt millors indicadors que Hongria 33,4% o Itàlia 37,7%.

La diferència entre els 21,88% el 2011 en els hospitals de SNS d'Espanya i els 24,8% a tots els hospitals espanyols d'aquest informe de la OCDE<sup>11</sup>, és atribuïble a l'elevada taxa de cesàries dels hospital privats, que poden arribar a superar el 50% dels parts.

En els hospitals de les Illes observem que la taxa de cesàries es troba en totes els centres per sobre de les recomanades per la OMS, és reflexa també la destacada diferència entre les taxes de cada hospital.

L'Hospital Universitari Son Espases dobla la taxa recomanada per la OMS i és més de un terç superior a la resta d'hospitals, exceptuant l'Hospital de Menorca que també presenta una alta taxa. L'hospital Universitari Son Espases té més cesàries d'alt risc que la resta de centres, però sols una part de l'excés en la taxa de cesàries seria atribuïble a aquest fet. Tanmateix en els hospitals de més de 1000 llits a Espanya la taxa de cesàries l'any 2011 va ser del 21,5% en taxes estables des del 2005.

La taxa de cesàries general dels hospitals públics de la nostra comunitat autònoma va en augment allunyant-nos de les recomanacions.

L'Hospital Universitari Son Espases, l'Hospital Comarcal d'Inca i l'Hospital Mateu Orfila presenten una tendència a l'alça en els anys estudiats, destacant el 4% de increment que presentà del 2013 al 2014 l'hospital de Menorca, que és el més acusat del increments que s'han produït. Es destacable també que l'Hospital Comarcal d'Inca que de entre els centres estudiats era l'únic que complia en matèria de cesàries les dades recomanades per la OMS, en el 2014 ja presentava una xifra similar o superior als hospitals Can Misses, de Manacor i Son Llàtzer. Aquest tres darrers han presentat fluctuacions disminuint les taxes en el 2013 per tornar augmentar en el 2014.

Malauradament de la resta de paràmetres analitzats no es publiquen sistemàticament dades comparatives de base tan àmplia, ni existeix un consens tan generalitzat referit als estàndards de qualitat.

Els parts eutòcis suposaren més de dos terços del total de parts, tal com es recomanable foren el tipus de part més habitual. El centre hospitalari que presenta major taxa de parts eutòcics en el interval d'anys recollits és l'Hospital Son Llàtzer, seguit de l'Hospital de Manacor, i la taxa més baixa la trobem a l'Hospital Son Espases. A més la variabilitat entre centres és molt elevada, ja que



suposa gairebé una diferència de un 15% entre la taxa més alta i la més baixa.

La diferència en els percentatges de parts eutòcics entre hospitals fa evident que amb un canvi en la pràctica clínica es pot augmentar considerablement el nombre de parts eutòcics i per tant de naixements que no precisin instrumentalització ni intervenció quirúrgica.

Però a pesar d'això, se observa que 4 de 6 dels hospitals en els anys estudiats han disminuït el percentatge de parts eutòcics registrats, incrementant així els distòcics. Entre aquests el que presenta el descens més acusat és l'Hospital Comarcal d'Inca.

Per altre banda cal esmentar que l'Hospital Son Llätzer va ser l'únic hospital en incrementar el percentatge de parts eutòcics durant aquest període.

En quant als parts instrumentats en tots els hospitals el més utilitzat és la ventosa suposant el triple que l'ús de fórceps, tal com recomana l'Estratègia. També cal destacar que l'hospital que presenta un percentatge més elevat de parts instrumentats és l'Hospital Comarcal de Inca i el més baix l'Hospital Son Llätzer, amb una diferència marcada que és de aproximadament el 10%.

Pel que fa a les tendències, els hospitals Can Mises, de Manacor i Comarcal d'Inca, registraren un augment dels percentatges de parts instrumentats mentre que l'Hospital Universitari Son Espases, l'Hospital Son Llätzer i l'Hospital Mateu Orfila, registraren una disminució.

En quant a episiotomies el que s'ha valorat són les realitzades en parts eutòcics. S'observen importants diferències en el percentatge d'episiotomies registrades segons el centre hospitalari avaluat. En Hospital Mateu Orfila es realitza aquesta tècnica aproximadament en el 21% dels parts eutòcics, mentre les recomanacions de la OMS l'Estratègia i evidència científica més recent són tenir una política selectiva i restrictiva sobre aquesta pràctica. La xifra esmentada es posa encara més en evidència si es compara amb el percentatge de l'Hospital Comarcal d'Inca que presenta el percentatge quatre vegades més baix. Cal destacar també que tot i trobar-se encara lluny del percentatge més baix, l'Hospital Son Llätzer és el que presenta una disminució progressiva i més destacada reduint gairebé en 4 punts el percentatge en els anys estudiats. Aquesta variabilitat i exemple de tendència descendent en quatre dels centres estudiats (Hospital Universitari Son Espases, Hospital de Manacor, Hospital Son Llätzer i Hospital Comarcal d'Inca), mostren que es possible restringir l'ús aquesta pràctica.

Pel que fa el maneig del dolor, veiem que l'ús d'epidurals en els processos de part en general va en augment en quatre dels hospitals estudiats, i es redueix en dos d'ells, en els hospitals comarcals de Manacor i Inca.

La diferència més important entre hospitals es produí en el 2014, en el que l'hospital amb un percentatge d'epidurals mes elevat, Son Llätzer, difereix en 40 punts del més baix que és el del centre hospitalari d'Inca.

Aquests resultats es podrien explicar perquè a més dels factors socioculturals i la paritat de les dones, l'ús d'analgèsia epidural està vinculat a l'oferta i ús d'altres tècniques d'alleujament del dolor. Quant més oferta d'analgèsia no farmacològica i farmacològica i formació sobre aquesta es té, més es diversifica el tipus d'analgèsia utilitzada en els processos de part.

Tot i que la majoria d'hospitals tenen protocols d'atenció al part normal i aquests de manera més o menys general recullen les recomanacions de l'Estratègia, veiem que en aquelles pràctiques on s'han recollit indicadors numèrics es produeixen grans diferències entre hospitals i en alguns casos, en comptes de produir-se una millora d'aquestes, se observa un empitjorament en el pas dels anys estudiats.

També crida l'atenció que en l'elaboració i/o revisió d'aquest protocols no es segueix l'estructura recomanada per l'Estratègia, cosa que permetria obtenir protocols més complets, homogenis i fàcils d'avaluar.

A mode de conclusió en conjunt, pel que fa a informació quantitativa sorprèn l'ample variabilitat dels resultats obtinguts per hospitals; el grau de compliment de les recomanacions de l'Estratègia es produeix més en determinats hospitals i altres queden més allunyats, manifestat una pràctica més intervencionista.

Igualment existeix un ample marge de millora pel que fa la estandardització de les pràctiques clíniques i dels protocols que la sustenten.

S'espera que el fet de conèixer la realitat del conjunt de l'atenció en els hospitals del Servei de Salut, ajudi a establir els estàndards d'atenció adequada en els processos de part i a reduir-ne la variabilitat no desitjada, amb la finalitat que les dones ateses en la nostra comunitat autònoma, ho siguin de la manera més segura i humanitzada possible.

## Agraïments

A la direcció del Servei de Salut per haver facilitat l'accés a les dades, a Àngels Pujol i a Martí Pons per la preparació de la base de dades del CMBD, així com a Victoria A. Ferrer per la revisió i aportacions a l'informe.

## Bibliografia

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia de atención al Parto Normal en el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.
2. Ministerio de Sanidad y Política Social. Maternidad Hospitalaria. Estándares y Recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009.
3. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010.
4. Conselleria De Salut i Consum. BOIB Num.89 26-06-2008. Secció I. Comunitat Autònoma Illes Balears. Disposicions generals. Decret 69/2008, de 20 de juny, mitjançant el qual es regula el Conjunt Mínim Bàsic de Dades (CMBD) d'alta hospitalària i activitat ambulatoria a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.
5. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª Revisión. Modificación Clínica. CIE 9 MC. 9ª ed. Madrid. 2014.
6. Salgado A, Maceira M, López M, Atienza G. Variabilidad del parto en España. Análisis del conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*. 2010; 53(6):215-2.
7. Ballesteros C, Carrillo C, Meseguer M, Canteras M, Martínez ME. Adecuación entre la práctica clínica obstétrica en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia) y las recomendaciones de la Estrategia de Atención al Parto Normal. *Matronas Profesión*. 2015; 16(4): 110-6.
8. Moreno R. Anàlisi de los Servicios de Atención Perinatal en Baleares. II Jornada de Salut i Gènere de les Illes Balears. Etapes inicials de la vida. Monogràfic: Atenció Perinatal. 2011.
9. Organización Mundial de la Salud. Declaración de Fortaleza, El Nacimiento no es una enfermedad. *Lancet*. 1885; 2: 436-7.
10. Organización Mundial de la Salud. Declaración de la OMS sobre la tasa de cesáreas. Ginebra: Departamento de Salud Reproductiva e Investigación, 2015.
11. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informes breves del CMBD. Información sanitaria e innovación. Evolución de la tasa de cesáreas en los hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud: Años 2001-2011. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013.

## ESTUDI DE CASOS

# Mujer de 53 años con trasplante renal y neoplasia de mama en tratamiento que desarrolla insuficiencia hepática aguda

*53 years old woman with renal transplant and receiving treatment for breast cancer who develops acute liver failure*

**María Isabel Fullana Barceló<sup>1</sup>, Isaac Díaz Marcos<sup>2</sup>, Lucía Prada Remeseiro<sup>3</sup>, Rafael Ramos Asensio<sup>2</sup>, Manuel del Río Vizoso<sup>4</sup>**

*1. Servicio de Medicina Interna 2. Servicio de Anatomía Patológica  
3. Servicio de Oncología 4. Unidad de Hospitalización a Domicilio.  
Hospital Universitario Son Espases*

## Correspondencia

Manuel del Río Vizoso

Unidad de Hospitalización a domicilio, Planta 0, modulo F.

Hospital Universitario Son Espases - Carretera de Valldemossa, 79  
07010 - Palma de Mallorca

**Recibido:** 22 - III - 2016

**Aceptado:** 30 - V - 2016

**doi:** 10.3306/MEDICINABALEAR.31.02.45

## Resum

Mujer de 53 años intervenida de neoplasia de mama y en tratamiento quimioterápico que presenta cuadro de fiebre y astenia, elevación de Ca15.3 y deterioro progresivo de la función hepática sin causa evidente, falleciendo a las dos semanas del ingreso.

**Paraules clau:** Cáncer de mama, Función hepática, Metástasis, Ca15.3

## Abstract

A 53 years old woman who underwent surgery because of breast cancer, receiving chemotherapy, admitted to the hospital with fever and asthenia, raised levels of Ca15.3 and progressive deterioration of liver function without obvious cause, dying two weeks after she was admitted.

**Keywords:** Breast cancer, Liver function, Metastasis, Ca15.3

## Caso clínico

Mujer de 53 años sin alergias ni hábitos tóxicos. Antecedentes de hipertensión arterial, dislipemia e insuficiencia renal crónica secundaria a glomerulonefritis segmentaria y focal. Trasplante renal en 2004 con buena función renal, en tratamiento con tacrolimus y micofenolato.

Consultó en agosto de 2013 por nódulo en mama derecha, objetivándose a la exploración tumoración en mama derecha, de 2 cm y adenopatía axilar derecha. Se completó estudio con mamografía y ecografía de mama y axila que confirmaron los hallazgos exploratorios. Se realizó biopsia de la lesión, con resultado anatomopatológico de carcinoma infiltrante pobremente diferenciado, receptores de estrógeno y progesterona negativo y HER2 negativo, además de PAAF axilar también positiva para carcinoma. Los marcadores tumorales eran negativos al momento del diagnóstico.

Se descartó tratamiento neoadyuvante por antecedente de trasplante renal, realizándose tumorectomía y linfadenectomía axilar derecha sin complicaciones. El informe anatomopatológico confirmó un carcinoma infiltrante pobremente

diferenciado, con márgenes libres y con afectación de 11 de los 16 ganglios aislados: estadio patológico IIIc.

Ante el alto riesgo de recaída se decidió iniciar tratamiento con paclitaxel semanal, recibiendo un total de nueve ciclos con buena tolerancia.

Ingresó tras el último ciclo de tratamiento por astenia y fiebre de hasta 38°C. Se orientó como foco urinario iniciándose tratamiento antibiótico empírico con cultivos negativos. Durante el ingreso presentó deterioro de las pruebas de función hepática, completando estudio con marcadores tumorales, existiendo elevación del Ca15.3 de 429 U/mL y un TC que objetivó ascitis difusa, hepatomegalia con marcado edema periportal y al menos tres lesiones de localización subcapsular, compatibles con lesiones por hipoperfusión, en relación a enfermedad hepática difusa.

A pesar de tratamiento presentó deterioro clínico y analítico progresivo, con episodios de desorientación y disminución progresiva del nivel de conciencia, falleciendo al día 14 de ingreso.

## Discusión

Consideramos el patrón de colestasis disociada como el síntoma guía para el diagnóstico diferencial. Se define como el aumento de fosfatasa alcalina y GGT con niveles de transaminasas normales y bilirrubina anormalmente normal por obstrucción parcial de las vías biliares, y se clasifica como extrahepática e intrahepática en función del lugar de afectación.

Descartamos la colestasis extrahepática por tener pruebas de imagen sin alteraciones en el árbol biliar. No podemos descartar la colangiopatía asociada a SIDA, de causa extrahepática, por no disponer de serología VIH. Las causas de colestasis intrahepática se encuentran resumidas por grupos en la **tabla I**<sup>1</sup>.

El grupo de alteraciones a nivel de los canalículos biliares es poco probable al no existir antecedente de enfermedad autoinmune, radiología no compatible y poca frecuencia de fallo hepático de debut.

En la amiloidosis primaria predomina la afectación cardíaca, neurológica y renal, y aunque la hepática aparece hasta en un 70%, raramente da lugar a manifestaciones clínicas<sup>2</sup>. La amiloidosis secundaria se asocia a enfermedades reumatológicas y hematológicas, por lo que ambas entidades son poco probables.

**Tabla I:** Causas de colestasis intrahepática

CAUSAS DE COLESTASIS INTRAHEPÁTICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trastorno de conducción de los conductos biliares</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cirrosis biliar primaria</li> <li>- Colangiopatía autoinmune</li> <li>- Colangitis esclerosante primaria</li> <li>- Colangitis esclerosante relacionada con IgG4</li> </ul> </li> <li>• <b>Amiloidosis</b></li> <li>• <b>Enfermedades granulomatosas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sarcoidosis hepática</li> <li>- Tuberculosis</li> <li>- Infecciones                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Micobacterias: <i>M. avium</i> intracellulare, <i>M. leprae</i></li> <li>Fúngicas: <i>Candida</i>, <i>Aspergillus</i>, <i>Mucor</i></li> <li>Bacterianas: <i>Salmonella typhimurium</i>, <i>Listeria</i></li> <li>Parásitos: <i>Leishmania</i>, <i>Enterobius vermicularis</i>, <i>Fasciola hepática</i>, <i>Toxoplasma gondii</i>, <i>Ascaris lumbricoides</i></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Hepatitis:</b> virus, alcohol, enfermedad autoinmune.</li> <li>• <b>Malignidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tumores primarios</li> <li>- Síndromes linfoproliferativos</li> <li>- Metástasis                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Mama</li> <li>Otras localizaciones</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Inducido por fármacos</b></li> <li>• <b>Asociado a sepsis</b></li> <li>• <b>Familiares</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colestasis intrahepática familiar progresiva</li> <li>- Colestasis Intrahepática benigna recurrente</li> <li>- Fibrosis quística</li> <li>- Síndrome de Dubin-Johnson.</li> </ul> </li> <li>• <b>Asociado al embarazo</b></li> <li>• <b>Asociado a nutrición parenteral</b></li> <li>• <b>Rechazo postrasplante hepático</b></li> </ul>

Las enfermedades granulomatosas por excelencia son la sarcoidosis y la tuberculosis. En la primera se ha demostrado afectación hepática en el 80% de las biopsias, produciendo hipertensión portal y colestasis. Su diagnóstico en ausencia de biopsia se basa en la afectación extrahepática y la elevación de la enzima convertidora de angiotensina. En pacientes con inmunodepresión severa puede presentarse como afectación miliar hepática exclusiva, afectación pulmonar con afectación hepática y tuberculoma<sup>3</sup>. También pueden presentarse granulomas hepáticos por enfermedades infecciosas producidas por micobacterias atípicas, hongos y parásitos.

Las hepatitis víricas y tóxicas son las causas principales de fallo hepático agudo por destrucción de los hepatocitos y patrón de citolisis sin colestasis. Existen hepatitis colestásicas por virus (CMV, VHA, VHB, VHC), negativas en nuestra paciente, aunque otros virus como el VHE, adenovirus, herpes zoster y simple sí podrían presentarse<sup>4</sup>. No se ha descrito ningún caso de colestasis intrahepática fulminante por los fármacos administrados.

En cuanto al grupo de enfermedades neoplásicas, los carcinomas primarios hepáticos como el hepatocarcinoma son neoplasias poco frecuentes en trasplantados, se caracterizan por presentarse sobre un hígado cirrótico en un 80% de casos y estar asociado a hepatitis C o B. Hasta un 20% se presentan sobre hígado sano y pueden aparecer con diferente morfología (sólido, difuso infiltrante o multinodular), al igual que el colangiocarcinoma, segundo tumor primario hepático más frecuente. Otros tumores menos frecuentes son el mixto hepatocelular-colangiocarcinoma, de origen mesenquimal o el linfoma primario del hígado, todos con diagnóstico anatomopatológico<sup>5</sup>. A pesar de que nuestra paciente no tiene antecedentes de hepatopatía, la neoplasia primaria hepática se ha descrito en inmunodeprimidos, puede comportarse como agresiva y la radiología de las lesiones es compatible, por lo que es un diagnóstico probable.

Los pacientes con trasplante renal tienen de tres a cinco veces más probabilidad de padecer una neoplasia que la población general, con incidencia de cáncer de piel del 37% (presente en nuestra paciente) y riesgo de linfoma del 16%<sup>6</sup>. La enfermedad linfoproliferativa postrasplante (ELP) aparece en un 5% de trasplantados y está estrechamente asociada a la infección por VEB, ya que la latencia del virus en los linfocitos B produce una proliferación descontrolada de linfocitos infectados. La ELP se clasifica en lesiones tempranas, polimórficas, monomórficas por células B (linfoma difuso de células B y el linfoma de Burkitt entre otros) o por células T, y el linfoma de Hodgkin clásico. Los factores de riesgo son seronegatividad a VEB pretrasplante, tipo de inmunodepresión utilizada (OKT 3 y tacrólimus, utilizados en nuestra paciente), tipo de órgano trasplantado (de 1 a 3% más de riesgo en caso de trasplante renal), tiempo de trasplante mayor a un año e infección de *novo* por CMV<sup>7</sup>. Los datos



en contra del diagnóstico son largo tiempo de latencia, ya que habitualmente el linfoma aparece en los primeros años postrasplante, ausencia de afectación esplénica, aunque se han descrito casos de afectación fulminante hepática por linfoma hepático como única localización<sup>8</sup>, y la serología positiva para VEB está ampliamente distribuida en la población general.

La metástasis es la neoplasia más frecuente en el hígado y el carcinoma ductal infiltrante es el carcinoma invasivo más frecuente de la mama (70-80%)<sup>9</sup> y, aunque puede presentarse como metástasis hepática de carcinoma de mama con fallo hepático fulminante, hay muy pocos casos descritos (un 0.44%)<sup>10</sup>. El carcinoma triple negativo se caracteriza por ser agresivo y asociado a mal pronóstico. Los factores de riesgo asociados a recidiva del carcinoma ductal infiltrante son la afectación axilar linfática, invasión linfática o vascular, grado III y tamaño del tumor mayor de 4 cm<sup>11</sup>. Existe un importante aumento del marcador tumoral CA 15.3 y menor de CEA. La **tabla II** muestra la sensibilidad y especificidad de estos marcadores, indicados en sospecha de recidiva<sup>12</sup>. En nuestro caso los antecedentes, factores de riesgo, marcadores y radiología compatible apoyan el diagnóstico de metástasis, a pesar de los pocos casos descritos con fallo hepático de debut.

Tabla II:

Marcador	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
Ca 15.3	50%	96%	40%	97%
CEA	37%	98%	100%	97%
Ca 15.3 + CEA	42%	100%	100%	97%

Por tanto, considero que los diagnósticos más probables son el tumor hepático primario, linfoma y la metástasis hepática de carcinoma ductal infiltrante.

## Estudio anatomopatológico

Mujer caucasiana de constitución delgada, con cicatrices múltiples cutáneas de intervenciones previas que no presenta recidiva tumoral mamaria ni gangliónar externa. El examen interno mostró derrame pleural bilateral seroso moderado. Los pulmones estaban congestivos edematosos en bases y enfisematosos en campos superiores con un peso ligeramente incrementado (820g derecho y 575 el izquierdo). Corazón ligeramente incrementado de peso (480g) a expensas de VI, sin particularidades relevantes. No derrame peritoneal. Colon con signos de angiodisplasia. Hígado de 1840g de peso con nódulos blancos difusos de 0,5-3cm (**Figura 1A**) en todos los segmentos hepáticos asociados a necrosis del parénquima (**Figura 1B**). Los riñones pesan 25g cada uno, están disminuidos de tamaño y son intensamente atróficos (riñones en fase terminal). Injerto renal localizado en fosa iliaca derecha; pesa 200g y al corte muestra una cortical discretamen-

te pálida sin apreciarse signos de isquemia aguda, con uréter y vasos competentes. Aorta abdominal y ramas con placas de ateroma infrarrenales y en bifurcación iliaca. Ganglios perihilio hepático aumentados de tamaño de apariencia neoplásica. Médula ósea de coloración normal con pequeños nódulos blancos neoplásicos de 0.5 cm (**Figura 2**). Resto sin alteraciones.

Figura 1A

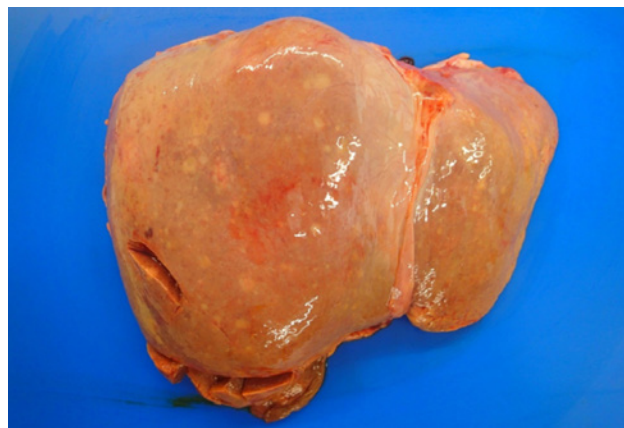
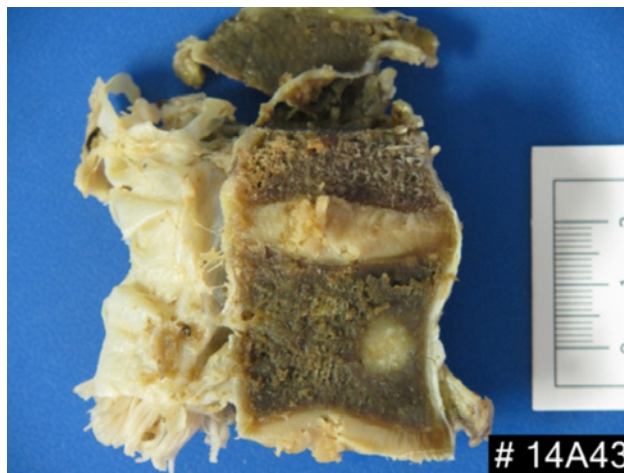


Figura 1B



Figura 2



El estudio histológico mostró en hígado extensa afectación parenquimatosa difusa (**Figura 3**) y sinusoidal (**Figura 4**), con extensa necrosis hepatocelular asociada, por neoplasia epitelial de alto grado con pequeñas glándulas o en regueros con positividad IHQ en las células neoplásicas para CK7 y triple negativas para biomarcadores de cáncer de mama (RE, RP y HER2). El tumor se extendió a ganglios regionales hepáticos y a la médula ósea (**Figura 5**). El hígado no neoplásico presentaba lisis y signos de colostasis intra canalicular. En el injerto renal se observó isquemia tubular renal con descamación de epitelio tubular, eosinofilia citoplasmática y pérdida de ribete de cepillo. Glomerulos con congestión aguda. No se observa recidiva de la lesión glomerular primigenia. No signos de rechazo agudo humoral ni intersticial. Resto de órganos con edema agudo de pulmón intenso basal con descamación alveolar. No inflamación asociada. Patrón de enfisema pulmonar ligero moderado en ápex.

## Diagnósticos

1. Estado post tercer trasplante renal (2004) por glomerulonefritis segmentaria focal
  - A) Riñones nativos en fase terminal (atrofia total)
  - B) Injerto renal competente sin signos de rechazo.
  
2. Carcinoma ductal infiltrante de mama derecha estadio III C, triple negativo (2013) en estado post tratamiento.
  - A) Ausencia de neoplasia local residual
  - B) Metástasis:
    - Masivas hepáticas con extensa afectación parenquimatosa y sinusoidal con insuficiencia hepática aguda severa.
    - Ganglios linfáticos perihepáticos
    - Médula ósea
  
3. Disfunción multiorgánica asociada a insuficiencia hepática.
  - A) Edema agudo de pulmón.
  - B) Necrosis tubular aguda del injerto renal.

En los pacientes con trasplante de células madre hematopoyéticas las complicaciones pulmonares se desarrollan en un 30-60% de los casos y son causa inmediata en el 60% de las muertes. Pueden ser infecciosas o no infecciosas; éstas son mucho más frecuentes.

Las causas infecciosas son más frecuentes en trasplantes alogénicos. En la fase inicial los gérmenes son bacterias, cándidas y aspergillus en neutropenias. Posteriormente virus (CMV), virus respiratorios comunitarios (VRC) y pneumocistis. Más tardíos CMV, VRC y bacterias capsuladas<sup>13</sup>. Cuando no se puede demostrar agente infeccioso se clasifican en otras entidades, siendo las más típicas el síndrome de neumonía idiopática, la hemorragia alveolar difusa y el síndrome de distress res-

piratorio periinjerto<sup>14</sup>. Las dos primeras presentan DAD como patología, y la segunda además hemorragia en, al menos, el 30% del volumen alveolar. En nuestro caso el DAD está asociado con infección por el VRS y con hemorragia alveolar por infección (HAD-I); por ello se estableció como causa de muerte una insuficiencia respiratoria intensa de etiología multifactorial y asociada a infección por VRS.

Figura 3

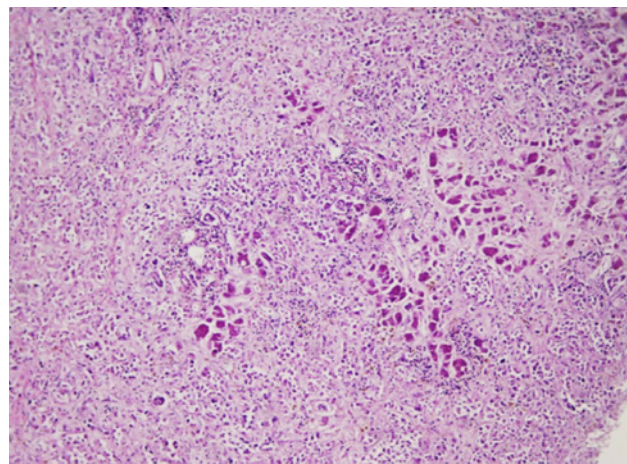


Figura 4

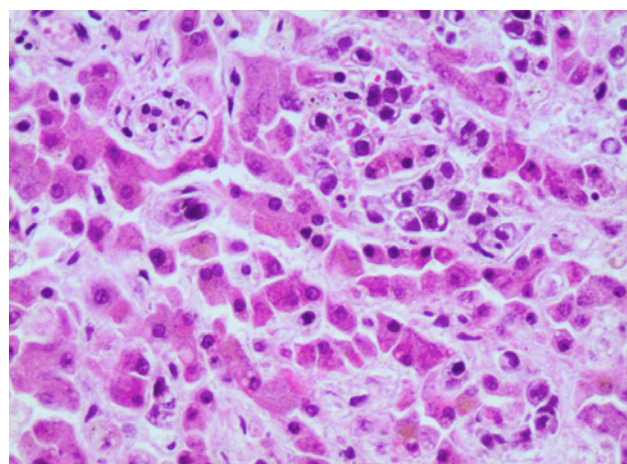
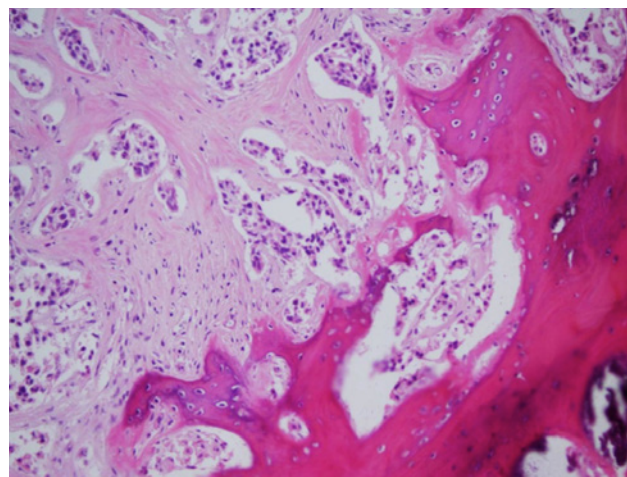


Figura 5



## Bibliografía

1. Siddique A, Kowdley KV. Approach To A Patient With Elevated Serum Alkaline Phosphatase. Center for Liver Disease, Virginia Mason Medical Center, Seattle.WA. Clin Liver Dis. 2012; 16 (2):199–229.
2. Norero B, Pérez Ayuso RM, Duarte I *et al.* Portal hypertension and acute liver failure as uncommon manifestations of primary amyloidosis. Ann Hepatol. 2014;13 (1): 142-9
3. Coash M, Forouhar F, Wu C *et al.* Granulomatous liver disease: a review. J Formos Med Assoc. 2012; 111: 3-13.
4. Midani A, Pinney J, Field N *et al.* Fulminant Hepatitis Following Primary Herpes Simplex Virus Infection in Renal Transplant Recipients. Saudi J Kidney Dis Transplant 2011; 22(1):107-11.
5. Gaddikeri S, McNeely MF, Wang CL *et al.* Hepatocellular Carcinoma in the Noncirrhotic Liver. AJR 2012; 203: 34-47.
6. Gómez-Roel X, León-Rodríguez E. Neoplasias malignas en receptores de trasplante renal. Rev Invest Clin. 2005; 57 (2): 225-9
7. Mucha K, Foronczewicz B, Ziarkiewicz-Wroblewska B *et al.* Post-transplant lymphoproliferative disorder in view of the WHO classification: a more rational approach to a protean disease? Nephrol Dial Transplant, 2010; 25: 2089-98
8. Rowbotham D, Wendon J, Williams R. Acute liver failure secondary to hepatic infiltration: a single centre experience of 18 cases. Gut 1998; 42:576-80.
9. Diamond J, Finlayson C, Borges V. Hepatic Complications of breast cancer. Lancet Oncol 2009; 10: 615-21.
10. Nazario HE, Lepe R, Trotter JF *et al.* Metastatic breast cancer presenting as acute liver failure. Gastroenterol & Hepatol, 2011; 7 (1) 65-6.
11. Rakha EA, Chan S. Metastatic triple negative breast cancer. Clin Oncol 2011; 23: 587-600.
12. Utrillas-Martinez AC, Val-Gil JM, López-Beñeres MF *et al.* ¿Resultan útiles los marcadores tumorales CEA y CA 15.3 en el seguimiento del cáncer de mama? Revisión de 196 casos. Cir Esp 2003;74(3):139-43
13. Afessa B, Peters SG. Major complications following hematopoietic stem cell transplantation. Semin Respir Crit Care Med 2006;27(3): 297-306
14. Afessa B, Peters S. Noninfectious pneumonitis after blood and marrow transplant. Curr Opin Oncol 2008;20:227-33



# TARJETA EXCLUSIVE

Disfruta de las ventajas de la primera tarjeta "Etiqueta Negra".



Te presentamos la nueva tarjeta **Exclusive de Banca March**, una tarjeta diseñada especialmente para nuestros clientes más exclusivos.

**Disfruta de un excepcional abanico de servicios y descuentos exclusivos:** servicio de reservas, descuentos en spas, balnearios y campos de golf, plan de protección de tarjetas y de teléfono móvil, seguro de asistencia en viajes con las coberturas más amplias del mercado, seguro de accidentes de 1 millón de euros y un largo etcétera, que sitúan al más alto nivel a la tarjeta Exclusive y a su titular.

Infórmate en nuestras oficinas, en [www.bancamarch.es](http://www.bancamarch.es) o llamando al teléfono **901 111 000**

Más de **80 años** a tu servicio | **TRADICIÓN DE FUTURO**

 **BANCA MARCH**



www.ramib.org

## Junta Directiva de la Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears

---

<b>President</b>	Macià Tomàs Salvà
<b>Vicepresident</b>	Fèlix Grases Freixedas
<b>Secretari General</b>	Antonio Cañellas Trobat
<b>Vicesecretari</b>	Josep F. Forteza Albertí
<b>Tresorer</b>	Joan Besalduch Vidal
<b>Bibliotecari</b>	Ferran Tolosa Cabani

## Acadèmics d'honor

---

2003 -	Excm. Sr. Santiago Grisolia García, Premi Príncep d'Astúries
2007 -	Excm. Sr. Ciril Rozman, Premi Jaime I

## Acadèmics numeraris

---

M.I. Sr. Miguel Munar Qués  
M.I. Sra. Juana Ma Román Piñana  
M.I. Sr. José Tomás Monserrat  
M.I. Sr. Arnaldo Casellas Bernat  
M.I. Sr. Bartolomé Anguera Sansó  
M.I. Sr. Bartolomé Nadal Moncadas  
M.I. Sr. Alfonso Ballesteros Fernández  
M.I. Sr. Francesc Bujosa Homar  
M.I. Sr. Ferran Tolosa Cabani  
Excm. Sr. Macià Tomàs Salvà  
M.I. Sra. Juana Ma Sureda Trujillo  
M.I. Sr. Juan Buades Reinés  
M.I. Sr. José L. Olea Vallejo  
M.I. Sr. Pere Riutord Sbert  
M.I. Sr. Joan Besalduch Vidal  
M.I. Sr. Fèlix Grases Freixedas  
M.I. Sr. Antonio Cañellas Trobat  
M.I. Sr. Josep F. Forteza Albertí  
M.I. Sr. Jordi Ibáñez Juvé  
M.I. Sr. Joan March Noguera  
M.I. Sr. A. Arturo López González

## Acadèmics supernumeraris

---

M.I. Sr. Alvaro Agustí García-Navarro  
M.I. Sra. Marta Couce Matovelle

## Protectors de la Reial Acadèmia

---

Banca March  
Col·legi Oficial de Metges de les Illes Balears  
ASISA

## Benefactors de la Reial Acadèmia

---

Consell de Mallorca  
Salut i Força

## Patrocinadors de la Reial Acadèmia

---

Clinica Rotger  
Fundación MAPFRE  
Médicos Rosselló  
Quirón Palmaplanas  
AMA  
Col·legi Oficial d'Infermeria de les Illes Balears



# MEDICINA · BALEAR

PUBLICACIÓ DE LA REIAL ACADEMIA DE MEDICINA DE LES ILLES BALEARS

[www.medicinabaleaer.org](http://www.medicinabaleaer.org)