



ACTA DE EVALUACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL

Año académico 2016/17

DOCTORANDO: MAS PONS, ROSA
D.N.I./PASAPORTE: ****5379J

PROGRAMA DE DOCTORADO: D325-DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE: CIRUGÍA, CIENCIAS MÉDICAS Y SOCIALES
TITULACIÓN DE DOCTOR EN: DOCTOR/A POR LA UNIVERSIDAD DE ALCALÁ

En el día de hoy 13/01/17, reunido el tribunal de evaluación nombrado por la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado de la Universidad y constituido por los miembros que suscriben la presente Acta, el aspirante defendió su Tesis Doctoral, elaborada bajo la dirección de FRANCISCO BOLUMAR MONTRULL // OSCAR ZURRIAGA LLORENS // CARMEN BARONA VILAR.

Sobre el siguiente tema: MORTALIDAD MATERNA Y MORBILIDAD MATERNA GRAVE EN LA COMUNITAT VALENCIANA (2006-2010)

Finalizada la defensa y discusión de la tesis, el tribunal acordó otorgar la CALIFICACIÓN GLOBAL² de (no apto, aprobado, notable y sobresaliente): SOBRESALIENTE

Alcalá de Henares, 13 de Enero de 2017

EL PRESIDENTE

Fdo.: MARIJA REBAZALDO

EL SECRETARIO

Fdo.: MANUEL FRANCO

EL VOCAL

Fdo.: ROSA CASTELLÓ

FIRMA DEL ALUMNO,

Fdo.: ROSA MAS PONS Secretaria de la Comisión Delegada

Con fecha 25 de enero de 2017 la Comisión Delegada de la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado, a la vista de los votos emitidos de manera anónima por el tribunal que ha juzgado la tesis, resuelve:

- Conceder la Mención de "Cum Laude"
- No conceder la Mención de "Cum Laude"

² La calificación podrá ser "no apto" "aprobado" "notable" y "sobresaliente". El tribunal podrá otorgar la mención de "cum laude" si la calificación global es de sobresaliente y se emite en tal sentido el voto secreto positivo por unanimidad.

INCIDENCIAS / OBSERVACIONES:

El presente documento es una copia de un documento original que forma parte de un expediente administrativo. El contenido de este documento es el resultado de un proceso de digitalización y puede contener errores de transcripción o de formato. Se recomienda consultar el original para verificar la exactitud de la información.



Universidad
de Alcalá

COMISIÓN DE ESTUDIOS OFICIALES
DE POSGRADO Y DOCTORADO

En aplicación del art. 14.7 del RD. 99/2011 y el art. 14 del Reglamento de Elaboración, Autorización y Defensa de la Tesis Doctoral, la Comisión Delegada de la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado y Doctorado, en sesión pública de fecha 25 de enero, procedió al escrutinio de los votos emitidos por los miembros del tribunal de la tesis defendida por *MAS PONS, ROSA*, el día 13 de enero de 2017, titulada *MORTALIDAD MATERNA Y MORBILIDAD MATERNA GRAVE EN LA COMUNITAT VALENCIANA (2006-2010)*, para determinar, si a la misma, se le concede la mención "cum laude", arrojando como resultado el voto favorable de todos los miembros del tribunal.

Por lo tanto, la Comisión de Estudios Oficiales de Posgrado **resuelve otorgar** a dicha tesis la

MENCIÓN "CUM LAUDE"

Alcalá de Henares, 25 de enero de 2017
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE ESTUDIOS
OFICIALES DE POSGRADO Y DOCTORADO



Juan Ramón Velasco Pérez

Copia por e-mail a:

Doctorando: MAS PONS, ROSA

Secretario del Tribunal: MANUEL FRANCO TEJERO.

Directores de Tesis: FRANCISCO BOLUMAR MONTRULL // OSCAR ZURRIAGA LLORENS //CARMEN BARONA VILAR



Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud

**MORTALIDAD MATERNA Y MORBILIDAD MATERNA
GRAVE EN LA COMUNITAT VALENCIANA (2006-2010)**

Tesis Doctoral presentada por

ROSA MAS PONS

Directores:

**DR. FRANCISCO BOLÚMAR MONTRULL
DRA. CARMEN BARONA VILAR
DR. ÓSCAR ZURRIAGA LLORÉNS**

Alcalá de Henares, 2016



D. FRANCISCO BOLÚMAR MONTRULL, Catedrático de Universidad, del Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales de la Universidad de Alcalá,

D. ÓSCAR ZURRIAGA LLORENS, Profesor Asociado del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Valencia

y

Dña. CARMEN BARONA VILAR, Jefe de Sección de Salud Perinatal en la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado "MORTALIDAD MATERNA Y MORBILIDAD MATERNA GRAVE EN LA COMUNITAT VALENCIANA (2006-2010)" realizado por **Dña. Rosa María Mas Pons** reúne los requisitos metodológicos y valor científico adecuados para ser presentado y defendido para optar al grado de Doctor por la Universidad de Alcalá.

Y para que así conste, se expide el presente certificado en Alcalá de Henares, a veintiocho de septiembre de dos mil dieciséis





Universidad
de Alcalá

FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA
SALUD
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, CIENCIAS
MÉDICAS Y SOCIALES
Campus Universitario
Ctra. Madrid-Barcelona, Km. 33,600
E-28871 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel. 91 885 4881-4539
Fax: 91 885 4714
E-mail: dpto.cirumedsoc@uah.es

D. FERNANDO NOGUERALE FRAGUAS, Catedrático de Cirugía y Director del Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales de la Universidad de Alcalá

CERTIFICA

Que el trabajo presentado por **Dña. Rosa María Mas Pons** titulado “MORTALIDAD MATERNA Y MORBILIDAD MATERNA GRAVE EN LA COMUNITAT VALENCIANA (2006-2010)” ha sido realizado en el Departamento de Cirugía, Ciencias Médicas y Sociales y reúne los requisitos científicos de originalidad y rigor metodológicos suficientes para poder ser presentado como tesis doctoral ante el tribunal que corresponda.

Y para que así conste, se expide el presente certificado en Alcalá de Henares, a veintiocho de septiembre de dos mil dieciséis.



AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas que de una u otra forma han hecho posible este trabajo y a las que quiero agradecer su ayuda y colaboración desinteresada en distintos momentos de la investigación. En especial, quiero expresar mi gratitud a mis directores de tesis por el apoyo y confianza que me han prestado a lo largo de estos años.

A Francisco Bolívar, que me introdujo en el mundo de la epidemiología desde las aulas del Institut Valencià d'Estudis en Salut Pública, donde compartí muy buenos momentos con compañeros y docentes del Máster de Salud Pública. A Carmen Barona, bajo cuya dirección he desempeñado mi actividad profesional desde hace algo más de una década, tiempo en el que he podido disfrutar de su entusiasmo, competencia y capacidad de trabajo. Gracias por ampliar mi mirada cada vez que me perdía en el detalle, gracias por alentarme una y mil veces hasta llegar a buen puerto. Y a Óscar Zurriaga, profesional de mente abierta y espíritu crítico, por embarcarse en este proyecto y aportar su buen hacer y rigor en el trabajo, por su orientación metodológica y precisos comentarios.

A mis compañeras Inmaculada Melchor, Aurora López y Susana Bosch, de la Dirección General de Salud Pública, por brindarme su ayuda y experiencia en la gestión de sistemas de información, y a Lorena Gimeno, por facilitarme la preparación inicial de las bases de datos. A los obstetras Manuel Fillol, Eva Moya, Roberto Gironés, Fernando Gil, Jesús Cervera y José Vicente Carmona, miembros del panel de expertos, por el tiempo dedicado a la revisión y discusión de los casos y el interés mostrado en esta investigación. Y a Carmen García y Vicent Alberola, facultativos con amplia experiencia en documentación médica, por guiarme en el campo de la codificación y la calidad de los registros sanitarios.

Deseo también expresar todo mi agradecimiento y cariño a mi familia por su paciencia y apoyo incondicional a lo largo de este trayecto.

MECIENDO

El mar sus millares de olas
mece, divino.
Oyendo a los mares amantes,
mezo a mi niño.

El viento errabundo en la noche
mece los trigos.
Oyendo a los vientos amantes,
mezo a mi niño.

Dios Padre sus miles de mundos
mece sin ruido.
Sintiendo su mano en la sombra
mezo a mi niño.

TERNURA. Gabriela Mistral

A mis chicos.

RESUMEN

Antecedentes y objetivo: La mortalidad materna (MM) es un indicador clave para medir el estado de salud de una población. En los países desarrollados, donde las muertes maternas son eventos infrecuentes, el estudio de la morbilidad materna grave (MMG) puede aportar información útil para mejorar la calidad de la atención y los resultados en salud. El objetivo de este estudio ha sido determinar la magnitud y los determinantes de la mortalidad materna y morbilidad materna grave en mujeres residentes en la Comunitat Valenciana (CV), España, en el periodo 2006-2010, identificando e incorporando los casos de muerte y morbilidad materna tardía.

Método: Estudio observacional transversal. La población de estudio fueron las mujeres en edad fértil, que estuvieron embarazadas entre el 1/1/2006 y 31/12/2010, independientemente del resultado de la gestación. Las fuentes de información utilizadas fueron el Registro de Mortalidad, Boletín Estadístico de Parto, Conjunto Mínimo de Datos de Altas Hospitalarias, Registro de Metaboloopatías y el Sistema de Información Poblacional. Se identificaron las muertes ocurridas durante la gestación o en el año posterior a su finalización mediante el enlace entre los registros, utilizando como variable común el número de tarjeta sanitaria. Posteriormente, un panel de expertos constituido por 6 obstetras, clasificó las defunciones en muertes relacionadas con el embarazo (muertes maternas), de causa directa o indirecta, y muertes no relacionadas. Se elaboró un listado de enfermedades, procesos o intervenciones indicativos de morbilidad materna grave, junto con los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª revisión, Modificación Clínica. Se identificaron las altas hospitalarias que presentaban alguno de ellos, seleccionando aquellos casos en los que existía una causa obstétrica manifiesta y revisando el resto con el fin de determinar la existencia de una relación con la gestación (casos de MMG). Se realizó un análisis descriptivo de las muertes maternas y se calculó la razón de mortalidad materna (RMM) y su intervalo de confianza al 95% (IC95%). Además, se estimó el subregistro de la MM existente en las estadísticas oficiales. Se realizó un análisis descriptivo de los episodios reproductivos y de los casos de MMG. Para determinar el efecto conjunto de las diferentes variables

consideradas en el estudio se llevó a cabo una regresión logística con el cálculo de las OR ajustadas (OR_a) y sus IC95%.

Resultados: Se identificaron 31 muertes maternas (un 22,6% fueron defunciones tardías), con un subregistro en las estadísticas oficiales de mortalidad del 74,2%, que afectaba sobre todo a las muertes de causa indirecta. La RMM, considerando todas las muertes relacionadas con el embarazo, ascendió a 11,83 por 100.000 nacidos vivos (IC95%: 7,67-16,00). Un 41,9% de las muertes fueron de causa directa y un 58,1% indirecta. Las principales causas de muerte materna directa fueron la hemorragia obstétrica y los trastornos hipertensivos del embarazo. Las enfermedades infecciosas y los tumores malignos fueron las causas indirectas más frecuentes. La RMM fue superior en la mujeres de 35 o más años (RMM=1,32; IC95%: 5,45-23,20) y en las españolas (RMM=12,60; IC95%: 7,66-17,54), no siendo estas diferencias estadísticamente significativas. En los hospitales públicos de la CV, entre 2006 y 2010, se atendieron 226.010 gestaciones. De ellas, 993 fueron embarazos molares, 3.023 embarazos ectópicos, 23.116 abortos espontáneos o inducidos y 198.878 partos con el resultado de nacido vivo o muerte fetal. La proporción de casos de MMG fue de 3 por 1.000 episodios reproductivos. La rotura uterina, los trastornos hipertensivos del embarazo, el shock y la hemorragia obstétrica fueron las complicaciones más frecuentes, aunque se apreciaron diferencias según el resultado de la gestación, la distribución temporal y el país de nacimiento de la mujer. El riesgo de MMG fue superior en los episodios reproductivos en mujeres de 35 o más años ($OR_a=1,49$; IC95%: 1,26-1,77), en las nacidas en África Subsahariana ($OR_a=2,64$; IC95%: 1,70-4,11) o América Central o del Sur ($OR_a=1,46$; IC95%: 1,16-1,83), en las residentes en Castellón ($OR_a=1,45$; IC95%: 1,14-1,84) y en los embarazos ectópicos ($OR_a=4,26$; IC95%: 2,35-7,72), así como en los casos con antecedentes de hipertensión arterial ($OR_a=2,86$; IC95%: 1,51-5,42), obesidad ($OR_a=4,11$; IC95%: 2,23-7,58) o diabetes pregestacional ($OR_a=3,44$; IC95%: 1,52-7,79). Además, la gestación múltiple ($OR_a=3,28$; IC95%: 2,36-4,56) y el antecedente obstétrico de cesárea ($OR_a=2,83$; IC95%: 2,31-3,48) se asociaron a un riesgo mayor de MMG en los partos.

Conclusiones: La integración de sistemas de información junto con la revisión de casos por un comité de expertos favorece el análisis exhaustivo de la mortalidad materna,

mejora la información relativa a las defunciones de causa indirecta y permite incorporar las muertes tardías relacionadas con el embarazo. El análisis de la morbilidad materna grave ofrece un conocimiento más amplio de los determinantes de la salud materna y ha puesto de manifiesto la existencia de desigualdades en función de la edad, área geográfica de nacimiento y lugar de residencia de la mujer, así como un riesgo mayor de complicaciones graves en las gestaciones múltiples, en mujeres con el antecedente de cesárea y en presencia de comorbilidad materna.

SUMMARY

Background and objective: Maternal mortality (MM) is a key indicator to measure the health status of a population. In developed countries, where maternal deaths are uncommon events, studying severe maternal morbidity (SMM) may provide useful information in order to improve the quality of care and health outcomes. The objective of this study has been to determine the magnitude and determinants of maternal mortality and severe maternal morbidity in resident women of the Valencian Community (VC), Spain, during the period 2006-2010, identifying and incorporating late maternal deaths and morbidity cases.

Method: Observational cross-sectional study. The studied population was constituted by women of childbearing age that became pregnant between 01/01/2006 and 31/12/2010, regardless of the pregnancy result. The sources of information used in this work were the Register of Mortality, Statistical Birth Bulletin, Minimum Basic Data Set of Hospital Admissions, Register of Metabolopathies and the Population Information System. Deaths occurred during the pregnancy or one year after its finalization were identified by linkage among registers, using as common variable the personal identification number of the health insurance card. Subsequently, a panel of experts constituted by 6 obstetricians classified deaths in deaths related to pregnancy (maternal deaths), from a direct or indirect cause, and non-related deaths. A list of diseases, processes or interventions indicating severe maternal morbidity was elaborated, along with codes of the International Classification of Diseases, Review 9, Clinical Modification. Hospital discharges which presented one of them were identified, selecting those cases in which there was an evident obstetric cause and checking the rest in order to determine the existence of a relation with pregnancy (SMM cases). A descriptive analysis of maternal deaths was carried out and maternal mortality ratio (MMR) and its 95% Confidence Interval (CI95%) were calculated. Besides, an underreporting of MM in official statistics was estimated. A descriptive analysis of reproductive events and SMM cases was made. To determine the entire effect of the

different considered variables in this study, a logistic regression was accomplished with the adjusted OR calculation (OR_a) and its CI95%.

Results: 31 maternal deaths were identified (22.6% were late deceases), with an underreporting of 74.2% in official mortality statistics that affected mainly indirect deaths. The MMR, considering all deaths related to pregnancy, increased to 11.83 per 100,000 live births (CI95%: 7.67-16.00). 41.9% of deaths resulted from a direct cause and 58.1% from an indirect cause. The main direct causes of maternal death were obstetric haemorrhages and hypertensive disorders in pregnancy. Infectious diseases and malignant tumors were the most usual indirect causes. MMR was higher in women aged 35 or older (MMR=1.32; CI95%: 5.45-23.20) and in Spanish women (MMR=12.60; CI95%: 7.66-17.54), not being these differences statistically significant. In public hospitals from VC, between 2006 and 2010, 226,010 pregnancies were looked after. Among them, 993 were molar pregnancies, 3,023 ectopic pregnancies, 23,116 abortions or miscarriages and 198,878 were live births or stillbirths. The SMM ratio was 3 per 1,000 reproductive events. Uterine rupture, hypertensive disorders in pregnancy, shock and obstetric haemorrhage were the most common complications, even if, depending on the pregnancy outcome, timing and country of birth, differences were appreciated. SMM risk was higher in reproductive events of women aged 35 or older ($OR_a=1.49$; CI95%: 1.26-1.77), born in Sub-Saharan Africa ($OR_a=2.64$; CI95%: 1.70-4.11) or Central or South America ($OR_a=1.46$; CI95%:1.16-1.83), residents in Castellón ($OR_a=1.45$; CI95%: 1.14-1.84) and in ectopic pregnancies ($OR_a=4.26$; CI95%: 2.35-7.72), also in cases with a history of high blood pressure ($OR_a=2.86$; CI95%: 1.51-5.42), obesity ($OR_a=4.11$; CI95%: 2.23-7.58), or pregestational diabetes ($OR_a=3.44$; CI95%: 1.52-7.79). Besides that, multiple pregnancy ($OR_a=3.28$; CI95%: 2.36-4.56) and previous caesarean section ($OR_a=2.83$; CI95%: 2.31-3.48) were associated to a higher risk of SMM in deliveries.

Conclusions: The integration of information systems along with the cases revision by a committee of experts favors the exhaustive analysis of maternal mortality, improves the information about indirect deaths and allows including late deaths related to pregnancy. The severe maternal morbidity analysis offers a wide knowledge of maternal health determinants and it has already brought to light the existence of inequalities according

to women's age, geographical area of birth and residence place, and even a higher risk of severe complications in multiple pregnancies, in women with previous caesarean section and maternal comorbidity.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ACOG	<i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
AMOSS	<i>Australasian Maternity Outcomes Surveillance System</i>
APSIG	Análisis Poblacional Segmentado Integrado y Geográfico
BEP	Boletín Estadístico de Parto
CDC	<i>Centers for Disease Control</i>
CEMM	<i>Confidential Enquiries into Maternal Morbidities</i>
CID	Coagulación intravascular diseminada
CIE-9	Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª Revisión
CIE-9-MC	Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª Revisión, Modificación Clínica
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª Revisión
CMACE	<i>Centre for Maternal and Child Enquiries</i>
CMBD	Conjunto Mínimo Básico de Datos
CV	Comunitat Valenciana
EE.UU.	Estados Unidos
HELLP (syndrome)	<i>Hemolytic anemia, Elevated Liver enzyme, Low Platelet count</i>
IAM	Infarto agudo de miocardio
IC	Intervalo de confianza
IVE	Interrupción voluntaria del embarazo
LEMMoN	<i>Landelijke studie naar Etnische determinanten van Maternale Morbiditeit in Nederland/Nationwide study into ethnic determinants of severe maternal morbidity in the Netherlands</i>
MM	Mortalidad materna
MMG	Morbilidad maternal grave
MOMS	<i>MOthers Mortality and Severe morbidity</i>
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Odds ratio
RMCV	Registro de Mortalidad de la Comunitat Valenciana
RMM	Razón de mortalidad materna
ROAM (study)	<i>Reproductive Outcomes and Migration</i>
RR	Riesgo relativo
SIP	Sistema de Información Poblacional
UCI	Unidad de cuidados intensivos
UKOSS	<i>United Kingdom Obstetric Surveillance System</i>

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
	MORTALIDAD MATERNA.....	6
	1.- Concepto y definiciones	6
	2.- Magnitud de la mortalidad materna en los países desarrollados	8
	3.- Causas y determinantes de la mortalidad materna.....	12
	4.- La mortalidad materna en España.....	15
	MORBILIDAD MATERNA GRAVE.....	17
	1.- Concepto y definiciones	17
	2.- La morbilidad materna grave en los países desarrollados: magnitud y componentes	22
	3.- Factores asociados a la morbilidad materna grave	25
	4.- La situación en España y en la Comunitat Valenciana	29
II.	JUSTIFICACIÓN	33
III.	HIPÓTESIS.....	37
IV.	OBJETIVOS.....	41
	OBJETIVOS GENERALES.....	43
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	43
V.	METODOLOGÍA	45
	1.- Diseño	47
	2.- Sujetos de estudio	47
	3.- Fuentes de información.....	47
	4.- Variables resultado.....	49
	5.- Preparación de las bases de datos.....	52
	6.- Identificación de los casos con resultado adverso de la gestación	55
	7.- Definición de covariables.....	60
	8.- Análisis estadístico de datos.....	63
VI.	RESULTADOS	67
	MORTALIDAD MATERNA.....	69
	1.- Muertes maternas: el subregistro de las estadísticas oficiales	69
	2.- Características sociodemográficas y obstétricas de las muertes maternas	73
	3.- Magnitud de la mortalidad materna	74
	4.- Muertes maternas directas e indirectas: principales causas y distribución temporal	75
	5.- Determinantes sociodemográficos de la mortalidad materna.....	76
	MORBILIDAD MATERNA GRAVE.....	78
	1.- Identificación y características de los episodios reproductivos.....	78

2.- Morbilidad materna grave: estructura del indicador y distribución temporal	87
3.- Magnitud de la morbilidad materna grave y resultados perinatales adversos	95
4.- Determinantes de la morbilidad materna grave	97
VII. DISCUSIÓN.....	101
MORTALIDAD MATERNA	103
1.- Principales hallazgos	103
2.- Fortalezas y limitaciones del estudio	108
3.- Implicaciones para la salud pública	111
MORBILIDAD MATERNA GRAVE	114
1.- Principales hallazgos	114
2.- Fortalezas y limitaciones del estudio	127
3.- Implicaciones para la salud pública	131
VIII. CONCLUSIONES	137
IX. RECOMENDACIONES.....	141
X. BIBLIOGRAFÍA.....	145
XI. ANEXOS	161
ANEXO I	163
ANEXO II	167
ANEXO III	169
ANEXO IV	173
ANEXO V	175
ANEXO VI	179
ANEXO VII	181
ANEXO VIII	183
XII. FINANCIACIÓN.....	185
XIII. DIFUSIÓN DE RESULTADOS Y PUBLICACIONES.....	189

Índice de tablas

	Pag.
Tabla 1. Definiciones utilizadas en los distintos sistemas de clasificación de las muertes en relación a la gestación	7
Tabla 2. Ventajas e inconvenientes de los distintos enfoques utilizados en la identificación de la morbilidad materna grave	20
Tabla 3. Indicadores de morbilidad grave	58
Tabla 4. Distribución de las defunciones asociadas al embarazo según el momento en que se produjeron y su relación con la gestación	71
Tabla 5. Muertes maternas según la fuente de identificación y su distribución por causa, momento de la defunción y resultado de la gestación	72
Tabla 6. Magnitud de la mortalidad materna según la fuente de identificación de los casos	74
Tabla 7. Magnitud de la mortalidad materna según causa y momento de la defunción	75
Tabla 8. Distribución de las muertes maternas según causas directas e indirectas	76
Tabla 9. Mortalidad materna según causa y características sociodemográficas de la mujer	77
Tabla 10. Distribución de los episodios reproductivos según el resultado de la gestación y criterio de identificación	80
Tabla 11. Características sociodemográficas maternas y variables clínicas y obstétricas de los episodios reproductivos según el resultado de la gestación	82
Tabla 12. Características sociodemográficas maternas y variables clínicas de los episodios reproductivos según el país de nacimiento de la mujer	85
Tabla 13. Variables obstétricas de los episodios reproductivos que finalizaron en un parto según el país de nacimiento de la mujer	86
Tabla 14. Distribución temporal de los episodios de morbilidad grave asociada al embarazo según el resultado de la gestación	88
Tabla 15. Distribución temporal de los casos de morbilidad materna grave según el resultado de la gestación	90
Tabla 16. Distribución de los casos de morbilidad materna grave según el criterio utilizado en la identificación del ingreso índice	90
Tabla 17. Distribución de los procesos que integra el indicador de morbilidad materna grave	92
Tabla 18. Principales complicaciones maternas graves según el país de nacimiento de la mujer	94
Tabla 19. Magnitud de la MMG según características sociodemográficas, variables clínicas y obstétricas	96
Tabla 20. Riesgo de morbilidad materna grave según características sociodemográficas, variables clínicas y obstétricas	99

Índice de figuras

	Pag.
Figura 1. Secuencia morbilidad-mortalidad materna	3
Figura 2. Ciclo de la vigilancia de la morbi-mortalidad materna	5
Figura 3. Razón de Mortalidad Materna en los países de la Unión Europea. 2006-2010	9
Figura 4. Evolución de la razón de mortalidad maternal en España, 1980-2012	16
Figura 5. Proceso de identificación de las muertes maternas	57
Figura 6. Proceso de identificación de la morbilidad maternal grave	60
Figura 7. Enlace entre las distintas Fuentes de información para la identificación de las defunciones asociadas al embarazo	70
Figura 8. Identificación de las muertes relacionadas con el embarazo tras revisión y consenso por el panel de expertos	71
Figura 9. Distribución de las muertes maternas según características sociodemográficas de la mujer	73
Figura 10. Distribución de las muertes maternas directas e indirectas según el momento de la defunción	75
Figura 11. Proceso de identificación de las altas hospitalarias en mujeres durante el embarazo, tras el parto o en el puerperio y determinación del ingreso índice	79
Figura 12. Identificación de los casos de morbilidad grave relacionada con el embarazo tras revisión y consenso por el panel de expertos	89
Figura 13. Distribución de los componentes de la morbilidad materna grave según ordenación temporal de los casos	93
Figura 14. Morbilidad materna grave en el parto y resultados perinatales	97

I. INTRODUCCIÓN

“The health of women and children should be seen as an investment in the future that may also lead to wider societal gains and socioeconomic development”.

Flavia Bustreo. Subdirectora General - Salud de la Familia, de la Mujer y del Niño. OMS, 2014.

Mejorar la salud materna es uno de los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio, aprobados por la Asamblea General de Naciones Unidas en el año 2000. Para su consecución se estableció como meta el acceso universal a la salud reproductiva y la reducción de la mortalidad materna en tres cuartas partes entre 1990 y 2015¹. Se calcula que en el año 2005 se produjeron en el mundo alrededor de medio millón de defunciones maternas, el 99% de ellas en países en desarrollo, concentrándose la mayor parte en África subsahariana y Asia meridional². Esta cifra descendió hasta las 287.000 muertes en el 2010, un 47% menos que en 1990, estimándose a nivel mundial una razón de mortalidad materna (RMM) de 210 defunciones por 100.000 nacidos vivos³. Los últimos datos publicados muestran que a pesar de los avances significativos obtenidos en la reducción de la mortalidad materna en todas las regiones, aún se está lejos de lograr la meta establecida por Naciones Unidas⁴. Por ello, continúa siendo un tema prioritario dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, fijándose como una de las metas del Objetivo 3, dedicado a la salud y el bienestar, la disminución de la RMM mundial a menos de 70 por 100.000 nacidos vivos^{5,6}.

La situación en los países desarrollados es mucho más favorable, gracias al progreso económico y social, la mejora de las condiciones de vida de la población y los constantes avances en la atención a la salud materna y perinatal. La evolución descendente de la mortalidad materna, iniciada a principios del siglo XX y especialmente acentuada en su segunda mitad, ha desembocado en la actualidad en unos valores extremadamente bajos en los indicadores recogidos de forma rutinaria en los sistemas de información

sanitaria⁷. En Estados Unidos (EE.UU.), este descenso supuso una reducción del 99% de las muertes maternas respecto al inicio del siglo XX, alcanzando en la década de los ochenta una RMM de 8 defunciones por 100.000 nacidos vivos⁸. En la Región Europea, con una evolución similar, se registró una RMM de 34,1 muertes por 100.000 nacidos vivos en 1980, cifra que siguió disminuyendo hasta situarse en 13,3 defunciones maternas por 100.000 nacidos vivos en 2010⁹. Estos valores hacen que la mortalidad materna pueda considerarse como un evento centinela en nuestro entorno, cuya manifestación alertaría sobre la existencia de deficiencias en el acceso y la calidad de la atención obstétrica y en general, en la salud de las mujeres en edad reproductiva¹⁰.

Sin embargo, algunos estudios han mostrado que la realidad no es tan satisfactoria como se creía debido a que el cálculo de la mortalidad materna, basado exclusivamente en los certificados de defunción, conlleva una infraestimación de la magnitud del evento¹¹⁻¹⁴. Este déficit en la valoración real de la mortalidad materna varía ampliamente entre territorios y países, oscilando desde un 30-40% en Austria o Reino Unido^{15,16} hasta superar incluso el 90% en algunos estados norteamericanos¹⁷. Por ello, se ha postulado la necesidad de realizar investigaciones específicas que aporten una visión real tanto de la magnitud como de las causas de la mortalidad materna, permitiendo identificar aquellos grupos con un riesgo elevado de morir¹⁸. Entre las estrategias propuestas se encuentra la inclusión en el certificado de defunción de un apartado específico para señalar el estado de gestación, el enlace con registros de estadísticas vitales (nacimientos, muertes fetales) y/o de atención sanitaria (historia clínica, altas hospitalarias) y la revisión sistemática de todas las muertes relacionadas con el embarazo, parto o puerperio por un comité de expertos¹⁹⁻²¹.

Además, cada vez es más frecuente la instauración de sistemas de vigilancia activa de manera reglada²²⁻²⁴, que permitan no sólo la identificación de los casos, sino también la elaboración de recomendaciones dirigidas a la acción, que contribuyan a la mejora de la salud materno-infantil^{25,26}. En Francia, entre 1998-2007, cerca del 50% de las muertes maternas identificadas a través de su sistema de investigación confidencial, fueron consideradas evitables, en especial las de causa directa²⁷. En el Reino Unido, según el informe emitido por el *Centre for Maternal and Child Enquiries* (CMACE), referido al

periodo 2006-2008, la atención sanitaria prestada durante el embarazo, parto o puerperio, fue deficiente en el 70% de los casos de muertes maternas de causa directa y en el 55% de las de causa indirecta¹⁶. En Nueva Zelanda, en el periodo 2006-2009, se estimó que el 35% de las defunciones maternas eran prevenibles, identificándose factores contribuyentes relacionados con la organización y/o gestión institucional, la práctica profesional y las dificultades en el acceso y el seguimiento de la atención sanitaria de las gestantes²⁸.

La mortalidad materna constituye únicamente la punta del iceberg del problema. Algunos investigadores han propuesto combinar su estudio con el análisis de la morbilidad materna a lo largo del embarazo, parto o puerperio, entendiendo el fenómeno como un continuo que se extendería desde una gestación saludable en un extremo hasta la defunción materna en el extremo opuesto, con estadios intermedios de gravedad creciente, consecuencia de la aparición y progreso de una o varias complicaciones^{29,30} (Figura 1). Bajo esta perspectiva, nace igualmente el concepto de “maternal near-miss”, es decir, aquellos procesos en los que una mujer presenta un elevado riesgo de morir a causa de una complicación ocurrida durante el embarazo, parto o puerperio y sobrevive a ella³¹.

Figura 1: Secuencia morbilidad-mortalidad materna



La principal ventaja que aporta el estudio de la morbilidad materna grave y de los “near-miss”, radica en el hecho de que se trata de eventos mucho más frecuentes que las muertes maternas³². Disponer de un número mayor de casos aumenta la validez de las conclusiones acerca de posibles factores de riesgo de morbimortalidad materna y su relación con deficiencias en el acceso y en la provisión de cuidados obstétricos³³⁻³⁶. En EE.UU., Callaghan y cols analizaron los partos ocurridos entre 1991 y 2003, estimando que en 5,1 casos por mil se produjo un episodio de morbilidad materna grave (MMG), lo que suponía que aproximadamente por cada muerte materna 50 mujeres presentaron

una complicación grave en el parto³⁷. En un estudio posterior, al examinar tanto las hospitalizaciones durante el parto como en el puerperio, hallaron un incremento significativo en los casos de MMG, alcanzando una magnitud 100 veces superior a la de la mortalidad materna³⁸. En el entorno europeo esta proporción se sitúa en un rango que oscila entre 49 y 118 casos de MMG por cada muerte materna³⁹⁻⁴².

Sin embargo, su uso rutinario en la monitorización de la salud maternoinfantil presenta algunas dificultades derivadas de la variabilidad en las definiciones, criterios y métodos utilizados para la identificación de los casos^{33,34}. El grupo de trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la Clasificación de la Mortalidad y Morbilidad Materna ha centrado sus esfuerzos en unificar estos criterios proponiendo un conjunto de indicadores, basados en la presencia de signos de fallo orgánico, que delimitarían las complicaciones potencialmente mortales³¹. Su utilidad ha quedado plasmada en la elaboración de una guía práctica para la evaluación de la calidad de la atención obstétrica, dirigida a la identificación y análisis de estos procesos y la implementación de intervenciones orientadas a la mejora de la salud materna⁴³. Del mismo modo, algunos países han ido incorporando a su sistema de vigilancia de la salud el análisis de la morbilidad materna grave, desde distintos enfoques metodológicos. El Sistema de Vigilancia Perinatal de Canadá estudia la MMG a partir del examen de la información contenida en los registros hospitalarios^{44,45}. En el Reino Unido, desde el año 2005, se dispone de un Sistema de Vigilancia Obstétrica (UKOSS) que realiza el seguimiento de determinadas patologías, habitualmente de baja incidencia pero de extrema gravedad, a partir de la declaración mensual de los casos desde las unidades obstétricas hospitalarias⁴⁶. Sistemas similares se han desarrollado con posterioridad en otros países como Australia y Nueva Zelanda⁴⁷.

El enlace entre registros, tanto de naturaleza sanitaria como administrativa, ha ido tomando fuerza como una práctica útil en la mejora de la calidad de la información en salud, proporcionando una base sólida para el avance en la investigación y el conocimiento científico⁴⁸⁻⁵⁰. A pesar de los beneficios constatados, son pocos los países que han incorporado esta actividad de forma rutinaria en la vigilancia de la salud maternoinfantil. En el entorno europeo, el proyecto EUROPERISTAT propuso un conjunto

de indicadores básicos para el seguimiento y evaluación de la salud perinatal, con definiciones precisas que permitieran la comparación de resultados entre países^{51,52}. El análisis de las fuentes de información y datos aportados por los participantes en la primera fase del estudio (2004-2005), mostró grandes diferencias en la calidad y exhaustividad de los registros, con sólo un pequeño grupo de países que de forma sistemática cruzaban la información procedente de distintas fuentes, siendo el enlace entre nacimientos y defunciones el más frecuente⁵³. Una revisión sistemática reciente de los trabajos publicados entre 2001 y 2011, llevada a cabo por el mismo grupo, corrobora estos hallazgos y sitúa a los países nórdicos como los que más experiencia tienen en esta práctica, hecho que se ve favorecido por la existencia de un identificador único para cada ciudadano, presente en la mayoría de los registros, lo que abre múltiples posibilidades de enlace. Estados Unidos, Reino Unido y en menor medida, Australia y Canadá, aportan el resto de investigaciones que aplican esta metodología⁵⁴.

Figura 2: Ciclo de la vigilancia de la morbi-mortalidad materna



Adaptado de: Beyond the numbers: reviewing maternal deaths and complications to make pregnancy safe. WHO, 2004²⁵.

La meta final de un proceso de vigilancia debe ser siempre la acción. Los estudios dirigidos a identificar y revisar las muertes y episodios de morbilidad materna grave ayudarán a determinar las debilidades en la provisión de cuidados en salud durante la gestación, parto y puerperio, así como los factores que pudieran contribuir a la

prevención de estos eventos adversos, permitiendo establecer recomendaciones para la mejora en la seguridad y calidad de la atención obstétrica^{55,56} (Figura 2).

MORTALIDAD MATERNA

1.- Concepto y definiciones

Según la OMS se considera como *defunción materna* la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y la localización de la gestación, debida a cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales². Este concepto clásico de defunción materna, presente ya en la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª revisión (CIE-9), incluye tanto las muertes de causa directa como las de causa indirecta. Se define como *muerte obstétrica directa* aquella que resulta de complicaciones obstétricas del embarazo, parto y puerperio, de intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias señaladas. La *muerte obstétrica indirecta* es aquella que resulta de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debida a causa obstétrica directa pero sí agravada por los efectos fisiológicos del embarazo². La Clasificación Internacional de Enfermedades, en su 10ª revisión (CIE-10) introdujo dos conceptos nuevos, por una parte el de *muerte materna tardía*, entendida como la defunción de una mujer por causas obstétricas directas o indirectas después de los 42 días pero antes de un año de la terminación del embarazo, y por otra, el de *defunción relacionada con el embarazo*, definiéndola como la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la causa de la defunción^{2,57}.

La mayoría de los estudios desarrollados en los últimos años coinciden en la necesidad de ampliar los criterios clásicos, tanto en lo relativo a las causas como al período de

tiempo en que se produce la defunción, prolongándolo hasta el año tras la finalización del embarazo, mejorando así la calidad de la información relacionada con la mortalidad materna. Por ello, en algunos entornos se ha optado por utilizar otras definiciones alternativas como la de “muerte asociada al embarazo”, cuando existe únicamente una relación temporal entre ambos sucesos, y “muerte relacionada con el embarazo”, cuando además de la relación temporal es posible determinar una relación causal entre ellos, y cuya estimación requiere la combinación de diversas fuentes o sistemas de información (nacimientos, muertes perinatales, abortos, registros de morbilidad hospitalaria)^{12,16,17,22,32,58-60} y apoyarse en comités de expertos, para determinar si existe relación causal entre la muerte y la gestación^{11,16,17,22,60}. En la tabla 1 se resume las equivalencias existentes entre las diferentes definiciones enunciadas.

Tabla 1: Definiciones utilizadas en los distintos sistemas de clasificación de las muertes en relación a la gestación

	CIE-9	CIE-10	CDC/ACOG*
Existe relación temporal y causal entre defunción y embarazo			
<ul style="list-style-type: none"> Muerte durante el embarazo o en los 42 días postparto 	Defunción materna	Defunción materna	Defunción relacionada con el embarazo
<ul style="list-style-type: none"> Muerte entre 43 y 365 días postparto 	No definida	Defunción materna tardía	Defunción relacionada con el embarazo
Existe relación temporal pero no causal entre defunción y embarazo			
<ul style="list-style-type: none"> Muerte durante el embarazo o en los 365 días postparto 	No definida	No definida	Defunción no relacionada con el embarazo
Existe relación temporal y puede haber o no relación causal entre defunción y embarazo			
<ul style="list-style-type: none"> Muerte durante el embarazo o en los 42 días postparto 	No definida	Defunción relacionada con el embarazo	Defunción asociada al embarazo
<ul style="list-style-type: none"> Muerte entre 43 y 365 días postparto 	No definida	No definida	Defunción asociada al embarazo

*Centers for Disease Control Maternal Mortality Study Group/American College of Obstetricians and Gynecologists

Adaptado de: Strategies to reduce pregnancy-related deaths. From identification and review to action. CDC, 2001⁶⁰.

En el año 2012, el Grupo de Trabajo de la OMS para la Clasificación de la Morbilidad y Mortalidad Materna, compuesto por obstetras, matronas, epidemiólogos y profesionales de salud pública, elaboró una guía para unificar la recogida, el análisis y la interpretación de la información referente a las muertes maternas, promoviendo un marco común para la comparación internacional. En ella, basándose en la CIE-10, se agruparon las causas básicas de muerte relacionada con el embarazo en nueve grupos, con relevancia clínica y epidemiológica y mutuamente excluyentes, que abarcaban todas las causas de muertes maternas y defunciones vinculadas con el embarazo. Seis de estos grupos corresponden a muertes maternas directas (embarazos que terminan en aborto, trastornos hipertensivos, hemorragia obstétrica, infecciones relacionadas con el embarazo, otras complicaciones obstétricas y complicaciones imprevistas en el manejo), uno a muertes maternas indirectas (complicaciones no obstétricas), otro a muertes maternas de causa desconocida o indeterminada, y el último, a muertes durante el embarazo, parto o puerperio debidas a causas coincidentes⁶¹.

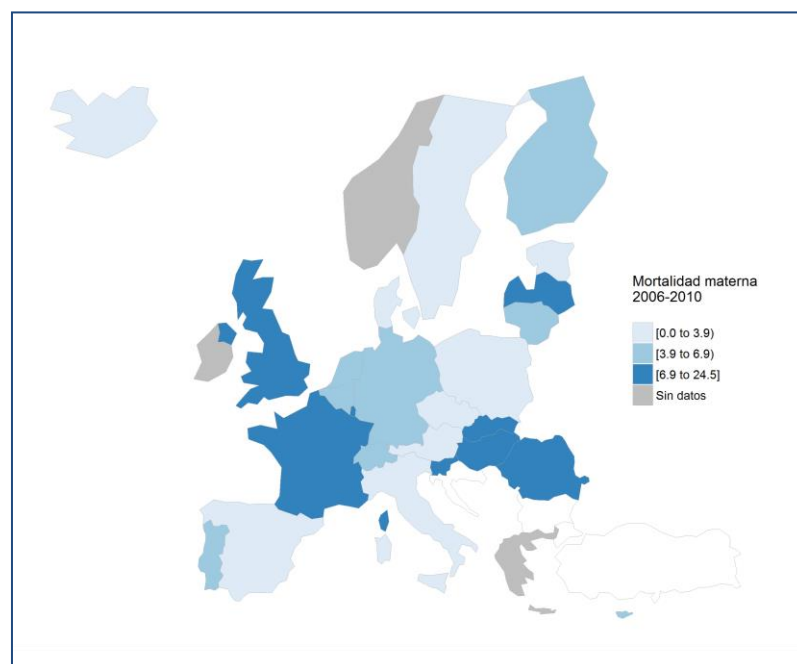
2.- Magnitud de la mortalidad materna en los países desarrollados

El estudio MOMS (MOthers Mortality and Severe morbidity), en el que participaron 13 países europeos, analizó la mortalidad materna entre 1992-1995 obteniendo, a partir de los datos contenidos en las estadísticas oficiales de mortalidad, una RMM global de 7,7 muertes por 100.000 nacidos vivos y de 8,7 muertes por 100.000 nacidos vivos cuando la información provenía de métodos complementarios como el enlace de registros y revisión de los casos o las encuestas confidenciales. Además de la infraestimación de la mortalidad materna, puso también de manifiesto la existencia de diferencias en la magnitud del evento según el país analizado, con un rango que oscilaba entre 3,3 y 11,9 defunciones por 100.000 nacidos vivos¹¹.

Según el estudio realizado por el grupo EURO-PERISTAT, en el periodo 2003-2004, la RMM en el conjunto de países europeos fue de 6,6 defunciones por 100.000 nacidos vivos, presentando los valores más altos los países de Europa del Este, mientras que los del sur (España, Italia, Grecia) mostraban las cifras más bajas. Ya en este primer informe se

señalaba la infranotificación de las defunciones maternas como la principal dificultad a la hora de medir la magnitud de la mortalidad materna, y la variabilidad estadística derivada del manejo de números tan pequeños, como un problema añadido al realizar comparaciones entre países¹⁸. En un trabajo posterior, se estimó que el infraregistro de los sistemas rutinarios se situaría entre un 20-50%, siendo mayor la infraestimación en aquellos países cuyas estadísticas oficiales mostraban las tasas de mortalidad materna más bajas⁶². Los resultados contenidos en el segundo informe de este proyecto, referidos a la mortalidad materna en el periodo 2006-2010 (Figura 3), consolidan estos hallazgos e incorporan datos provenientes de países con sistemas complementarios de identificación de defunciones maternas como es el caso de Reino Unido, Francia o Países Bajos entre otros⁶³.

Figura 3: Razón de Mortalidad Materna en los países de la Unión Europea. 2006-2010



RMM: muertes maternas por 100.000 nacidos vivos

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de EUROPERISTAT (www.europeristat.com). European Perinatal Health Report. The health and care of pregnant women and babies in Europe in 2010⁶³.

El Reino Unido dispone de un sistema de investigación confidencial sobre defunciones maternas (Confidential Enquiry into Maternal Deaths), en marcha desde hace algo más de cinco décadas. Se basa en la notificación, con carácter obligatorio para todos los

profesionales sanitarios, de las muertes asociadas al embarazo, la recopilación de información de cada caso y su revisión por un comité de expertos multidisciplinar, en primer lugar a nivel regional y posteriormente a nivel central. Los casos son validados además con los obtenidos a partir de los certificados de defunción y tras el cruce con el registro de nacimientos. Los resultados más relevantes se recogen en informes periódicos dónde se analizan tanto las causas de las muertes maternas como los factores que hubieran podido evitarlas, formulándose recomendaciones dirigidas a mejorar la calidad y seguridad en la atención obstétrica. En el trienio 2006-2008, se identificaron 106 defunciones más de las notificadas en los sistemas oficiales de registro, lo que supuso un 41% del total de las muertes maternas. La RMM, calculada únicamente a partir de los certificados de defunción, fue de 6,76 por 100.000 nacidos (nacidos vivos y muertes fetales), aumentando hasta 11,39 por 100.000 nacidos al considerar todas las defunciones identificadas por este sistema¹⁶.

De forma análoga, en Australia se notifican y analizan todas las muertes maternas, disponiendo de información específica desde el periodo 1964-1966. Se trata de un sistema de investigación confidencial desarrollado, en un primer nivel, con la recopilación de la información proporcionada por los comités y subcomités de mortalidad materna de ámbito estatal y local, y un segundo estadio, de análisis de los datos en el conjunto nacional. El estudio de la evolución temporal del indicador ha permitido constatar una disminución de las muertes maternas en casi dos tercios desde que se inició la vigilancia. En el informe de 2006-2010, se identificaron y estudiaron 99 muertes maternas, lo que supuso una RMM de 6,8 por 100.000 nacimientos. Actualmente, el sistema de vigilancia se encuentra en un proceso de revisión, con el objetivo de unificar las fuentes y calidad de los datos, mejorar la exhaustividad de la información, instaurar comités de expertos y resolver cuestiones legislativas, en los distintos territorios⁶⁴.

En los Países Bajos, tras la constitución del Comité de Mortalidad Materna en 1981 y mediante un procedimiento similar, se estimó un subregistro de la mortalidad materna del 33%⁶⁵ y una RMM global de 10,8 por 100.000 nacidos vivos entre 1993 y 2008⁶⁶. Dos décadas más tarde, Francia instauró un sistema semejante de investigación confidencial,

emitiendo su primer informe en mayo de 2001⁶⁷. En diez años, entre 1998 y 2007, se identificó un total de 660 muertes maternas, con una RMM de 8,8 por 100.000 nacidos vivos en el primer quinquenio y de 8,4 por 100.000 nacidos vivos en el segundo. Las muertes maternas tardías (entre 43 y 365 días tras la finalización de la gestación) supusieron respectivamente, un 8% y un 7% del total de defunciones maternas²⁷.

El sistema de vigilancia americano (Pregnancy Mortality Surveillance System), que funciona desde 1987, se nutre de la información proporcionada por los departamentos de salud de cada estado y se basa fundamentalmente en la revisión de los certificados de defunción y el enlace con los registros de nacimientos y muertes fetales, de forma combinada con otras fuentes, para la identificación de las muertes ocurridas durante el embarazo o en el año posterior a su finalización^{23,60}. En el periodo 1991-1997 se estimó una RMM global de 11,5 por 100.000 nacidos vivos⁶⁸ que ascendió a 14,5 entre 1998-2005⁶⁹ y a 16 por 100.000 nacidos vivos entre 2006-2010^{70,71}. Las muertes maternas tardías supusieron un 10,7% de las defunciones en el primer periodo citado⁶⁸ y un 14%⁶⁹ y un 13,5%⁷¹ respectivamente, en los siguientes periodos. Este incremento en la mortalidad materna se ha atribuido tanto a la mejora en la identificación de las muertes maternas, tras la incorporación de la CIE-10 en la codificación de las causas de muerte y la introducción en el certificado de defunción de un apartado específico para registrar el estado de embarazo, como a la variación en el riesgo de morir debido, entre otros factores, al retraso en la edad a la maternidad y la presencia de un mayor número de enfermedades crónicas en estas gestantes⁶⁸⁻⁷⁰.

En 1995 se creó el Sistema de Vigilancia Perinatal de Canadá (Canadian Perinatal Surveillance System), fijando como una de sus prioridades la mejora de la vigilancia de la mortalidad y morbilidad materna grave. El informe inicial, referido al periodo 1997-2000, se basó en la identificación y análisis de las muertes maternas a partir de los certificados de defunción y de forma combinada con otras fuentes de información como los registros hospitalarios o los comités de revisión de muertes maternas y/o médicos forenses de ámbito local o provincial, estimándose una RMM a nivel nacional de 6,1 por 100.000 nacidos vivos¹⁴. Entre sus conclusiones destaca la constatación de la infraestimación de la mortalidad materna, cuando es calculada únicamente a partir de

las estadísticas vitales, y la dificultad para establecer un sistema de vigilancia nacional, dada la variabilidad existente en la disponibilidad y calidad de los datos en cada ámbito territorial^{14,44}. Trabajos posteriores confirmaron estas diferencias en la magnitud del evento, afianzando la utilización de los registros de altas hospitalarias como fuente más completa para la identificación y análisis de las muertes maternas^{72,73}. El último informe publicado, con los indicadores de salud perinatal más relevantes, incluye una descripción de la tendencia de la RMM en el periodo comprendido entre 1997-1998 y 2010-2011, con cifras que oscilan entre 6,1 y 11,9 por 100.000 nacimientos⁷⁴.

3.- Causas y determinantes de la mortalidad materna

La vigilancia continua de la mortalidad materna ha permitido identificar cambios en la tendencia, no sólo de la magnitud del evento, sino también entre sus causas. En EE.UU., en el periodo 1987-1990, se notificaron como principales causas de mortalidad materna la hemorragia obstétrica, la enfermedad hipertensiva relacionada con el embarazo y el embolismo pulmonar y de líquido amniótico. En la década de los noventa, se produjo un descenso en el número de defunciones debidas tanto a procesos hemorrágicos como hipertensivos, mientras que empezaron a cobrar importancia nuevas patologías como la cardiomiopatía y otras enfermedades cardiovasculares⁸. Esta tendencia se ha mantenido en estudios posteriores, donde se observa una disminución en el peso de las causas directas de mortalidad materna frente al auge de la mortalidad por causas indirectas⁶⁹⁻⁷¹.

En el entorno europeo se puede hablar de un perfil causal de la mortalidad materna similar al descrito, aunque con diferencias significativas entre territorios. El estudio MOMS clasificó los países en función de la magnitud de la mortalidad materna y analizó sus causas. En el grupo de países con una RMM elevada, las hemorragias e infecciones fueron las causas más frecuentes, mientras que en aquellos con una RMM baja predominaban los trastornos hipertensivos y las muertes maternas indirectas⁵⁹. Más tarde, el primer informe del grupo EURO-PERISTAT señaló la hemorragia obstétrica como la primera causa de muerte materna directa (13%), ocupando el segundo lugar el

tromboembolismo, las complicaciones hipertensivas y la embolia del líquido amniótico, con proporciones similares (9-11%)⁶². El análisis de las muertes maternas en el periodo 2006-2010, no mostró grandes cambios con respecto a los datos ofrecidos en el primer informe, a excepción del incremento de la mortalidad debida a trastornos hipertensivos y a complicaciones del primer trimestre de la gestación (embarazos ectópicos y abortos), que pasaron a ocupar el tercer puesto en la relación de causas directas más frecuentes⁶³.

La exhaustividad de la información disponible en los países con una vigilancia activa de la mortalidad materna permite un análisis más detallado de la situación. En Reino Unido, desde el trienio 1994-1996, el número de muertes maternas por causas indirectas supera al de defunciones por causas directas. El informe de 2006-2008, sitúa la RMM por causas indirectas en 6,72 defunciones por 100.000 nacimientos y en 4,67 en el caso de las muertes directas. Destaca la patología cardíaca como la primera causa de muerte materna, tanto entre las causas indirectas como en el conjunto de causas, ocupando el segundo lugar los trastornos neurológicos, con una razón de mortalidad superior incluso a la derivada de la sepsis del tracto genital, primera causa directa de mortalidad materna¹⁶. Los datos más recientes avalan estos resultados, con un nuevo incremento en la RMM por causas indirectas que se sitúa, en el trienio 2009-2011, en 7,15 defunciones por 100.000 nacimientos⁵⁶. Esta tendencia hacia una mayor contribución de las causas indirectas en la mortalidad materna se ha observado también en otros países europeos como Francia, Dinamarca o Países Bajos, aunque con una intensidad menor a la descrita en Reino Unido y sin llegar a superar a la mortalidad materna de causa directa⁷⁵⁻⁷⁷.

Se han formulado distintas hipótesis que explicarían estas diferencias en la distribución de las causas de muerte materna y en su evolución en los últimos años. Entre ellas cabe citar las mejoras introducidas en la vigilancia de la mortalidad materna, con mayor exhaustividad tanto en la identificación de las defunciones como en la calidad de la información analizada. En Estados Unidos se observó un incremento de la RMM tras la incorporación en 1999 de la CIE-10 en la codificación de las defunciones y otro aumento, algo más tarde, con la integración en el certificado de defunción de un apartado

referente al estado de gestación en el momento de la defunción o en el año previo. Ambas modificaciones facilitaron sobre todo la identificación de las muertes maternas de causa indirecta y de las muertes tardías⁷⁸.

Por otra parte, los cambios sociales y demográficos acontecidos en las últimas décadas han confluído en un patrón reproductivo caracterizado por el retraso en la edad a la maternidad y la disminución en el número de hijos. El incremento en la edad materna es uno de los factores que se ha vinculado a un mayor riesgo de mortalidad por causas relacionadas con el embarazo, parto o puerperio. Múltiples estudios han constatado este hecho, mostrando valores crecientes en la RMM conforme aumenta la edad de las mujeres, en especial a partir de los 35 años y de forma muy significativa en las mujeres de 40 años o más^{19,27,69,73,79}. La tendencia a posponer la maternidad ha hecho que se incremente el número de mujeres que son madres a una edad cada vez más tardía, lo que conlleva a su vez un mayor número de gestantes con patologías previas que pueden agravarse con el embarazo⁶⁵.

Otro elemento a considerar es la intensificación de los flujos migratorios internacionales, con una progresiva feminización de la migración y un amplio abanico de orígenes y destinos, que ha confluído en una diversidad de grupos étnicos y culturales coexistentes en los países receptores. En el año 2010, Estados Unidos era el país con un mayor número de migrantes y 6 de los países con mayores poblaciones de nacidos en el extranjero pertenecían a Europa, siendo España uno de ellos⁸⁰. La presencia manifiesta de mujeres entre la población migrante, en una proporción cercana al 50% a nivel mundial, es consecuencia tanto de procesos de reagrupación familiar como de proyectos migratorios independientes en busca de empleo. Esta migración laboral se caracteriza por ocupar trabajos tradicionalmente femeninos, de baja cualificación y remuneración y con escasa protección legal y social⁸¹.

Ello ha propiciado la presencia de colectivos de mujeres en situación de especial vulnerabilidad, ligado fundamentalmente a la inmigración económica y a situaciones de exclusión social. Un estudio realizado en Suecia sobre la magnitud y causas de la mortalidad en las mujeres en edad reproductiva a lo largo del periodo 1988-2007, halló

un exceso de mortalidad en las mujeres procedentes de países de bajos ingresos, con un predominio de las causas infecciosas y procesos relacionados con la gestación, reproduciendo un patrón causal de mortalidad semejante al de su país de nacimiento⁸². El sistema de vigilancia americano ha mostrado que las mujeres de raza negra tienen 4 veces más riesgo de morir por complicaciones relacionadas con la gestación que las de raza blanca, independientemente de la edad, paridad o nivel de estudios^{23,69}. Philibert y cols⁸³, en un estudio realizado en Francia, hallaron que las gestantes extranjeras tenían un riesgo de morir dos veces superior al de las mujeres autóctonas, en especial las procedentes de África Subsahariana, Asia y América, y que existían diferencias en la calidad de los cuidados obstétricos recibidos, siendo deficientes en el 78% de las muertes maternas en mujeres extranjeras. Este exceso de mortalidad materna en las mujeres inmigrantes y en determinadas minorías étnicas ha sido corroborado en otros ámbitos^{16,22,65,84,85}.

Del mismo modo, algunos estudios han analizado la existencia de desigualdades territoriales en la distribución de las muertes maternas, hallando diferencias significativas en la magnitud de la mortalidad materna entre regiones o provincias de un mismo país, con un incremento del riesgo en zonas social y económicamente más desfavorecidas⁶⁶ o en aquellas con una atención obstétrica deficiente⁸⁶.

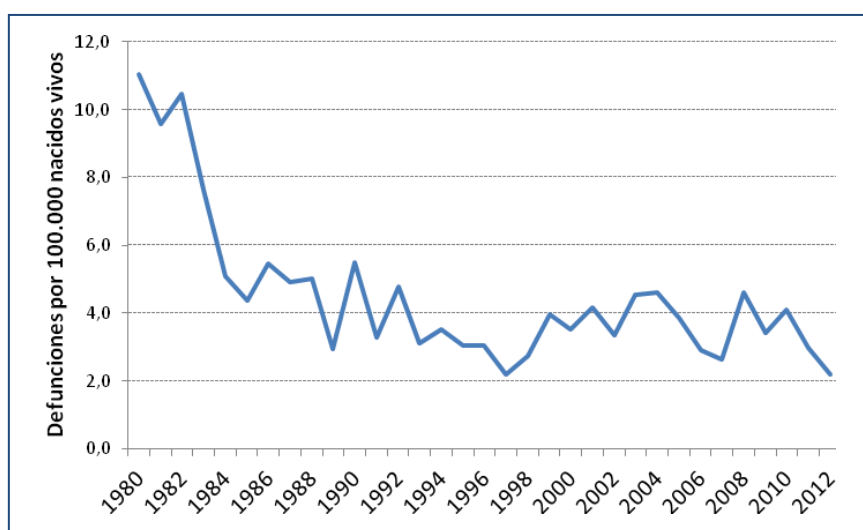
Por último, otros factores obstétricos que se han relacionado con un incremento en las muertes maternas son las gestaciones múltiples^{16,76} y el empleo de técnicas de reproducción asistida⁸⁷, así como otras características individuales como la obesidad materna^{8,16,88}.

4.- La mortalidad materna en España

La evolución de la mortalidad materna en España ha sido similar a la del resto de países desarrollados, con un acusado descenso en la segunda mitad del siglo XX y una relativa estabilización en las últimas décadas, manteniéndose en la actualidad en un número muy bajo de defunciones maternas. En la figura 4 se presenta la evolución de la

magnitud de la mortalidad materna entre 1980 y 2012. En este intervalo, la RMM disminuyó desde 11,0 muertes maternas por 100.000 nacidos vivos al inicio del periodo hasta 2,2 por 100.000 nacidos al final del mismo. En la Comunitat Valenciana (CV), la magnitud de la mortalidad materna ha seguido la misma tendencia decreciente que en el conjunto del país. En la actualidad, según consta en las estadísticas oficiales, se registran de 1 a 3 defunciones anuales^{89,90}.

Figura 4: Evolución de la razón de mortalidad materna en España, 1980-2012



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística⁹¹

Más allá de la información proporcionada por las estadísticas oficiales de mortalidad, se dispone de pocas investigaciones que hayan profundizado en el tema y menos aún desde un enfoque de vigilancia en salud pública. El trabajo realizado por De Miguel y cols⁹², basado en los datos obtenidos a través de una encuesta realizada en 69 hospitales, similar a la empleada en el estudio MOMS, es una primera aproximación acerca de la existencia de una infraestimación de la mortalidad materna en España. Sus resultados, referidos al periodo 1995-1997, revelan una RMM de 7,15 por 100.000 nacidos vivos, valor superior al mostrado en las estadísticas oficiales, estimando los autores un subregistro de las muertes maternas cercano al 38%. Respecto a la causas de mortalidad materna, en el 50% de las defunciones se identificó una causa obstétrica directa, siendo la más frecuente la preeclampsia-eclampsia, seguida de la hemorragia obstétrica y la embolia pulmonar. Un 42% de las muertes se debieron a causas

indirectas, principalmente enfermedades cardiovasculares, y dos casos (8%) fueron clasificados como de causa desconocida.

Algunos trabajos posteriores se han centrado en el análisis de la distribución de la mortalidad materna y en el efecto que sobre ella están teniendo los cambios demográficos y sociales producidos en las últimas décadas, fundamentalmente el retraso en la edad a la maternidad y el incremento de los nacimientos de mujeres extranjeras. Luque y cols⁹³ analizaron la evolución de la mortalidad materna en el periodo 1996-2005, evidenciando un cambio en la tendencia descendente de este indicador y un mayor riesgo en las mujeres de edad igual o superior a 35 años. Además, estos mismos autores han descrito la existencia de desigualdades geográficas en la magnitud de la mortalidad materna, con diferencias tanto entre comunidades autónomas como entre provincias, así como una mayor vulnerabilidad de las mujeres extranjeras, con un riesgo de mortalidad materna un 67% superior al de las autóctonas, siendo las mujeres subsaharianas las que presentan la RMM más elevada⁹⁴. En las conclusiones de estos trabajos se resalta la necesidad de establecer un sistema de vigilancia activa para profundizar en las circunstancias que rodean a este tipo de muertes y poder así conocer mejor sus causas a fin de establecer actuaciones de carácter preventivo.

MORBILIDAD MATERNA GRAVE

1.- Concepto y definiciones

El interés por el estudio de la morbilidad materna grave, en especial, de aquellos casos que casi conducen a la muerte, surge en los países desarrollados a finales del siglo XX. Frente a un número cada vez menor de muertes maternas, el análisis de la MMG se postula como una estrategia complementaria, útil para valorar la calidad de la atención obstétrica. No obstante, su uso plantea algunos problemas derivados de la falta de consenso en la definición del concepto, terminología utilizada y criterios aplicados para

la identificación de los casos, lo que dificulta la comparación de resultados entre estudios y países³³.

A lo largo de estos años se han utilizado indistintamente expresiones como *morbilidad materna grave*, *morbilidad obstétrica grave*, *morbilidad materna aguda grave* o el término inglés “*near-miss*” y su traducción al español como *cuasieventos*; aunque algunos autores han preferido reservar estas últimas fórmulas para situaciones en las que realmente ha estado en peligro la vida de la mujer³². Entre los primeros trabajos publicados, destaca el realizado por Mantel y cols⁹⁵ que utilizaron el término *morbilidad materna aguda grave* y la definieron en base a la presencia de signos de insuficiencia o fallo orgánico en el embarazo, parto o en las 6 semanas posteriores a su finalización. Para identificar estos casos establecieron un listado de criterios que incluía desde marcadores clínicos de la disfunción orgánica, hasta procesos derivados de su manejo, como el ingreso en una unidad de cuidados intensivos (UCI) o la histerectomía de urgencia. Más tarde, Waterstone y cols⁴² plantearon un enfoque distinto del problema, centrando el estudio de la *morbilidad obstétrica grave* en el diagnóstico de determinadas enfermedades, para las que formularon la relación de criterios clínicos que las definían. Las entidades consideradas en su investigación fueron la hemorragia obstétrica grave, los trastornos hipertensivos (preeclampsia grave, síndrome HELLP y eclampsia), la sepsis grave y la rotura uterina. De forma análoga, el estudio MOMS incluyó estos mismos procesos, exceptuando la rotura uterina, en el análisis de la *morbilidad materna aguda grave* y comparó su magnitud en nueve países europeos en el periodo 1995-1998⁹⁶. Otros estudios paralelos utilizaron criterios similares a éstos, de forma aislada o combinados entre ellos, mostrando resultados dispares^{39,40,96-98}.

En 2004 se publicó la primera revisión sistemática del tema, encomendada por la OMS, que reunía los trabajos difundidos entre 1997 y 2002. Los autores clasificaron los estudios en tres grupos, en función de que la condición de caso fuese asignada en base a la presencia de enfermedades concretas, intervenciones específicas o situaciones de insuficiencia orgánica, hallando diferencias significativas en la cuantificación del fenómeno según el criterio utilizado. Como se argumentó en la discusión, cada uno de estos enfoques presentaba cualidades a favor y en contra de su utilización como punto

de partida para la identificación de la MMG. La principal conclusión del trabajo fue que era prioritario delimitar el concepto y consensuar unos criterios estándares que permitiesen su uso como indicador para la monitorización de la salud materna y calidad de la atención obstétrica⁹⁹.

Con este objetivo, el grupo técnico de la OMS para la Clasificación de la Mortalidad y Morbilidad Materna adoptó el término “*maternal near-miss*” para referirse a cualquier proceso en el que una mujer ha estado a punto de morir pero que finalmente ha sobrevivido, tras una complicación ocurrida durante el embarazo, parto o los primeros 42 días tras la terminación de la gestación³¹. Además, acordó identificar estos casos a partir de los signos de insuficiencia o fallo orgánico que suceden a las enfermedades o estados potencialmente mortales. Para ello, elaboró un listado de marcadores de laboratorio que indicarían disfunción orgánica, que se complementó con una relación de criterios clínicos y de tratamiento, que de forma indirecta permitirían su identificación en entornos con recursos técnicos limitados. Esta propuesta incluía el uso de una clasificación de las causas subyacentes similar a la utilizada para las muertes maternas³⁴. Una segunda revisión sistemática, ampliando el periodo de estudio a los trabajos publicados entre 2004 y 2010, mostró que todavía existía una gran heterogeneidad en los criterios utilizados para identificar la MMG, a pesar de la reciente difusión de las recomendaciones de este grupo¹⁰⁰. En la tabla 2 se resumen las principales ventajas e inconvenientes que presenta la utilización de cada uno de los criterios descritos.

Tabla 2: Ventajas e inconvenientes de los distintos enfoques utilizados en la identificación de la morbilidad materna grave

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Criterios clínicos en enfermedades concretas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fácil de interpretar ▪ Los datos se pueden obtener de forma retrospectiva a partir de registros de casos ▪ Permite evaluar la calidad en la atención a enfermedades concretas ▪ Permite calcular la tasa de complicaciones por enfermedad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algunas causas directas de mortalidad materna no son incluidas ▪ Los criterios utilizados para definir la morbilidad, a menudo tienen un umbral muy bajo como para ser considerados “near-miss” ▪ La información obtenida de forma retrospectiva puede estar incompleta y por tanto, sesgada ▪ Es difícil su uso en las auditorías de todas las morbilidades
Criterios basados en intervenciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilidad para identificar los casos a partir del análisis retrospectivo de los registros hospitalarios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sólo se identifica una parte de los casos, debido a la variabilidad en el acceso a las intervenciones, criterios de indicación o en lo que se considera terapia intensiva ▪ Sesgado por la disponibilidad de recursos ▪ Podría ser útil para identificar los posibles casos de “near-miss”
Criterios basados en disfunción orgánica o sistémica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Complementa la investigación de las muertes maternas. Permite el cálculo de medidas más estables de morbilidad/mortalidad ▪ Permite la identificación de las mujeres en estado crítico, estableciendo así el patrón de las enfermedades que causan morbilidad y de su importancia ▪ Permite identificar enfermedades nuevas y emergentes y estudiar la respuesta del sistema de salud ▪ Presta atención a enfermedades graves que no deberían causar la muerte con un cuidado apropiado (Ej. hemorragia postparto grave) ▪ Muchos hospitales tienen un Comité de eventos adversos graves que puede constituir una fuente de identificación de casos ▪ La variabilidad en la definición de criterios de identificación se puede evitar en contextos similares y permite establecer estimaciones fiables sobre los “near miss” 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es necesario un nivel mínimo de atención sanitaria, incluyendo laboratorios y monitorización básica en cuidados intensivos ▪ La determinación retrospectiva de los casos puede ser complicada, debido a la dificultad para su identificación a partir de los registros

En: Say L, Souza JP, Pattinson RC, et al. Maternal near miss - towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2009³⁴.

Otro aspecto a considerar es el marco temporal en el que se circunscribe el estudio de la MMG. La mayoría de los trabajos se han centrado en el análisis de las complicaciones graves acaecidas durante el parto, extendiendo la investigación, en ocasiones, a los episodios ocurridos en el postparto o puerperio^{38,40,101,102}. De forma convencional, este periodo abarca las 6 semanas posteriores al parto, tiempo necesario para la involución de los cambios fisiológicos acontecidos durante la gestación, que culmina con el retorno de la menstruación y que puede demorarse en caso de lactancia materna prolongada. Se trata, por tanto, de un valor medio utilizado para acotar una etapa de curso variable en cada mujer. Algunos investigadores han prolongado el estudio de la morbilidad asociada al embarazo hasta los seis meses o incluso hasta el año tras la finalización de la gestación, con hallazgos significativos vinculados a la presencia de MMG tardía. Kamel H y cols¹⁰³ estudiaron el riesgo de desarrollar un episodio trombótico tras el parto, incluyendo el accidente cerebro-vascular, el infarto de miocardio y el tromboembolismo venoso, hallando una persistencia del riesgo más allá de las seis semanas postparto, que se mantendría hasta al menos los tres meses tras la finalización de la gestación, aunque con una intensidad menor. Procesos como la miocardiopatía periparto, complicación poco frecuente pero muy grave, puede debutar en un periodo que abarca desde el último mes de embarazo hasta los cinco meses tras el parto¹⁰¹. Otros trabajos han valorado la incidencia del cáncer asociado a la gestación, es decir, de aquel que se diagnostica durante el embarazo o en el año posterior a su finalización, observando tasas mayores a las esperadas para la población de mujeres en edad fértil¹⁰⁴.

Por último, indicar que son escasas las investigaciones que amplían el análisis de la morbilidad grave relacionada con el embarazo al conjunto de mujeres gestantes, independientemente de la duración, localización y resultado de la gestación, incluyendo los embarazos ectópicos o molares y los abortos en el estudio de la magnitud y determinantes de la MMG. Bruce FC y cols¹⁰⁵ analizaron 38 grupos de complicaciones relacionadas con la gestación, de diferente nivel de gravedad, observando que tanto la prevalencia como el tipo de patología predominante variaba según fuese el resultado final de la gestación, diferenciando entre nacido vivo, muerte fetal, aborto espontáneo y aborto inducido.

2.- La morbilidad materna grave en los países desarrollados: magnitud y componentes

Junto a las discrepancias ya mencionadas en la definición y acotación temporal del concepto, existen también diferencias en los enfoques metodológicos utilizados para la identificación y estudio de los casos de MMG, lo que dificulta más aún la comparación entre resultados. Aunque en una amplia mayoría se trata de estudios transversales con análisis de bases de datos hospitalarias¹⁰⁰, en otros se postula la realización de revisiones de casos o auditorías clínicas, siguiendo una sistemática similar a la aplicada en el caso de la mortalidad materna²⁵.

El estudio MOMS, en el que participaron 11 regiones europeas, analizó los partos ocurridos entre 1995 y 1998, centrando su atención en tres complicaciones obstétricas graves, ampliamente reconocidas y con un peso elevado en la mortalidad materna: la preeclampsia-eclampsia, la hemorragia postparto y la sepsis. Un comité constituido por clínicos y epidemiólogos, consensuó unos criterios comunes para su diagnóstico y la información sobre los casos se recogió de forma prospectiva en visitas periódicas a los hospitales. Los resultados de la investigación evidenciaron diferencias significativas en la magnitud de la MMG con una incidencia global, considerando los tres procesos, que osciló entre un 6,0 por 1.000 partos en Austria y un 14,7 por 1.000 en Bélgica. La hemorragia postparto fue la complicación más frecuente y la que presentó más variabilidad entre países⁹⁶. El trabajo de revisión de van Roosmalen y Zwart³³, centrado en la situación en países de nivel socioeconómico alto, mostró también disparidades en la magnitud de la MMG, con valores comprendidos entre 3,8 y 12 casos por 1.000 nacimientos. En tres de los estudios referenciados, todos de carácter prospectivo, las diferencias eran atribuibles en gran medida a variaciones en la definición de uno de los procesos incluidos, la hemorragia postparto grave.

El estudio LEMMoN analizó la MMG en los Países Bajos, entre 2004 y 2006, considerando como criterios de inclusión el ingreso en UCI, la rotura uterina, la eclampsia y el síndrome HELLP, la hemorragia obstétrica grave y por último, un grupo misceláneo que recogía otras complicaciones graves pero poco frecuentes. Se definió como caso la presencia de uno o más de los criterios mencionados, tanto en el

embarazo como en el parto o postparto (6 semanas), alcanzando una incidencia global de 7,1 por 1.000 partos⁴⁰. Otros trabajos similares, desarrollados en Suecia¹⁰⁶ y Finlandia¹⁰⁷, obtuvieron un valor de la MMG de 2,9 y 7,6 casos por 1.000 partos, respectivamente.

El sistema de vigilancia escocés, en funcionamiento desde 2003, se basa en la declaración mensual de casos de MMG desde las maternidades, junto con el estudio y valoración de los factores que han intervenido en el suceso. Inicialmente se definieron 14 procesos, en base a criterios tanto clínicos como terapéuticos, incluyendo entre otros la hemorragia obstétrica, la eclampsia, la insuficiencia orgánica, el shock y el ingreso en UCI¹⁰⁸. El análisis conjunto de los diez años de auditorías muestra una proporción de casos de MMG de 6,1 por 1.000 nacimientos, siendo la hemorragia obstétrica la complicación grave con mayor peso y responsable del incremento observado en la magnitud de la MMG a lo largo de este periodo¹⁰⁹.

En el Reino Unido, el sistema de investigación confidencial de las muertes maternas, en el informe correspondiente al periodo 1997-1999, incluyó por primera vez un capítulo sobre el estudio de la MMG y dedicó un apartado, en su siguiente publicación trienal, a describir la incipiente experiencia escocesa²⁴. En el año 2005, fruto de la acción conjunta de varias instituciones del ámbito de la salud materna, se instauró el sistema de Vigilancia Obstétrica del Reino Unido (UKOSS), centrado en el análisis de un conjunto de complicaciones relacionadas con la gestación, de elevada gravedad pero de baja frecuencia. Los procesos bajo vigilancia son fijados por un comité multidisciplinar, la recogida de la información se realiza a partir de la declaración mensual de casos desde las maternidades y su seguimiento se prolonga habitualmente a lo largo de un año. Las entidades estudiadas inicialmente fueron el hígado graso agudo, embolia de líquido amniótico, embolia pulmonar prenatal, eclampsia, histerectomía periparto y tuberculosis en el embarazo⁴⁶. En el primer año de vigilancia, se identificaron 686 mujeres con uno o más de estos procesos, alcanzando una proporción de 89 casos por 100.000 nacimientos¹¹⁰. Un sistema de vigilancia similar funciona, desde 2009, en Australia y Nueva Zelanda (Australasian Maternity Outcomes Surveillance System - AMOSS). Las complicaciones obstétricas sujetas a seguimiento en los dos primeros años

de actividad fueron la embolia pulmonar prenatal, embolia de líquido amniótico, eclampsia, placenta ácreta, histerectomía periparto, gripe A (H₁N₁) y obesidad mórbida⁴⁷.

Los CDC basan el estudio de la MMG en el análisis de los registros de altas hospitalarias, extrayendo en primer lugar, los ingresos en los que se produce un parto, para a continuación, determinar aquellos en los que está presente alguna condición o complicación potencialmente mortal. Estos procesos son identificados a partir de los códigos de diagnóstico o procedimiento de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª Revisión, Modificación Clínica, utilizados para su registro. Inicialmente, la definición de MMG se basó en un listado de 15 indicadores de morbilidad grave, que incluía tanto procesos de insuficiencia orgánica (renal, hepática, etc.) como patología específica (eclampsia, accidente cerebrovascular, embolia pulmonar, etc.) o intervenciones (histerectomía, transfusión, ventilación mecánica, etc.). Con este criterio se evaluó el periodo 1991-2003 y se determinó que 5 de cada 1.000 partos presentaron una o más de estas complicaciones graves³⁷. Posteriormente, se incorporó al estudio de la MMG el análisis de las hospitalizaciones en el puerperio y se amplió hasta 25 el número de indicadores de morbilidad grave. En 2008-2009, la proporción de ingresos hospitalarios con alguna de estas complicaciones fue de 129 por 10.000 partos y de 29 por 10.000 en ingresos posteriores acaecidos durante el puerperio. Ello supuso, con respecto al bienio 1998-1999, un incremento del 75% en la MMG en el parto y del 114% a lo largo del puerperio. En ambos periodos y tanto en el parto como en el puerperio, el indicador de morbilidad grave que aportó un mayor número de casos fue el haber recibido una transfusión de sangre³⁸.

El Sistema de Vigilancia Perinatal de Canadá aplica una metodología similar en el seguimiento y análisis de la MMG, utilizando como fuente de información los registros hospitalarios. Bajo el concepto de MMG recoge un extenso abanico de problemas, de gravedad heterogénea, que incluye desde complicaciones obstétricas ampliamente reconocidas, como la eclampsia o la hemorragia postparto, hasta patología crónica preexistente, como enfermedades cardíacas o renales, e intervenciones específicas como la transfusión de sangre o la reparación de lesiones del tracto urinario o de

intestino⁴⁵. El último informe sobre el estado de la salud perinatal muestra la evolución de este indicador entre 2003 y 2011, con unas cifras que oscilan entre 13,2 y 15,4 casos por 1.000 partos. La transfusión de sangre y la hemorragia postparto son las condiciones obstétricas más frecuentes, con una magnitud que dista mucho del resto de componentes de la MMG (histerectomía, sepsis puerperal, rotura uterina, eclampsia). La patología cardíaca (fallo o insuficiencia, infarto de miocardio, edema pulmonar) ocupa el cuarto lugar en la relación general de causas y es la primera no obstétrica⁷⁴.

3.- Factores asociados a la morbilidad materna grave

Una de las principales ventajas que ofrece el estudio de la MMG es que permite disponer de un mayor número de casos, lo que confiere más potencia a la investigación de factores de riesgo y a la identificación de grupos especialmente vulnerables, afianzando los hallazgos obtenidos en el análisis de la mortalidad materna. Entre los factores sociodemográficos que se han relacionado con un mayor riesgo de MMG se encuentran la edad extrema de la gestante^{37,45,111-113}, el nivel socioeconómico bajo y el grupo étnico o el país de nacimiento de la madre^{32,42,111,114-116}.

El retraso en la edad a la maternidad, patrón reproductivo característico de las sociedades desarrolladas, es uno de los determinantes del incremento en la MMG. La mayoría de los trabajos muestran que las gestantes de mayor edad presentan un mayor riesgo de complicaciones graves durante el embarazo, parto o puerperio, con un incremento manifiesto en las mujeres de 35-39 años y especialmente elevado en el grupo de embarazadas de 40 años o más^{45,117,118}. En el caso de las gestantes adolescentes, menores de 20 años, también se ha observado un mayor riesgo de desarrollar MMG que en las mujeres de 20 a 34 años, aunque con diferencias no siempre significativas^{37,45,119}.

Zwart y cols¹²⁰, en el estudio LEMMoN, hallaron un mayor riesgo de morbilidad materna grave en las mujeres inmigrantes, observando diferencias entre ellas en función del área geográfica de nacimiento. Las mujeres subsaharianas mostraron los RR más altos en

todas las categorías estudiadas, con valores que oscilaron entre 3,0 para la hemorragia obstétrica grave y 6,2 en el caso de la eclampsia. Sin embargo, las gestantes procedentes de Turquía o Marruecos presentaron riesgos similares a los de las mujeres neerlandesas. Urquía y cols¹²¹ compararon el riesgo de presentar un episodio de MMG entre mujeres autóctonas y extranjeras en Australia, Canadá y Dinamarca, países receptores de población inmigrante y con cobertura sanitaria universal durante la gestación. En todos ellos, las mujeres subsaharianas fueron las que ostentaron el riesgo más alto de MMG, siendo la rotura uterina la causa más frecuente. El resto de gestantes inmigrantes presentaron riesgos similares e incluso menores a los de las mujeres autóctonas. En el Reino Unido, el análisis de los datos aportados por el sistema de vigilancia obstétrica reveló que las mujeres de raza negra, en especial las de origen africano o caribeño, tenían el doble de probabilidad de padecer una complicación grave relacionada con la gestación en comparación con las mujeres de raza blanca, siguiendo un patrón semejante al descrito para las defunciones maternas¹¹⁰. Resultados similares se han observado en estudios realizados en los EE.UU., con mayor presencia de complicaciones graves en las mujeres afroamericanas³⁷ y en las mujeres hispanas¹¹⁵.

Otros trabajos han optado por utilizar criterios económicos, en lugar de geográficos o étnicos, para clasificar el país de nacimiento de las gestantes, adoptando agrupaciones regladas que faciliten la comparación de resultados. En Suecia, un estudio retrospectivo de los nacimientos ocurridos entre 1998 y 2007, catalogó el país de procedencia de la madre según la clasificación de economías del Banco Mundial y analizó la magnitud de la MMG en los diferentes grupos. Entre sus hallazgos destaca el hecho de que las embarazadas originarias de países de bajo nivel socioeconómico (el 60% de ellas nacidas en Somalia, Etiopía y Eritrea) tenían 2,5 veces más riesgo de sufrir un episodio de MMG que las mujeres autóctonas, manteniéndose esta probabilidad incluso después de ajustar por otros factores como la edad, paridad, índice de masa corporal (IMC), hábito tabáquico y tamaño del hospital¹⁰⁶.

Por otra parte, también se ha examinado la relación entre el nivel socioeconómico de la gestante y la MMG, como un factor de riesgo independiente de la raza o país de nacimiento de la mujer. En UK, a partir de los casos identificados por el sistema de

vigilancia obstétrica (UKOSS), se llevó a cabo un estudio de casos y controles con el objetivo de explorar la existencia de un gradiente social en la distribución de la MMG, utilizando la ocupación de la mujer o en su defecto la de su pareja, como aproximación al nivel socioeconómico. Sus resultados mostraron mayor riesgo en las mujeres desempleadas o con trabajos manuales frente a las mujeres con puestos directivos o profesionales, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas¹¹⁹. Un estudio similar, basado en la información reunida por el sistema de vigilancia australiano (AMOSS), adoptó como medida del nivel socioeconómico un índice sintético de desventaja social, desarrollado a partir de un subconjunto de variables del censo y asignado según el área de residencia de la mujer. El riesgo de presentar una complicación obstétrica grave fue el doble en las gestantes de menor nivel socioeconómico, tomando como basal las mujeres del nivel más alto y tras ajustar por otros factores de riesgo y posibles variables confusoras¹²². Otros trabajos han incorporado en el estudio el concepto de exclusión social, variable de carácter multidimensional, que va más allá de la carencia económica y abarca otros aspectos relacionados con el ejercicio de los derechos, acceso a recursos y desarrollo de capacidades básicas, cuya ausencia relega a algunas personas al margen de la sociedad e impide su participación social plena¹²³. Un estudio sobre los factores de riesgo implicados en el desarrollo de preeclampsia grave y eclampsia, entre los que se encontraba un número importante de indicadores de privación social (pobreza, desempleo, residencia ilegal, condiciones de vivienda desfavorables, aislamiento social, etc.), halló un riesgo elevado de presentar estas complicaciones en las mujeres que no tenían derecho a la asistencia sanitaria pública y en aquellas con una historia previa de residencia en otro país, tras controlar por obesidad, hipertensión crónica y paridad¹²⁴. Waterstone y cols⁴² hallaron un riesgo de MMG (rotura uterina, sepsis, hemorragia obstétrica y trastornos hipertensivos del embarazo) 2,6 veces mayor en las mujeres en situación de exclusión social, variable resultante a su vez de la combinación de un conjunto diverso de indicadores (gestantes <16 años, vivienda en malas condiciones, bajos ingresos, sin pareja o apoyo, etc.).

La diabetes, la obesidad, la hipertensión o las enfermedades cardiovasculares, trastornos cada vez más prevalentes en los países desarrollados, son algunos de los

procesos que se han relacionado con el desarrollo de complicaciones graves en el embarazo, parto o puerperio³³. Investigaciones realizadas en EE.UU. mostraron que las gestantes con patología crónica previa tenían el doble de riesgo de presentar un episodio de MMG¹¹⁷ y un riesgo de morir en el parto que oscilaba entre 2,9 en el caso de la obesidad, 3,3 en la diabetes pregestacional y 7,7 en la hipertensión arterial, tras ajustar por edad, raza y tipo de parto, entre otras variables⁸⁸.

La hipertensión crónica se ha relacionado con el desarrollo de preeclampsia¹²⁵, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal aguda, edema pulmonar y muerte materna^{125,126}. Del mismo modo, la obesidad, la diabetes y algunos trastornos vasculares como la enfermedad renal o problemas autoinmunes, se han asociado con la presencia de preeclampsia en el embarazo, siendo este riesgo mayor conforme aumenta la gravedad de la enfermedad subyacente^{127,128}. La obesidad, problema de salud de magnitud creciente en los países desarrollados, aumenta el riesgo de preeclampsia entre dos y tres veces y se ha relacionado a su vez con la aparición de diabetes gestacional, complicaciones tromboembólicas y otras enfermedades cardiovasculares^{127,129-131}.

En EE.UU., Kuklina y Callaghan¹³² analizaron el riesgo de MMG en mujeres con enfermedades cardíacas crónicas. Entre 1995 y 2006, la prevalencia global de estos trastornos crónicos se mantuvo constante en las hospitalizaciones por parto, pero no en los ingresos por complicaciones sobrevenidas en el puerperio, donde la proporción aumentó de 4,8 a 14,4 por 10.000 partos a expensas sobre todo de un incremento en la presencia de anomalías congénitas cardíacas y trastornos de la conducción. Las mujeres con enfermedades cardíacas crónicas mostraron un mayor riesgo de complicaciones graves en el parto, con una OR que osciló entre 2,9 para la coagulación intravascular diseminada, 14,2 para la embolia pulmonar y 82,3 en el caso de parada cardíaca o fibrilación ventricular, tras ajustar por variables sociodemográficas, obstétricas y otra patología previa. Opatowsky y cols¹³³, a partir del registro nacional de ingresos hospitalarios de EE.UU., evaluaron la ocurrencia de trastornos cardiovasculares en mujeres con una anomalía congénita cardíaca, hallando que estas gestantes tenía un riesgo mayor de manifestar arritmias, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, embolia y muerte en el parto. Además, se ha investigado la presencia de complicaciones

cardiacas tardías, más allá de los 6 meses tras el parto, incrementándose el riesgo en aquellas mujeres que ya mostraron trastornos cardiacos durante el embarazo¹³⁴.

Otros factores que se han relacionado con un riesgo mayor de complicaciones obstétricas graves son la paridad^{117,128}, la multiplicidad^{45,117,128} y la cesárea en un embarazo previo^{45,117,122} o su práctica en el actual^{37,135}, cuestionándose en este último caso si se trata de una causa de MMG o más bien de la consecuencia de ella³³. Un estudio realizado en Finlandia, analizó las gestaciones sencillas ocurridas entre 1997 y 2002, hallando una probabilidad mayor de complicaciones graves en los embarazos que finalizaron con una cesárea frente a aquellos que lo hicieron en un parto vaginal. Este riesgo fue especialmente elevado en las cesáreas no electivas y de menor magnitud en las programadas, con un RR de 6,1 y 2,7, respectivamente. Además, las mujeres con una cesárea previa mostraron una proporción mayor de ciertas complicaciones como la placenta previa, rotura uterina o histerectomía periparto¹⁰⁷.

Por último, señalar que existen desigualdades territoriales en la distribución de la MMG, no sólo entre países, sino también dentro de un mismo país. En Canadá, el sistema de vigilancia perinatal analizó los datos por provincias y evidenció la presencia de diferencias significativas tanto en la magnitud global de la MMG como en el peso de cada uno de los procesos y enfermedades considerados. Diferencias que podrían responder a diversas causas tales como errores o discrepancias en la codificación de los diagnósticos y procedimientos, cambios en las prácticas obstétricas o poblaciones con características maternas diferentes¹³⁶. Resultados similares se han hallado en otros países³⁷.

4.- La situación en España y en la Comunitat Valenciana

En España se dispone de un número limitado de estudios epidemiológicos que valoren la morbilidad materna grave desde la perspectiva descrita en este trabajo, es decir, a partir de la identificación y análisis de aquellas situaciones en las que una mujer ha estado a punto de morir por una complicación grave en el embarazo, parto o puerperio y

sobrevive a ella. Por lo general, se trata de investigaciones circunscritas a un hospital o servicio y centradas en el estudio de alguna de las enfermedades o intervenciones reunidas bajo el concepto de MMG, como es el caso de los trastornos hipertensivos del embarazo, la hemorragia obstétrica, la rotura uterina o la histerectomía periparto¹³⁷⁻¹⁴¹.

Entre estos trabajos se encuentra un estudio retrospectivo realizado en un gran hospital de la Comunitat Valenciana, que analizó la morbilidad materna grave atendida entre 1991 y 2007. Tras la revisión de la información contenida en los registros clínicos, se identificaron los casos de MMG o “near-miss” en base a criterios diagnósticos, definidos según la codificación de la CIE-9-MC, y a la necesidad de cuidados críticos e ingreso en UCI. A lo largo del periodo se observó un aumento del riesgo de hemorragia por placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, rotura uterina y complicaciones anestésicas, mientras que disminuyó la incidencia de hemorragia posparto y de infección puerperal grave¹³⁷. El proyecto EURO-PERISTAT, en su informe de 2010, aportó también algunos datos sobre la situación de la MMG en España y en concreto en la CV. A partir de los registros hospitalarios rutinarios se valoró la presencia de eclampsia, histerectomía, embolización, transfusión de sangre y estancia en UCI superior a 24 horas. Sólo 5 países de los 29 participantes contribuyeron con datos en todas las categorías, siendo la eclampsia y la histerectomía las mejor cumplimentadas. La proporción de casos de eclampsia se situó en un rango de 0,1 a 0,9 por 1.000 partos, alcanzando en la CV la cifra de 0,3 por 1.000 partos. Respecto a la histerectomía, la proporción de casos en la CV fue de 0,5 por 1.000 partos, con un valor máximo a nivel europeo de 1,3 casos por 1.000 partos⁶³. Del mismo modo, un estudio multicéntrico sobre la distribución de la preeclampsia y eclampsia en gestantes inmigrantes y autóctonas, en el que participó Australia, Canadá, Dinamarca, España, Suecia y EE.UU., mostró diferencias en la magnitud del riesgo según el país de nacimiento de la gestante y el país receptor. Las mujeres subsaharianas presentaron el riesgo más elevado de preeclampsia y eclampsia en todos los países receptores, pero España fue el estado donde la diferencia con el grupo basal fue la mayor, con una OR de 4,6 para la preeclampsia y de 12,9 en el caso de la eclampsia¹⁴².

Los sistemas de información relacionados con la salud perinatal se han desarrollado de forma notable en la CV a lo largo de la última década. En el año 2004 se creó el Registro de Mortalidad Perinatal¹⁴³, que recoge y analiza la información sobre las muertes fetales y neonatales ocurridas en todos los hospitales públicos y privados de la CV con atención obstétrica. El Registro de Anomalías Congénitas, incluido en el Sistema de Información de Enfermedades Raras de la CV¹⁴⁴, reúne todos los casos de anomalías congénitas mayores diagnosticadas desde 2007 en menores de un año residentes en la CV. En ambos casos se aplica una estrategia sistemática de enlace con otros registros para completar y validar los datos^{145,146}. El Sistema de Información en Salud Pública^{147,148} incorpora a su vez algunos indicadores clave de salud perinatal, como el bajo peso al nacimiento, la mortalidad perinatal o la tasa de cesáreas, los desagrega por departamentos de salud y los contrasta con los valores nacionales e internacionales. Por último, el Observatorio de Salud Infantil y Perinatal¹⁴⁹ analiza la información procedente de distintas fuentes, tanto de la Conselleria competente en materia sanitaria como de otras instituciones oficiales, y ofrece una visión global de la salud materna e infantil proporcionando indicadores en 4 áreas: demografía, situación de la salud, cuidados en salud y estilos de vida.

Se trata de un contexto propicio para profundizar en el estudio de la mortalidad y morbilidad materna grave, desde una perspectiva de vigilancia epidemiológica activa, apoyándose en el enlace entre registros para la identificación exhaustiva de los casos, el incremento y validación de la información disponible y su posterior análisis por comités de expertos multidisciplinares. La experiencia en otros países ha demostrado ser muy beneficiosa en términos de calidad y seguridad en la atención sanitaria durante el embarazo, parto y puerperio. Los datos obtenidos por estos sistemas de vigilancia se han utilizado en la planificación de servicios, evaluación de la seguridad terapéutica, valoración de la adherencia a las guías de práctica clínica y supervisión del impacto de los cambios introducidos en las prácticas y políticas sanitarias, con resultados positivos en la mejora de la salud materna y perinatal⁵⁵.

II. JUSTIFICACIÓN

El perfil de las gestantes en la Comunitat Valenciana ha sufrido importantes cambios como consecuencia de las transformaciones sociales y demográficas acontecidas en los últimos años, dando lugar a la coexistencia de dos patrones reproductivos marcadamente diferentes. Por una parte, la baja fecundidad y el retraso de la maternidad en las mujeres autóctonas, con un incremento de gestantes en los grupos de edad más avanzada (mayores de 34 años), y por otra, una mayor fecundidad y a edades más tempranas en las mujeres inmigrantes, con un aumento de los embarazos en adolescentes (menores de 20 años). Ambas condiciones, gestaciones en las edades extremas e inmigración, se han asociado a resultados adversos en salud materna y perinatal.

La mortalidad materna es un indicador clave para medir el nivel de salud de una población. La defunción de una mujer en edad reproductiva constituye una muerte prematura y potencialmente evitable, con un alto impacto en el entorno familiar y social más cercano y con consecuencias significativas para el conjunto de la sociedad. En nuestro contexto, la mortalidad materna puede considerarse un evento centinela que requiere de actuaciones específicas orientadas a la identificación de todos los casos y al estudio de la cadena de factores que dieron lugar a ese desenlace. En la CV, hasta el momento, sólo se dispone de la valoración de la mortalidad materna que proporcionan las cifras oficiales, obtenidas a partir de los certificados de defunción.

Frente al reducido número de muertes maternas y la dificultad asociada para alcanzar resultados consistentes, el análisis de la morbilidad materna grave surge como una forma válida de abordar el problema. Disponer de un número mayor de casos incrementa la capacidad para identificar factores de riesgo y grupos especialmente vulnerables. El estudio de la MMG permite conocer, no solo la magnitud del evento, sino también los factores subyacentes que contribuyen a la aparición de complicaciones graves durante el embarazo, parto y puerperio, que pueden poner en peligro la vida de

una mujer e incluso desencadenar su muerte, y en ocasiones, ser el origen de secuelas a largo plazo y motivo de discapacidad. Asimismo, proporciona información relevante sobre aquellos elementos que determinan que unas mujeres sobrevivan y otras no. Ambos enfoques brindan el conocimiento necesario para orientar las intervenciones hacia la prevención de resultados adversos ligados a la gestación, favoreciendo el logro de una atención obstétrica segura y de alta calidad.

La creación de nuevos sistemas de vigilancia y las mejoras introducidas en la informatización de las fuentes sanitarias relacionadas con la salud reproductiva y perinatal, junto a la obligatoriedad en la CV de incorporar el número de tarjeta sanitaria como identificador único en los registros sanitarios, abre nuevas oportunidades en la integración de sistemas de información. Ello posibilita tanto la validación de la información ya disponible en los registros sanitarios rutinarios como la incorporación de nuevos datos procedentes de otras fuentes que complementen los ya existentes, mejora la asignación de la población diana y favorece la identificación exhaustiva de los casos de muertes maternas y morbilidad materna grave.

III. HIPÓTESIS

Las hipótesis planteadas en este trabajo han sido:

1.- Los sistemas de registro actuales no ofrecen una valoración exhaustiva de la magnitud de la mortalidad materna y de las causas subyacentes, al no identificar la totalidad de muertes relacionadas con el embarazo, independientemente de su causa y momento de la gestación, y en especial, las defunciones acontecidas de forma tardía.

2.- La morbilidad materna grave es un indicador necesario para la monitorización de la salud de las mujeres en edad reproductiva, permite el estudio de sus determinantes y contribuye a la evaluación de la calidad de la atención obstétrica.

3.- Los resultados adversos relacionados con la gestación (mortalidad materna y morbilidad materna grave) son más frecuentes en las edades extremas y en los grupos más desfavorecidos, en función de su origen (inmigrantes) y situaciones de exclusión social.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- 1.- Determinar la magnitud real de la mortalidad materna en mujeres residentes en la Comunitat Valenciana, en el periodo 2006-2010, incluyendo todas las defunciones relacionadas con el embarazo, independientemente de la causa de la defunción, así como las muertes maternas tardías.
- 2.- Estimar la magnitud de la morbilidad materna grave durante el embarazo y en el año posterior a la finalización de la gestación, en mujeres residentes en la Comunitat Valenciana en el periodo 2006-2010.
- 3.- Analizar la asociación entre características sociodemográficas y determinantes sociales (inmigración y exclusión social) y resultados adversos de la gestación (mortalidad y morbilidad materna grave) en la Comunitat Valenciana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Evaluar la infraestimación de la mortalidad materna medida únicamente a partir la codificación de causas de muerte de la CIE-10 (Grupo XV: Embarazo, parto y puerperio).
- 2.- Describir las principales causas de muerte materna, tanto directas como indirectas, ocurridas durante el embarazo o en el año posterior a la finalización de la gestación.
- 3.- Describir la distribución de las muertes maternas según características sociodemográficas y variables obstétricas.

Objetivos

4.- Determinar la contribución de los diferentes elementos que integran la morbilidad materna grave, ya sean procesos obstétricos, enfermedades o estados de insuficiencia orgánica, así como su distribución según características sociodemográficas, variables clínicas y de atención obstétrica, incluyendo la morbilidad materna tardía.

6.- Comparar la magnitud y los determinantes de la morbilidad materna grave en mujeres autóctonas e inmigrantes, según el país de nacimiento.

7.- Examinar el riesgo de complicaciones graves relacionadas con la gestación en mujeres en situación de mayor vulnerabilidad.

V. METODOLOGÍA

1.- Diseño

Para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación se ha llevado a cabo un estudio observacional transversal. Su base es la integración de sistemas de información de ámbito estadístico y/o sanitario, orientada a la identificación exhaustiva de las muertes maternas y casos de morbilidad materna grave que han tenido lugar durante el embarazo, parto o en el año posterior a la finalización de la gestación.

2.- Sujetos de estudio

La población de estudio ha sido las mujeres en edad fértil (15-49 años), residentes en la CV, que han estado embarazadas en el período 2006-2010. Como criterio de residencia se ha utilizado el que establece el Sistema de Información Poblacional (SIP), que comprende mujeres empadronadas y no empadronadas con una estancia prevista superior a un mes, independientemente de su lugar de nacimiento. Se han incluido en el estudio aquellas gestantes cuyo embarazo finalizó entre el 1/1/2006 y el 31/12/2010, con el resultado de aborto, muerte fetal o nacido vivo.

Dado que el seguimiento de posibles casos con un resultado adverso de la gestación (mortalidad y morbilidad materna grave) se extendió hasta el año tras la finalización del embarazo, el periodo de estudio se prolongó hasta el 31/12/2011.

3.- Fuentes de información

Los datos utilizados para realizar esta investigación se han obtenido de distintas fuentes que incluyen información sobre embarazos, partos, nacimientos, mortalidad, morbilidad e identificación de personas. A continuación se describen cada una de ellas:

| *Registro de Mortalidad de la Comunitat Valenciana (RMCV)*

Incluye todas las defunciones de personas residentes en la CV, independientemente del lugar donde ocurrió la defunción. La información se obtiene a partir del Boletín Estadístico de Defunción y, en el caso de nacidos vivos y fallecidos antes de las 24 horas,

a partir del Boletín Estadístico de Parto y del Registro de Mortalidad Perinatal de la CV. Aporta datos tanto del fallecido como de las causas de la defunción (causa inmediata, causa antecedente -intermedia e inicial o fundamental- y otros procesos contribuyentes). La causa básica de defunción se selecciona y codifica según los criterios y reglas de la OMS, siguiendo la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª Revisión (CIE-10)^{89,90}.

| *Boletín Estadístico de Parto, Nacimientos y Abortos (BEP)*

Documento con fines estadísticos mediante el cual se inscriben en el Registro Civil los nacidos en un parto, e incluye los nacidos muertos y los nacidos vivos que fallecen durante el primer día de vida. Recoge información sobre el parto, datos de la madre y el padre y del o de los nacidos¹⁵⁰.

| *Conjunto Mínimo Básico de Datos de Altas Hospitalarias (CMBD)*

Contiene información al alta de cada episodio de hospitalización que haya generado al menos una estancia, incluyendo el diagnóstico principal (proceso responsable del ingreso del paciente) y otros diagnósticos secundarios, procedimientos quirúrgicos y obstétricos, codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª Revisión, Modificación Clínica (CIE-9-MC). Además de otras variables clínicas relacionadas con la estancia hospitalaria, en el caso de que se trate de un parto, incorpora también la edad gestacional, peso y sexo del o de los nacidos. En la CV está regulado por la Orden de 8 de octubre de 1992, de la Conselleria de Sanidad, que establece su obligatoriedad para todos los centros sanitarios, así como los ítems que lo componen¹⁵¹. En este estudio, se han utilizado los datos derivados de la atención en centros de titularidad pública.

| *Sistema de Información Poblacional (SIP)*

Registro administrativo que contiene datos de identificación, localización, asignación de recursos sanitarios asistenciales y modalidad de aseguramiento de todas las personas, españolas o extranjeras, que residan o se encuentren en la CV. Cada una de las personas registradas tiene asignado un único número de identificación personal (número SIP) que, con carácter obligatorio, debe constar en los documentos normalizados para la atención a pacientes, registros y ficheros informatizados de índole sanitaria de la Conselleria competente en materia de salud, entre ellos el CMBD¹⁵².

| *Registro de Metabolopatías (MetaB)*

Registro ligado al programa de cribado neonatal de enfermedades congénitas de la CV. Recoge información sobre los nacidos vivos, tanto en hospitales de titularidad pública como privada, incluyendo datos sociodemográficos de la madre (edad, país de nacimiento), variables obstétricas (edad gestacional y peso al nacimiento, parto vaginal o cesárea, etc.) y resultados de las pruebas de laboratorio realizadas¹⁵³.

El enlace entre las distintas bases de datos se ha realizado utilizando como variable común de identificación el número SIP. Tras efectuar el cruce en una unidad sometida a secreto estadístico se ha eliminado esta variable junto al resto de datos de carácter personal, quedando la base resultante completamente anonimizada impidiendo así la identificación de los casos incluidos.

4.- Variables resultado

4.1.- Mortalidad materna

Se ha considerado como *mortalidad asociada al embarazo* todas las muertes de mujeres de 15 a 49 años ocurridas durante el embarazo o en el año posterior a su finalización, independientemente de la localización y duración de la gestación, así como de la causa de la defunción. A su vez, esta mortalidad puede dividirse en muertes relacionadas con el embarazo y muertes no relacionadas con el embarazo, de acuerdo con las siguientes definiciones, propuestas por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos junto con los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades y adoptadas en otros estudios internacionales^{17,60,76}:

| *Muerte relacionada con el embarazo*

La muerte de una mujer durante el embarazo o en el año posterior a su finalización, independientemente de la duración y lugar de la gestación, por cualquier causa relacionada o agravada por su embarazo o su atención. A su vez, las muertes relacionadas con el embarazo se clasifican en:

- *Defunción materna de causa directa.* Es aquella que resulta de complicaciones obstétricas del embarazo (embarazo, parto y puerperio), de intervenciones, omisiones, tratamiento incorrecto, o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas.
- *Defunción materna de causa indirecta.* Es aquella que deriva de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debida a causas obstétricas directas pero sí agravada por los efectos fisiológicos del embarazo.

| *Muerte no relacionada con el embarazo*

La muerte de una mujer durante el embarazo o en el año posterior a su finalización debida a una causa no relacionada con la gestación.

El uso de estas definiciones amplía el campo de estudio de la mortalidad materna, incrementando la probabilidad de identificar las muertes relacionadas con el embarazo al partir de aquellas en las que existe una asociación temporal para, posteriormente, determinar cuáles guardan también una relación causal con la gestación. Además, permite acceder al examen de las muertes tardías al prolongar el periodo de estudio más allá de los 42 días tras la finalización de la gestación.

Para el análisis de la magnitud y los determinantes de la mortalidad materna, presentado en este trabajo, se han considerado únicamente las defunciones relacionadas con el embarazo (muertes maternas), tanto las de causa directa como indirecta.

4.2.- Morbilidad materna grave

De forma análoga a la descrita en el apartado de mortalidad materna, se ha definido como caso de *morbilidad grave asociada al embarazo* a todo episodio de ingreso y posterior alta hospitalaria, en mujeres de 15 a 49 años, acontecido durante el embarazo o en el año posterior a su finalización, independientemente de la localización y duración de la gestación, que presente algún proceso o condición que ponga en peligro la vida de

la mujer. La tipificación de estas complicaciones potencialmente mortales se basa en criterios diagnósticos e incluye una relación de enfermedades, intervenciones y estados de disfunción orgánica o sistémica, siguiendo una metodología similar a la utilizada por otros organismos, como los CDC³⁷ o el Sistema de Vigilancia Perinatal de Canadá¹⁴.

A su vez, en función de la existencia o no de una relación causal con la gestación, la morbilidad grave asociada al embarazo se ha clasificado en:

| *Morbilidad grave relacionada con el embarazo*

Episodio de hospitalización en una mujer durante el embarazo o en el año posterior a su finalización, que presente uno o más de los indicadores de morbilidad grave y que se deba a una causa relacionada o agravada por el embarazo o su atención.

| *Morbilidad grave no relacionada con el embarazo*

Episodio de hospitalización en una mujer durante el embarazo o en el año posterior a su finalización, que presente uno o más de los indicadores de morbilidad grave y que se deba a una causa no relacionada con la gestación.

Al igual que en el caso de la mortalidad materna, esta clasificación de los episodios de morbilidad grave teniendo en cuenta en primer lugar su asociación temporal con la gestación para posteriormente diferenciar aquellos que además tienen una relación causal, facilita la identificación de un número mayor de eventos de MMG. Además, la ampliación del periodo de búsqueda desde el inicio del embarazo hasta el año posterior a la finalización de la gestación, permite enlazar con los episodios ocurridos durante el embarazo y capturar aquellos casos que se prolongan o debutan más allá del puerperio.

En el estudio de la magnitud y de los determinantes de la morbilidad materna grave, presentado en este trabajo, sólo se han considerado como casos los episodios de morbilidad grave relacionada con el embarazo.

5.- Preparación de las bases de datos

5.1.- Defunciones (RMCV)

Se construyó una base de datos que agrupaba todas las defunciones de mujeres ocurridas en la CV en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2011, así como las defunciones de mujeres residentes en la CV acaecidas fuera de la Comunitat en el mismo periodo. Dado que el número esperado de defunciones maternas era muy reducido, no se acotó la selección al periodo de edad fértil de la mujer, con la intención de incrementar así la probabilidad de identificar los casos. Se incluyeron las defunciones ocurridas en el año 2011 para poder identificar posibles muertes maternas tardías en las gestantes cuyo embarazo finalizó en el año 2010. Mediante el enlace con la base de datos del SIP y utilizando distintos algoritmos de combinación de las variables de identificación de la mujer disponibles en el Boletín Estadístico de Defunción (nombre y apellidos, fecha de nacimiento y documento nacional de identidad) se asignó a cada registro el número SIP que le correspondía.

En el periodo de estudio se contabilizaron un total de 116.644 registros de defunciones de mujeres, lográndose asociar un número de tarjeta sanitaria en 107.147 casos (91,9%). De ellos, 66 correspondían a registros duplicados de forma que, tras su depuración, quedaron finalmente identificadas un total de 107.110 mujeres fallecidas y ligadas al SIP por su número de identificación. En 9.497 registros no fue posible establecer esta relación.

5.2.- Partos (BEP)

Se construyó una base de datos que agrupaba todos los registros de partos ocurridos en la CV en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2010. Mediante el enlace con la base de datos del SIP y utilizando distintos algoritmos de combinación de las variables de identificación de la mujer disponibles en el BEP (nombre y apellidos, fecha de nacimiento y documento nacional de identidad) se identificó el número SIP que le correspondía a cada registro.

En el periodo de estudio se registraron un total de 269.435 partos, no pudiéndose determinar el número de tarjeta sanitaria de la madre en 19.518 casos (7,2%). En el resto, sí fue posible la asociación con este identificador correspondiendo 199.251 registros (74,0%) a mujeres con un único parto y 50.666 (18,8%) a mujeres con más de un parto en el periodo estudiado, quedando identificadas finalmente con el número SIP, 226.330 mujeres que había tenido uno o más partos en el periodo 2006-2010.

5.3.- Altas hospitalarias (CMBD)

5.3.1.- Identificación de altas hospitalarias en mujeres durante el embarazo, parto o puerperio

La combinación de distintos criterios para la identificación de las altas hospitalarias en mujeres gestantes o puérperas, se ha visto que incrementa la probabilidad de detectar un número mayor de eventos, en especial, en los casos de mujeres con complicaciones graves que requieren la codificación de múltiples diagnósticos y procedimientos^{132,154,155}.

Para identificar a las mujeres que habían estado embarazadas en el periodo de estudio, independientemente del modo de finalización de la gestación, se seleccionaron todos los registros de ingresos hospitalarios, con fecha de alta comprendida entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2010, que cumplieren al menos uno de los criterios que se relacionan a continuación:

- Estar asignado a la Categoría Diagnóstica Mayor 14 – Embarazo, parto y puerperio - de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD), que incluye los códigos 370-382, 650-652, 885 y 886.
- Presentar uno o más diagnósticos, principal y/o secundarios, codificados en alguno de los siguientes epígrafes de la CIE-9-MC:
 - Capítulo 11 - Complicaciones del embarazo, parto y puerperio (Código de diagnóstico: 630-679).
 - Clasificación suplementaria de factores que influyen en el estado de salud y contacto con servicios sanitarios, relacionados con la reproducción y el desarrollo (Código de diagnóstico: V22, V23, V24, V27, V28 y V89).

- Procesos malignos relacionados con el embarazo (Código de diagnóstico: 181 y 236.1).

En el Anexo I se relacionan los elementos que componen cada criterio, especificando la codificación correspondiente junto con su descripción.

5.3.2.- Determinación del ingreso índice

Dentro del conjunto de altas hospitalarias de mujeres embarazadas o puérperas, se identificaron aquellos registros en los que se había producido la finalización de la gestación y se les denominó como “Ingreso índice”. Se diferenció entre 4 situaciones posibles en función del resultado de la gestación: embarazo ectópico, embarazo molar, aborto y embarazo que finaliza en un parto con el resultado de muerte fetal o nacido vivo. Los criterios utilizados fueron:

- *Embarazo ectópico*. Registros clasificados con el GRD 378 y/o con el código 633 en cualquiera de los diagnósticos, principal o secundarios.
- *Embarazo molar* (Incluye la mola hidatiforme y otro producto anormal de la concepción). Registros con el código 630 ó 631, en cualquiera de los diagnósticos, principal o secundarios.
- *Aborto* (Excluye los casos de embarazo ectópico o molar). Registros clasificados con los GRD 380 ó 381 y/o con el código 632, 634, 635, 636 ó 637 en cualquiera de los diagnósticos, principal o secundarios.
- *Embarazo que finaliza en un parto*. Registros clasificados con un GRD indicativo de parto (370-375 ó 650-652) y aquellos que, presentando cualquier otro GRD, al menos cumplieren 2 de las siguientes condiciones:
 - Algún diagnóstico y/o procedimiento con un código que haga referencia al parto (Anexo II).
 - Algún diagnóstico con un código que haga referencia al resultado del parto (V27.0-V27.9) o a cuidados o examen inmediatamente después del parto (V24.0).

- Valores válidos en la variable peso (500 - 5.600 g) y/o sexo (hombre o mujer) del recién nacido.
- Enlace con un registro de la base de BEP a través del número SIP y la fecha de parto (mes y año).

Se investigaron posibles duplicados o registros erróneos en caso de mujeres con más de un embarazo en el periodo de estudio. Se examinaron todos los casos en los que el espacio de tiempo comprendido entre la finalización de ambas gestaciones era <42 semanas, siendo el segundo episodio un parto, y <12 semanas, en el resto de situaciones.

5.3.3.- Identificación de las altas hospitalarias asociadas al ingreso índice

Se identificaron todos los registros de altas hospitalarias que correspondiesen a una misma mujer y estuviesen asociados a un ingreso índice, enlazándolos mediante el número SIP. Como criterio temporal se definió el periodo comprendido entre los 9 meses previos al ingreso índice y el año tras la finalización de la gestación. En este caso, la base utilizada incluyó todos los ingresos de mujeres de edad fértil, en hospitales públicos de la CV, con fecha de alta comprendida entre el 1-4-2005 y el 31-12-2011.

Cada gestación, independientemente de su duración y resultado, se consideró como un episodio reproductivo, con un ingreso índice, y en algunos casos, una o varias altas hospitalarias asociadas, ocurridas durante el embarazo o en el año posterior a su finalización.

6.- Identificación de los casos con resultado adverso de la gestación

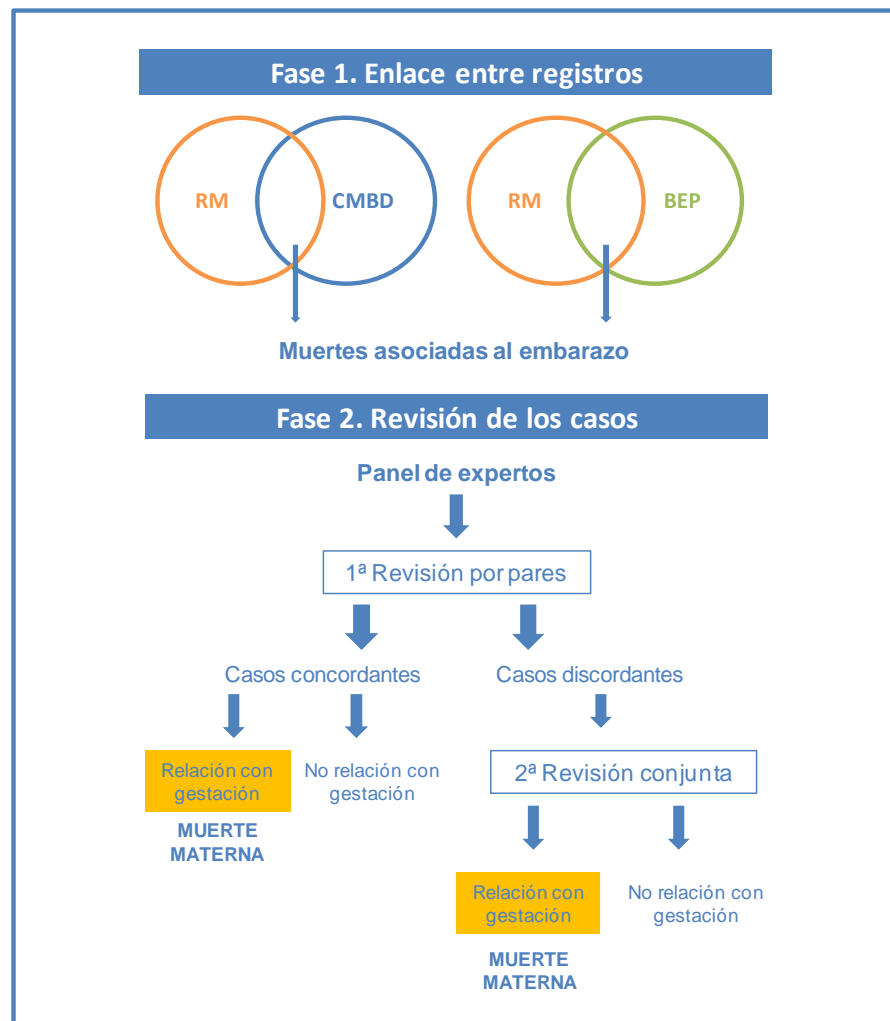
6.1.- Muertes maternas

Fase 1 - Enlace entre registros. Para identificar las muertes asociadas al embarazo se cruzaron las bases de defunciones y de partos (BEP), buscando las mujeres comunes en ambos ficheros, emparejándolas a través del número de tarjeta sanitaria y, en su defecto, mediante distintos algoritmos resultantes de la combinación de otras variables

de identificación de la mujer (nombre y apellidos, año de nacimiento, etc.). La misma sistemática se utilizó en el cruce entre la base de defunciones y la de altas hospitalarias en gestantes, utilizando en este caso como variable común únicamente el número de tarjeta sanitaria. Tras identificar las muertes asociadas a la gestación e integrar la información procedente de las distintas fuentes, los registros fueron anonimizados, eliminando todos los datos de carácter personal.

Fase 2 – Revisión de casos. Se constituyó un panel de expertos compuesto por seis facultativos especialistas en Obstetricia y Ginecología y con ejercicio profesional en distintos hospitales públicos de la CV, con el propósito de determinar si existía o no una relación entre la defunción y el embarazo. Inicialmente, se establecieron tres subgrupos formado cada uno de ellos por dos expertos. Los casos de muertes asociadas al embarazo se distribuyeron de forma aleatoria entre los subgrupos de expertos, de forma que cada par de obstetras revisaron los mismos casos. Para cada defunción se examinó la información disponible en el certificado de defunción, boletín estadístico de parto y/o altas hospitalarias registradas en CMBD en el periodo de estudio. En el anexo III se incluye la planilla que se elaboró para integrar los datos procedentes de los distintos registros y facilitar la revisión de los casos. Esta información se entregó al panel de expertos junto con una síntesis de la metodología del estudio que incluía la definición de muerte materna relacionada con el embarazo, tanto de causa directa como indirecta. Cada obstetra revisó de forma independiente los casos asignados y los clasificó, según las definiciones proporcionadas, en muerte relacionada con el embarazo de causa directa, muerte relacionada con el embarazo de causa indirecta y muerte no relacionada con el embarazo. En una segunda fase, los casos en que existía una discrepancia en la categoría asignada por el par de expertos se discutieron de forma conjunta por todo el grupo, en reunión presencial, hasta alcanzar un consenso.

Figura 5: Proceso de identificación de las muertes maternas



6.2.- Casos de morbilidad materna grave

Fase 1 – Revisión bibliográfica y listado de indicadores de morbilidad grave. Se elaboró un listado exhaustivo de enfermedades, procesos o intervenciones considerados como morbilidad materna grave en los diferentes estudios revisados, que incluía tanto entidades obstétricas (Ej.: eclampsia, rotura uterina, hemorragia, etc.) como no obstétricas (Ej.: fallo orgánico o sistémico) (Anexo IV). Cada componente de la morbilidad se acompañó del conjunto de códigos de la CIE-9-MC utilizado en el trabajo original para la identificación de los casos en los registros hospitalarios. Cuando la clasificación adoptada en el estudio era la CIE-10, se buscó su equivalencia mediante el mapa de correspondencias de la aplicación eCIEMaps, disponible en la página web del

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad¹⁵⁶. En esta primera fase se trató de recoger el mayor número posible de complicaciones relacionadas con la gestación.

Fase 2 – Verificación de procesos y códigos. Este listado inicial fue revisado por dos profesionales del ámbito de la epidemiología y salud pública, con amplia experiencia en la gestión de registros de salud perinatal, y dos especialistas en documentación médica, con un conocimiento extenso de la CIE-9-MC y práctica profesional en el entorno de sistemas de información hospitalarios, que determinaron los códigos de diagnóstico y/o procedimiento, que de forma aislada o combinada entre ellos, mejor delimitaban aquellos procesos realmente graves. En esta fase de depuración y selección de códigos prevaleció el criterio de especificidad, descartándose alguno de ellos por agrupar bajo la misma codificación procesos menos graves. En la tabla 3 se muestra la relación final de indicadores de morbilidad grave considerados en este estudio y en el anexo V el listado definitivo de códigos utilizados para la identificación de los casos de morbilidad grave asociada al embarazo. En el caso de la hemorragia obstétrica se optó por utilizar una combinación de códigos de diagnóstico y de procedimiento (histerectomía, embolización o ligadura de vasos) con la finalidad de extraer los casos más graves. Del mismo modo, para identificar los casos de Síndrome HELLP se utilizó una combinación de códigos de diagnóstico.

Tabla 3: Indicadores de morbilidad grave

• Insuficiencia renal aguda	• Enfermedad cerebrovascular
• Insuficiencia hepática aguda o subaguda	• Shock
• Insuficiencia respiratoria aguda	• Rotura uterina
• Paro cardíaco, insuficiencia o IAM	• Eclampsia y síndrome HELLP
• Embolia pulmonar	• Sepsis
• Disección aórtica	• Edema cerebral o coma
• Coagulopatía vascular diseminada	• Hemorragia obstétrica grave
• Complicaciones mayores de la anestesia	• Abdomen agudo

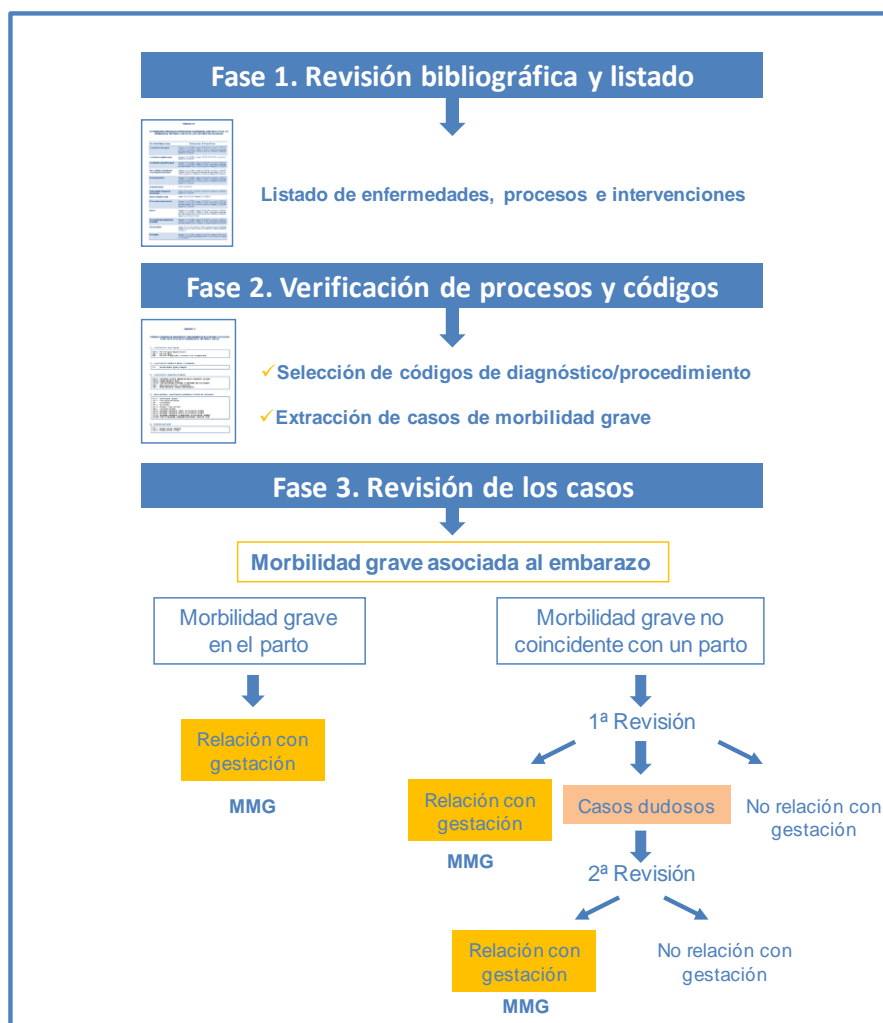
IAM: Infarto agudo de miocardio

Se determinaron las altas hospitalarias que incluían alguno de los códigos de diagnóstico, procedimiento o combinaciones de ambos, examinándose hasta 8 variables

de diagnóstico y 8 de procedimiento para cada ingreso índice y altas hospitalarias asociadas a él.

Fase 3 – Revisión de casos. Una vez señalados los casos de morbilidad grave asociada al embarazo se analizó la existencia o no de una relación entre la gestación y la morbilidad hallada. Para ello, se revisó la información disponible en el CMBD (altas hospitalarias previas o posteriores, diagnósticos y procedimientos secundarios, duración de la estancia, etc.) y se diferenció entre aquellos procesos en los que existía una causa obstétrica manifiesta y los no relacionados de forma expresa con la gestación. En el caso de los partos, y tras la revisión de una muestra de registros (20%), se asumió la existencia de relación con el embarazo en todos ellos y se clasificaron como MMG. El resto de episodios, es decir, los acontecidos durante la gestación o en el año posterior a su finalización y los asociados a embarazos ectópicos, molares y abortos, fueron examinados en su totalidad. Los casos problemáticos, es decir, aquellos en los que no existía una causa obstétrica evidente, fueron analizados por el panel de expertos siguiendo una sistemática similar a la aplicada para clasificar las muertes maternas. En el anexo VI se incluye el modelo de planilla utilizado para sintetizar la información disponible de cada episodio reproductivo a lo largo del periodo de estudio y facilitar su revisión. En una primera valoración, cada par de obstetras analizó de forma independiente los casos asignados de forma aleatoria, determinando si se trataba o no de una complicación relacionada con la gestación e indicando en caso afirmativo si constituía un proceso grave. Tras esta primera fase, aquellos casos en los que existía una discrepancia en su clasificación fueron revisados por la totalidad del grupo de expertos acordando su categorización definitiva.

Figura 6: Proceso de identificación de la morbilidad materna grave



7.- Definición de covariables

Las variables consideradas en el estudio de la mortalidad materna fueron:

Variables sociodemográficas

- Edad de la madre (años). Se consideró la edad de la mujer en el momento de la defunción. Se utilizó la variable agrupada en dos categorías (<35 y ≥35) y en tres categorías (<20, 20-34 y ≥35).
- País de nacimiento. Se clasificó en dos grupos: mujeres españolas y extranjeras.

Variables relacionadas con la defunción

- Causa de la defunción. Se diferenció entre causas directas e indirectas.

- Momento de la defunción. Tiempo transcurrido entre la finalización de la gestación y la defunción materna. Se agrupó en dos categorías: ≤ 42 días y 43-365 días (muertes maternas tardías).

| *Variables obstétricas*

- Resultado de la gestación. Las categorías respuesta consideradas en esta variable fueron embarazo ectópico, aborto, muerte fetal y nacido vivo. Los casos en los que la defunción se produjo en una mujer gestante y se desconocía la semana de gestación en la que se encontraba, fueron asignados a la categoría 'desconocido'.

En el estudio de la morbilidad materna grave se incluyeron las siguientes variables:

| *Variables sociodemográficas*

- Edad de la madre (años). Se consideró la edad de la mujer en el ingreso índice, es decir en el que se produjo la finalización del embarazo. Se ha analizado tanto como variable continua como categórica, estableciéndose tres grupos (<20 , 20-34 y ≥ 35).
- País de nacimiento. Se obtuvo a partir del cruce con la base del SIP. Se diferenció entre mujeres nacidas y no nacidas en España (mujeres extranjeras). En este último caso, los países se agruparon en 6 grandes regiones geográficas: Europa Occidental y América del Norte; Europa del Este; América Central y América del Sur; Norte de África; África Subsahariana, y por último, Asia y Oceanía. Para ello, se adoptó la misma clasificación que la utilizada en el Registro de Metabopatías (Anexo VII).
- Lugar de residencia. Se obtuvo a partir del cruce con la base del SIP. Se consideró la provincia como unidad de análisis (Castellón, Valencia y Alicante).
- Exclusión social. Esta variable se obtuvo a partir del cruce con la base del SIP y forma parte del denominado código APSIG (Análisis Poblacional Segmentado Integrado y Geográfico). Se trata de un código individual, calculado para cada ciudadano mensualmente combinando la información recogida en el SIP (empadronamiento, modalidad de aseguramiento, departamento de salud, migraciones, relación con la actividad laboral, etc.). Consta de 32 dígitos que se estructuran en torno a 10 dimensiones horizontales y 5 transversales. La

exclusión social es una de las dimensiones horizontales. Las personas caracterizadas por esta dimensión presentan unas condiciones que les hacen más vulnerables a nivel sanitario y muestran una mayor dificultad de acceso a los servicios de salud. En general, se trata de personas que tienen garantizada la asistencia sanitaria a través de los programas especiales para colectivos en situación de riesgo. Se agruparon las distintas categorías de la variable, en función de la existencia o no de un riesgo de exclusión social, transformándola en una variable dicotómica.

| *Variables clínicas*

- Duración de la estancia hospitalaria (días). Se ha analizado tanto como variable continua como categórica, estableciéndose tres grupos (1-6, 7-13 y ≥ 14).
- Comorbilidad. Se incluyó como patología relevante la presencia de obesidad, diabetes pregestacional e hipertensión arterial previa.
- Tiempo transcurrido entre la finalización de la gestación y el episodio de MMG. Se tuvo en cuenta si el caso de MMG había sido previo a la finalización de la gestación (durante el embarazo), en el mismo ingreso que finalizaba la gestación (ingreso índice) o en un ingreso posterior. En este último caso, se diferenció entre los que se resolvían en el periodo considerado clásicamente como puerperio (fecha de alta en los 42 días posteriores a la finalización de la gestación) y los que lo hacían de forma tardía (fecha de alta entre los 43-365 días), clasificando estos últimos como MMG tardía.

| *Variables obstétricas*

- Resultado de la gestación. Las categorías respuesta consideradas en esta variable fueron embarazo ectópico, embarazo molar, aborto y parto (muerte fetal o recién nacido vivo).
- Además, en los casos en los que la gestación finalizó en un parto se reunió información sobre: cesárea previa (Sí/No), gestación múltiple (Sí/No), tipo de parto (parto vaginal o cesárea), edad gestacional (<32, 32-36, ≥ 37 semanas), peso del recién nacido (<1.500, 1.500-2.499, ≥ 2.500 g) y muerte fetal (Sí/No).

En el anexo VIII se relacionan los códigos de diagnóstico y de procedimiento de la CIE-9-MC considerados en la construcción tanto de las variables clínicas (comorbilidad) como de las obstétricas.

8.- Análisis estadístico de datos

8.1.- Mortalidad materna

Se realizó un análisis descriptivo de la distribución de las muertes relacionadas con el embarazo en función del momento de la defunción, causa de la defunción (tanto agrupadas en muertes maternas directas y muertes maternas indirectas, como desagregando según causa específica en cada uno de los grupos), resultado de la gestación (ectópico, aborto, muerte fetal, nacido vivo) y características sociodemográficas de la mujer (edad y país de nacimiento). Además, se estimó la magnitud del subregistro de la mortalidad materna existente en las estadísticas oficiales, de forma global y según las categorías de las distintas covariables consideradas en el estudio, presentando números absolutos y proporciones.

Para valorar la magnitud de la mortalidad materna se calculó la razón de mortalidad materna (RMM) y su intervalo de confianza al 95% (IC95%). Se define como RMM el número de defunciones maternas ocurridas durante un periodo de tiempo por cada 100.000 nacidos vivos en el mismo periodo. El denominador (nacimientos) y su distribución por edad y país de nacimiento de la madre, se obtuvo del Registro de Metabolopatías de la CV, cuya utilidad en el cálculo de los principales indicadores de salud reproductiva y perinatal ha quedado patente en trabajos previos¹²⁷⁻¹²⁹. Se calculó la RMM según la fuente de identificación de las muertes maternas (estadísticas oficiales y método combinado), causa y momento de la defunción y características sociodemográficas. La asociación entre características sociodemográficas de la mujer (edad y país de nacimiento) y mortalidad materna se analizó mediante el cálculo del RR y su IC95%.

8.2.- Morbilidad materna grave

Se analizaron todas las gestaciones de mujeres en edad fértil, residentes en la CV, finalizadas entre el 1/1/2006 y el 31/12/2010, independientemente del resultado de la gestación, y que hubieran generado una o más altas hospitalarias en un centro público de la CV, siendo una de ellas la que determinó el final del embarazo (ingreso índice). La unidad de análisis fue el episodio reproductivo y no el individuo, por tanto una misma mujer pudo haber aportado más de una gestación al estudio, considerándose cada una de ellas como un episodio independiente.

Para cada episodio reproductivo se estudió la presencia de morbilidad materna grave ya fuese durante el embarazo o en el año posterior a su finalización. Cuando un mismo episodio reproductivo presentó más de una complicación grave de forma simultánea, en el análisis global de la MMG se consideró como un único caso. Sin embargo, en el análisis independiente de las principales complicaciones que constituyen la MMG, estos episodios reproductivos se contabilizaron como caso para cada una de ellas.

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los episodios reproductivos según características sociodemográficas y variables clínicas y obstétricas, tanto en conjunto como de forma desagregada según el resultado de la gestación y el país de nacimiento de la mujer, usando proporciones, medias y su desviación estándar. Respecto a los casos de MMG, se analizó su distribución según el resultado de la gestación, relación temporal con el ingreso índice y criterio de identificación del episodio reproductivo. Asimismo, se evaluó la contribución de los distintos componentes que integran la MMG para el total de casos y según el resultado de la gestación, distribución temporal y país de nacimiento de la gestante.

Para el estudio de la magnitud de la MMG se calculó el número de casos por 1.000 episodios reproductivos y su distribución en función de las variables sociodemográficas, clínicas y obstétricas, tanto para el global de la muestra como de forma independiente para los episodios reproductivos que finalizaron en un parto. Las diferencias en la magnitud de la MMG de acuerdo a las variables citadas se valoraron mediante el test Ji-Cuadrado y el cálculo de la Odds Ratio (OR) y su intervalo de confianza al 95%. En

segundo lugar, para determinar el efecto conjunto de las distintas variables consideradas en el estudio se llevó a cabo un análisis multivariante (regresión logística binaria) con el cálculo de las OR ajustadas (OR_a) y sus IC95%. Todas las variables explicativas con un nivel de significación $p < 0,05$ en el análisis bivariado fueron consideradas en el análisis multivariante. Se exploró la presencia de posibles factores de confusión y/o interacción con las principales variables de interés.

Todos los análisis se realizaron utilizando el paquete estadístico SPSS versión 17.0 para Windows.

VI. RESULTADOS

MORTALIDAD MATERNA

1.- Muertes maternas: el subregistro de las estadísticas oficiales

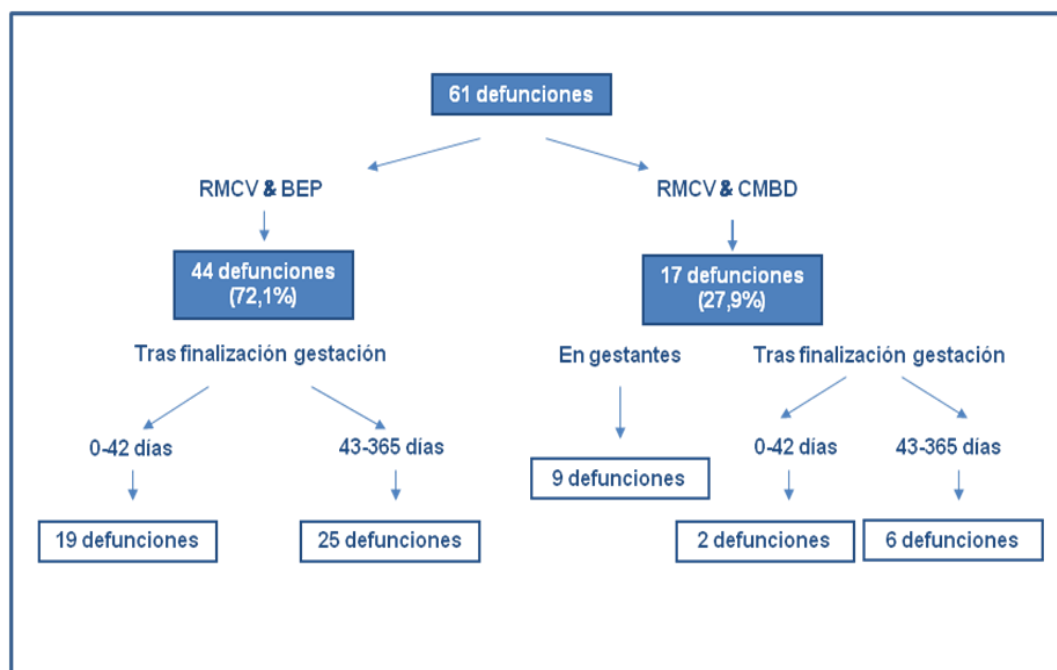
1.1.- Identificación de las defunciones asociadas al embarazo

Como resultado del enlace entre el RMCV y la base de BEP se obtuvo un total de 169 mujeres comunes en ambos registros, cumpliendo 44 de ellas el criterio temporal considerado en la definición de muerte asociada al embarazo, es decir, defunción durante el embarazo o en el año posterior a su finalización. De éstas, en 34 casos (77,3%) se disponía también de información en el CMBD. El enlace entre RMCV y CMBD permitió emparejar 35 mujeres más, presentes en ambos registros y no identificadas en el cruce anterior, cumpliendo 16 de ellas el criterio temporal establecido. La revisión posterior de las 12 altas hospitalarias de gestantes en las que constaba como circunstancias de alta el exitus, permitió localizar un caso más que no había sido enlazado con el registro de mortalidad debido a un error en la identificación de la mujer, consistente en una permuta entre nombre y apellido que impidió la asignación correcta del número de tarjeta sanitaria.

Por tanto, la integración de registros permitió identificar 61 casos de defunciones asociadas al embarazo, es decir, de muertes en mujeres de 15 a 49 años acontecidas durante el embarazo o en el año posterior a su finalización, independientemente de la causa que condujo a la defunción. La mayoría (72,1%) en el enlace entre RMCV y BEP (Figura 7).

Respecto a la distribución temporal, 30 de estas defunciones ocurrieron durante la gestación o en los 42 días siguientes a su finalización y 31 en el periodo comprendido entre 43 y 365 días tras el final del embarazo.

Figura 7: Enlace entre las distintas fuentes de información para la identificación de las defunciones asociadas al embarazo



RMCV: Registro de Mortalidad de la Comunitat Valenciana

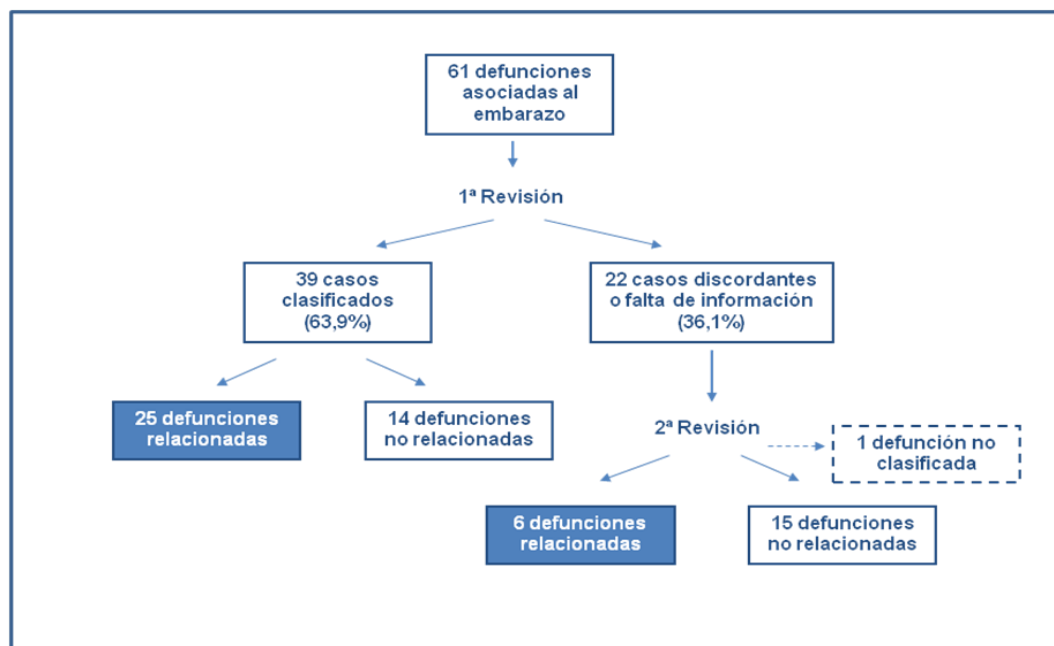
BEP: Boletín Estadístico de Parto

CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos

1.2.- Determinación de las defunciones relacionadas con el embarazo – Muertes maternas

Todos los casos identificados como muertes asociadas al embarazo fueron examinados por el panel de expertos. La revisión inicial por pares permitió establecer o descartar una relación con la gestación en 39 casos (63,9%). De los 22 restantes, en 15 de ellos existían discrepancias en la clasificación del caso mientras que en el resto alguno de los expertos consideraba no tener suficiente información para poder concluir sobre la existencia o no de una relación con el embarazo. Los casos discordantes y los no catalogados inicialmente, fueron planteados y discutidos por el conjunto de obstetras llegando finalmente a un consenso en su clasificación. Solo en una defunción no se pudo dictaminar su relación o no con la gestación por no disponer de suficientes datos clínicos (Figura 8).

Figura 8: Identificación de las muertes relacionadas con el embarazo tras revisión y consenso por el panel de expertos



En el 50,9% de las defunciones asociadas al embarazo se determinó que existía una relación con la gestación. Según el momento en que se produjo la defunción, esta proporción fue del 80% en las muertes asociadas al embarazo que ocurrieron durante la gestación o en los 42 días tras su finalización, mientras que en las defunciones tardías (43-365 días tras el final de la gestación) sólo alcanzó el 22,6% (Tabla 4).

Tabla 4: Distribución de las defunciones asociadas al embarazo según el momento en que se produjeron y su relación con la gestación

	≤ 42 días		43-365 días		Total	
	n	%	n	%	n	%
Relacionada con el embarazo	24	80,0	7	22,6	31	50,9
No relacionada con el embarazo	5	16,7	24	77,4	29	47,5
Desconocido	1	3,3	0	0,0	1	1,6
Total	30	100	31	100	61	100

1.3.- Subregistro de la mortalidad materna

En la tabla 5 se presenta el número de muertes maternas según la fuente utilizada para su identificación y su distribución por causa, momento de la defunción y resultado de la gestación. De las 31 muertes relacionadas con la gestación, identificadas mediante el

enlace entre sistemas de información y revisión posterior de los casos (Método combinado), solo 8 defunciones estaban codificadas en el Capítulo XV-Embarazo, parto y puerperio de la CIE-10 y constaban como muertes maternas en las estadísticas oficiales de defunciones.

Todas las muertes maternas registradas fueron de causa directa y se produjeron durante el embarazo o en los 42 días posteriores a su finalización. De las 23 muertes maternas no registradas como tales, 5 fueron de causa directa (21,7%) y 18 de causa indirecta (78,3%). Respecto a su distribución temporal, 4 de estas muertes ocurrieron durante el embarazo (17,4%), 12 en los 42 días siguientes a la finalización de la gestación (52,2%) y 7 (30,4%) entre 43 y 365 días tras su finalización, es decir, fueron muertes maternas tardías. Según el resultado de la gestación, el número de muertes maternas ocurridas tras el nacimiento de un recién nacido vivo se incrementó desde las 6 registradas en las estadísticas oficiales de mortalidad hasta alcanzar las 23 defunciones tras aplicar el método combinado, y se identificó además una defunción materna con el resultado de muerte fetal y otra con el resultado de aborto.

Tabla 5: Muertes maternas según la fuente de identificación y su distribución por causa, momento de la defunción y resultado de la gestación

	Nº de muertes maternas		
	RMCV	Método combinado	Subregistro (%)
Causa de la defunción			
Directa	8	13	38,5
Indirecta	0	18	100,0
Momento de la defunción			
≤42 días	8	24	66,7
43-365 días	0	7	100,0
Resultado de la gestación			
Embarazo ectópico	1	1	0,0
Aborto	1	2	50,0
Muerte fetal	0	1	100,0
Nacido vivo	6	23	73,9
Desconocido*	0	4	100,0
Total	8	31	74,2

RMCV: Registro de Mortalidad de la Comunitat Valenciana

Método combinado: Enlace de sistemas de información y revisión de casos

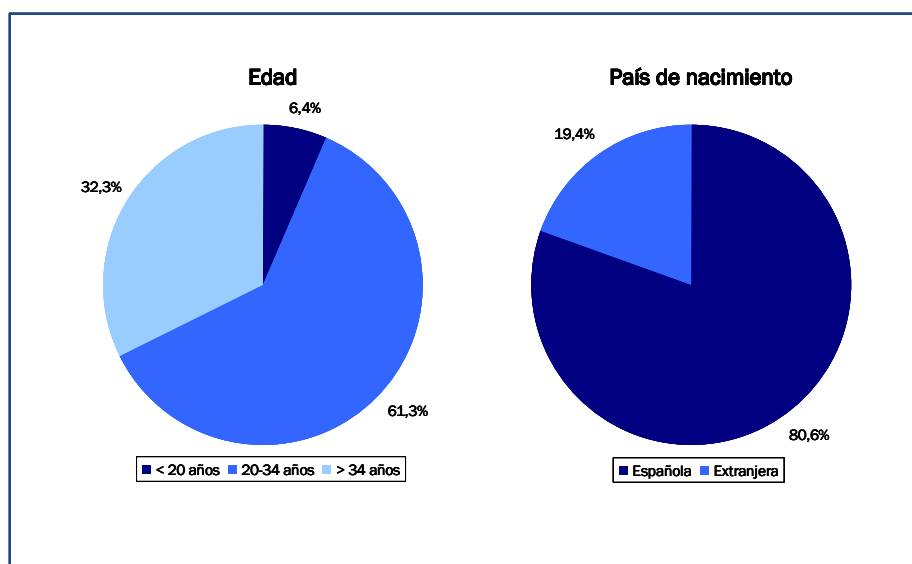
* Incluye 3 defunciones de mujeres anteparto y 1 defunción debida a un coriocarcinoma

Es decir que, considerando el total de defunciones relacionadas con la gestación, identificadas a través del método combinado, el subregistro de las muertes maternas en las estadísticas oficiales de mortalidad de la CV fue del 74,2%, en el quinquenio 2006-2010. Según la causa de la defunción, este subregistro alcanzó el 100% para las muertes maternas de causa indirecta y el 38,5% para las de causa directa. Ninguna de las 7 muertes maternas tardías figuraba como tal en las estadísticas oficiales de mortalidad, siendo 6 de ellas de causa indirecta y 1 de causa directa.

2.- Características sociodemográficas y obstétricas de las muertes maternas

La edad media de las mujeres fallecidas por causas relacionadas con la gestación fue de 32,3 años, con un rango de edad que osciló entre un mínimo de 19 y un máximo de 47 años. La mayoría de las muertes (61,3%) se concentraron en el grupo de edad de 20-34 años. Hubo dos defunciones en gestantes adolescentes. En relación al país de nacimiento, el 80,6% de las mujeres fallecidas había nacido en España (Figura 9).

Figura 9: Distribución de las muertes maternas según características sociodemográficas de la mujer



Respecto a su distribución según variables obstétricas, en la mayoría de los casos (77,4%) el final del embarazo se produjo en el periodo comprendido entre 30 y 41 semanas de gestación, con el resultado de una muerte fetal y 23 nacidos vivos, 8 de ellos

pretérmino (<37 semanas de gestación). En un 9,7% de las defunciones el embarazo finalizó antes de las 22 semanas de gestación, tratándose de un embarazo ectópico y dos abortos. Además, hubo tres muertes de embarazadas anteparto, desconociéndose la semana de gestación en la que se encontraban, y una defunción debida a un coriocarcinoma en la que no fue posible establecer ni el resultado ni la edad gestacional.

3.- Magnitud de la mortalidad materna

En el periodo 2006-2010, el número total de nacidos vivos de mujeres en edad fértil en la CV fue de 262.039. La RMM calculada a partir de la cifra de muertes maternas registradas en las estadísticas oficiales, se situó en 3,05 defunciones por 100.000 nacidos vivos. Al considerar todas las muertes maternas identificadas en este estudio, incluidas las muertes tardías, el valor de la RMM se incrementó hasta 11,83 defunciones por 100.000 nacidos vivos (Tabla 6).

Tabla 6: Magnitud de la mortalidad materna según la fuente de identificación de los casos

	Periodo 2006-2010	
	n	RMM (IC95%)
Estadísticas oficiales (RMCV)	8	3,05 (5,17-9,37)
Método combinado	31	11,83 (7,67-16,00)

RMM: Razón de Mortalidad Materna (muertes maternas por 100.000 nacidos vivos)

IC 95%: Intervalo de confianza 95%

RMCV: Registro de Mortalidad de la Comunitat Valenciana

En la tabla 7 se presenta la magnitud de la mortalidad materna desglosada según la causa de la defunción, directa o indirecta, y el momento en que se produjo, diferenciando las muertes tardías. La proporción de muertes maternas de causa indirecta fue superior a la de muertes de causa obstétrica directa, alcanzando un valor del 58,1% de las defunciones. La RMM fue de 4,96 defunciones por 100.000 nacidos vivos en las muertes maternas directas y de 6,87 en las indirectas. Las muertes maternas tardías (43-365 días tras la finalización de la gestación) representaron el 22,6% del total de defunciones, alcanzando la RMM el valor de 2,67 defunciones por 100.000 nacidos vivos.

Tabla 7: Magnitud de la mortalidad materna según causa y momento de la defunción

	Periodo 2006-2010	
	n (%)	RMM (IC95%)
Causa de la defunción		
Directa	13 (41,9)	4,96 (2,26-7,66)
Indirecta	18 (58,1)	6,87 (3,70-10,04)
Momento de la defunción		
≤42 días	24 (77,4)	9,16 (5,50-12,82)
43-365 días	7 (22,6)	2,67 (6,92-4,65)

RMM: Razón de Mortalidad Materna (muertes maternas por 100.000 nacidos vivos)

IC 95%: Intervalo de confianza 95%

4.- Muertes maternas directas e indirectas: principales causas y distribución temporal

Las causas obstétricas directas más frecuentes fueron la hemorragia obstétrica y los trastornos hipertensivos del embarazo, siendo responsables entre ambas de casi dos tercios de las muertes maternas directas. Solo una de las muertes maternas directas ocurrió de forma tardía, más allá de los 42 días del postparto, siendo su causa un coriocarcinoma. De las defunciones de causa indirecta, un 66,7% se produjo en el embarazo o en los 42 días posteriores a su finalización y un 33,3% entre 43 y 365 días. Entre las causas indirectas figura, en primer lugar, las enfermedades infecciosas y parasitarias (27,8%) y a continuación, las neoplasias (22,2%). De las 6 muertes indirectas tardías, 4 correspondieron a procesos tumorales malignos y 2 a enfermedades infecciosas (Tabla 8) (Figura 10).

Figura 10: Distribución de las muertes maternas directas e indirectas según el momento de la defunción

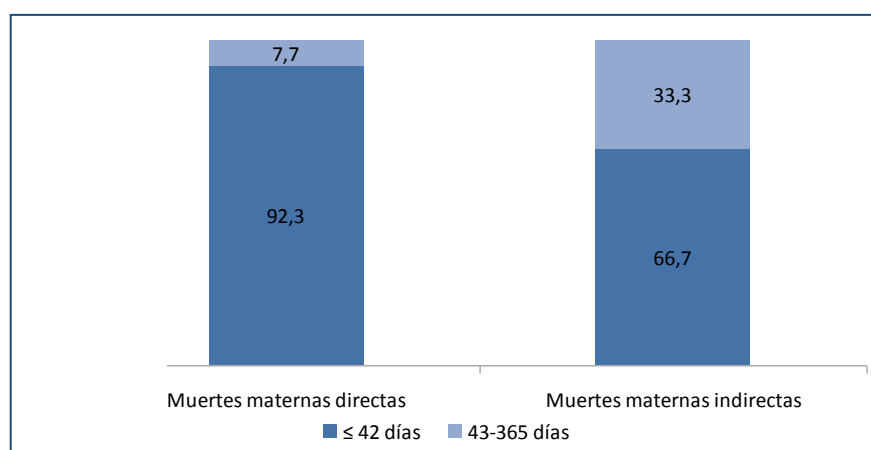


Tabla 8: Distribución de las muertes maternas según causas directas e indirectas

CAUSAS	n	%
Muertes maternas directas	13	41,9
Embarazo ectópico	1	7,7
Hemorragia obstétrica	4	30,8
Trastorno hipertensivo de la gestación	4	30,8
Tromboembolismo	1	7,7
Corioamnionitis/sepsis	1	7,7
Otras	2	15,4
Muertes maternas indirectas	18	58,1
Accidente cerebrovascular	1	5,5
Enfermedad cardíaca	3	16,7
Disección aórtica	3	16,7
Tumor maligno	4	22,2
Enfermedades infecciosas y parasitarias	5	27,8
Otras	2	11,1

5.- Determinantes sociodemográficos de la mortalidad materna

En la tabla 9 se presenta la razón de mortalidad materna específica por edad y país de nacimiento de la mujer, diferenciando entre las muertes de causa directa y las de causa indirecta.

La RMM específica por edad fue superior en las mujeres de 35 o más años (14,32 defunciones por 100.000 nacidos vivos), con una razón de riesgos respecto a las mujeres menores de 35 años de 1,31, siendo esta diferencia no significativa.

Según el país de nacimiento, la RMM en mujeres españolas fue de 12,60 por 100.000 nacidos vivos y de 10,51 por 100.000 nacidos vivos en las mujeres extranjeras. La distribución de la mortalidad según la causa de la defunción mostró un mayor peso de las muertes indirectas en el caso de las mujeres españolas. No se halló una diferencia estadísticamente significativa en el riesgo de muerte materna según el origen geográfico de la mujer.

Tabla 9: Mortalidad materna según causa y características sociodemográficas de la mujer

	Nacidos vivos	Muertes maternas			RMM (IC95%)	RR (IC95%)
		Directas n (%)	Indirectas n (%)	Total n		
Edad						
<35 años	192.218	9 (42,9)	12 (57,1)	21	10,93 (6,25-15,60)	1
≥ 35 años	69.821	4 (40,0)	6 (60,0)	10	14,32 (5,45-23,20)	1,31 (0,62-2,78)
País de nacimiento						
Española	198.448	9 (36,0)	16 (64,0)	25	12,60 (7,66-17,54)	1,20 (0,49-2,92)
Extranjera	57.089	4 (66,7)	2 (33,3)	6	10,51 (2,10-18,92)	1

RMM: Razón de Mortalidad Materna (muertes maternas por 100.000 nacidos vivos)

RR: Riesgo relativo

IC 95%: Intervalo de confianza al 95%

MORBILIDAD MATERNA GRAVE

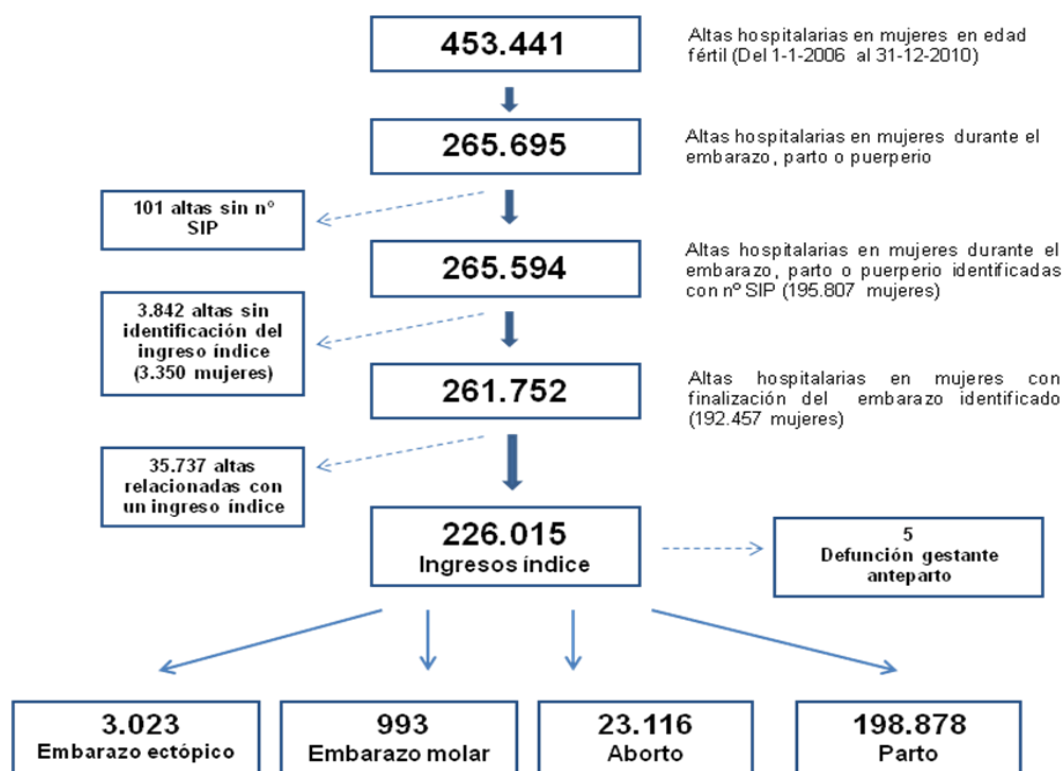
1.- Identificación y características de los episodios reproductivos

1.1.- Determinación del episodio reproductivo: ingreso índice y asociados

Cada gestación, independientemente de su duración y resultado, se consideró como un episodio reproductivo con un ingreso índice, que marcaba el final de la gestación, y en algunos casos, una o varias altas hospitalarias asociadas, ocurridas durante el embarazo o el año posterior a su finalización. Al determinar como unidad de análisis el episodio reproductivo y no el individuo, una misma mujer pudo aportar al estudio más de una gestación, considerándose cada una de ellas como un episodio independiente. En la figura 11 se muestra la secuencia seguida en la identificación de los episodios reproductivos en la base de altas hospitalarias. En el periodo de estudio, se registraron 453.441 ingresos de mujeres en edad fértil, con fecha de alta comprendida entre el 1/01/2006 y el 31/12/2010. De ellos, 265.695 cumplían uno o más de los criterios establecidos para identificar las altas ocurridas durante la gestación, tras el parto o en el puerperio. Se excluyeron 101 registros que no disponían de número SIP o éste estaba incompleto, quedando la base compuesta por 265.594 altas.

La aplicación de los criterios marcados para determinar el final de la gestación, permitió identificar 226.015 ingresos índice, que correspondían a 192.457 mujeres con uno o más embarazos entre 2006 y 2010. De ellos, 3.023 fueron embarazos ectópicos (1,3%), 993 embarazos molares (10,4%), 23.116 abortos (10,2%) y 198.878 partos (88%), con el resultado de nacido vivo o muerte fetal. Además, en 5 casos se produjo la muerte de la gestante anteparto (muertes asociadas al embarazo), no disponiéndose de información sobre la semana de gestación en la que ocurrió la defunción.

Figura 11: Proceso de identificación de las altas hospitalarias en mujeres durante el embarazo, tras el parto o en el puerperio y determinación del ingreso índice.



En la tabla 10 se presenta la distribución de los episodios reproductivos según el resultado de la gestación y el criterio utilizado en su identificación. La mayoría de los ingresos índice fueron identificados a partir del código asignado en el sistema de clasificación de pacientes (GRD). El resto de criterios aportó un número pequeño de casos que supuso el 1,1% de los registros de embarazo ectópico y el 0,5% y 0,4% en el caso de aborto y parto, respectivamente. En cuanto al embarazo molar, indicar que 158 casos (15,9%) estaban codificados como 'Mola hidatiforme' (código de diagnóstico: 630), mientras que el resto pertenecía a la categoría 'Otro producto anormal de la concepción' (código de diagnóstico: 631). Los 5 casos de defunción anteparto habían sido identificados en el estudio previo de la mortalidad materna, tras el enlace entre las distintas bases de datos, y clasificados como muertes asociadas al embarazo. Señalar también que el 88,9% de las altas hospitalarias por parto se vinculó a su vez a un registro de la base de BEP.

Tabla 10: Distribución de los episodios reproductivos según el resultado de la gestación y criterio de identificación

	Criterio	n	(%)
Embarazo ectópico (n= 3.023)	GRD: 378	2.991	(98,9)
	Código diagnóstico: 633	32	(1,1)
Embarazo molar (n= 993)	Código diagnóstico: 630, 631	993	(100)
Aborto (n= 23.116)	GRD: 380, 381	23.006	(99,5)
	Código diagnóstico: 632, 634-637	110	(0,5)
Parto (n= 198.878)	GRD: 370-375, 650-652	198.123	(99,6)
	Otros criterios* (presencia de 2 o más)	755	(0,4)
Muerte gestante (n= 5)	Enlace entre RMCV, BEP y CMBD (muerte asociada al embarazo)	5	(100)

* Otros criterios: Descritos en el epígrafe 5.3.1 del apartado de metodología

GRD: Grupos Relacionados por el Diagnóstico; RMCV: Registro de Mortalidad de la Comunitat Valenciana; BEP: Boletín Estadístico de Parto; CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos

Del resto de altas hospitalarias, 35.737 se enlazaron con un ingreso índice a través del número SIP, tratándose de ingresos hospitalarios previos, ocurridos durante la gestación, o posteriores, acontecidos en el puerperio y que correspondían a un mismo episodio reproductivo (ingresos asociados). Por último, se descartaron 3.842 altas hospitalarias, en gestantes o puérperas, en las que no se pudo determinar el final y/o resultado de la gestación, ni enlazar con ninguno de los ingresos índice identificado.

1.2.- Características de los episodios reproductivos

Se analizaron 226.015 episodios reproductivos que correspondían a un total de 192.457 mujeres. El número de embarazos que aportó cada una de ellas, a lo largo del quinquenio estudiado, osciló entre un mínimo de 1 y un máximo de 6. El 84,3% de las mujeres contribuyó con una única gestación, un 14,1% con dos gestaciones y un 1,6% con más de dos embarazos.

En la tabla 11 se presenta las características sociodemográficas maternas y variables clínicas y obstétricas de los episodios reproductivos, en su conjunto y según el resultado de la gestación, diferenciando entre embarazos ectópicos, embarazos molares, abortos y partos. Con respecto a la edad materna, la mayoría de las gestaciones correspondían a mujeres entre 20-34 años (73,1%). La edad media de las mujeres se situó en 30,3 años,

siendo algo superior en el caso de los episodios que finalizaron en un aborto. La proporción de gestaciones en los grupos de edad extremos, es decir, menores de 20 años o mayores de 34 años, fue de 3,9% y 23,0% respectivamente. La distribución por grupos de edad de las mujeres fue diferente según el resultado de la gestación. El porcentaje de mujeres menores de 20 años fue mayor en los embarazos molares (5,6%) y en los abortos (4,2%), mientras que la proporción de gestantes mayores de 34 años fue superior en los abortos (34,1%) y en menor medida en los embarazos ectópicos (27,1%) y molares (26,8%).

En relación al país de nacimiento, en el 69,7% de las gestaciones se trataba de mujeres que habían nacido en España. Entre las mujeres extranjeras, la principal área geográfica de procedencia fue América Central y del Sur, siendo los países predominantes Ecuador (27,3%), Colombia (19,5%) y Bolivia (17,3%). El segundo lugar lo ocupó las mujeres procedentes de Europa del Este, principalmente de Rumania (64%) y en menor proporción de Bulgaria (11%), y en tercer lugar las nacidas en África del Norte, fundamentalmente en Marruecos (82,2%) y Argelia (17%). El resto de regiones, con una presencia menor, fue Europa Occidental y América del Norte (Francia: 31,5%; Reino Unido: 26,6%; Alemania: 13,7%), África Subsahariana (Nigeria: 48,3%; Guinea: 20,3%; Senegal: 10,9%) y Asia y Oceanía (China: 67%; Pakistán: 12,3%, India: 8,5%).

La distribución de las mujeres en función del país de nacimiento fue diferente según el resultado de la gestación. La proporción de mujeres extranjeras fue superior en los episodios reproductivos con un resultado adverso (embarazos ectópicos/molares y abortos). Esta diferencia fue especialmente marcada en el caso de los embarazos ectópicos, donde el 39,9% eran gestantes extranjeras. En el caso de embarazos molares y abortos, esta cifra se situó en un 33,2 % y 33,6%, respectivamente.

Tabla 11: Características sociodemográficas maternas y variables clínicas y obstétricas de los episodios reproductivos según el resultado de la gestación

	Total*		Embarazo Ectópico		Embarazo molar		Aborto		Parto	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Edad										
<20 años	8.785	(3,9)	87	(2,9)	56	(5,6)	963	(4,2)	7.679	(3,9)
20-34 años	165.307	(73,1)	2.118	(70,0)	671	(67,6)	14.274	(61,7)	148.241	(74,5)
≥35 años	51.923	(23,0)	818	(27,1)	266	(26,8)	7.879	(34,1)	42.958	(21,6)
Edad media (DE)	30,3	(5,6)	30,9	(5,6)	30,5	(6,6)	31,5	(6,3)	30,1	(5,5)
País de nacimiento										
España	154.899	(69,7)	1.761	(60,1)	647	(66,8)	14.933	(66,4)	137.553	(70,3)
Europa Occ/Am Norte	5.928	(2,7)	99	(3,4)	22	(2,3)	664	(3,0)	5.143	(2,6)
Europa del Este	17.931	(8,1)	423	(14,4)	66	(6,8)	2.140	(9,5)	15.302	(7,8)
América Central y Sur	22.590	(10,2)	434	(14,8)	151	(15,6)	2.978	(13,2)	19.027	(9,7)
África del Norte	14.799	(6,7)	99	(3,4)	55	(5,7)	1.154	(5,1)	13.491	(6,9)
África Subsahariana	2.939	(1,3)	74	(2,5)	12	(1,2)	382	(1,7)	2.471	(1,3)
Asia/Oceanía	3.015	(1,4)	42	(1,4)	15	(1,5)	236	(1,0)	2.722	(1,4)
Riesgo de exclusión social										
No	172.893	(76,5)	2.241	(74,1)	773	(77,8)	17.069	(73,8)	152.807	(76,8)
Sí	53.118	(23,5)	782	(25,9)	220	(22,2)	6.046	(26,2)	46.068	(23,2)
Provincia de residencia										
Alicante	92.180	(41,1)	1.215	(41,6)	564	(57,8)	10.571	(47,1)	79.829	(40,3)
Castellón	29.550	(13,2)	370	(12,7)	137	(14,1)	2.761	(12,3)	26.281	(13,3)
Valencia	102.771	(45,8)	1.338	(45,8)	274	(28,1)	9.131	(40,6)	92.025	(46,4)
Estancia hospitalaria										
1-6 días	217.081	(96,0)	2.469	(81,7)	951	(95,8)	22.790	(98,6)	190.868	(96,0)
7-13 días	7.104	(3,2)	442	(14,6)	36	(3,6)	252	(1,1)	6.373	(3,2)
≥14 días	1.828	(0,8)	112	(3,7)	6	(0,6)	74	(0,3)	1.635	(0,8)
Estancia media (DE)	3,3	(2,6)	4,6	(3,6)	2,1	(2,1)	1,7	(1,9)	3,4	(2,6)
Obesidad										
No	225.229	(99,7)	3.011	(99,6)	993	(100)	23.074	(99,8)	198.146	(99,6)
Sí	786	(0,3)	12	(0,4)	0	(0,0)	42	(0,2)	732	(0,4)
Diabetes pregestacional										
No	225.484	(99,8)	3.017	(99,8)	991	(99,8)	23.034	(99,6)	198.437	(99,8)
Sí	531	(0,2)	6	(0,2)	2	(0,2)	82	(0,4)	441	(0,2)
Hipertensión arterial previa										
No	225.088	(99,6)	3.020	(99,9)	992	(99,9)	23.077	(99,8)	197.994	(99,6)
Sí	927	(0,4)	3	(0,1)	1	(0,1)	39	(0,2)	884	(0,4)
Cesárea previa										
No	211.027	(93,4)	2.968	(98,2)	984	(99,1)	22.633	(97,9)	184.437	(92,7)
Sí	14.988	(6,6)	55	(1,8)	9	(0,9)	483	(2,1)	14.441	(7,3)
Gestación múltiple										
No									194.719	(97,9)
Sí									4.159	(2,1)
Edad gestacional										
<32 semanas									3.204	(1,7)
32-36 semanas									12.777	(6,7)
≥37 semanas									175.020	(91,6)
Peso recién nacido										
<1.500 g									1.869	(1,0)
1.500-2.499 g									11.467	(6,2)
≥2.500 g									171.715	(92,8)
Muerte fetal										
No									197.852	(99,5)
Sí									1.026	(0,5)
Finalización gestación										
Vaginal									150.444	(75,6)
Cesárea									48.434	(24,4)

* Incluye las muertes de gestantes anteparto

En un 23,5% de los casos, la gestante se encontraba en situación de riesgo de exclusión social, siendo esta proporción algo superior en los episodios de aborto y en los embarazos ectópicos. Según la provincia de residencia, el 45,8% correspondían a mujeres que vivían en Valencia, un 41,1% a residentes en Alicante y el resto, a mujeres afincadas en Castellón (13,2%). La proporción de mujeres residentes en la provincia de Alicante fue mayor entre los embarazos molares y en menor medida, en los abortos.

En cuanto a la distribución de las variables clínicas, señalar que la duración de la estancia hospitalaria en el ingreso índice, es decir, en el que marcaba el final de la gestación, fue de 1 a 6 días en la mayoría de los casos (96,0%). La proporción de estancias prolongadas (>6 días) fue superior en los embarazos ectópicos. En conjunto, la estancia media se situó en 3,3 días, alcanzando el valor mínimo en los ingresos por aborto (1,7 días) y el máximo en los embarazos ectópicos (4,6 días). Respecto a la presencia de comorbilidad, un 0,3% de los episodios reproductivos incluían como diagnóstico secundario la existencia de obesidad, mientras que el diagnóstico de diabetes pregestacional y el de hipertensión crónica constaba en el 0,2% y 0,4% de los registros, respectivamente. Además, en el 6,6% de los casos figuraba como antecedente obstétrico la práctica de una cesárea en una gestación anterior.

Por último, considerando únicamente los episodios reproductivos que finalizaron en un parto, destacar que el 2,1% fueron gestaciones múltiples, en el 24,4% se practicó una cesárea y en un 0,5% el resultado fue una muerte fetal. Respecto a la edad gestacional, el 8,4% fueron partos pretérmino (6,7% entre 32-36 semanas y 1,7% de <32 semanas). El 7,2% de recién nacidos presentaron un peso <2.500 g.

En la tabla 12 se muestran las características sociodemográficas maternas y variables clínicas y obstétricas de los episodios reproductivos según el país de nacimiento de la gestante. La proporción de gestaciones en menores de 20 años fue superior en las mujeres nacidas en Europa del Este (7,5%) y en América Central y del Sur (6,6%). En el extremo opuesto se situó el grupo de mujeres originarias de Europa Occidental/América del Norte, con un 34,8% de las gestaciones en mujeres de 35 o más años. En las mujeres españolas la proporción de gestaciones en >34 años fue también elevada (25,1%).

Resultados

Respecto a la situación de riesgo de exclusión social, existían diferencias manifiestas en función de la zona geográfica de origen de la gestante. La proporción de mujeres en riesgo de exclusión social fue del 41,4% en las gestantes subsaharianas, 40,7% en las originarias de Europa del Este y 37,2% en las nacidas en América Central y del Sur. En el resto de mujeres extranjeras esta proporción fue menor, próxima al 20% y similar a la de las gestantes españolas (19,8%).

También se observó una distribución territorial diferente según el lugar de nacimiento de las mujeres extranjeras. El 58,7% de las gestantes de Europa Occidental/América del Norte residían en la provincia de Alicante y el 62,1% de las gestantes subsaharianas en la provincia de Valencia. En el caso de las mujeres de Europa del Este la proporción de residentes en la provincia de Castellón fue la más alta de todos los grupos (26,9%), junto con la de gestantes del Norte de África (23,6%). Por último, las mujeres de América Central y del Sur y las procedentes de Asia y Oceanía presentaron una distribución territorial semejante, con algo más de la mitad como residentes en la provincia de Valencia.

Respecto a la existencia de comorbilidad, la obesidad figuraba como diagnóstico secundario en el 0,4% de los episodios reproductivos de mujeres españolas, siendo esta cifra inferior en todas las categorías de gestantes extranjeras. Del mismo modo, el registro de hipertensión arterial previa y de diabetes pregestacional fue superior en el grupo de gestantes españolas y en las originarias de Europa Occidental/América del Norte, alcanzando una proporción del 0,5% de mujeres hipertensas y del 0,3% de diabéticas. En el caso de la diabetes pregestacional, la proporción de registros con este diagnóstico fue también del 0,3% en los episodios reproductivos de mujeres nacidas en África del Norte. En relación a los antecedentes obstétricos, destacar que la práctica de una cesárea previa constaba en el 10,2% de los episodios reproductivos de mujeres nacidas en América Central y del Sur y en el 9,5% de los registros correspondientes a gestantes subsaharianas, mientras que en la categoría de mujeres españolas esta cifra se situaba en el 6,5%.

Tabla 12: Características sociodemográficas maternas y variables clínicas de los episodios reproductivos según el país de nacimiento de la mujer*

	España	Europa Occidental /América Norte	Europa del Este	América Central y del Sur	África del Norte	África Subsahariana	Asia/Oceanía
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Edad							
<20 años	4.701 (3,0)	218 (3,7)	1.348 (7,5)	1.490 (6,6)	762 (5,1)	83 (2,8)	56 (1,9)
20-34 años	111.321 (71,9)	3.649 (61,6)	14.626 (81,6)	16.741 (74,1)	11.404 (77,1)	2.465 (83,9)	2.536 (84,1)
≥35 años	38.877 (25,1)	2.061 (34,8)	1.957 (10,9)	4.359 (19,3)	2.633 (17,8)	391 (13,3)	423 (14,0)
Exclusión social							
Sin riesgo	124.243 (80,2)	4.650 (78,4)	10.638 (59,3)	14.197 (62,8)	12.086 (81,7)	1.723 (58,6)	2.418 (80,2)
Con riesgo	30.656 (19,8)	1.278 (21,6)	7.293 (40,7)	8.393 (37,2)	2.713 (18,3)	1.216 (41,4)	597 (19,8)
Provincia de residencia							
Alicante	65.476 (42,4)	3.402 (58,7)	5.432 (30,8)	9.091 (40,5)	6.501 (44,1)	805 (27,7)	1.204 (40,2)
Castellón	18.076 (11,7)	387 (6,7)	4.751 (26,9)	1.679 (7,5)	3.480 (23,6)	299 (10,3)	215 (7,2)
Valencia	70.896 (45,9)	2.008 (34,6)	7.463 (42,3)	11.697 (52,1)	4.747 (32,2)	1.807 (62,1)	1.576 (52,6)
Estancia hospitalaria							
1-6 días	148.659 (96,0)	5.699 (96,1)	17.386 (97,0)	21.568 (95,5)	14.348 (97,0)	2.744 (93,4)	2.926 (97,0)
7-13 días	4.897 (3,2)	173 (2,9)	455 (2,5)	852 (3,8)	373 (2,5)	158 (5,4)	77 (2,6)
≥14 días	1.341 (0,9)	56 (0,9)	90 (0,5)	170 (0,8)	78 (0,5)	37 (1,3)	12 (0,4)
Obesidad							
No	154.264 (99,6)	5.908 (99,7)	17.896 (99,8)	22.534 (99,8)	14.776 (99,8)	2.931 (99,7)	3.014 (99,9)
Sí	635 (0,4)	20 (0,3)	35 (0,2)	56 (0,2)	23 (0,2)	8 (0,3)	1 (0,0)
Diabetes pregestacional							
No	154.480 (99,7)	5.909 (99,7)	17.917 (99,8)	22.570 (99,9)	14.757 (99,7)	2.934 (99,8)	3.012 (99,9)
Sí	419 (0,3)	19 (0,3)	14 (0,2)	20 (0,1)	42 (0,3)	5 (0,2)	3 (0,1)
Hipertensión arterial previa							
No	154.182 (99,5)	5.900 (99,5)	17.885 (99,7)	22.521 (99,7)	14.758 (99,7)	2.929 (99,7)	3.010 (99,8)
Sí	717 (0,5)	28 (0,5)	46 (0,3)	69 (0,3)	41 (0,3)	10 (0,3)	5 (0,2)
Cesárea previa							
No	144.823 (93,5)	5.559 (93,8)	17.306 (96,5)	20.291 (89,8)	13.944 (94,2)	2.661 (90,5)	2.806 (93,1)
Sí	10.076 (6,5)	369 (6,2)	625 (3,5)	2.299 (10,2)	855 (5,8)	278 (9,5)	209 (6,9)

* Incluye las muertes de gestantes anteparto

Tabla 13: Variables obstétricas de los episodios reproductivos que finalizaron en un parto según el país de nacimiento de la mujer

	España	Europa Occidental /América Norte	Europa del Este	América Central y del Sur	África del Norte	África Subsahariana	Asia/Oceanía
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Gestación múltiple							
No	134.256 (97,6)	5.050 (98,2)	15.105 (98,7)	18.800 (98,8)	13.309 (98,7)	2.422 (98,0)	2.688 (98,8)
Sí	3.297 (2,4)	93 (1,8)	197 (1,3)	227 (1,2)	182 (1,3)	49 (2,0)	34 (1,2)
Edad gestacional							
<32 semanas	2.182 (1,6)	83 (1,7)	336 (2,3)	256 (1,4)	195 (1,6)	55 (2,5)	32 (1,3)
32-36 semanas	9.029 (6,8)	351 (7,2)	1.081 (7,4)	1.169 (6,5)	635 (5,1)	148 (6,7)	142 (5,7)
≥37 semanas	122.132 (91,6)	4.472 (91,1)	13.110 (90,3)	16.664 (92,1)	11.641 (93,3)	2.013 (90,8)	2.319 (93,0)
Peso recién nacido							
<1.500 g	1.238 (1,0)	55 (1,1)	189 (1,3)	170 (1,0)	105 (0,8)	46 (2,1)	27 (1,1)
1.500-2.499 g	8.760 (6,8)	322 (6,7)	759 (5,3)	758 (4,4)	447 (3,6)	110 (5,1)	101 (4,1)
≥2.500 g	118.750 (92,2)	4.465 (92,2)	13.382 (93,4)	16.347 (94,6)	11.849 (95,5)	2.011 (92,8)	2.359 (94,9)
Muerte fetal							
No	136.900 (99,5)	5.122 (99,6)	15.196 (99,3)	18.938 (99,5)	13.405 (99,4)	2.443 (98,9)	2.709 (99,5)
Sí	653 (0,5)	21 (0,4)	106 (0,7)	89 (0,5)	86 (0,6)	28 (1,1)	13 (0,5)
Finalización gestación							
Vaginal	103.201 (75,0)	3.947 (76,7)	12.358 (80,8)	13.856 (72,8)	10.834 (80,3)	1.640 (66,4)	2.215 (81,4)
Cesárea	34.352 (25,0)	1.196 (23,3)	2.944 (19,2)	5.171 (27,2)	2.657 (19,3)	831 (33,6)	507 (18,6)

Por último, el análisis circunscrito a los partos (tabla 13), evidenció una proporción mayor de gestaciones múltiples en las mujeres españolas (2,4%) y en menor medida, en las mujeres subsaharianas (2,0%). El porcentaje de gestaciones que finalizaron en cesárea fue superior en las mujeres subsaharianas (33%) y en las latinoamericanas (27,2). En el extremo opuesto se situaron las mujeres originarias de Asia/Oceanía con el porcentaje más bajo de cesáreas (18,6%). Respecto a los resultados perinatales adversos, indicar que la prematuridad (<37 semanas de gestación) fue más frecuente en las gestantes de Europa del Este y de África Subsahariana, mientras que la proporción de recién nacidos de bajo peso (<2.500 g) fue superior en las gestantes españolas y en las procedentes de Europa Occidental/América del Norte. Las mujeres subsaharianas presentaron el mayor porcentaje de recién nacidos de muy bajo peso (2,1%), así como de muertes fetales (1,1%).

2.- Morbilidad materna grave: estructura del indicador y distribución temporal

2.1.- Identificación de la morbilidad grave asociada al embarazo

Del total de altas hospitalarias generadas por los 226.015 episodios reproductivos, se obtuvo un total de 1.741 registros que incluían, en las variables de diagnóstico y/o procedimiento, alguno de los códigos de la CIE-9-MC o combinaciones de ellos, indicativos de morbilidad grave.

El criterio temporal considerado en la definición de morbilidad grave asociada al embarazo, es decir, aquella que ocurre durante el embarazo o en el año posterior a su finalización, se cumplió en 890 casos (51,1%). En la tabla 14 se presenta la distribución de los episodios de morbilidad grave asociada al embarazo según el resultado de la gestación y el periodo en el que ocurrieron (durante la gestación, en el ingreso índice o en el año posterior tras el final de la gestación). La mayoría de la morbilidad grave asociada al embarazo se produjo en el ingreso hospitalario en el que finalizó la gestación.

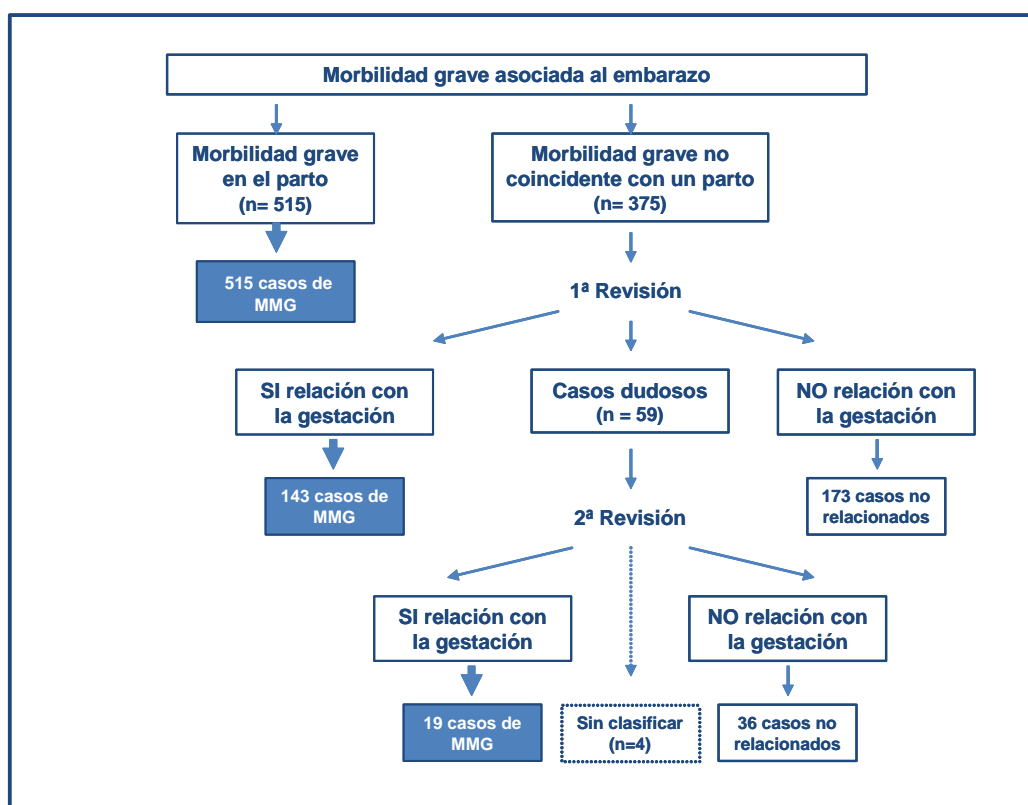
Tabla 14: Distribución temporal de los episodios de morbilidad grave asociada al embarazo según el resultado de la gestación

	Parto		Aborto		Embarazo ectópico		Embarazo molar		Defunción anteparto		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Durante la gestación	63	8,4	15	14,8	4	14,3	2	28,6	5	100,0	89	10,0
En el ingreso índice	515	68,8	35	34,7	19	67,9	1	14,3	0		570	64,0
Tras finalizar gestación (365 días)	171	22,8	51	50,5	5	17,8	4	57,1	0		231	26,0
TOTAL	749	84,2	101	11,3	28	3,1	7	0,8	5	0,6	890	100,0

2.2.- Determinación de la morbilidad grave relacionada con el embarazo – Morbilidad materna grave

En la figura 12 se muestra el resultado obtenido en las distintas fases del proceso que se siguió para identificar los casos de MMG. Todos los episodios de morbilidad grave asociada al embarazo que ocurrieron en el ingreso en el que se produjo el parto, fueron clasificados como relacionados con la gestación, lo que aportó 515 casos de MMG. La revisión de los episodios de morbilidad grave asociada al embarazo no coincidentes con un parto, evidenció la existencia de una causa obstétrica en 143 casos adicionales, permaneciendo 59 episodios sin clasificar (casos dudosos) y desechándose el resto. El análisis de los casos problemáticos por el comité de expertos, en la fase de revisión por pares, permitió establecer o descartar una relación con la gestación en 45 casos, existiendo discrepancias en la clasificación de los 14 restantes. Éstos fueron planteados al conjunto de obstetras, alcanzando el consenso en 10 de ellos y quedando 4 casos sin clasificar por no disponer de suficientes datos clínicos. El resultado global del proceso de revisión por expertos aportó 19 casos más de MMG.

Figura 12: Identificación de los casos de morbilidad grave relacionada con el embarazo tras revisión y consenso por el panel de expertos



Hubo cinco casos que presentaron un indicador de MMG en dos altas hospitalarias distintas dentro de un mismo episodio reproductivo, correspondiendo una al ingreso índice y otra a un ingreso durante el embarazo o tras su finalización. Cada uno de estos episodios reproductivos se consideró como una unidad en el cómputo total de casos de MMG. Por otra parte, una misma mujer con dos episodios reproductivos distintos, presentó en ambos una complicación catalogada como morbilidad grave relacionada con la gestación, contabilizándose como dos casos independientes de MMG. Finalmente, el número total de episodios reproductivos con MMG fue de 677 (76,1% de la morbilidad grave asociada al embarazo).

En la tabla 15 se muestra la distribución de la MMG según el resultado de la gestación y el periodo temporal en el que aconteció (durante la gestación, en el ingreso índice, en los 42 días posteriores o entre 43 y 365 días tras el final de la gestación). La mayoría de los casos se produjeron en el ingreso índice (82,8%), un 8,0% ocurrieron durante el embarazo y un 7,4% en el puerperio (≤ 42 días tras la finalización de la gestación). La

MMG tardía (43-365 días tras la finalización de la gestación) supuso un 1,9% de los partos. Indicar además que de las 5 defunciones de gestantes anteparto sólo 3 estaban relacionadas con el embarazo y se trataban por tanto de muertes maternas.

Tabla 15: Distribución temporal de los casos de morbilidad materna grave según el resultado de la gestación

	Parto		Aborto		Embarazo ectópico		Embarazo molar		Defunción anteparto		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Durante la gestación	49	7,9	2	6,1	0		0		3	100,0	54	8,0
En el ingreso índice	515	83,1	27	81,8	19	100,0	0		0		561	82,8
Tras finalizar gestación (≤42 días)	44	7,1	4	12,1	0		2	100,0	0		50	7,4
Tras finalizar gestación (43-365 días)	12	1,9	0		0		0		0		12	1,8
TOTAL	620	91,6	33	4,9	19	2,8	2	0,3	3	0,4	677	100,0

Por último, señalar la existencia de diferencias significativas en la proporción de casos de MMG según el criterio utilizado en la identificación del ingreso índice. En concreto, esta proporción fue superior en los partos identificados mediante la combinación de dos o más de los criterios secundarios (presencia de algún código de diagnóstico y/o procedimiento indicativo de parto o de resultado del parto, valor válido en la variable peso/sexo del recién nacido, enlace con un registro del BEP), frente a aquellos clasificados según los códigos GRD específicos de parto. Una situación similar se evidenció en las gestaciones que finalizaron en un aborto (Tabla 16).

Tabla 16: Distribución de los casos de morbilidad materna grave según el criterio utilizado en la identificación del ingreso índice

	Criterio	Total	Casos de MMG ^a	
			n	%
Embarazo ectópico	GRD: 378	2.991	19	0,6
	Código diagnóstico: 633	32	0	0
Embarazo molar	Código diagnóstico: 630, 631	993	2	-----
Aborto	GRD: 380, 381	23.006	30	0,1
	Código diagnóstico: 632, 634-637	110	3	2,7
Parto	GRD: 370-375, 650-652	198.122	601	0,3
	Otros criterios ^b (presencia de 2 o más)	756	19	2,5 ***

^a Comparando las proporciones de casos con el test Ji-Cuadrado: *** p<0,001

^b Otros criterios: Descritos en el epígrafe 5.3.1 del apartado de metodología

2.3.- Estructura del indicador de morbilidad materna grave

En la tabla 17 se muestra la distribución de los distintos elementos - procesos asistenciales y enfermedades - integrantes de la MMG. La mayoría de los casos de MMG presentó sólo una de estas condiciones (89,4%). En 55 casos coexistían 2 de ellas y en otros 17, se identificaron 3 o más.

Los procesos más frecuentes fueron la rotura uterina ($6,02 \times 10^4$), la eclampsia/síndrome HELLP ($4,69 \times 10^4$), el shock ($4,51 \times 10^4$) y la hemorragia obstétrica grave ($3,54 \times 10^4$). En aquellos casos en los que se hallaron dos de los integrantes de la MMG, las agrupaciones más habituales fueron la aparición de shock junto con hemorragia obstétrica grave o sepsis y la combinación de eclampsia/síndrome HELLP con la enfermedad cerebrovascular. Los episodios reproductivos con 3 elementos indicativos de MMG correspondieron mayoritariamente a procesos sépticos.

En conjunto, los trastornos cardiovasculares (paro cardíaco, insuficiencia o IAM, embolia pulmonar y disección aórtica) contribuyeron al 13,3% de los casos de MMG, con una proporción de $3,98 \times 10^4$ episodios reproductivos ($4,32 \times 10^4$ partos).

Además, se observaron algunas diferencias en el peso de los distintos elementos integrantes de la MMG según el resultado de la gestación y la distribución temporal de los casos (Figura 13). Durante el embarazo, los procesos predominantes fueron la embolia pulmonar (29,6% de casos), la insuficiencia respiratoria aguda (24,1%), la enfermedad cerebrovascular (16,7%) y la sepsis (13,0%).

En el ingreso índice, dado el volumen elevado de casos de complicaciones graves relacionadas con el parto, destacaron como elementos sobresalientes la rotura uterina (24,2%), la eclampsia/síndrome HELLP (18,5%), el shock (17,1%) y la hemorragia obstétrica grave (13%). Cuando el episodio de MMG ocurrió en los 42 días tras finalizar la gestación, los elementos más frecuentes fueron la embolia pulmonar (20%), el abdomen agudo (16%), la sepsis (14%), la hemorragia obstétrica grave (12%) y la enfermedad cerebrovascular (12%). Por último, respecto a la MMG tardía, en 5 de los 12

Resultados

casos el componente de gravedad identificado correspondía a una patología cardíaca (paro, insuficiencia o infarto agudo de miocardio).

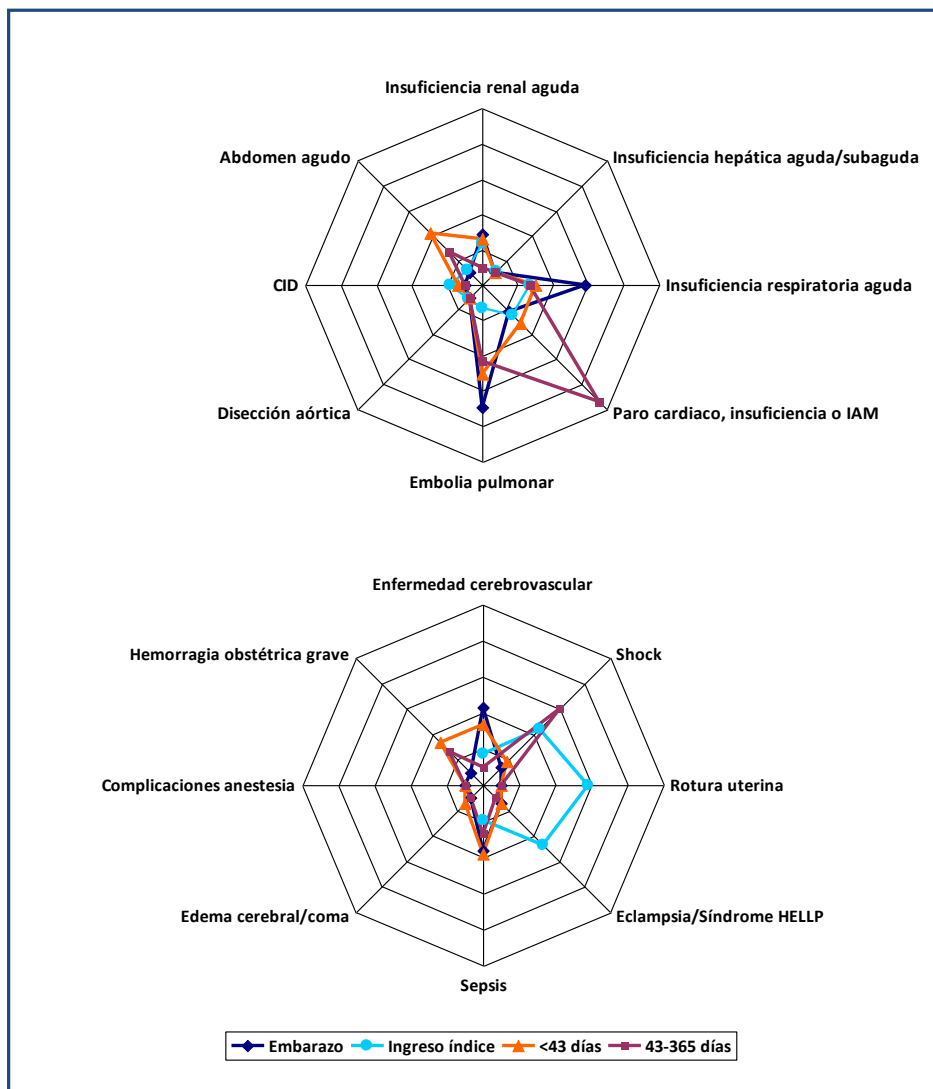
Tabla 17: Distribución de los procesos que integra el indicador de morbilidad materna grave

Morbilidad materna grave	n	% de casos de MMG con este proceso (n = 677)	Casos por 10.000 episodios reproductivos (n = 226.015)	Casos por 10.000 partos (n = 198.878)
Insuficiencia renal aguda	47	6,9	2,08	2,12
Insuficiencia hepática aguda o subaguda	3	0,4	0,13	0,10
Insuficiencia respiratoria aguda	65	9,6	2,88	2,87
Paro cardíaco, insuficiencia o IAM	51	7,5	2,26	2,41
Embolia pulmonar	37	5,5	1,64	1,81
Disección aórtica	2	0,3	0,09	0,10
Coagulopatía vascular diseminada	24	3,5	1,06	1,06
Abdomen agudo	16	2,4	0,71	0,30
Enfermedad cerebrovascular	36	5,3	1,59	1,61
Shock	102	15,1	4,51	3,67
Rotura uterina	136	20,1	6,02	6,74
Eclampsia/Síndrome HELLP	106	15,7	4,69	5,33
Sepsis	42	6,2	1,86	1,71
Edema cerebral o coma	6	0,9	0,27	0,30
Complicaciones mayores de la anestesia	15	2,2	0,66	0,70
Hemorragia obstétrica grave	80	11,8	3,54	4,02
Distribución de casos de MMG según nº de procesos presentes				
1 proceso	605	89,4		
2 procesos	55	8,1		
≥3 procesos	17	2,5		

IAM: Infarto agudo de miocardio

Respecto al resultado de la gestación, destacar que 13 de los 19 casos de MMG en gestantes con un embarazo ectópico incluían el shock como indicador de morbilidad grave (68,4% de los casos). En las gestaciones que finalizaron con un aborto, los procesos más frecuentes fueron el shock (45,5%), el abdomen agudo (24,2%) y la sepsis (21,2%). Los dos casos de MMG en mujeres con un embarazo molar se identificaron por la complicación de abdomen agudo.

Figura 13: Distribución de los componentes de la morbilidad materna grave según ordenación temporal de los casos



CID: Coagulación intravascular diseminada
IAM: Infarto agudo de miocardio

En la tabla 18 se muestra la distribución de los procesos más frecuentes según el área geográfica de procedencia de la mujer, incluyendo el número absoluto y porcentaje de cada uno de ellos sobre el total de casos de MMG, de forma independiente para cada categoría de la variable *país de nacimiento*. Asimismo, se señalan cuales son y el orden en el que se disponen, las tres primeras causas de complicaciones graves relacionadas con la gestación en cada uno de estos grupos. En los episodios reproductivos de mujeres españolas, la complicación grave más frecuente fue la rotura uterina, ocupando el segundo lugar la eclampsia/síndrome HELLP junto con los estados de shock. Los

trastornos cardiovasculares en su conjunto (paro cardíaco, insuficiencia o IAM, embolia pulmonar y disección aórtica) supusieron el 14,2% de los casos de MMG y se situaron en el tercer lugar en orden de frecuencia.

Tabla 18: Principales complicaciones maternas graves según el país de nacimiento de la mujer

País de nacimiento*	Rotura uterina		Eclampsia/ Sínd. HELLP		Shock		Hemorragia obstétrica grave		Trastornos cardiovasculares	
	n(%)	Orden	n(%)	Orden	n(%)	Orden	n(%)	Orden	n(%)	Orden
España (n=444)	98 (22,1)	1	65 (14,6)	2	65 (14,6)	2	48 (10,8)		63(14,2)	3
Europa Occid. /América Norte (n=14)	a		a		a		a		a	
África del Norte^b (n=43)	9 (20,9)	1	5 (11,6)		6 (14,0)		7 (16,3)	3	6 (14,0)	
África Subsahariana^d (n=21)	6 (28,6)	1	a		a		a		a	
América Central y Sur (n=89)	11 (12,4)	3	24(27,0)	1	14 (15,7)	2	8 (9,0)		7 (7,9)	
Europa del Este^c (n=41)	a		a		8 (19,5)	1	5 (12,2)		7 (17,1)	2
Asia/Oceanía (n=9)	a		a		a		5 (55,6)	1	a	---

* En 16 casos de MMG se desconocía el país de nacimiento de la mujer (2,4%)

a. No se alcanza el valor mínimo de 5 casos

b. El segundo diagnóstico en orden de frecuencia para las mujeres de África del Norte es la insuficiencia respiratoria aguda con 8 casos (18,6%)

c. El segundo diagnóstico en orden de frecuencia para las mujeres de Europa del Este lo ocupa conjuntamente las enfermedades cardiovasculares y la sepsis con 7 casos (17,1%) y el tercero la insuficiencia renal aguda con 6 casos (14,6%)

d. El segundo diagnóstico en orden de frecuencia para las mujeres de África Subsahariana es la eclampsia/síndrome HELLP con 4 casos (19,1%)

Entre las gestantes extranjeras, la rotura uterina fue el proceso que más contribuyó a la MMG en los episodios reproductivos en mujeres nacidas en África Subsahariana y África del Norte, la eclampsia/síndrome HELLP en las originarias de América Central y del Sur, el shock en las de Europa del Este y la hemorragia obstétrica grave en las mujeres de Asia/Oceanía. Los trastornos cardiovasculares se situaron entre las 3 primeras causas de MMG sólo en los episodios reproductivos de mujeres de Europa del Este.

3.- Magnitud de la morbilidad materna grave y resultados perinatales adversos

En el periodo 2006-2010, se identificaron 226.015 episodios reproductivos atendidos en los hospitales públicos de la CV. De ellos, 677 presentaron una complicación grave relacionada con la gestación, alcanzando la MMG una magnitud de 3 casos por 1.000 episodios reproductivos. En 16 casos se produjo la muerte de la mujer (muertes maternas), lo que supuso una letalidad del 2,4%. Todas las defunciones sucedieron en el ingreso índice, siendo 3 de ellas anteparto, 1 en embarazo ectópico y 12 tras un parto.

En la tabla 19 se muestra la distribución de la MMG según características sociodemográficas, condiciones clínicas y variables obstétricas, tanto para el conjunto de eventos reproductivos como, de forma independiente, para los partos. La magnitud de la MMG fue superior en el grupo de mujeres en edades extremas, con una proporción de 3,83 casos por 1.000 eventos reproductivos en las mujeres de 35 o más años y de 3,53 en las mujeres <20 años. Según el país de nacimiento, fueron las mujeres de África Subsahariana las que manifestaron una proporción mayor de casos ($7,15 \times 10^3$) seguidas de las gestantes de América Central y del Sur ($3,94 \times 10^3$). Por provincia de residencia, la magnitud de la MMG fue superior en Castellón ($3,49 \times 10^3$) y Valencia ($3,31 \times 10^3$). Aunque las mujeres en riesgo de exclusión social presentaron una proporción mayor de casos de MMG, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Respecto a los antecedentes clínicos, la proporción de casos fue mayor en las gestantes con obesidad ($14,00 \times 10^3$), diabetes pregestacional ($11,30 \times 10^3$) o hipertensión arterial previa ($10,79 \times 10^3$). En relación con el resultado de la gestación, fueron los embarazos ectópicos los que mostraron mayor MMG, con una proporción de 6,23 casos por 1.000, seguidos de los partos con 3,12 por 1.000. En el extremo opuesto se situaron las gestaciones que finalizaron en un aborto, con una magnitud de la MMG de 1,48 por 1.000. El análisis independiente de los episodios reproductivos que finalizaron en un parto mostró un perfil semejante en la distribución de la magnitud de la MMG según variables sociodemográficas y condiciones clínicas. Junto a ello, el estudio de las variables obstétricas reveló una proporción mayor de casos de MMG en las gestaciones múltiples (9,38 por mil), en las cesáreas (8,82 por mil) y en los episodios con el antecedente de cesárea en una gestación previa (8,38 por mil) (Tabla 19).

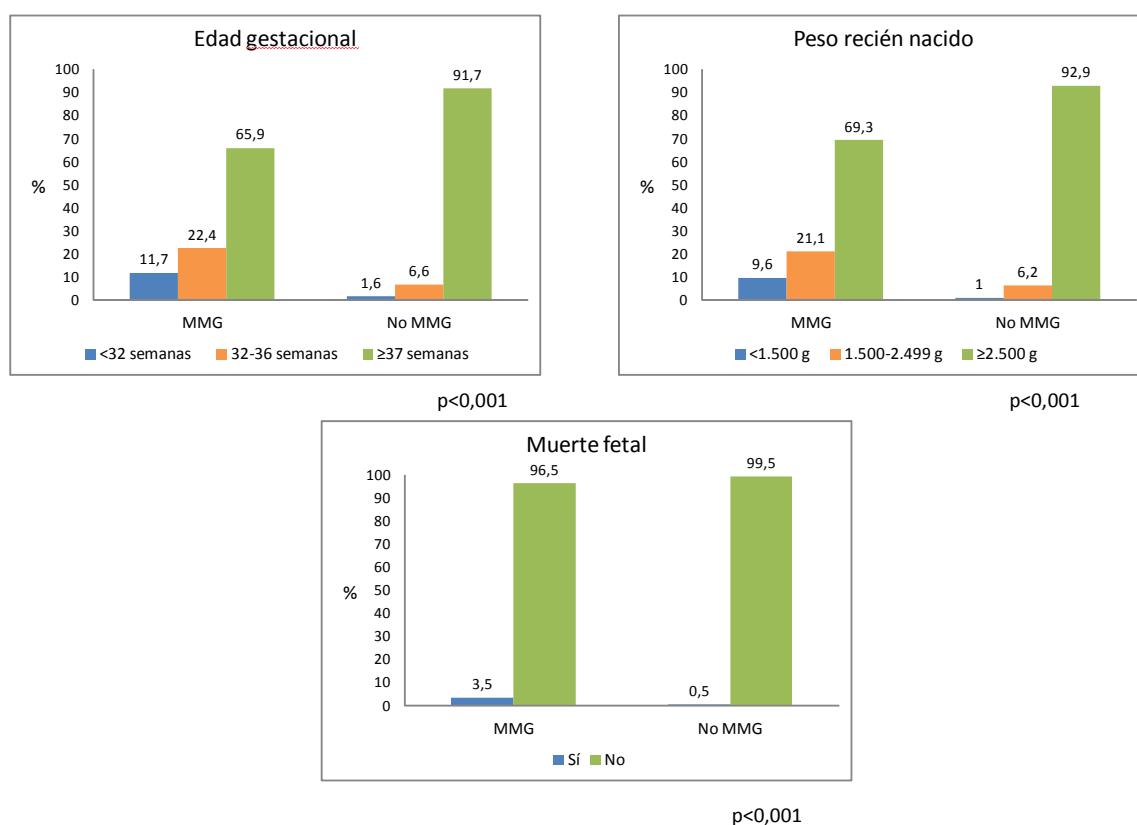
Tabla 19: Magnitud de la MMG según características sociodemográficas, variables clínicas y obstétricas

	Toda la muestra			Partos		
	n	Casos por 1.000	p	n	Casos por 1.000	p
Edad						
<20 años	8.785	3,53	p<0,001	7.679	3,78	p<0,001
20-34 años	165.307	2,70		148.241	2,72	
≥35 años	51.923	3,83		42.958	4,38	
País de nacimiento						
España	154.899	2,87	p<0,001	137.553	3,01	p<0,001
Europa Occ./América Norte	5.928	2,36		5.143	2,53	
Europa del Este	17.931	2,29		15.302	2,16	
América Central y del Sur	22.590	3,94		19.027	4,05	
África del Norte	14.799	2,91		13.491	3,04	
África Subsahariana	2.939	7,15		2.471	8,09	
Asia/Oceanía	3.015	2,99		2.722	3,31	
Riesgo de exclusión social						
No	172.893	2,92	No significativa	152.807	3,06	No significativa
Sí	53.118	3,26		46.068	3,32	
Provincia de residencia						
Alicante	92.180	2,47	p=0,001	79.829	2,63	p<0,05
Castellón	29.550	3,49		26.281	3,54	
Valencia	102.771	3,31		92.025	3,41	
Obesidad						
No	225.229	2,96	p<0,001	198.146	3,08	p<0,001
Sí	786	14,00		732	12,30	
Diabetes pregestacional						
No	225.484	2,98	p<0,001	198.437	3,09	p<0,001
Sí	531	11,30		441	13,61	
Hipertensión arterial previa						
No	225.088	2,96	p<0,001	197.994	3,08	p<0,001
Sí	927	10,79		884	11,31	
Resultado de la gestación¹						
Embarazo ectópico	3.023	6,23	p<0,001			
Embarazo molar	993	2,01				
Aborto	23.116	1,48				
Parto	198.878	3,12				
Cesárea previa						
No				184.437	2,71	p<0,001
Sí				14.441	8,38	
Gestación múltiple						
No				194.719	2,98	p<0,001
Sí				4.159	9,38	
Modo finalización de la gestación						
Vaginal				150.444	1,28	p<0,001
Cesárea				48.434	8,82	
Total	226.015	3,00		198.878	3,12	

¹ Excluidos los casos de muerte de la gestante anteparto

Respecto al desarrollo de resultados perinatales adversos, indicar que la proporción de nacimientos prematuros (32-36 semanas) y muy prematuros (<32 semanas) fue superior en los casos de MMG, con un 22,4% y 11,7% respectivamente. Del mismo modo, el porcentaje de recién nacidos de muy bajo peso (<1.500 g) fue superior en los partos que manifestaron una complicación materna grave (9,6%), incrementándose este valor hasta 21,1% para la condición de recién nacido de bajo peso(1.500-2.499 g). Por último, el resultado en 22 de los partos con MMG fue una muerte fetal, es decir, un 3,5% frente al 0,5% de los partos sin morbilidad materna grave (Figura 14).

Figura 14: Morbilidad materna grave en el parto y resultados perinatales



4.- Determinantes de la morbilidad materna grave

En la tabla 20 se presenta el resultado del análisis de la asociación entre morbilidad materna grave y características sociodemográficas maternas, condiciones clínicas y factores obstétricos, tanto para el conjunto de episodios reproductivos como de forma independiente para aquellos episodios que finalizaron en un parto. En ambos casos se

Resultados

muestra el valor de la OR cruda y de la ajustada (OR_a), así como, su correspondiente IC95%.

Según factores sociodemográficos, el riesgo de MMG fue superior en los episodios reproductivos en mujeres de 35 años o más ($OR_a=1,49$; IC95%: 1,26-1,77), en las gestantes originarias de África Subsahariana ($OR_a=2,64$; IC95%= 1,70-4,11) o de América Central y del Sur ($OR_a=1,46$; IC95%: 1,16-1,83), así como, en las mujeres residentes en Castellón ($OR_a=1,45$; IC95%= 1,14-1,84) o en Valencia ($OR_a=1,26$; IC95%= 1,06-1,49). Por último, en relación a las condiciones clínicas previas, el riesgo de complicaciones maternas graves fue entre 2 y 4 veces mayor en las mujeres con el antecedente de hipertensión arterial ($OR_a=2,86$; IC95%= 1,51-5,42), diabetes pregestacional ($OR_a=3,44$; IC95%= 1,52-7,79) u obesidad ($OR_a=4,11$; IC95%= 2,23-7,58). Aunque la probabilidad de desarrollar una complicación grave relacionada con el embarazo fue ligeramente superior en las mujeres en riesgo de exclusión social, la diferencia no alcanzó significación estadística.

Respecto al resultado de la gestación y tomando como basal la categoría de aborto, el riesgo de MMG fue 4,26 veces superior en los embarazos ectópicos (IC95%= 2,35-7,72) y 2,31 veces mayor en los episodios que finalizaron con un parto (IC95%= 1,61-3,32).

En el análisis de los determinantes de la MMG en las gestaciones que finalizaron en un parto, se consideraron, además de las variables sociodemográficas y condiciones clínicas, factores obstétricos como el antecedente de cesárea y la multiplicidad. La variable que recogía el modo de finalización de la gestación actual (vaginal o cesárea), fuertemente relacionada con la MMG en el análisis univariado, no fue incluida en el modelo final de regresión logística, dado que la práctica de una cesárea suele ser el procedimiento requerido ante la manifestación de una complicación grave en el parto. El riesgo de presentar MMG en los partos fue superior en las mujeres de edades extremas, 35 años o más ($OR_a=1,42$; IC95%= 1,19-1,70) y menores de 20 años ($OR_a=1,56$; IC95%= 1,06-2,30), en las gestantes subsaharianas ($OR_a=2,66$; IC95%= 1,69-4,18) y en las nacidas en América Central y del Sur ($OR_a=1,33$; IC95%= 1,04-1,70), así como, en las mujeres residentes en la provincia de Castellón ($OR_a=1,33$; IC95%= 1,03-1,70).

Tabla 20: Riesgo de morbilidad materna grave según características sociodemográficas, variables clínicas y obstétricas

	Toda la muestra*		Partos	
	OR (IC 95%)	OR _a (IC 95%)	OR (IC 95%)	OR _a (IC 95%)
Edad				
<20 años	1,31 (0,91-1,88)	1,34 (0,92-1,94)	1,39 (0,95-2,03)	1,56 (1,06-2,30)
20-34 años	1	1	1	1
≥35 años	1,42 (1,20-1,68)	1,49 (1,26-1,77)	1,61 (1,36-1,92)	1,42 (1,19-1,70)
País de nacimiento				
España	1	1	1	1
Europa Occ./América Norte	0,82 (0,48-1,40)	0,79 (0,46-1,38)	0,84 (0,48-1,46)	0,79 (0,44-1,40)
Europa del Este	0,79 (0,58-1,09)	0,81 (0,58-1,13)	0,72 (0,50-1,02)	0,79 (0,55-1,13)
América Central y del Sur	1,37 (1,09-1,72)	1,46 (1,16-1,83)	1,35 (1,06-1,72)	1,33 (1,04-1,70)
África del Norte	1,01 (0,74-1,38)	1,04 (0,76-1,43)	1,01 (0,73-1,39)	1,07 (0,78-1,48)
África Subsahariana	2,49 (1,61-3,87)	2,64 (1,70-4,11)	2,70 (1,72-4,24)	2,66 (1,69-4,18)
Asia/Oceanía	1,04 (0,54-2,01)	1,13 (0,58-2,18)	1,01 (0,57-2,13)	1,22 (0,63-2,37)
Riesgo de exclusión social				
No	1		1	
Sí	1,12 (0,94-1,33)		1,09 (0,91-1,31)	
Provincia de residencia				
Alicante	1	1	1	1
Castellón	1,40 (1,11-1,77)	1,45 (1,14-1,84)	1,35 (1,05-1,72)	1,33 (1,03-1,70)
Valencia	1,34 (1,13-1,58)	1,26 (1,06-1,49)	1,30 (1,09-1,55)	1,18 (0,99-1,41)
Obesidad				
No	1	1	1	1
Sí	4,77 (2,62-8,69)	4,11 (2,23-7,58)	4,02 (2,08-7,80)	3,31 (1,69-6,49)
Diabetes pregestacional				
No	1	1	1	1
Sí	3,83 (1,71-8,59)	3,44 (1,52-7,79)	4,44 (1,98-9,99)	3,54 (1,56-8,01)
Hipertensión arterial previa				
No	1	1	1	1
Sí	3,66 (1,95-6,85)	2,86 (1,51-5,42)	3,70 (1,98-6,94)	2,83 (1,50-5,37)
Resultado de la gestación				
Embarazo ectópico	4,42 (2,51-7,80)	4,26 (2,35-7,72)		
Embarazo molar	1,41 (0,34-5,89)	1,57 (0,38-6,58)		
Aborto	1	1		
Parto	2,19 (1,54-3,11)	2,31 (1,61-3,32)		
Cesárea previa				
No			1	1
Sí			3,12 (2,55-3,80)	2,83 (2,31-3,48)
Gestación múltiple				
No			1	1
Sí			3,17 (2,29-4,38)	3,28 (2,36-4,56)
Modo finalización de la gestación				
Vaginal			1	
Cesárea			6,92 (5,84-8,21)	
Total				

*Excluidos los casos de muerte de la gestante anteparto

Resultados

Respecto a la comorbilidad, la obesidad ($OR_a=3,31$; $IC95\%= 1,69-6,49$), la diabetes pregestacional ($OR_a=3,54$; $IC95\%= 1,56-8,01$) y la hipertensión arterial previa ($OR_a=2,83$; $IC95\%= 1,50-5,37$) se asociaron a una mayor probabilidad de complicaciones graves en el parto. Por último, entre los factores obstétricos, destacar que el riesgo de MMG fue mayor en los embarazos múltiples ($OR_a=3,28$; $IC95\%= 2,36-4,56$) y en las mujeres con el antecedente de una cesárea previa ($OR_a=2,83$; $2,31-3,48$).

VII. DISCUSIÓN

MORTALIDAD MATERNA

1.- Principales hallazgos

La mortalidad materna es uno de los indicadores más utilizados a nivel mundial para medir el estado de salud de una población, su estudio aporta información relevante sobre el acceso y la calidad de la atención sanitaria a las mujeres durante el embarazo, parto y puerperio y constituye un elemento fundamental en el análisis de las inequidades en la salud materna y perinatal. Los resultados de este trabajo han puesto de manifiesto la existencia de una infravaloración de la mortalidad materna en las estadísticas oficiales de la Comunitat Valenciana, que cabe suponer podría extrapolarse a otros territorios. La ampliación en la definición de muerte materna, con la incorporación de las muertes tardías, así como el enlace entre distintas fuentes de información, ha hecho que emergieran otras defunciones relacionadas con la gestación, fundamentalmente de causa indirecta, no registradas como muertes maternas. La hegemonía de las causas obstétricas directas sobre la mortalidad materna ha dado paso a un escenario nuevo, con una presencia cada vez mayor de muertes maternas indirectas. Por último, se ha hallado un riesgo de muerte materna mayor en las mujeres de más de 34 años y en las gestantes españolas, aunque las diferencias no alcanzaron significación estadística.

Las estadísticas oficiales basadas en el contenido de los certificados de defunción resultan, en la actualidad, insuficientes a la hora de analizar y abordar el problema de la mortalidad materna. El desarrollo de sistemas específicos de vigilancia de la MM está cada vez más extendido en países con un desarrollo económico y social avanzado. En el periodo 2007-2009, el sistema de investigación confidencial de Francia identificó 254 muertes maternas frente a las 210 que figuraban en las estadísticas oficiales, revelando

un subregistro de la mortalidad materna del 20%¹⁵⁷. En el Reino Unido el subregistro alcanzó el 41% en el trienio 2006-2008¹⁶ y el 48% en el periodo 2009-2011⁵⁶. Otros estudios, con una metodología similar de enlace entre registros, han hallado una infraestimación de las muertes maternas en torno al 60%^{79,158}. El grupo de trabajo sobre mortalidad materna de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología, viene realizando desde 1995 una encuesta hospitalaria periódica, tanto a establecimientos públicos como privados, con el objetivo de valorar la dimensión real de la mortalidad materna en España y analizar sus causas. La última, referida al periodo 2010-2012 y con una cobertura próxima al 20% de los nacimientos, reveló una infraestimación de las muertes maternas en las estadísticas oficiales del 48,3%¹⁵⁹.

En la CV, aproximadamente 3 de cada 4 muertes maternas no fueron registradas como tales y su inclusión en el cálculo de la RMM elevó el valor del indicador hasta 11,8 defunciones por 100.000 nacidos vivos. Este valor resulta casi 4 veces superior al que ofrecen las estadísticas oficiales (3,05 por 100.000) y se aproxima más al obtenido en algunos países europeos, con un sistema de vigilancia de la MM específico, como Francia (10,3 por 100.000 nacidos vivos en 2007-2009)¹⁵⁷, el Reino Unido (11,4 y 10,6 por 100.000 nacidos en 2006-2008 y 2009-2011, respectivamente)^{16,56} o los Países Bajos (10,8 por 100.000 nacidos vivos en 1993-2008)⁶⁶, así como en otros estudios puntuales basados en el enlace entre registros^{63,79}. En EE.UU., en el mismo periodo que el analizado para la CV, la magnitud de la mortalidad materna fue superior, con una RMM global de 16,0 muertes por 100.000 nacidos vivos⁷¹. En la comparación de estos resultados hay que tener en cuenta algunos elementos como la existencia de diferencias en la definición o identificación de los casos, la inclusión o exclusión de determinadas causas de muerte (neoplasias, causas accidentales, etc.) o la distribución desigual de las características sociodemográficas de las mujeres y factores de riesgo presentes en cada población. Además, en el cálculo de la RMM pequeños cambios en el numerador, es decir en el número de muertes maternas, pueden dar lugar a variaciones importantes en el valor del indicador.

Siguiendo las recomendaciones de diversos organismos internacionales (OMS, CDC), el periodo de búsqueda de las muertes relacionadas con la gestación se prolongó hasta un

año tras el final del embarazo, accediendo de este modo a las muertes maternas tardías, que supusieron algo más de una quinta parte del total de defunciones y casi un tercio de las muertes maternas no registradas como tales en las estadísticas oficiales. En Italia, en el periodo 2000-2007, el 55% de las muertes maternas identificadas mediante el enlace entre registros y revisión de casos, correspondió a muertes tardías⁷⁹. Un trabajo similar en Australia, que combinaba distintos métodos en la búsqueda de muertes maternas, incluido el enlace entre nacimientos y defunciones, reveló una proporción de muertes tardías del 43,9%, con un claro predominio de las causas indirectas, entre las que destacaba el suicidio y los trastornos cardíacos⁵⁸. Otras investigaciones corroboran estos resultados con un subregistro mayor en las muertes maternas indirectas¹⁵, que en el caso de la CV alcanzó al 100% de las defunciones de causa indirecta.

Los resultados de este trabajo revelan un perfil causal de la mortalidad materna en la CV similar al descrito en países con un sistema de vigilancia consolidado, con un incremento en la proporción de muertes maternas de causa indirecta, que en alguno de ellos llega incluso a superar la de muertes maternas directas. La hemorragia obstétrica y los trastornos hipertensivos del embarazo fueron las principales causas de muerte materna directa en la CV entre 2006 y 2010, al igual que en el conjunto de España¹⁵⁹ y en otros países de nuestro entorno^{27,79}. Entre las causas indirectas destacaron las neoplasias y los procesos infecciosos, ocupando el tercer lugar la enfermedad cardíaca y la disección aórtica. Los datos aportados por el sistema de vigilancia de la mortalidad materna del Reino Unido¹⁶ muestran un descenso significativo de las muertes de causa directa y un aumento de las de causa indirecta desde 1985 hasta la actualidad. Entre los factores que han contribuido a esta situación se señalan, entre otros, la mejora en la identificación de los casos y la inclusión de defunciones no consideradas como muertes maternas en el pasado, como los suicidios o los tumores hormonodependientes. En el periodo 2009-2012, aproximadamente dos tercios de las muertes maternas fueron de causa indirecta y tres de cada cuatro mujeres presentaron problemas de salud física o mental previos a la gestación⁵⁶. En EE.UU., se ha observado a su vez un cambio en la contribución de las distintas causas de muerte materna a lo largo de las últimas décadas, con un descenso mantenido en la mortalidad proporcional por hemorragia, trastornos hipertensivos relacionados con la gestación y embolismo⁶⁹. En el periodo 2006-2010, la enfermedad

cardiovascular fue la primera causa de muerte materna ocupando el segundo lugar los procesos infecciosos, como consecuencia estos últimos de la situación de pandemia de gripe H1N1 de 2009, mientras que la hemorragia obstétrica quedó relegada al quinto puesto⁷¹. En los Países Bajos se ha constatado también este incremento en las muertes maternas indirectas, aunque sin llegar a superar al número de muertes de causa directa. Las defunciones por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares son las que más han aumentado, llegando a suponer más de la mitad de las muertes maternas indirectas⁷⁵. En Francia, en el periodo 2007-2009, la proporción de muertes maternas indirectas se incrementó en casi 10 puntos respecto al trienio anterior, alcanzando el 36% de las defunciones. Además, en el conjunto de causas de muerte materna, la enfermedad cardíaca pasó a ocupar el segundo lugar en frecuencia, tras la hemorragia obstétrica¹⁵⁷. No todos los países se encuentran en el mismo punto en la evolución de la causalidad de la mortalidad materna. La supremacía de las causas directas de muerte materna estaría apuntando hacia un déficit en la atención obstétrica, mientras que el predominio de las causas indirectas reflejaría el estado de salud de las mujeres en edad reproductiva y hablaría a favor de focalizar las intervenciones hacia la atención preconcepcional y el control de las gestantes con enfermedades crónicas.

En los países desarrollados, el retraso de la maternidad es uno de los factores que más impacto ha tendido en la mortalidad materna, la relación entre el incremento en la edad de la mujer y el riesgo de muerte materna es un hecho corroborado por múltiples estudios^{27,68,79,84,160-162}. Saucedo y cols¹⁵⁷ hallaron que el riesgo de morir por una causa relacionada con la gestación era 2,5 veces superior en las mujeres de 35-39 años y 4,9 veces en el grupo de 40-44 años, tomando como referencia las mujeres de 20-29 años. Los autores de este estudio reflexionan sobre el hecho de que el cambio hacia un perfil sociodemográfico de mayor riesgo de las madres, podría enmascarar los logros alcanzados en la mejora de la atención obstétrica y perinatal en las últimas décadas. Según el estudio EURO-PERISTAT, España ocupa el segundo lugar, tras Italia, en el ranking de países europeos con una proporción mayor de nacimientos de mujeres de 35 o más años, alcanzando en 2010 casi el 30% de los nacimientos⁶³. En la CV, esta proporción se incrementó en 10 puntos entre 2000 y 2010, donde el porcentaje de nacimientos de madres de 35 o más años se situó en un 27,5%¹⁴⁹. Aunque los resultados

de este trabajo no son concluyentes, dirigen la mirada hacia un riesgo mayor de muerte materna en las mujeres de 35 o más años, con aproximadamente un tercio de las defunciones concentradas en este grupo de edad. Disponer de series temporales más largas, incorporando las muertes maternas de años sucesivos, contribuiría a mejorar la precisión del indicador e incluso alcanzar un resultado significativo respecto a este factor de riesgo.

Otras investigaciones han explorado la relación entre la mortalidad materna y situaciones de especial vulnerabilidad de las mujeres, utilizando variables como la etnia, raza^{16,161,163}, país de nacimiento⁶⁴, nacionalidad^{27,84,157,160}, condición de inmigrante⁷⁹ o nivel socioeconómico¹⁶, con resultados diversos. Si bien en algunos casos el análisis se ha limitado a comparar la magnitud de la MM entre mujeres autóctonas y extranjeras, en otros se ha profundizado en el tema identificando grupos de mujeres con una característica común, ya sea la raza o la zona geográfica de nacimiento, y con un riesgo mayor de muerte materna. En el estudio de la MM de la CV, el número tan bajo de efectivos agrupados bajo la categoría de defunciones en mujeres extranjeras no ha permitido desagregar la variable según el área geográfica de procedencia de la madre y su análisis conjunto, no ha mostrado diferencias significativas en el riesgo de muerte materna entre mujeres autóctonas y extranjeras. Sin embargo, sí que se ha podido observar un perfil causal distinto, con un predominio de las causas indirectas en las mujeres autóctonas frente a una incidencia mayor de las causas directas en las extranjeras. Creanga AA y cols¹⁶² analizaron la magnitud y distribución de la mortalidad materna según la raza, etnia y lugar de nacimiento de la madre y hallaron que los trastornos hipertensivos del embarazo, la hemorragia y el embolismo continuaban siendo las principales causas de muerte relacionada con el embarazo en las mujeres no nacidas en los EE.UU., mientras que las enfermedades cardiovasculares, la cardiomiopatía y otros procesos médicos emergían como causas principales de mortalidad relacionada con la gestación en el conjunto de mujeres autóctonas, exceptuando las mujeres hispanas. La mortalidad materna debida a causas directas se ha vinculado fundamentalmente a una atención prenatal inadecuada, que en el caso de las mujeres extranjeras estaría condicionada, entre otros factores, por la dificultad en el

acceso y el uso de los servicios sanitarios, barreras idiomáticas y culturales, situaciones administrativas irregulares y precariedad laboral^{164,165}.

2.- Fortalezas y limitaciones del estudio

Una de las principales fortalezas de este estudio es el método utilizado en la identificación y análisis de las muertes maternas, basado en el enlace entre distintas fuentes de información, tanto administrativas como sanitarias, y en la revisión posterior de los casos coincidentes por un panel de expertos para valorar si existe o no una relación causal entre la gestación y la defunción de la mujer. Se trata de una metodología aplicada con frecuencia en investigaciones de distintos ámbitos, que ha demostrado su utilidad en el análisis de la mortalidad materna^{58,62,79,104}. La principal ventaja del enlace entre registros es que incrementa la exhaustividad y calidad de la información disponible sobre un evento determinado. Además, otorga un valor añadido a las bases ya existentes al mejorar sus propiedades, constituye una opción coste-efectiva a la hora de plantear nuevos estudios y amplía las posibilidades de incorporar variables de interés desde otros campos de estudio^{48,50}.

A pesar de los beneficios que se derivan de esta práctica, su uso rutinario en la vigilancia de la salud materna y perinatal está poco extendido en Europa⁵⁴. Este estudio constituye uno de los pocos realizados en España en torno a la infraestimación de la mortalidad materna^{92,159} y el primero que se lleva a cabo en la CV aplicando esta metodología en la búsqueda y análisis de las muertes maternas. Disponer de un número de identificación único (tarjeta sanitaria) para cada persona y de obligado cumplimiento en todos los registros sanitarios en la CV¹⁵², es uno de los elementos clave que ha permitido enlazar las distintas fuentes de información. De hecho, los países con una larga tradición en el uso de un identificador personal único son los que poseen una experiencia más amplia en la integración de sistemas de información^{54,166}.

La población de estudio se ha circunscrito a mujeres en edad reproductiva, entre 15 y 49 años, excluyendo ambos extremos etarios. Las gestaciones y partos de las mujeres de

estas edades extremas tienen un riesgo mayor de presentar complicaciones graves y conducir a la muerte de la mujer. Aunque esta limitación en la edad de las mujeres no se tuvo en cuenta en el cruce entre el Registro de Mortalidad y la base del BEP, sí que se aplicó en el caso del CMBD. En el periodo de estudio, alrededor del 0,02% de los nacimientos en la CV correspondieron a mujeres menores de 15 años (entre un mínimo de 9 y un máximo de 29 nacimientos anuales) y un porcentaje similar se dio en mayores de 49 años (entre 6 y 28 nacimientos anuales)¹⁴⁹. Se trata de un número muy pequeño de mujeres pero con gestaciones de riesgo elevado y su exclusión del estudio, puede haber supuesto una infraestimación de la magnitud de la mortalidad materna.

Otra de las limitaciones de esta investigación está relacionada con la cobertura de las distintas fuentes de información y la exhaustividad y calidad de los datos utilizados. En el cruce entre la base de mortalidad y la de episodios de hospitalización durante el embarazo, parto o puerperio (CMBD) se incluyeron únicamente los registros correspondientes a hospitales de titularidad pública. En la CV, alrededor del 80% de los partos acontecen en los hospitales públicos¹⁶⁷. Las gestantes que fueron atendidas en hospitales de titularidad privada y cuya gestación no finalizó en un parto, no figuraban ni en la base de ingresos hospitalarios ni en la de nacimientos (BEP) y por tanto, es posible que entre las defunciones de mujeres en edad fértil, descartadas tras el enlace entre registros, alguna fuese realmente una muerte asociada al embarazo susceptible de estudio por el comité de expertos. Una situación similar ocurría en caso de que la gestante no hubiese generado ningún ingreso hospitalario previo a la defunción o que se desconociese el estado de embarazo. Estas circunstancias pueden haber condicionado la no identificación de un número indeterminado de muertes asociadas al embarazo, entre las que cabe suponer la existencia de alguna muerte materna. De ser así, la magnitud real de la MM en la CV sería superior a la establecida en este trabajo. La inclusión en el certificado de defunción de un apartado específico que recoja el estado de embarazo actual o en el año previo a la defunción, es una de las medidas implementadas en los EE.UU. para mejorar la vigilancia de la mortalidad materna^{21,168}.

Del mismo modo, no se accedió a la historia clínica y obstétrica completa de la mujer, sólo a la información codificada e incluida en el CMBD y en el registro de mortalidad.

Una de las muertes asociadas al embarazo quedó sin clasificar por no disponer de suficientes datos clínicos. Desconocer el estado de salud previo de la mujer o las complicaciones surgidas durante el embarazo y puerperio pudo conducir a un error al rechazar la relación entre gestación y defunción en algún caso y de nuevo a una infraestimación de la magnitud de la MM. Entre ellos cabe citar los trastornos psiquiátricos graves y el suicidio durante la gestación o en el periodo postnatal, tema tratado de forma desigual por los distintos sistemas de vigilancia de la mortalidad materna, pero con un peso importante en el conjunto de causas de muerte materna¹⁶⁹. En los Países Bajos, solo se considera como muerte materna si se puede determinar una relación clara con la gestación¹⁷⁰. En el Reino Unido, se incluye entre las muertes maternas de causa indirecta, tanto si acontece durante el embarazo o el puerperio como si se trata de una muerte materna tardía¹⁶. Sin embargo, el Grupo de Trabajo de la OMS para la Clasificación de la Morbilidad y Mortalidad Materna, clasifica el suicidio como muerte materna directa, incluso aunque no sea posible establecer un diagnóstico definitivo de psicosis puerperal o depresión postparto⁶¹.

Por último, indicar que el número tan bajo de efectivos ha limitado el análisis estadístico, con el resultado de asociaciones no significativas entre la mortalidad materna y variables sociodemográficas (edad y país de nacimiento de la mujer). En investigaciones futuras sería conveniente prolongar el período de estudio, acumulando los casos de muerte materna, para incrementar la potencia del estudio. Además, dado que existe una relación entre la edad materna y el riesgo de muerte relacionada con la gestación, sería recomendable el cálculo de tasas de mortalidad estandarizadas por edad que permitieran comparar la magnitud de la mortalidad materna tanto entre países como a lo largo del tiempo dentro de un mismo territorio, controlando de este modo el efecto que puede tener la distinta distribución de los nacimientos según la edad materna.

3.- Implicaciones para la salud pública

Cada vez son más los países de nuestro entorno que incorporan sistemas específicos de vigilancia de la mortalidad materna desde una doble perspectiva; por una parte cuantitativa, con el objetivo de alcanzar una identificación exhaustiva de las muertes maternas y ofrecer un perfil epidemiológico del evento, y por otra cualitativa, con un análisis en profundidad de la atención prestada y de las circunstancias que condujeron a la defunción de la mujer, con el propósito de determinar las muertes evitables y elaborar recomendaciones para prevenir estos eventos adversos^{13,14,16,22-24,44,67,76,171,172}.

En el Reino Unido, el sistema de vigilancia de la mortalidad materna informó de la existencia de algún grado de deficiencia en la atención sanitaria en el 70% de las muertes maternas directas y el 55% de las indirectas, entre 2006 y 2008¹⁶. En los Países Bajos, en el periodo 1993-2005, la atención sanitaria se valoró como deficitaria en el 61% de las muertes maternas directas⁶⁵ y en un tercio de las de causa indirecta⁷⁵. Un estudio posterior de las defunciones causadas por disección vascular y ruptura (1993-2008), elevó esta proporción al 56% de los casos¹⁷³. En Francia, en el periodo 2007-2009, el comité de expertos valoró que un 54% de las muertes maternas podrían haberse evitado (57% en las de causa directa y 47,4% en las indirectas). Entre las causas directas, la hemorragia obstétrica fue la que presentó el mayor porcentaje de casos evitables (84%), seguida de las complicaciones hipertensivas (62%) e infecciones (57%). El retraso en el inicio del tratamiento y la instauración de un tratamiento inadecuado fueron los factores causales señalados con más frecuencia en las defunciones clasificadas como evitables y su peso difería según patologías. Más de la mitad de las muertes por hemorragia obstétrica se atribuyó a un inicio tardío del tratamiento¹⁵⁷. Una revisión sistemática reciente sobre el impacto de la práctica de auditorías de las muertes maternas y perinatales en la mejora de la calidad de la atención y de los resultados en salud, ratifica los beneficios del registro y revisión de los casos y remarca la importancia de establecer un mecanismo de retorno de la información dirigido a los distintos agentes implicados, tanto clínicos como gestores. Además, se recomienda avanzar en el estudio de las ventajas e inconvenientes de incorporar la valoración de la atención no adecuada y evaluar posibles efectos adversos del sistema de auditoría¹⁷⁴.

Los resultados de este trabajo muestran la existencia de una infraestimación de la magnitud real de la mortalidad materna en las estadísticas oficiales de la CV, que afecta sobre todo a las muertes maternas de causa indirecta y que se incrementa al incorporar las defunciones tardías, no consideradas en la definición clásica del indicador. El perfil de la mortalidad materna hallado difiere del que se obtiene a partir del sistema tradicional de registro, basado en la revisión y codificación de la información contenida en el certificado de defunción. El incremento de las muertes maternas de causa indirecta, es decir, de las derivadas de una enfermedad existente desde antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debida a causas obstétricas directas pero sí agravada por los efectos fisiológicos del embarazo, sugiere un cambio en las necesidades de atención sanitaria de las gestantes. De ello se desprenden algunas recomendaciones como la necesidad de orientar a las mujeres con patología preexistente o antecedentes médicos significativos desde antes de la concepción¹⁷⁵, la valoración del estado de salud global de la mujer, con una atención no centrada únicamente en la gestación, o la asistencia multidisciplinar en el control del embarazo en gestantes con patología crónica relevante. Del mismo modo, sería conveniente profundizar en el estudio de la mortalidad materna en gestantes extranjeras, donde se vislumbra un perfil causal diferente, intensificando los esfuerzos para disminuir las muertes maternas de causa directa. Para ello, se requieren acciones dirigidas a mejorar el acceso de estas mujeres a una atención obstétrica de calidad, sensible a la diversidad cultural y a los determinantes sociales de la salud¹⁷⁶.

La integración de sistemas de información y la revisión de los casos por un comité de expertos, ampliando el periodo de búsqueda a lo largo del año tras finalizar la gestación, ha facilitado la identificación exhaustiva de las muertes maternas. Se trata de una metodología sencilla y fácil de aplicar, que puede complementarse con el enlace a otras fuentes de información como la historia de salud de atención primaria, con datos sobre patología previa a la gestación y resultados del control y seguimiento del embarazo, o la revisión de la historia clínica hospitalaria, con información más amplia y precisa sobre los episodios de ingreso hospitalario, así como, en un futuro próximo, con la historia de salud electrónica integrada. Teniendo en cuenta la experiencia acumulada en otros países y a la vista de estos resultados, sería recomendable disponer de un sistema de

vigilancia activa de la mortalidad materna que permita la identificación sistemática de todas las muertes relacionadas con el embarazo y un análisis en profundidad de las circunstancias que condujeron a esas muertes prematuras. Cabe suponer que la situación en el resto del Estado no debe ser muy diferente a la hallada en la Comunitat Valenciana, por lo que implementar un sistema similar a nivel nacional tendría implicaciones muy superiores. Entre 2006 y 2010 se registraron en España 88 muertes maternas⁹¹, número que se elevaría hasta las 341 defunciones si se asumiera un subregistro semejante al hallado en la CV. Bajo este supuesto, la RMM a nivel nacional se situaría en 13,8 muertes maternas por 100.000 nacidos vivos, valor muy superior al derivado de las estadísticas oficiales (3,55 por 100.000).

Medir la magnitud real de la mortalidad materna es un primer paso para obtener una valoración global del sistema de cuidados obstétricos y del estado de salud de las mujeres en edad reproductiva. Identificar, describir y evaluar los elementos que han contribuido a esas muertes maternas, puede ser una herramienta útil para mejorar la seguridad y calidad de la atención a la salud de las mujeres. En definitiva, se trata de una oportunidad para situar la investigación epidemiológica en este campo al nivel de los países más adelantados de nuestro entorno y de avanzar en el principio y la orientación de vigilancia para la acción.

MORBILIDAD MATERNA GRAVE

1.- Principales hallazgos

El estudio de la morbilidad materna grave y su incorporación como indicador en la vigilancia de la salud materna y perinatal es un campo en desarrollo en países caracterizados por presentar unas cifras de mortalidad materna muy bajas desde hace décadas. Por su magnitud permite avanzar en el análisis de los determinantes de la salud materna, ofreciendo información útil para implementar intervenciones que mejoren el acceso y la calidad de la atención obstétrica y en general la salud de las mujeres. Como resultado de este trabajo se ha obtenido el perfil de la morbilidad materna grave en la Comunitat Valenciana, con la descripción de los procesos más prevalentes y su distribución según el resultado de la gestación, desarrollo pre o postnatal y zona geográfica de origen de la gestante. Tres de cada mil episodios reproductivos presentaron una complicación grave relacionada con la gestación, considerando tanto el periodo gestacional como a lo largo del año siguiente tras finalizar el embarazo. El análisis de la magnitud de la MMG según características sociodemográficas, clínicas y obstétricas, evidenció la existencia de desigualdades en la salud materna por edad, área geográfica de nacimiento y lugar de residencia de la mujer, así como, un riesgo mayor de MMG en las gestaciones múltiples, en mujeres con antecedente de cesárea y en presencia de comorbilidad materna.

La ausencia de consenso en la definición del indicador, la variabilidad en el método utilizado para su estimación y una acotación temporal desigual, dificultan la comparación de resultados entre los diferentes trabajos que han abordado el estudio de la MMG. La mayoría se ha centrado en el análisis de las complicaciones graves ocurridas en el momento del parto, algunos han incluido los episodios durante el embarazo y el puerperio y muy pocos han incorporado, en la valoración global de la MMG, las complicaciones relacionadas con el aborto y el embarazo ectópico o molar o la morbilidad tardía (entre 43 y 365 días tras el final de la gestación). Todos ellos son

factores que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar las diferencias observadas en la magnitud de la MMG en los países desarrollados, con cifras que oscilan entre 2 y 15 casos por 1.000 nacimientos^{33,37,38,40,74,96,106,107,109,118}. El valor obtenido en este estudio sitúa a la CV en el extremo inferior del rango, con una proporción de casos de 3 por 1.000 episodios reproductivos. Este hecho podría estar condicionado, entre otras causas, por la utilización en la construcción del indicador global de MMG de criterios más restrictivos que en otras investigaciones. Es el caso, por ejemplo, de la hemorragia obstétrica donde los parámetros aplicados para clasificar un proceso como grave difieren de forma considerable entre estudios, incluyendo desde una valoración visual del volumen de sangre perdido hasta la práctica de distintos procedimientos terapéuticos como la transfusión^{39,40}, embolización o histerectomía¹⁷⁷, lo que deriva en resultados dispares en la medida de la magnitud de la MMG^{33,96}. Rocha Filho y cols¹⁷⁸ en un estudio multicéntrico realizado en Brasil, utilizaron la metodología propuesta por la OMS para la identificación de la MMG y observaron que los criterios usados con mayor frecuencia para determinar los casos de hemorragia postparto extremadamente grave (“near miss”) fueron los incluidos en la categoría de manejo del proceso, en concreto la transfusión de 5 o más unidades de concentrado de hematíes y la histerectomía. Los datos proporcionados por los CDC y el Sistema de Vigilancia Perinatal de Canadá, basados en el análisis de registros hospitalarios, sitúan la MMG en 12,9 casos por 1.000 partos (2008-2009)³⁸ y 15,4 por 1.000 partos (2010-2011)⁷⁴, respectivamente. La hemorragia y la transfusión de sangre fueron dos de los procesos incluidos en el indicador de MMG, que más casos aportaron en ambos modelos. En Irlanda, con un sistema de auditoría de la MMG similar al escocés, que utiliza definiciones normalizadas y un circuito de notificación y análisis de casos bien establecido, la magnitud del indicador alcanzó un valor de 3,83 casos por 1.000 nacidos, en 2011¹¹⁸. En Suecia, un estudio realizado a partir del enlace entre el registro de nacimientos y el de altas hospitalarias, halló un valor de la MMG de 2,9 por 1.000 nacimientos, en el periodo 1998-2007. En él, el criterio utilizado para clasificar la hemorragia como grave fue la concurrencia de shock o histerectomía¹⁰⁶. Los resultados de estos últimos trabajos, más estrictos en su formulación y desarrollo, se aproximan más a los obtenidos en la CV.

Al igual que en otros estudios, en la CV las complicaciones graves más frecuentes fueron la rotura uterina, los trastornos hipertensivos del embarazo, el shock y la hemorragia obstétrica^{179,180}. Respecto a la rotura uterina, aproximadamente 6 de cada 10.000 episodios reproductivos presentaron esta complicación ($6,74 \times 10^4$ partos). El estudio Nórdico de Vigilancia Obstétrica, que combina la notificación de casos desde las maternidades con la búsqueda activa mediante el enlace entre registros, incluyó la rotura uterina completa como uno de los procesos bajo seguimiento durante el periodo 2009-2012, hallando una proporción de casos de 5,6 por 10.000 nacimientos¹⁸¹. Con una metodología similar, en los Países Bajos se obtuvo la cifra de 5,9 casos por 10.000 nacimientos¹⁸², mientras que en Reino Unido el valor fue bastante menor (2 por 10.000 nacidos)¹⁸³. El Sistema de Vigilancia Perinatal de Canadá, basado en el análisis del registro de altas hospitalarias, reveló una tendencia decreciente en la manifestación de esta complicación, cuya magnitud pasó de 9,3 a 6,5 casos por 10.000 partos entre 2003 y 2007¹³⁶. Entre los factores de riesgo que se han relacionado con la rotura uterina destaca la práctica de una cesárea en una gestación previa¹⁸¹. En un estudio de casos y controles llevado a cabo en el Reino Unido, el 87% de las mujeres que sufrieron una rotura de útero presentaban el antecedente de cesárea, incrementándose el riesgo en las gestantes con 2 o más cesáreas previas o con un intervalo intergenésico menor de 12 meses¹⁸³. Según los datos analizados de la CV, alrededor del 7% de los partos tenían registrado una cesárea previa, observándose diferencias en función del país de nacimiento de la madre. Además, las mujeres subsaharianas, con uno de los porcentajes más elevado de cesárea previa, fueron las que presentaron una proporción mayor de casos de MMG con rotura uterina, aunque dado el número tan bajo de efectivos estos resultados deben interpretarse con cautela. Hallazgos afines a los aportados por el estudio LEMMoN, que mostró que las mujeres subsaharianas tenían un riesgo de rotura uterina casi 4 veces mayor que el de las gestantes neerlandesas autóctonas¹⁸².

Los resultados de la CV reflejan que los trastornos hipertensivos del embarazo (eclampsia y síndrome HELLP) contribuyeron a la MMG en un 15,7% de los casos, estando presentes en una proporción de 4,69 por 10.000 episodios reproductivos y de 5,33 por 10.000 partos. Cifras similares se han obtenido en Canadá, donde la monitorización de esta complicación evidenció un descenso significativo desde 12,4

casos de eclampsia por 10.000 partos en 2003 a 5,9 por 10.000 en 2009^{136,184}, o en los Países Bajos, con una incidencia de 6,2 por 10.000 nacimientos, en 2004-2006¹⁸⁵. En un periodo similar, aunque con un criterio algo más restrictivo, el sistema de vigilancia obstétrica de Reino Unido (UKOSS) halló una incidencia algo menor, con 2,7 casos por 10.000 nacidos^{186,187}. Existe evidencia de la implicación de los trastornos hipertensivos del embarazo en el desarrollo de otras complicaciones maternas graves como la enfermedad cerebrovascular^{102,186,188} o el fallo renal agudo^{184,189}. Según los resultados de este trabajo, un 8% de los episodios reproductivos presentaron dos indicadores de morbilidad grave, siendo una de las agrupaciones más frecuentes la asociación entre eclampsia/síndrome HELLP y enfermedad cerebrovascular. Por último, indicar que en algunos países receptores de inmigración se ha descrito una distribución desigual en la frecuencia de estas complicaciones en función de la etnia o el país de nacimiento de la gestante, con un riesgo mayor de preeclampsia y eclampsia en las mujeres subsaharianas y en las procedentes de Latinoamérica y Caribe^{142,190}. En la CV, los trastornos hipertensivos del embarazo fueron la primera causa de MMG en las mujeres nacidas en América Central y del Sur y la segunda en las gestantes subsaharianas.

El diagnóstico de shock, de forma aislada o asociado a hemorragia o sepsis, estuvo presente en un 15% de los casos de MMG y fue el componente predominante de la morbilidad grave identificada en el embarazo ectópico y el aborto, suponiendo el 68,4% y 45,5% de los casos, respectivamente. En los Estados Unidos, se ha observado una tendencia creciente en la manifestación de esta complicación materna, con una magnitud que alcanzó el valor de 3,01 por 10.000 altas hospitalarias por parto y 1,40 por 10.000 en las hospitalizaciones durante el puerperio, en el periodo 2008-2009³⁸. En conjunto, representan una cifra bastante próxima a la hallada en este estudio ($4,51 \times 10^4$ episodios reproductivos y $3,67 \times 10^4$ partos), aunque hay que tener en cuenta que en el trabajo norteamericano se excluyeron los casos de embarazo ectópico, embarazo molar o aborto. La rotura tubárica aguda asociada a una hemorragia intraabdominal masiva y shock hipovolémico es la complicación más grave de un embarazo ectópico y constituye la principal causa de mortalidad materna en el primer trimestre de la gestación¹⁹¹⁻¹⁹³. En la CV, las complicaciones graves relacionadas con el embarazo ectópico supusieron el 2,8% del total de casos de MMG, presentando los embarazos ectópicos el riesgo más

alto de desarrollar un episodio de MMG, por encima de partos, abortos y embarazos molares. Un estudio multicéntrico llevado a cabo en Brasil, halló que el 3,3% de los casos de MMG correspondían a complicaciones graves relacionadas con el embarazo ectópico, siendo la hemorragia el criterio diagnóstico utilizado con mayor frecuencia en su identificación¹⁹⁴. La evolución hacia formas más graves se ha relacionado con una atención inadecuada, con retraso en el diagnóstico y/o tratamiento¹⁹⁴ así como, en las mujeres con una cobertura sanitaria deficitaria y en residentes en zonas de privación socioeconómica¹⁹⁵.

La hemorragia obstétrica es la principal causa de morbilidad y mortalidad materna a nivel mundial, en especial en los países de medio y bajo nivel de renta^{179,180}. Los datos aportados por los sistemas de vigilancia de Europa y América del Norte, han alertado sobre la tendencia creciente de esta complicación obstétrica en los países desarrollados, con un incremento de los casos de hemorragia postparto a expensas, sobre todo, de los causados por atonía uterina^{109,196-198}. Como ya se ha comentado, el estudio comparativo de la magnitud de la hemorragia obstétrica grave plantea algunas dificultades. En el balance de resultados debe tenerse en cuenta tanto las diferencias en la definición y modo de identificación de los casos como en el manejo clínico y tratamiento del proceso, además de las características de la población. Un estudio prospectivo, basado en los criterios propuestos por la OMS, halló una razón de morbilidad materna grave por complicaciones hemorrágicas de 4,1 por 1.000 nacidos vivos¹⁷⁸. En el estudio Nórdico de Vigilancia Obstétrica, también de carácter prospectivo y con un marcador de gravedad determinado por la transfusión de 6 o más unidades, se obtuvo una cifra bastante inferior (11,6 por 10.000 nacimientos)¹⁸¹. En los trabajos realizados a partir de datos secundarios, los valores oscilan entre un 2,7% (definición: código diagnóstico 666.xx de la CIE-9-MC)¹⁹⁶ y un 1,1% de los partos (definición: pérdida de >1.500 ml de sangre, estimación visual)¹⁹⁹, cuando se utilizan criterios amplios o poco específicos, hasta un 5,3 casos por 10.000 partos, cuando los criterios son mucho más restrictivos (definición: hemorragia postparto con histerectomía)¹³⁶. La embolización arterial y la histerectomía periparto constituyen la fase más avanzada en el tratamiento de la hemorragia obstétrica, se emplean cuando las terapias habituales han fracasado²⁰⁰, por lo que su uso es un signo de gravedad extrema²⁰¹. El estudio LEMMoN halló una incidencia de

histerectomía o embolización arterial por hemorragia obstétrica grave de 5,7 casos por 10.000 nacimientos¹⁷⁷, cifra superior a la obtenida en este trabajo ($3,54 \times 10^4$ episodios reproductivos/ $4,02 \times 10^4$ partos). Los resultados en la CV sugieren además una distribución diferencial en el peso de los distintos componentes de la MMG según el área geográfica de origen de la gestante. En el caso de la hemorragia obstétrica grave, las mujeres nacidas en Asia/Oceanía son las que presentaron la proporción mayor de episodios con esta complicación (5 de los 9 casos de MMG). En Noruega, el riesgo de hemorragia grave en mujeres procedentes del sudeste asiático fue un 77% mayor que el del grupo de gestantes europeas¹⁹⁹. En los EE.UU., se hallaron diferencias en el riesgo de hemorragia postparto por atonía uterina según la raza o etnia de la mujer, alcanzando la cifra más elevada las gestantes hispanas y las de raza asiática²⁰².

En los últimos años, la patología cardiovascular ha ido adquiriendo un peso mayor en el conjunto de causas de la MMG en los países desarrollados^{74,101,132,203}. Los avances médicos en el tratamiento de las enfermedades cardíacas, tanto congénitas como adquiridas, han propiciado que mujeres con esta patología alcancen la edad fértil y lleven a término la gestación, con el consiguiente incremento en la incidencia de complicaciones cardiovasculares durante el embarazo y el puerperio^{133,204}. A ello hay que añadir el aumento en la prevalencia de algunos factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares durante el embarazo, como la edad materna avanzada, la obesidad o la hipertensión arterial^{205,206}. En la CV, la proporción de casos de MMG con trastornos cardiovasculares (insuficiencia cardíaca, infarto agudo de miocardio, paro cardíaco, embolia pulmonar y disección aórtica) fue de 3,98 casos por 10.000 episodios reproductivos ($4,32 \times 10^4$ partos), situándose entre las tres primeras causas de complicaciones graves relacionadas con la gestación en las mujeres españolas y en las nacidas en Europa del Este. En los Países Bajos, un estudio prospectivo sobre la magnitud y los factores de riesgo de la MMG causada por enfermedades cardiovasculares, que incluía cardiomiopatías, valvulopatías, enfermedad isquémica del corazón, arritmias y disección aórtica, halló una incidencia global de 2,3 por 10.000 nacimientos, cifra inferior a la estimada en este estudio. El 34% de estas mujeres tenían como antecedente una enfermedad cardíaca congénita o adquirida²⁰⁵. La inclusión de distintos procesos bajo la agrupación de trastornos cardiovasculares podría explicar en

parte las diferencias observadas en la magnitud del problema. En este trabajo, uno de sus componentes, la embolia pulmonar, fue la complicación más frecuente durante el embarazo y el puerperio, siendo responsable del 30% de los casos de MMG anteparto y del 20% de los acontecidos en los primeros 42 días tras finalizar la gestación. En conjunto, estuvo presente en 1,64 casos por 10.000 episodios reproductivos ($1,81 \times 10^4$ partos). Los datos aportados por el Centro Nacional de Epidemiología Perinatal de Irlanda, en su informe de 2012-13, muestran una incidencia de la embolia pulmonar de 0,27 por 1.000 nacidos, cifra superior a la hallada en la CV¹¹⁸. Con una sistemática similar, a partir de los datos del Sistema de Vigilancia Obstétrica de Reino Unido, se estimó una incidencia de embolismo pulmonar en el periodo prenatal, de 1,3 por 10.000 nacidos¹³⁰.

Pocos trabajos han prolongado el estudio de la MMG más allá de los 42 días tras la finalización de la gestación (MMG tardía) y los que lo han hecho se han centrado en procesos concretos^{101,103,104}. La proporción de casos tardíos identificados en este estudio se encuentra alrededor del 2% del total de episodios de MMG y su causa es fundamentalmente la patología cardíaca. A falta de otras investigaciones con las que establecer comparaciones, parece una cifra muy baja si tenemos en cuenta que en el mismo periodo, el 30% de las defunciones identificadas en el estudio de la mortalidad materna fueron muertes tardías. Un posible factor estaría ligado a la selección de enfermedades e intervenciones que conforman el indicador de MMG, con un peso elevado de la patología obstétrica como causa directa de morbilidad materna grave. Los procesos neoplásicos, con una contribución importante en la MM tardía, o la patología psiquiátrica, por ejemplo, no serían fácilmente identificados a través de los códigos de la CIE-9-MC seleccionados en el indicador de MMG. Por otra parte, destacar que algunos trabajos han relacionado los trastornos hipertensivos del embarazo con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares a largo plazo, con un incremento del riesgo de accidente cerebrovascular, enfermedad isquémica del corazón o tromboembolismo venoso²⁰⁷ y de muerte prematura, décadas después de la gestación²⁰⁸. Es necesario avanzar en este campo en la búsqueda de indicadores de gravedad más globales que permitan evidenciar procesos de desarrollo tardío relacionados con la gestación y su atención.

La transformación social experimentada en España a partir de la segunda mitad del siglo XX, con la incorporación progresiva de la mujer al mercado de trabajo, la disminución de la natalidad y el retraso en la edad a la maternidad, junto con los cambios demográficos y económicos más recientes, ligados a la intensificación de los flujos migratorios y a la condición de país receptor de inmigración económica, ha confluído en la actualidad en la convivencia de dos patrones reproductivos diferentes. Su principal característica es una tasa de fecundidad mayor en las mujeres de origen extranjero, muy acentuada en las menores de 20 años, y una tendencia creciente de la fecundidad en las mujeres españolas de 35 o más años²⁰⁹. La gestación en ambos extremos del periodo de edad fértil conlleva un riesgo mayor de complicaciones maternas graves^{37,45,111-113}. En la CV, las mujeres de 35 o más años presentaron casi un 50% más de riesgo de sufrir una complicación grave relacionada con el embarazo en comparación con el grupo de 20 a 34 años, independientemente del resultado de la gestación. En el caso de las menores de 20 años, este incremento del riesgo se manifestó solo en el análisis circunscrito a los partos, aunque en el límite de la significación estadística. La edad materna elevada se ha relacionado con una probabilidad mayor de presentar complicaciones obstétricas como la rotura uterina¹⁸¹, la hemorragia obstétrica grave^{181,199,210} o la práctica de una histerectomía periparto¹⁸¹. También se ha asociado con un incremento de las complicaciones cardiovasculares y cerebrovasculares, vinculado a la presencia de comorbilidad crónica como la hipertensión arterial^{102,125,126} o la obesidad²¹¹, problemas más prevalentes conforme aumenta la edad de las gestantes. Este exceso de complicaciones, ligado a una edad materna avanzada, se manifiesta incluso en ausencia de patología crónica. Un estudio realizado en España, en mujeres de 40 o más años con gestaciones sencillas y sin antecedentes de diabetes ni enfermedades cardíacas, renales o sistémicas, halló que tenían un riesgo mayor de desarrollar diabetes gestacional y preeclampsia así como, mayor intervención en el parto (inducción y cesárea) y problemas neonatales²¹². En el extremo opuesto se sitúan los embarazos en menores de 20 años, problema de salud pública relevante, ligado a situaciones de desventaja social²¹³ y con repercusiones tanto en la salud física de la madre y del recién nacido como en la esfera psicológica, social y proyecto de vida de la adolescente. El estudio multicéntrico de la OMS sobre MMG, halló que las gestantes adolescentes tenían un riesgo mayor de eclampsia, endometritis puerperal y sepsis, así como, mayor

prematuridad, bajo peso y problemas neonatales graves, al compararlas con el grupo de mujeres 20 a 24 años²¹⁴. Para abordar ambas cuestiones resulta imprescindible el desarrollo e implementación de políticas sanitarias y sociales que garanticen el ejercicio de los derechos sexuales y reproductivos de las mujeres y la libre elección de la maternidad, con actuaciones que contemplen por una parte la educación sexual de adolescentes y jóvenes y el acceso a la anticoncepción²¹⁵ y por otra, medidas legislativas, fiscales y prestación de servicios y ayudas directas que apoyen la maternidad y favorezcan la conciliación de la vida familiar y laboral²¹⁶.

El análisis de las desigualdades en los resultados obstétricos y perinatales según la raza, etnia o país de nacimiento de las mujeres es un tema central en múltiples estudios aunque con resultados dispares, apreciándose diferencias en función tanto del origen de la madre como del país receptor^{114,217}. En la CV, el número de nacimientos de madre extranjera comenzó a crecer en el inicio del siglo XXI y pasó de suponer el 4% del total de nacimientos en el año 2000 al 22% en el 2010, momento en el que se inició un cambio de tendencia con ligero descenso. Se trata de un colectivo de mujeres heterogéneo en tanto a sus características sociodemográficas, culturales y hábitos de vida, así como en el acceso y utilización de los servicios sanitarios¹⁴⁹. En este estudio, las mujeres originarias de África Subsahariana fueron las que presentaron un riesgo mayor de MMG, 2,6 veces superior al de las gestantes españolas, ocupando el segundo lugar las mujeres de América Central y del Sur, con una OR de 1,5. Otras investigaciones han hallado resultados similares en la distribución desigual de la MMG con una probabilidad mayor de desarrollar complicaciones graves relacionadas con la gestación en las mujeres subsaharianas^{40,120,121} y en general en las gestantes de raza negra^{110,111,218-220}. En los Estados Unidos, se ha observado además un riesgo elevado en las mujeres de origen hispano, aunque de menor magnitud^{111,218}. La dificultad en el acceso y uso de los servicios sanitarios es uno de los factores que se ha relacionado con el desarrollo de MMG en las mujeres inmigrantes. Las barreras idiomáticas, el desconocimiento del funcionamiento del sistema sanitario del país receptor, normas o valores culturales diferentes o la situación de irregularidad administrativa o laboral, interfieren en la relación entre el profesional sanitario y la gestante y pueden conducir a una atención prenatal y obstétrica deficiente²²¹. Un estudio cualitativo, realizado en los Países Bajos,

analizó las vivencias de mujeres autóctonas e inmigrantes supervivientes tras una complicación grave relacionada con la gestación y su percepción de la calidad de la atención recibida, hallando diferencias entre ambos grupos. Las mujeres inmigrantes referían una dificultad para identificar signos y síntomas de alarma, transmitir a los profesionales que las atienden sus inquietudes y necesidades de atención de forma efectiva y tomar un papel activo en la toma de decisiones sobre sus cuidados. Respecto a la atención recibida destacaban la carencia de información sobre el diagnóstico y tratamiento del proceso, las barreras idiomáticas y la falta de sensibilidad ante necesidades específicas y contextos socioculturales diferentes, valorando la atención como inadecuada. Las mujeres autóctonas, con una actitud mucho más proactiva en todo el proceso, se mostraron satisfechas con la información y atención recibida, con una comprensión completa del desarrollo de los acontecimientos, reseñando en algunos casos retrasos en el diagnóstico o tratamiento²²².

La información sobre el país de nacimiento de la gestante resulta útil como expresión de una situación de desplazamiento o migración, que implica un contexto de mayor vulnerabilidad para las mujeres, aunque no permite discriminar por posición social o nivel socioeconómico. De forma complementaria se incorporó en este estudio la variable 'riesgo de exclusión social', en un intento de abarcar otros aspectos relacionados con la integración en la sociedad e interacción con las instituciones y los servicios que éstas ofrecen. Se trata de una variable propia del Sistema de Información Poblacional de la CV, que está construida sobre dos pilares, el desempleo y el acceso limitado a recursos sanitarios básicos. En su interpretación es necesario tener en cuenta que la atención sanitaria durante el embarazo, parto y puerperio está garantizada para todas las mujeres en la CV²²³, siendo éste un elemento a valorar al comparar con los resultados observados en otros países con sistemas sanitarios diferentes. En esta investigación, si bien no se ha hallado una relación entre esta variable y la MMG con un resultado estadísticamente significativo, si se ha observado una distribución desigual de la proporción de gestantes en riesgo de exclusión social en función del país de nacimiento, con un porcentaje mayor en el caso de las mujeres originarias de África Subsahariana, seguidas de las de Europa del Este y América Central y del Sur. Algunos trabajos han encontrado diferencias en el cuidado y atención del embarazo en función

de variables socioeconómicas, con un control y seguimiento de la gestación deficitario en las mujeres de clase social más desfavorecida^{224,225}. Otros han hallado un riesgo mayor de complicaciones graves del embarazo en mujeres con menor nivel socioeconómico^{119,122} o con indicadores de privación social como la falta de acceso a una atención sanitaria pública o la situación de migrante¹²⁴. Con esta orientación, el National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) elaboró una guía para la atención a las gestantes con factores sociales complejos (abuso de sustancias, inmigración reciente, condición de solicitante de asilo o refugiada, dificultades de comprensión del idioma, embarazos en adolescentes, violencia doméstica, pobreza y personas sin hogar) con recomendaciones para mejorar el acceso y la continuidad en la atención prenatal y una mención destacada a las necesidades específicas de información y apoyo requeridas por estas mujeres²²⁶. Por último, indicar que sería recomendable incorporar otras variables, como el nivel educativo, la ocupación de la mujer y su pareja o los ingresos del núcleo familiar, que permitan profundizar en el análisis de los determinantes sociales de la salud materna.

Por otra parte, sí que se ha observado una distribución territorial de la MMG desigual, con un riesgo mayor de complicaciones graves relacionadas con la gestación en los episodios reproductivos de mujeres residentes en la provincia de Castellón. En Estados Unidos³⁷ y Canadá¹³⁶ se han descrito diferencias en la magnitud de la MMG entre regiones geográficas dentro de un mismo país. En la CV, algunos estudios relacionados con la salud perinatal también han mostrado patrones geográficos diferenciales en la distribución del problema de salud^{146,227}. Una de las posibles explicaciones a este hallazgo estaría relacionada con la variabilidad en el registro y codificación de los diagnósticos y procedimientos incluidos en el CMBD en los distintos hospitales, además de variaciones en la distribución territorial de mujeres con riesgos diferentes. En estudios futuros se debería profundizar en el análisis de otros factores que pudieran estar condicionando este resultado y que no han sido considerados en este trabajo.

La presencia de comorbilidad crónica se ha relacionado también con un riesgo mayor de MMG, cuya magnitud varía en función de la patología considerada en cada estudio. Algunos trabajos la han valorado de forma global, aunando distintas enfermedades bajo

un único indicador, estimando un riesgo de desarrollar MMG que oscila entre 1,4 y 2,1, tras controlar por diversos factores incluida la edad materna^{113,117,119}. Otros estudios se han centrado en problemas concretos como la hipertensión arterial, la diabetes o la obesidad, hallando una magnitud del riesgo próxima a la ya referida^{111,130,228} e inferior a la estimada en esta investigación. La coexistencia de patología crónica previa al embarazo se ha relacionado no solo con el desarrollo de complicaciones maternas graves, sino también con el avance del proceso hacia la defunción. Un estudio de casos y controles realizado en el Reino Unido, donde los casos eran las muertes maternas consideradas en el sistema de investigación confidencial y los controles las mujeres supervivientes recogidas por el sistema de vigilancia obstétrica, analizó la asociación entre la muerte materna por causas directas (eclampsia, embolia pulmonar, sepsis, embolia de líquido amniótico y hemorragia periparto) y seis factores de riesgo entre los que se encontraba la presencia de comorbilidad. El riesgo atribuible poblacional de los seis factores en conjunto fue del 70% y la existencia de patología previa al embarazo el que más contribuyó de todos ellos²²⁹. Uno de los problemas que surge al valorar la relación entre la presencia de problemas de salud o enfermedades crónicas y la MMG, concierne a la calidad y exhaustividad del registro de la comorbilidad. Una revisión sistemática sobre la calidad de los datos de salud perinatal contenidos en las bases poblacionales, reveló la existencia de un subregistro en los antecedentes médicos de las gestantes en el momento del parto, afectando esta situación tanto a la hipertensión como a la diabetes pregestacional, aunque en menor medida que a otros problemas médicos²³⁰. Este subregistro podría estar afectando más a las mujeres extranjeras que, por lo general, presentan una cumplimentación deficitaria de sus historias clínicas²³¹. En Australia, un estudio de validación de la información contenida en el registro de altas hospitalarias evidenció, junto al subregistro, una alta especificidad en estos diagnósticos y por tanto un bajo número de falsos positivos²³². Además, el hecho de que solo los problemas que afectan al ingreso actual son codificados entre las variables de diagnóstico del CMBD y que en procesos graves con múltiples diagnósticos es posible que estos antecedentes no se registren, puede haber afectado a los resultados de este estudio, con una infraestimación de la prevalencia de los problemas crónicos considerados y una sobrestimación de su efecto sobre la MMG. Como contrapartida, el enlace con los episodios de hospitalización durante la gestación y a lo largo del año tras

finalizar el embarazo ha permitido mejorar la información sobre enfermedades crónicas de la gestante, incorporando los diagnósticos registrados en otros ingresos distintos al ingreso índice²³⁰. En este sentido, sería conveniente incorporar el enlace con otros sistemas de información como la historia obstétrica, donde se recogen los datos más relevantes del seguimiento del embarazo desde la atención primaria y especializada, o la historia de salud de atención primaria para conocer los antecedentes médicos de la gestante.

Ante el incremento alarmante de las tasas de cesárea a nivel mundial, la OMS ha realizado recientemente dos estudios con el objetivo de determinar el valor óptimo de cesáreas a nivel poblacional. Se trata de una revisión sistemática de los trabajos publicados sobre el tema entre 2000 y 2014²³³ y un estudio ecológico sobre la relación entre la tasa de cesárea y los resultados maternos, perinatales y neonatales, basado en los datos de 159 países²³⁴. De sus resultados se desprende que la mortalidad materna y neonatal disminuyen con una tasa de cesárea poblacional de hasta el 10%, pero que por encima de este valor no se observa ningún efecto sobre la mortalidad. Además, los autores señalan la necesidad de profundizar en el análisis de sus efectos sobre otros resultados como la morbilidad materna y perinatal, los resultados pediátricos o el bienestar psicológico o social²³⁵. En España, la evolución de la tasa de cesáreas en los últimos años ha sido claramente ascendente, situándose en la actualidad alrededor del 22% de las gestaciones en los hospitales de la red pública²³⁶. En la CV, con una tendencia similar, el valor de la tasa se encuentra próximo al 24% en los hospitales públicos y sobre el 45% en los hospitales de titularidad privada¹⁴⁹. En este estudio, las mujeres con una cesárea previa presentaron 2,8 veces más riesgo de desarrollar un episodio de MMG en el parto. La cesárea previa se ha relacionado con un riesgo mayor de rotura uterina^{181,183} y de hemorragia obstétrica grave^{199,237}. Rocha Filho y cols¹⁷⁸ hallaron que la edad materna, la cesárea y el antecedente de cicatriz uterina eran factores de riesgo independientes en el progreso hacia un resultado adverso ('near miss' o muerte materna) en mujeres con una hemorragia postparto. Una revisión sistemática sobre la histerectomía postparto urgente en caso de hemorragia obstétrica grave, evidenció la relación con el antecedente de cirugía uterina, principalmente por cesárea, siendo la inserción anómala de placenta la causa más frecuente²⁰⁰.

La multiparidad es otro de los factores obstétricos que se ha relacionado con un incremento del riesgo de MMG. Los resultados en la CV revelaron que las mujeres con una gestación múltiple tenían un riesgo de desarrollar complicaciones graves relacionadas con el embarazo 3,3 veces mayor que las mujeres con gestaciones sencillas. En el estudio LEMMoN, la incidencia de hemorragia obstétrica, eclampsia e ingreso en UCI fue mayor en los embarazos con más de un feto, calculándose un riesgo global de MMG de 4,3 en las gestaciones múltiples frente a las sencillas²³⁸. Otros trabajos han hallado valores algo inferiores a éstos tras controlar por diversos factores de confusión, con una magnitud del riesgo de MMG en las gestaciones múltiples entre 2 y 2,5^{42,113,117}. El retraso de la maternidad y el uso de técnicas de reproducción asistida son elementos que han favorecido el incremento en el número de gestaciones múltiples en los países desarrollados^{239,240}.

2.- Fortalezas y limitaciones del estudio

La utilización de fuentes de información secundarias, como los registros hospitalarios, en el estudio de la MMG y en general en la vigilancia de la salud materna y perinatal, ofrece algunas ventajas frente a la planificación de estudios prospectivos. Al tratarse de datos que se recogen de forma rutinaria se garantiza la viabilidad del estudio, la inmediatez en la obtención de la información, un tamaño de muestra grande, sin coste adicional, así como, la posibilidad de realizar un análisis de la evolución del fenómeno en el tiempo. Estados Unidos³⁷ y Canadá²⁴¹ han optado por un sistema de vigilancia de la MMG basado en el análisis de la información contenida en las bases de altas hospitalarias. Otros trabajos de carácter retrospectivo también han explorado estas fuentes de datos secundarias con resultados diversos²⁴²⁻²⁴⁶.

El uso del CMBD, base de datos clínico-administrativa, presenta ciertas limitaciones relacionadas tanto con la calidad de los datos registrados, especialmente en el caso de las variables clínicas, como con el grado de exhaustividad del registro, que es máximo para el diagnóstico principal y bastante menor en el resto de diagnósticos. El primer punto conflictivo se encuentra en la cumplimentación de la historia clínica, sólo se

puede codificar aquello que está registrado y si el clínico no especifica bien los diagnósticos y/o procedimientos, el codificador no podrá realizar correctamente su trabajo. Un segundo nivel, se situaría a la hora de seleccionar los diagnósticos y procedimientos que deben codificarse, sobre todo en los casos complejos con múltiples morbilidades. Además, la CIE-9-MC tiene algunas limitaciones cuando se usa para identificar procesos específicos y en especial cuando se intenta valorar la gravedad de la enfermedad²⁴⁷. En esta investigación se han utilizado distintas estrategias, basadas tanto en el enlace de registros como en la combinación de códigos de diagnóstico y/o procedimiento, para minimizar algunos de estos problemas.

La identificación de los episodios reproductivos (embarazo ectópico, embarazo molar, aborto y parto) en la base de altas hospitalarias se realizó aplicando distintos criterios y no solo en función de la clasificación asignada por GRD, variable usada con frecuencia en otros trabajos^{248,249}. Se consideró además la presencia de una selección de diagnósticos, la cumplimentación de las variables que recogen el peso y sexo del recién nacido y el enlace con la base del BEP. Estos criterios adicionales aportaron 898 episodios reproductivos, con una proporción mayor de casos de MMG entre ellos que en el grupo identificado únicamente por la variable GRD. Kuklina y cols¹⁵⁴, en un estudio comparativo entre dos métodos de extracción de las hospitalizaciones por parto, concluyeron que los episodios con complicaciones graves tenían entre 3 y 17 veces más probabilidad de no ser identificados si se usaba un único criterio (V27: código del resultado de la gestación). Esta infraestimación de los partos afectaba sobre todo a los casos más graves, con un número elevado de diagnósticos y procedimientos a codificar.

La falta de especificidad de algunos códigos de la CIE-9-MC se suplió con la combinación entre varios de ellos. Es el caso, por ejemplo, del síndrome HELLP, que en la clasificación de los trastornos hipertensivos del embarazo queda englobado bajo el epígrafe 'preeclampsia grave' y no como una entidad propia, tal y como figura en la CIE-10⁵⁷. Sin embargo, el hecho de restringir la búsqueda a los registros que presentasen los tres diagnósticos (preeclampsia grave, trombocitopenia y elevación de enzimas hepáticas), que caracterizan esta complicación, pudo haber condicionado una infraestimación del proceso al descartarse episodios codificados solo como preeclampsia grave. Una

situación similar se produjo en el caso de la hemorragia obstétrica, donde para acotar los sucesos más graves se utilizó como criterio, junto a la codificación del diagnóstico, la presencia de alguno de los códigos de procedimiento indicativos de histerectomía, embolización de arterias o ligadura de vasos. La situación más frecuente fue la práctica de una histerectomía, identificándose muy pocos casos con embolización o ligadura de vasos. La utilización de un procedimiento como marcador de gravedad presenta algunos inconvenientes relacionados con la variabilidad en la práctica clínica, tanto entre países o instituciones como a lo largo del tiempo, y el efecto que puede tener en la categorización como grave de un número mayor o menor de casos en función de la disponibilidad de la técnica, recomendaciones existentes sobre su uso o avances en nuevos tratamientos. Dos estudios, uno realizado en Australia²⁵⁰ y otro en Canadá¹⁹⁷, hallaron un resultado similar respecto al incremento de los casos de hemorragia postparto entre 1991 y 2004, que en Australia se acompañó de un aumento en la proporción de casos que recibieron una transfusión de sangre manteniéndose estable el porcentaje de histerectomías, mientras que en Canadá la situación fue la inversa. Los mismos condicionantes actúan cuando la selección de los casos de MMG se basa en el ingreso de la mujer en una Unidad de Cuidados Intensivos. En Irlanda, el sistema de auditoría de la MMG halló que una proporción elevada de las gestantes o púerperas admitidas en UCI no cumplían los criterios establecidos en su definición de caso, alcanzando la cifra del 25% en 2011 y del 41% en 2013. Dos pequeñas maternidades concentraban el problema, con un criterio de admisión en cuidados intensivos condicionado por necesidades organizativas, de manera que las mujeres que requerían un seguimiento más estrecho eran derivadas automáticamente a estas unidades¹¹⁸.

Una de las novedades que aporta este trabajo al estudio de la MMG ha sido la inclusión, no solo de las altas hospitalarias por parto, sino también de aquellas otras ligadas a episodios reproductivos con resultados adversos, como los embarazos ectópicos, embarazos molares y abortos, ofreciendo así una visión más completa del problema. Además, el hecho de ampliar el análisis a todos los casos de complicaciones graves que ocurrieron durante el embarazo y a lo largo del año siguiente tras finalizar la gestación, ha permitido obtener una medida más exacta de la magnitud de la MMG. Sin embargo, también es cierto que solo se accedió al CMBD de centros públicos, quedando excluidos

del estudio alrededor de un 20% de los nacimientos¹⁶⁷. En general, las gestantes atendidas en hospitales de titularidad privada pertenecen a clases sociales más favorecidas, con una proporción menor de mujeres inmigrantes, y una atención caracterizada por un mayor intervencionismo obstétrico, en especial, una tasa de cesárea muy elevada^{251,252}. También es cierto que, el seguimiento del embarazo y la atención al parto en gestaciones de riesgo suele derivarse a los hospitales públicos, por lo que la exclusión de las gestantes atendidas en maternidades privadas podría haber conducido a una sobrestimación de la magnitud de la MMG. Del mismo modo, las gestaciones que concluyeron sin llegar a generar una estancia hospitalaria, como abortos espontáneos o IVEs, no pudieron ser identificadas a partir del CMBD y por tanto no fueron consideradas en el cómputo global de episodios reproductivos ni en el análisis de la MMG. De forma global, los nacimientos representaron el 88% del total de episodios reproductivos analizados y aportaron el 91,6% de los casos de MMG. Si bien para valorar la magnitud global de la MMG es interesante incorporar todas las gestaciones, independientemente de su resultado, para ahondar en los factores de riesgo de complicaciones graves relacionadas con embarazos ectópicos, gestaciones molares y abortos sería necesario plantear estudios específicos para estos procesos.

Como ya se ha comentado en el apartado sobre la mortalidad materna, la restricción de la población de estudio a mujeres en edad fértil, excluyendo por ambos extremos gestantes con un riesgo elevado de desarrollar complicaciones, puede haber supuesto una infraestimación, en este caso, de la magnitud de la MMG. La coexistencia en nuestra población de grupos de mujeres con menarquías precoces y sexualmente activas, como las mujeres latinoamericanas²⁵³, junto con otras mujeres con gestaciones muy tardías, fruto del avance de las técnicas de reproducción asistida²⁵⁴, es un hecho que debe considerarse en la vigilancia de la salud materna. Del mismo modo, no se dispuso de información sobre determinadas variables obstétricas de interés como la paridad, factor que se ha relacionado con algunas de las complicaciones maternas graves más frecuentes, entre las que destaca la eclampsia²²⁸ o el uso de técnicas de reproducción asistida, elemento que eleva el riesgo de MMG de forma significativa²⁵⁵. El enlace con otras fuentes de datos, como la historia de salud electrónica de atención primaria, donde se registra el resultado de la atención prenatal, podría aportar información

relevante tanto de variables obstétricas como de la presencia de comorbilidades. Por último, señalar la existencia de un posible sesgo de información en el caso de las gestantes extranjeras. Los estudios de salud con población inmigrante plantean algunas dificultades relacionadas con la baja cumplimentación de las variables clínicas en las fuentes de datos secundarios y la ausencia de información clave que permita caracterizar mejor esta población, como el tiempo de residencia en nuestro país o variables de índole socioeconómica²³¹.

Al tratarse de un estudio transversal no es posible establecer la secuencia temporal entre las distintas variables y por tanto no se puede determinar si una variable es un factor de riesgo o una consecuencia del problema de salud investigado. Es el caso de la cesárea, fuertemente relacionada con la MMG en el análisis bivariado y considerada como un elemento de la vía causal en la mayoría de los estudios. En este trabajo no se disponía de información sobre si se trataba de una cesárea electiva o urgente, ni del motivo que ocasionó su práctica, optándose por no incluir esta variable en el análisis multivariante. En el informe final del proceso de auditoría de la MMG realizado en Irlanda se argumenta que, aunque en dos tercios de los casos la terminación de la gestación fue mediante la práctica de una cesárea, la mayoría de ellas fueron previas al inicio del trabajo de parto, lo que reflejaría la complejidad clínica del embarazo más que la práctica de cesárea en sí misma como factor de riesgo de MMG¹¹⁸.

3.- Implicaciones para la salud pública

El abordaje de la MMG como un indicador de resultados adversos de la gestación y su incorporación en la vigilancia de la salud materna y perinatal, plantea aún algunos retos relacionados con la necesidad de afianzar definiciones y metodología para su obtención, con la finalidad de mejorar la precisión y validez de la medida y permitir la comparación de resultados. En este sentido fue bien recibida la iniciativa del grupo técnico de la OMS para la Clasificación de la Mortalidad y Morbilidad Materna, en su intento de unificar los criterios que definen los “*maternal near-miss*”³⁴. Esta propuesta se ha utilizado en investigaciones de carácter prospectivo, en países de diferentes niveles de desarrollo,

con resultados diversos^{178,179,194,237,256,257}. En el estudio inicial de validación del indicador se analizaron, de forma retrospectiva, los casos de mujeres atendidas en una unidad de cuidados intensivos por una complicación relacionada con la gestación, clasificando cada caso y comparándolo con un 'gold standard'. A pesar de tratarse de un entorno con un nivel tecnológico elevado, alguno de los criterios de disfunción orgánica no pudo ser validado debido a la ausencia de medida o registro rutinario del parámetro²⁵⁸. Witteveen y cols²⁵⁹ aplicaron la sistemática de clasificación de la OMS a los casos de MMG aportados por el estudio LEMMoN, investigación realizada en los Países Bajos, y hallaron que más del 90% de los casos se podrían haber detectado mediante los criterios basados en enfermedades. Sin embargo, a través de los basados en signos de disfunción orgánica solo se habría identificado un tercio de la MMG y dos tercios de las muertes maternas, hecho sorprendente si se tiene en cuenta que se trata de un país con buenas infraestructuras de laboratorio y acceso a una monitorización clínica avanzada. Otros trabajos también concluyen que la aplicabilidad de estos criterios está condicionada fuertemente por el contexto local y la disponibilidad de recursos²⁶⁰.

Como ya se ha mencionado, algunos países han optado por un sistema de vigilancia de la MMG basado en el análisis de la información contenida en las bases de datos rutinarias, en especial en los registros hospitalarios, utilizando el enlace entre distintas fuentes para mejorar la exhaustividad y calidad de la información^{37,241}. Una revisión sistemática sobre la calidad del registro de los diagnósticos y procedimientos relacionados con la salud perinatal en las bases de datos poblacionales, analizó los trabajos de validación publicados entre 1990 y 2009 y halló resultados más favorables en las bases de altas hospitalarias que en los registros de nacimiento. La exhaustividad y calidad de la información era mayor en los procesos relacionados con la atención al parto y menor cuando se trataba de problemas durante el embarazo o condiciones clínicas preexistentes. Además, los procesos graves estaban mejor registrados, con valores predictivos positivos elevados, lo que hablaría a favor del uso de estas fuentes en la identificación de resultados perinatales adversos²³⁰. Un estudio para la validación del indicador de MMG utilizado por los CDC, instrumento con una estructura similar al aplicado en este trabajo, concluye que se trata de una herramienta útil como medida de la morbilidad materna grave a nivel poblacional²⁶¹. Sin embargo, un trabajo similar

llevado a cabo en Inglaterra señala que si bien es posible construir un indicador de MMG a partir de las bases de datos hospitalarias, todavía debe hacerse un esfuerzo para mejorar la calidad de los datos registrados antes de su utilización en la medida de la incidencia y la tendencia de los resultados de morbilidad materna²⁴⁶.

Una de las principales ventajas que ofrece el estudio de la morbilidad materna grave frente al de la mortalidad radica en el hecho de que se accede a un número mayor de casos, lo que posibilita un análisis en profundidad de los factores que contribuyen al desarrollo de resultados adversos maternos y perinatales. En el Reino Unido se ha estimado que por cada mujer que muere tras una histerectomía periparto por hemorragia obstétrica grave hay 150 que sobreviven²⁶² o que por cada mujer que muere por causa de una embolia pulmonar anteparto hay 30 que sobreviven¹³⁰. Según los datos aportados en este trabajo, por cada muerte materna que ocurre en la CV hay 42 mujeres que sobreviven a una complicación grave relacionada con el embarazo. El análisis de estos casos ha permitido trazar el perfil de las mujeres con una vulnerabilidad mayor y un riesgo elevado de desarrollar resultados maternos adversos, proporcionando información relevante para orientar las estrategias de intervención y atender a las necesidades específicas de estas mujeres. Desde esta perspectiva, se ha publicado recientemente un compendio de las investigaciones más significativas del Reino Unido que incorpora, junto a los principales hallazgos y conclusiones de los estudios, un conjunto de recomendaciones y propuestas de acción dirigidas tanto a la práctica clínica como a la formulación de políticas de salud²⁶³.

Además, la revisión de los casos de MMG proporciona información sobre el contexto clínico en el que ocurrió el evento adverso y permite evaluar la calidad de la atención. En los Países Bajos, a partir de las auditorías realizadas en los episodios de MMG, se estimó que la atención obstétrica no había sido óptima aproximadamente en 4 de cada 5 mujeres con complicaciones graves relacionadas con la gestación, tomando como estándar las guías clínicas o protocolos existentes²⁶⁴. Un trabajo realizado en Nueva Zelanda estimó que alrededor del 40% de los casos de MMG que requirieron cuidados intensivos podrían haberse evitado y que en un 37% más de los casos, aunque no eran prevenibles, sí que era mejorable su atención²⁶⁵. En el Reino Unido, junto al Sistema de

Vigilancia Obstétrica-UKOSS, se ha establecido un sistema de investigación confidencial de la morbilidad materna (Confidential Enquiries into Maternal Morbidities-CEMM), similar al de las muertes maternas. El interés que tiene este enfoque es que permite analizar todos los aspectos que rodean la atención de la mujer y los cuidados prestados, valorar su adecuación a estándares basados en la evidencia y emitir recomendaciones para mejorar la calidad de la atención y los resultados en salud²⁶⁶.

Por último, otro de sus valores es que permite explorar las vivencias de las mujeres, parejas y familias, incorporando su punto de vista en la evaluación global de la calidad de los cuidados recibidos ante una complicación grave, que amenaza la vida de la mujer y puede tener consecuencias a medio o largo plazo. Un estudio cualitativo realizado en el Reino Unido, con entrevistas a 35 mujeres que habían sufrido un episodio de MMG y a sus parejas, aportó información valiosa sobre necesidades sentidas y acciones de mejora a impulsar desde los servicios de salud. Entre ellas se citaba el establecer una buena comunicación con los profesionales sanitarios durante la emergencia y tras ella, tanto con las mujeres como con sus familias; facilitar el contacto con el bebé, proporcionar información sobre sus progresos y favorecer la lactancia materna; atender a las necesidades físicas y emocionales de la mujer en momentos señalados como la transferencia desde la unidad de cuidados intensivos a la unidad de hospitalización y más tarde al domicilio; proporcionar apoyo a la mujer y su familia tras el alta hospitalaria, tanto desde los servicios sanitarios como a través de grupos de madres y padres que compartan vivencias similares²⁶⁷. Otros trabajos sobre las experiencias de mujeres que sobrevivieron a eventos adversos obstétricos aportan resultados similares a los ya descritos²⁶⁸⁻²⁷⁰.

En nuestro contexto no existe un mecanismo rutinario para medir la magnitud y tendencia de la morbilidad materna grave, problema de salud poco frecuente pero de una gravedad extrema, que pone en peligro la vida de la mujer y de su futuro hijo, y puede ser el origen de secuelas a largo plazo o incluso conducir a la muerte. Este trabajo es uno de los pocos estudios que ha explorado el tema en España¹³⁷, desde una visión global del problema, aunando bajo un mismo indicador un conjunto de enfermedades y procesos de distinta naturaleza, no solo obstétricos, que señalarían los episodios más

graves. La identificación de estos casos a partir de la información registrada de forma rutinaria a nivel hospitalario y su revisión posterior por el panel de expertos, es una forma sencilla de evaluar la morbilidad materna grave y podría considerarse un primer paso para su inclusión en la vigilancia de la salud materna. De forma previa y al igual que se ha hecho en otros países^{244,245,271-273}, sería recomendable realizar un estudio de la exhaustividad y validez del registro, centrado en las complicaciones graves agrupadas bajo el concepto de MMG. Asimismo, tal y como se ha comentado en el apartado de la mortalidad materna, el enlace con otras fuentes como la historia de salud de atención primaria o la historia hospitalaria, mejoraría la calidad de la información clínica y la identificación de las mujeres con complicaciones graves relacionadas con el embarazo.

El uso de bases de datos rutinarias y el acceso a un número mayor de casos son factores que favorecen una valoración más ágil de la situación de la salud materna y sus determinantes a nivel poblacional, permite monitorizar los patrones y tendencias de los resultados adversos maternos y realizar un seguimiento del progreso de programas e intervenciones implementados para alcanzar una maternidad segura y de calidad. Constituye una oportunidad para fortalecer los sistemas de registro y la vigilancia de la salud materna y perinatal, para avanzar en la identificación de las desigualdades en salud y orientar las intervenciones hacia la ganancia en salud y la equidad.

VIII. CONCLUSIONES

Sobre la mortalidad materna

1. Mediante el método de enlace entre registros y revisión de casos, se ha evidenciado un subregistro del 74,2% de las muertes maternas en las estadísticas oficiales de mortalidad de la CV (2006-2010), que afecta fundamentalmente a las muertes de causa indirecta.
2. Aunque la mayoría de las muertes maternas se produjeron durante la gestación o en los primeros 42 días tras su finalización, un 22,6% acontecieron de forma tardía entre los 43 y 365 días.
3. Considerando todas las muertes relacionadas con la gestación, la RMM en la CV durante el quinquenio 2006-2010 fue de 11,83 por 100.000 nacidos vivos.
4. La proporción de muertes maternas de causa indirecta fue superior a la de muertes maternas directas. Las causas más frecuentes de muertes maternas directas fueron la hemorragia obstétrica y los trastornos hipertensivos del embarazo. Entre las causas indirectas destacaron las enfermedades infecciosas y las neoplasias.
5. La RMM fue superior en las mujeres de más de 34 años y en las nacidas en España, aunque estas diferencias no alcanzaron significación estadística.

Sobre la morbilidad materna grave

6. En la CV, en el periodo 2006-2010, la magnitud de la MMG en el embarazo y a lo largo del año posterior a su finalización fue de 3 casos por 1.000 episodios reproductivos.
7. La mayoría de las complicaciones graves ocurrieron en el episodio en el que finalizó la gestación. Solo un 8% de los casos fueron previos, durante el embarazo, y un 7,4% posteriores, en los 42 días tras el final del embarazo.

Además, hubo un 1,9% de episodios reproductivos que presentaron MMG tardía (43-365 días tras finalizar la gestación).

8. La rotura uterina, los trastornos hipertensivos del embarazo, el shock y la hemorragia obstétrica fueron las complicaciones graves más frecuentes, aunque se observaron diferencias según el resultado de la gestación, la distribución temporal y el país de nacimiento de la mujer.
9. En el embarazo y el puerperio la complicación más frecuente fue la embolia pulmonar, mientras que la patología cardíaca prevaleció en la MMG tardía. En los embarazos ectópicos y abortos el principal marcador de morbilidad grave fue el estado de shock. Las enfermedades cardiovasculares se situaron entre las tres primeras causas de MMG en las mujeres españolas y en las de Europa del Este.
10. El riesgo de MMG fue superior en los embarazos ectópicos y en los partos, en los episodios reproductivos en mujeres de 35 o más años, en las nacidas en África Subsahariana o América Central y del Sur y en las residentes en Castellón, así como en los casos con antecedentes de hipertensión arterial, obesidad o diabetes pregestacional.
11. En los episodios reproductivos que finalizaron en un nacimiento, el riesgo de MMG fue superior en las mujeres en edades extremas (≥ 35 y < 20 años), en las nacidas en África Subsahariana o América Central y del Sur y en las residentes en Castellón. Asimismo, la presencia de comorbilidad (hipertensión arterial, obesidad o diabetes pregestacional), la gestación múltiple y el antecedente obstétrico de cesárea se asoció a un riesgo mayor de MMG.
12. No se ha encontrado una relación entre la MMG y el riesgo de exclusión social, valorado en función de la situación de desempleo y el acceso limitado a recursos sanitarios básicos.

IX. RECOMENDACIONES

1. Incluir de manera sistemática en los sistemas de vigilancia la ampliación del estudio de la mortalidad materna hasta un año tras el final de la gestación, incorporando las muertes tardías, e instaurar estrategias de búsqueda activa de casos, como el enlace entre registros, para conocer la magnitud real de la mortalidad materna en la Comunitat Valenciana y profundizar en el análisis de sus causas.
2. Incorporar de manera sistemática el análisis de la morbilidad materna grave en la vigilancia de la salud perinatal, a partir de la base de altas hospitalarias, con una definición de caso normalizada y una metodología estandarizada para la recogida y análisis de los datos, que ofrezca información periódica sobre la magnitud y determinantes de las complicaciones graves relacionadas con la gestación en la Comunitat Valenciana. Sus resultados contribuirán a orientar las actuaciones específicas en el marco del programa de embarazo, parto y puerperio que hagan del embarazo una situación más segura, aportando claros beneficios para la salud global de las mujeres en edad reproductiva.
3. Potenciar la integración de los distintos sistemas de información desplegados en torno a la salud materna y perinatal, así como el enlace con otras fuentes de datos sanitarios, estadísticas vitales y bases con finalidad administrativa, para mejorar la exhaustividad y calidad de la información, aportar conocimiento sobre el estado de la salud reproductiva en la Comunitat Valenciana y contribuir al avance en el estudio de las desigualdades en salud.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. United Nations Millennium Development Goals [Internet]. [consultado el 10/7/2014]. Disponible en: <http://www.un.org/millenniumgoals/maternal.shtml>.
2. OMS, UNICEF, UNFPA, Banco Mundial. Mortalidad materna en 2005: Estimaciones elaboradas por la OMS, el UNICEF, el UNFPA y el Banco Mundial. Ginebra: OMS, 2008. Disponible en: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241596213/es/.
3. WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank. Trends in maternal mortality: 1990 to 2010. Ginebra: WHO, 2012. Disponible en: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/>.
4. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2013. Nueva York: Naciones Unidas, 2013. Disponible en: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/mdg-report-2013-spanish.pdf>.
5. OMS. La salud en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Informe de la Secretaría. 69ª Asamblea Mundial de la Salud. A69/15, de 8 de abril de 2016.
6. Objetivos de Desarrollo Sostenible. [Internet]. [consultado el 10/9/2016]. Disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>.
7. Loudon I. The transformation of maternal mortality. *BMJ*. 1992;305:1557-60.
8. King JC. Maternal mortality in the United States - Why is it important and what are we doing about it? *Semin Perinatol*. 2012;36:14-8.
9. WHO Regional Office for Europe. The European health report 2012: Charting the way to well-being. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2013. Disponible en: <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/european-health-report/european-health-report-2012>.
10. The Joint Commission Preventing maternal death. Sentinel Event Alert, 2010. Disponible en: http://www.jointcommission.org/sentinel_event_alert_issue_44_preventing_maternal_death/.
11. Salanave B, Bouvier-Colle MH, Varnoux N, et al. Classification differences and maternal mortality: a European study. *Int J Epidemiol*. 1999;28:64-9.
12. Horon IL. Underreporting of maternal deaths on death certificates and the magnitude of the problem of maternal mortality. *Am J Public Health*. 2005;95:478-82.
13. Schuitemaker N, van Roosmalen J, Dekker G, et al. Confidential enquiry into maternal deaths in The Netherlands 1983-1992. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1998;79:57-62.
14. Health Canada. Special Report on Maternal Mortality and Severe Morbidity in Canada. Enhanced Surveillance: The Path to Prevention. Ottawa: Minister of Public Works and Government Services Canada, 2004. Disponible en: <http://www.publications.gc.ca/collections/Collection/H39-4-44-2004E.pdf>.
15. Karimian-Teherani D, Haidinger G, Waldhoer T, et al. Under-reporting of direct and indirect obstetrical deaths in Austria, 1980-98. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2002;81:323-7.
16. Centre for Maternal and Child Enquiries (CMACE). Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. *BJOG*. 2011;118 (Suppl 1):1-203.
17. Deneux-Tharaux C, Berg C, Bouvier-Colle MH, et al. Underreporting of pregnancy-related mortality in the United States and Europe. *Obstet Gynecol*. 2005;106:684-92.
18. Euro-Peristat project in collaboration with SCPE EUROCAT and EURONEOSTAT. Better statistics for better health for pregnant women and their babies in 2004. European Perinatal Health Report, 2008. Disponible en: www.europeristat.com.
19. Goodrum LA. Maternal mortality: strategies in prevention and care. *Hospital Physician*. 2001;37:44-51.
20. Atrash HK, Alexander S, Berg CJ. Maternal mortality in developed countries: not just a concern of the past. *Obstet Gynecol*. 1995;86:700-5.
21. MacKay AP, Rochat R, Smith JC, et al. The check box: determining pregnancy status to improve maternal mortality surveillance. *Am J Prev Med*. 2000;19:35-9.

22. Kildea S, Pollock WE, Barclay L. Making pregnancy safer in Australia: the importance of maternal death review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2008;48:130-6.
23. Chang J, Elam-Evans LD, Berg CJ, et al. Pregnancy-related mortality surveillance--United States, 1991--1999. *MMWR Surveill Summ.* 2003;52:1-8.
24. Lewis G (ed). Confidential Enquiry into Maternal and Child Health. Why Mothers Die 2000-2002. The Sixth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. London: RCOG Press; 2004. Disponible en: www.hqip.org.uk.
25. WHO. Beyond the numbers: reviewing maternal deaths and complications to make pregnancy safer. Ginebra: WHO, 2004. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42984/1/9241591838.pdf>.
26. Berg CJ, Harper MA, Atkinson SM, et al. Preventability of pregnancy-related deaths: results of a state-wide review. *Obstet Gynecol.* 2005;106:1228-34.
27. Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Ten years of confidential inquiries into maternal deaths in France, 1998-2007. *Obstet Gynecol.* 2013;122:752-60.
28. Farquhar C, Sadler L, Masson V, et al. Beyond the numbers: classifying contributory factors and potentially avoidable maternal deaths in New Zealand, 2006-2009. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205:e331-8.
29. Geller SE, Rosenberg D, Cox SM, et al. The continuum of maternal morbidity and mortality: factors associated with severity. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:939-44.
30. Pattinson RC, Buchmann E, Mantel G, et al. Can enquiries into severe acute maternal morbidity act as a surrogate for maternal death enquiries? *BJOG.* 2003;110:889-93.
31. Pattinson R, Say L, Souza JP, et al. WHO maternal death and near-miss classifications. *Bull World Health Organ.* 2009;87:734.
32. Geller SE, Cox SM, Callaghan WM, et al. Morbidity and mortality in pregnancy: laying the groundwork for safe motherhood. *Womens Health Issues.* 2006;16:176-88.
33. van Roosmalen J, Zwart J. Severe acute maternal morbidity in high-income countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009;23:297-304.
34. Say L, Souza JP, Pattinson RC, et al. Maternal near miss - towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2009;23:287-96.
35. Sousa MH, Cecatti JG, Hardy EE, et al. Severe maternal morbidity (near miss) as a sentinel event of maternal death. An attempt to use routine data for surveillance. *Reprod Health.* 2008;5:6.
36. Baskett TF. Epidemiology of obstetric critical care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2008;22:763-74.
37. Callaghan WM, MacKay AP, Berg CJ. Identification of severe maternal morbidity during delivery hospitalizations, United States, 1991-2003. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199:133e1-e8.
38. Callaghan WM, Creanga AA, Kuklina EV. Severe maternal morbidity among delivery and postpartum hospitalizations in the United States. *Obstet Gynecol.* 2012;120:1029-36.
39. Brace V, Penney G, Hall M. Quantifying severe maternal morbidity: a Scottish population study. *BJOG.* 2004;111:481-4.
40. Zwart JJ, Richters JM, Ory F, et al. Severe maternal morbidity during pregnancy, delivery and puerperium in the Netherlands: a nationwide population-based study of 371,000 pregnancies. *BJOG.* 2008;115:842-50.
41. Murphy CM, Murad K, Deane R, et al. Severe maternal morbidity for 2004-2005 in the three Dublin maternity hospitals. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009;143:34-7.
42. Waterstone M, Bewley S, Wolfe C. Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study. *BMJ.* 2001;322:1089-93.

43. WHO. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications. The WHO near-miss approach for maternal health. Ginebra: WHO, 2011. Disponible en: <http://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/9789241502221/en/>.
44. Allen VM, Campbell M, Carson G, et al. Maternal mortality and severe maternal morbidity surveillance in Canada. *J Obstet Gynaecol Can.* 2010;32:1140-6.
45. Joseph KS, Liu S, Rouleau J, et al. Severe maternal morbidity in Canada, 2003 to 2007: surveillance using routine hospitalization data and ICD-10CA codes. *J Obstet Gynaecol Can.* 2010;32:837-46.
46. Knight M, Kurinczuk JJ, Tuffnell D, et al. The UK Obstetric Surveillance System for rare disorders of pregnancy. *BJOG.* 2005;112:263-5.
47. Halliday LE, Peek MJ, Ellwood DA, et al. The Australasian Maternity Outcomes Surveillance System: an evaluation of stakeholder engagement, usefulness, simplicity, acceptability, data quality and stability. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2013;53:152-7.
48. Holman CD, Bass AJ, Rosman DL, et al. A decade of data linkage in Western Australia: strategic design, applications and benefits of the WA data linkage system. *Aust Health Rev.* 2008;32:766-77.
49. Gray L, Batty GD, Craig P, et al. Cohort profile: The Scottish Health Surveys Cohort: linkage of study participants to routinely collected records for mortality, hospital discharge, cancer and offspring birth characteristics in three nationwide studies. *Int J Epidemiol.* 2010;39:345-50.
50. Doiron D, Raina P, Fortier I. Linking Canadian population health data: maximizing the potential of cohort and administrative data. *Can J Public Health.* 2013;104:e258-61.
51. Zeitlin J, Wildman K, Breart G, et al. Selecting an indicator set for monitoring and evaluating perinatal health in Europe: criteria, methods and results from PERISTAT project. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003;111 (Suppl 1):S5-14.
52. Zeitlin J, Wildman K, Breart G, et al. PERISTAT: indicators for monitoring and evaluating perinatal health in Europe. *Eur J Public Health.* 2003;13(3 Suppl):29-37.
53. Gissler M, Mohangoo AD, Blondel B, et al. Perinatal health monitoring in Europe: results from the EURO-PERISTAT project. *Inform Health Soc Care.* 2010;35:64-79.
54. Delnord M, Szamotulska K, Hindori-Mohangoo A, et al. Linking databases on perinatal health: a review of the literature and current practices in Europe. *Eur J Public Health.* 2016;26:422-30.
55. Knight M, Lindquist A. The UK Obstetric Surveillance System: impact on patient safety. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2013;27:621-30.
56. Knight M, Kenyon S, Brocklehurst P, et al. Saving Lives, Improving Mothers' Care. Lessons learned to inform future maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2009-2012. Oxford: National Perinatal Epidemiology Unit, University of Oxford, 2014.
57. WHO, editor. Clasificación Estadística Internacional de las Enfermedades y los Problemas Relacionados con la salud. 10ª Revisión. Ginebra, 1992.
58. Cliffe S, Black D, Bryant J, et al. Maternal deaths in New South Wales, Australia: a data linkage project. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2008;48:255-60.
59. Wildman K, Bouvier-Colle MH, the MOMS group. Maternal mortality as an indicator of obstetric care in Europe. *BJOG.* 2004;111:164-9.
60. Berg C, Danel I, Atrash H, et al., (editores). Strategies to reduce pregnancy-related deaths: from identification and review to action. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2001. Disponible en: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/6537>.
61. WHO. The WHO Application of ICD-10 to deaths during pregnancy, childbirth and the puerperium: ICD-MM. Ginebra: WHO; 2012. Disponible en: www.who.int.
62. Bouvier-Colle MH, Mohangoo AD, Gissler M, et al. What about the mothers? An analysis of maternal mortality and morbidity in perinatal health surveillance systems in Europe. *BJOG.* 2012;119:880-9.

63. Euro-Peristat project in collaboration with SCPE EUROCAT and EURONEOSTAT. The health and care of pregnant women and babies in Europe in 2010. European Perinatal Health Report, 2013. Disponible en: www.europeristat.com.
64. Johnson S, Bonello MR, Li Z, et al. Maternal deaths in Australia 2006-2010. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare, 2014. Disponible en: <http://www.aihw.gov.au/publication-detail/?id=60129548319>.
65. Schutte JM, Steegers EA, Schuitemaker NW, et al. Rise in maternal mortality in the Netherlands. BJOG. 2010;117:399-406.
66. de Graaf JP, Schutte JM, Poeran JJ, et al. Regional differences in Dutch maternal mortality. BJOG. 2012;119:582-8.
67. French Institute for Public Health Surveillance. Report of the National Expert Committee on Maternal Mortality (CNEMM), France, 2001-2006. Saint-Maurice: French Institute for Public Health Surveillance, 2011. Disponible en: <http://www.invs.sante.fr>.
68. Berg CJ, Chang J, Callaghan WM, et al. Pregnancy-related mortality in the United States, 1991-1997. Obstet Gynecol. 2003;101:289-96.
69. Berg CJ, Callaghan WM, Syverson C, et al. Pregnancy-related mortality in the United States, 1998 to 2005. Obstet Gynecol. 2010;116:1302-9.
70. Pregnancy Mortality Surveillance System [Internet]. [consultado el 10/12/2014]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternalinfanthealth/pmss.html>.
71. Creanga AA, Berg CJ, Syverson C, et al. Pregnancy-related mortality in the United States, 2006-2010. Obstet Gynecol. 2015;125:5-12.
72. Lisonkova S, Bartholomew S, Rouleau J, et al. Temporal trends in maternal mortality in Canada I: estimates based on vital statistics data. J Obstet Gynaecol Can. 2011;33:1011-9.
73. Lisonkova S, Liu S, Bartholomew S, et al. Temporal trends in maternal mortality in Canada II: estimates based on hospitalization data. J Obstet Gynaecol Can. 2011;33:1020-30.
74. Public Agency of Canada. Perinatal Health Indicators for Canada 2013: a Report of the Canadian Perinatal Surveillance System. Ottawa: Public Health Agency of Canada, 2013. Disponible en: <http://www.phac-aspc.gc.ca/rhs-ssg/phi-isp-2013-eng.php>.
75. Schutte JM, de Jonge L, Schuitemaker NW, et al. Indirect maternal mortality increases in the Netherlands. Acta Obstet Gynecol Scand. 2010;89:762-8.
76. Les morts maternelles en France. Mieux comprendre pour mieux prévenir. Rapport du Comité National d'experts sur la Mortalité Maternelle. 2007-2009. www.iserm.fr, 2013. Disponible en: <http://www.iserm.fr>.
77. Bodker B, Hvidman L, Weber T, et al. Maternal deaths in Denmark 2002-2006. Acta Obstet Gynecol Scand. 2009;88:556-62.
78. Mackay AP, Berg CJ, Liu X, et al. Changes in pregnancy mortality ascertainment: United States, 1999-2005. Obstet Gynecol. 2011;118:104-10.
79. Donati S, Senatore S, Ronconi A, et al. Maternal mortality in Italy: a record-linkage study. BJOG. 2011;118:872-9.
80. Organización Internacional para las Migraciones. Informe sobre las migraciones en el mundo 2010. El futuro de la migración: Creación de capacidades para el cambio. Ginebra: Organización Internacional para las Migraciones, 2010. Disponible en: <http://www.iom.int>.
81. Vicente Torrado T. El panorama migratorio internacional: Una mirada desde el género. Rev Sociedad & Equidad. 2014;6:111-37.
82. Esscher A, Haglund B, Hogberg U, et al. Excess mortality in women of reproductive age from low-income countries: a Swedish national register study. Eur J Public Health. 2013;23:274-9.
83. Philibert M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Can excess maternal mortality among women of foreign nationality be explained by suboptimal obstetric care? BJOG. 2008;115:1411-8.
84. Fässler M, Zimmermann R, Quack Lötscher KC. Maternal mortality in Switzerland 1995-2004. Swiss Med Wkly. 2010;140:25-30.

85. Perinatal and Maternal Mortality Review Committee. Eighth Annual Report of the Perinatal and Maternal Mortality Review Committee: Reporting mortality 2012. Wellington: Health Quality & Safety Commission, 2014. Disponible en: <http://www.hqsc.govt.nz/our-programmes/mrc/pmmc>.
86. Saucedo M, Deneux-Tharaux C, Bouvier-Colle MH. Understanding regional differences in maternal mortality: a national case-control study in France. *BJOG*. 2012;119:573-81.
87. Braat DD, Schutte JM, Bernardus RE, et al. Maternal death related to IVF in the Netherlands 1984-2008. *Hum Reprod*. 2010;25:1782-6.
88. Campbell KH, Savitz D, Werner EF, et al. Maternal morbidity and risk of death at delivery hospitalization. *Obstet Gynecol*. 2013;122:627-33.
89. Decreto 16/1997, de 28 de enero, del Gobierno Valenciano, por el que se crea la Red Valenciana de Vigilancia en Salud Pública. DOGV núm.2927 de 2/11/1997.
90. Resolución de 7 de febrero de 2012, del Instituto Nacional de Estadística, por la que se publica el Convenio de colaboración con el Instituto Valenciano de Estadística y la Generalitat valenciana para la realización de las estadísticas del movimiento natural de población y defunciones según la causa de muerte. BOE Núm. 54 de 3/3/2012.
91. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. [consultado el 1/12/2014]. Disponible en: www.ine.es.
92. de Miguel Sesmero J, Temprano González M, Muñoz Cacho P, et al. Mortalidad materna en España en el periodo 1995-1997: resultados de una encuesta hospitalaria. *Prog Obstet Ginecol*. 2002;45:525-34.
93. Luque Fernández MA, Bueno Cavanillas A, Dramaix-Wilmet M, et al. Increase in maternal mortality associated with change in the reproductive pattern in Spain: 1996-2005. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63:433-8.
94. Luque Fernandez MA, Bueno Cavanillas A, de MS. Excess of maternal mortality in foreign nationalities in Spain, 1999-2006. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010;149:52-6.
95. Mantel GD, Buchmann E, Rees H, et al. Severe acute maternal morbidity: a pilot study of a definition for a near-miss. *Br J Obstet Gynaecol*. 1998;105:985-90.
96. Zhang WH, Alexander S, Bouvier-Colle MH, et al. Incidence of severe pre-eclampsia, postpartum haemorrhage and sepsis as a surrogate marker for severe maternal morbidity in a European population-based study: the MOMS-B survey. *BJOG*. 2005;112:89-96.
97. Geller SE, Rosenberg D, Cox S, et al. A scoring system identified near-miss maternal morbidity during pregnancy. *J Clin Epidemiol*. 2004;57:716-20.
98. Souza JP, Cecatti JG, Parpinelli MA, et al. Appropriate criteria for identification of near-miss maternal morbidity in tertiary care facilities: a cross sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2007;7:20.
99. Say L, Pattinson RC, Gulmezoglu AM. WHO systematic review of maternal morbidity and mortality: the prevalence of severe acute maternal morbidity (near miss). *Reprod Health*. 2004;1:3.
100. Tuncalp O, Hindin M, Souza J, et al. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. *BJOG*. 2012;119:653-61.
101. Kuklina EV, Callaghan WM. Cardiomyopathy and other myocardial disorders among hospitalizations for pregnancy in the United States: 2004-2006. *Obstet Gynecol*. 2010;115:93-100.
102. James AH, Bushnell CD, Jamison MG, et al. Incidence and risk factors for stroke in pregnancy and the puerperium. *Obstet Gynecol*. 2005;106:509-16.
103. Kamel H, Navi BB, Sriram N, et al. Risk of a Thrombotic Event after the 6-Week Postpartum Period. *N Engl J Med*. 2014;370:1307-15.
104. Lee YY, Roberts CL, Dobbins T, et al. Incidence and outcomes of pregnancy-associated cancer in Australia, 1994-2008: a population-based linkage study. *BJOG*. 2012;119:1572-82.

105. Bruce FC, Berg CJ, Hornbrook MC, et al. Maternal morbidity rates in a managed care population. *Obstet Gynecol.* 2008;111:1089-95.
106. Wahlberg A, Rööst M, Haglund B, et al. Increased risk of severe maternal morbidity (near-miss) among immigrant women in Sweden: a population register-based study. *BJOG.* 2013;120:1605-11.
107. Pallasmaa N, Ekblad U, Gissler M. Severe maternal morbidity and the mode of delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87:662-8.
108. Penney G, Brace V. Scottish Confidential Audit of Severe Maternal Morbidity. First Annual Report 2003. National Services Scotland, 2005. Disponible en: <http://www.healthcareimprovementscotland.org/his/>.
109. Lennox C, Marr L. Scottish Confidential Audit of Severe Maternal Morbidity: reducing avoidable harm. 10th Annual Report. Reproductive Health Programme, Healthcare Improvement Scotland, 2014. Disponible en: <http://www.healthcareimprovementscotland.org/his/>.
110. Knight M, Kurinczuk JJ, Spark P, et al. Inequalities in maternal health: national cohort study of ethnic variation in severe maternal morbidities. *BMJ.* 2009;338:b542.
111. Creanga AA, Bateman BT, Kuklina EV, et al. Racial and ethnic disparities in severe maternal morbidity: a multistate analysis, 2008-2010. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;210:435e1-8.
112. Oliveira F, Surita FG, Pinto E Silva J, et al. Severe maternal morbidity and maternal near miss in the extremes of reproductive age: results from a national cross-sectional multicenter study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014;14:77.
113. Lindquist AC, Kurinczuk JJ, Wallace EM, et al. Risk factors for maternal morbidity in Victoria, Australia: a population-based study. *BMJ Open.* 2015;5:e007903.
114. Bryant AS, Worjolah A, Caughey AB, et al. Racial/ethnic disparities in obstetric outcomes and care: prevalence and determinants. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202:335-43.
115. Brown HL, Small M, Taylor YJ, et al. Near miss maternal mortality in a multiethnic population. *Ann Epidemiol.* 2011;21:73-7.
116. Reime B, Janssen PA, Farris L, et al. Maternal near-miss among women with a migrant background in Germany. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91:824-9.
117. Gray KE, Wallace ER, Nelson KR, et al. Population-based study of risk factors for severe maternal morbidity. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2012;26:506-14.
118. Corcoran P, Manning E, Meaney S, et al. Severe Maternal Morbidity in Ireland Annual Report 2012 and 2013. Cork: National Perinatal Epidemiology Centre, 2015.
119. Lindquist A, Knight M, Kurinczuk JJ. Variation in severe maternal morbidity according to socioeconomic position: a UK national case-control study. *BMJ Open.* 2013;3:e002742.
120. Zwart JJ, Jonkers MD, Richters A, et al. Ethnic disparity in severe acute maternal morbidity: a nationwide cohort study in the Netherlands. *Eur J Public Health.* 2011;21:229-34.
121. Urquia ML, Glazier RH, Mortensen L, et al. Severe maternal morbidity associated with maternal birthplace in three high-immigration settings. *Eur J Public Health.* 2015;25:620-5.
122. Lindquist A, Noor N, Sullivan E, et al. The impact of socioeconomic position on severe maternal morbidity outcomes among women in Australia: a national case-control study. *BJOG.* 2015;122:1601-9.
123. Informe conjunto sobre la inclusión social en el que se resumen los resultados del examen de los planes nacionales de acción en favor de la inclusión social (2003-2005). de 2016.
124. Haelterman E, Qvist R, Barlow P, et al. Social deprivation and poor access to care as risk factors for severe pre-eclampsia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003;111:25-32.
125. Bateman BT, Bansil P, Hernandez-Diaz S, et al. Prevalence, trends, and outcomes of chronic hypertension: a nationwide sample of delivery admissions. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206:134.e1-8.
126. Kuklina EV, Ayala C, Callaghan WM. Hypertensive disorders and severe obstetric morbidity in the United States. *Obstet Gynecol.* 2009;113:1299-306.

127. Jeyabalan A. Epidemiology of preeclampsia: impact of obesity. *Nutr Rev.* 2013;71 (Suppl 1):S18-25.
128. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ.* 2005;330:565.
129. Bautista-Castaño I, Henriquez-Sanchez P, Alemán-Pérez N, et al. Maternal obesity in early pregnancy and risk of adverse outcomes. *PLoS One.* 2013;8:e80410.
130. Knight M. Antenatal pulmonary embolism: risk factors, management and outcomes. *BJOG.* 2008;115:453-61.
131. James AH, Jamison MG, Brancazio LR, et al. Venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period: incidence, risk factors, and mortality. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194:1311-5.
132. Kuklina E, Callaghan W. Chronic heart disease and severe obstetric morbidity among hospitalisations for pregnancy in the USA: 1995-2006. *BJOG.* 2011;118:345-52.
133. Opatowsky AR, Siddiqi OK, D'Souza B, et al. Maternal cardiovascular events during childbirth among women with congenital heart disease. *Heart.* 2012;98:145-51.
134. Balint OH, Siu SC, Mason J, et al. Cardiac outcomes after pregnancy in women with congenital heart disease. *Heart.* 2010;96:1656-61.
135. Kuklina EV, Meikle SF, Jamieson DJ, et al. Severe obstetric morbidity in the United States: 1998-2005. *Obstet Gynecol.* 2009;113:293-9.
136. Liu S, Joseph KS, Bartholomew S, et al. Temporal trends and regional variations in severe maternal morbidity in Canada, 2003 to 2007. *J Obstet Gynaecol Can.* 2010;32:847-55.
137. Galindo Mateu N, Roig Casabán N, Moreno Colado A, et al. Near-miss o casi pérdida en un hospital de referencia. *Prog Obstet Ginecol.* 2010;53:399-402.
138. Curiel-Balsera E, Prieto-Palomino MA, Muñoz-Bono J, et al. Análisis de la morbimortalidad materna de las pacientes con preeclampsia grave, eclampsia y síndrome HELLP que ingresan en una Unidad de Cuidados Intensivos gineco-obstétrica. *Med Intensiva.* 2011;35:478-83.
139. González González G, Suárez Delgado JM, Marengo de la Fuente ML, et al. Patología y morbimortalidad en una unidad de reanimación obstétrica. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2005;52:71-4.
140. Rodríguez Ingelmo J, Motellón A, Millá A, et al. Histerectomía periparto en el Hospital General Universitario de Elche. *Clin Invest Gin Obst.* 2014;41:98-103.
141. Guasch E, Alsina E, Díez J, et al. Hemorragia obstétrica: estudio observacional sobre 21.726 partos en 28 meses. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2009;56:139-46.
142. Urquia M, Glazier R, Gagnon A, et al. Disparities in preeclampsia and eclampsia among immigrant women giving birth in six industrialised countries. *BJOG.* 2014;121:1492-500.
143. Orden de 29 de marzo de 2004, de la Conselleria de Sanidad, por la que se crea el Registro de Mortalidad Perinatal de la Comunidad Valenciana. *DOCV Num.* 4.729 de 4/8/2004.
144. Orden 4/2012, de 7 de marzo, de la Conselleria de Sanidad, por la que se crea el Sistema de Información de Enfermedades Raras de la Comunitat Valenciana. *DOCV Num.* 6.748 de 4/4/2012.
145. Zurriaga O, Cavero C, Gimeno S, et al. Anomalías congénitas en la Comunitat Valenciana, 2007-2011. Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanitat, 2015. Disponible en: http://dgsp.san.gva.es/DgspPortal/docs/Anomalias_Congenitas_2007_2011.pdf.
146. Servei d'Estudis Epidemiològics i Estadístiques Sanitàries. Subdirecció general d'Epidemiologia i Vigilancia de la Salut. Informe técnico del Registro de Mortalidad Perinatal de la Comunitat Valenciana. Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanitat 2014. Disponible en: http://dgsp.san.gva.es/DgspPortal/docs/Informe_Tecnico_Perinatal.pdf.
147. Decreto 15/2010, de 15 de enero, del Consell, por el que se regula el Sistema de Información en Salud Pública. *DOCV Num.* 6187 de 19/1/2010.

148. Orden 7/2011, de 16 de mayo, de la Conselleria de Sanidad, por la que se desarrolla el Decreto 15/2010, de 15 de enero, del Consell, que regula el Sistema de Información en Salud Pública. DOCV Num. 6532 de 31/5/2011.
149. Observatorio de Salud Infantil y Perinatal [Internet]. Valencia: Dirección de Salud Pública. Conselleria de Sanitat; [consultado el 1/9/2016]. Disponible en: <http://dgsp.san.gva.es/>.
150. Estadísticas del Movimiento Natural de la Población. Metodología [Internet]. Instituto Nacional de Estadística; [consultado el 15/3/2015]. Disponible en: <http://www.ine.es/metodologia/t20/t2030301.htm>.
151. Orden de 8 de octubre de 1992, de la Conselleria de Sanidad y Consumo, por la que se regula el conjunto mínimo básico de datos a utilizar en la información hospitalaria. DOCV núm. 1891 de 28/10/1992.
152. Orden de 19 de diciembre de 2001, de la Conselleria de Sanidad, por la que se establece la obligatoriedad de incluir el número de identificación del Sistema de Información Poblacional (SIP) en todos los documentos normalizados para la atención a pacientes y ficheros informatizados de la Conselleria de Sanidad y se determina la fecha de entrada en vigor de la tarjeta sanitaria como único documento válido para el reconocimiento de la asistencia sanitaria en nuestro ámbito para los ciudadanos valencianos. DOCV núm. 4187 de 11/2/2002.
153. Conselleria de Sanitat. Programa de cribado neonatal de enfermedades congénitas en la Comunitat Valenciana. Valencia: Generalitat. Conselleria de Sanitat, 2011. Disponible en: <http://publicacions.san.gva.es/publicacions/documentos/V.4285-2011.pdf>.
154. Kuklina EV, Whiteman MK, Hillis SD, et al. An enhanced method for identifying obstetric deliveries: implications for estimating maternal morbidity. *Matern Child Health J.* 2008;12:469-77.
155. Kuklina EV, Tong X, Bansil P, et al. Trends in pregnancy hospitalizations that included a stroke in the United States from 1994 to 2007: reasons for concern? *Stroke.* 2011;42:2564-70.
156. eCIEmaps v3.0.0 [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; [consultado el 1/1/2015]. Disponible en: <http://eciemaps.mspsi.es/ecieMaps/>.
157. Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Épidémiologie de la mortalité maternelle en France, 2007-2009. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2013;42:613-27.
158. Esscher A, Högberg U, Haglund B, et al. Maternal mortality in Sweden 1988-2007: more deaths than officially reported. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;92:40-6.
159. de Miguel Sesmero J, Muñoz Cacho P, Muñoz Solano A, et al. Mortalidad materna en España en el periodo 2010-2012: resultados de la encuesta de la Sociedad Española de Ginecología (SEGO). *Prog Obstet Ginecol.* 2015; <http://dx.doi.org/10.1016/j.pog.2015.06.008>.
160. Razum O, Jahn A, Blettner M, et al. Trends in maternal mortality ratio among women of German and non-German nationality in West Germany, 1980-1996. *Int J Epidemiol.* 1999;28:919-24.
161. Kayem G, Kurinczuk J, Lewis G, et al. Risk factors for progression from severe maternal morbidity to death: a national cohort study. *PLoS One.* 2011;6:e29077.
162. Creanga AA, Berg CJ, Syverson C, et al. Race, ethnicity, and nativity differentials in pregnancy-related mortality in the United States: 1993-2006. *Obstet Gynecol.* 2012;120:261-8.
163. Tucker MJ, Berg CJ, Callaghan WM, et al. The black-white disparity in pregnancy-related mortality from 5 conditions: differences in prevalence and case-fatality rates. *Am J Public Health.* 2007;97:247-51.
164. Alderliesten ME, Vrijotte TG, van der Wal MF, et al. Late start of antenatal care among ethnic minorities in a large cohort of pregnant women. *BJOG.* 2007;114:1232-9.

165. van RJ, Schuitemaker NW, Brand R, et al. Substandard care in immigrant versus indigenous maternal deaths in The Netherlands. *BJOG*. 2002;109:212-3.
166. Machado CJ. A literature review of record linkage procedures focusing on infant health outcomes. *Cad Saude Publica*. 2004;20:362-71.
167. Embarazo y salud perinatal en la Comunitat Valenciana: Análisis de la Hoja Resumen de Embarazo. Conselleria de Sanitat. Generalitat, 2006. Disponible en: http://www.sp.san.gva.es/biblioteca/publicacion_dgsp.jsp?cod_pub_ran=64477.
168. Horon IL, Cheng D. Effectiveness of pregnancy check boxes on death certificates in identifying pregnancy-associated mortality. *Public Health Rep*. 2011;126:195-200.
169. Oates M. Perinatal psychiatric disorders: a leading cause of maternal morbidity and mortality. *Br Med Bull*. 2003;67:219-29.
170. Schutte JM, Hink E, Heres MH, et al. Maternal mortality due to psychiatric disorders in the Netherlands. *J Psychosom Obstet Gynaecol*. 2008;29:150-2.
171. Callaghan WM. Overview of maternal mortality in the United States. *Semin Perinatol*. 2012;36:2-6.
172. Ford J, Sullivan E, Walters W, et al. Report on Maternal Deaths in Australia, 1994-96. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare, 2001. Disponible en: <http://www.aihw.gov.au/publication-detail/?id=6442467285>.
173. la Chapelle CF, Schutte JM, Schuitemaker NW, et al. Maternal mortality attributable to vascular dissection and rupture in the Netherlands: a nationwide confidential enquiry. *BJOG*. 2012;119:86-93.
174. Pattinson RC, Say L, Makin JD, et al. Critical incident audit and feedback to improve perinatal and maternal mortality and morbidity. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005:Art. No.: CD002961. DOI: 10.1002/14651858.CD002961.pub2.
175. Hadar E, Ashwal E, Hod M. The preconceptional period as an opportunity for prediction and prevention of noncommunicable disease. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015;29:54-62.
176. What is the evidence on the reduction of inequalities in accessibility and quality of maternal health care delivery for migrants? A review of the existing evidence in the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016.
177. Zwart JJ, Dijk PD, van Roosmalen J. Peripartum hysterectomy and arterial embolization for major obstetric hemorrhage: a 2-year nationwide cohort study in the Netherlands. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202:150.e1-7.
178. Rocha Filho EA, Costa ML, Cecatti JG, et al. Severe maternal morbidity and near miss due to postpartum hemorrhage in a national multicenter surveillance study. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;128:131-6.
179. Sheldon WR, Blum J, Vogel JP, et al. Postpartum haemorrhage management, risks, and maternal outcomes: findings from the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG*. 2014;121 (Suppl 1):5-13.
180. Souza JP, Gülmezoglu AM, Vogel J, et al. Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health): a cross-sectional study. *Lancet*. 2013;381:1747-55.
181. Colmorn LB, Petersen KB, Jakobsson M, et al. The Nordic Obstetric Surveillance Study: a study of complete uterine rupture, abnormally invasive placenta, peripartum hysterectomy, and severe blood loss at delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015;94:734-44.
182. Zwart JJ, Richters JM, Ory F, et al. Uterine rupture in The Netherlands: a nationwide population-based cohort study. *BJOG*. 2009;116:1069-80.
183. Fitzpatrick KE, Kurinczuk JJ, Alfirevic Z, et al. Uterine rupture by intended mode of delivery in the UK: a national case-control study. *PLoS Med*. 2012;9:e1001184.
184. Liu S, Joseph KS, Liston RM, et al. Incidence, risk factors, and associated complications of eclampsia. *Obstet Gynecol*. 2011;118:987-94.

185. Zwart JJ, Richters A, Öry F, et al. Eclampsia in the Netherlands. *Obstet Gynecol.* 2008;112:820-7.
186. Schaap T, Knight M, Zwart J, et al. Eclampsia, a comparison within the International Network of Obstetric Survey Systems. *BJOG.* 2014;121:1521-8.
187. Knight M. Eclampsia in the United Kingdom 2005. *BJOG.* 2007;114:1072-8.
188. Leffert LR, Clancy CR, Bateman BT, et al. Hypertensive disorders and pregnancy-related stroke: frequency, trends, risk factors, and outcomes. *Obstet Gynecol.* 2015;125:124-31.
189. Mehrabadi A, Liu S, Bartholomew S, et al. Hypertensive disorders of pregnancy and the recent increase in obstetric acute renal failure in Canada: population based retrospective cohort study. *BMJ.* 2014;349:g4731.
190. Urquia ML, Ying I, Glazier RH, et al. Serious preeclampsia among different immigrant groups. *J Obstet Gynaecol Can.* 2012;34:348-52.
191. van Mello NM, Zietse CS, Mol F, et al. Severe maternal morbidity in ectopic pregnancy is not associated with maternal factors but may be associated with quality of care. *Fertil Steril.* 2012;97:623-9.
192. Sindos M, Togia A, Sergentanis TN, et al. Ruptured ectopic pregnancy: risk factors for a life-threatening condition. *Arch Gynecol Obstet.* 2009;279:621-3.
193. Noell D, Delke I, Hill WC, et al. Ectopic pregnancy mortality - Florida, 2009-2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* 2013. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6106a2.htm>.
194. Rocha Filho EA, Santana DS, Cecatti JG, et al. Awareness about a life-threatening condition: ectopic pregnancy in a network for surveillance of severe maternal morbidity in Brazil. *Biomed Res Int.* 2014;2014:965724.
195. Stulberg DB, Zhang JX, Lindau ST. Socioeconomic disparities in ectopic pregnancy: predictors of adverse outcomes from Illinois hospital-based care, 2000-2006. *Matern Child Health J.* 2011;15:234-41.
196. Callaghan WM, Kuklina EV, Berg CJ. Trends in postpartum hemorrhage: United States, 1994-2006. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202:353.e1-6.
197. Joseph KS, Rouleau J, Kramer MS, et al. Investigation of an increase in postpartum haemorrhage in Canada. *BJOG.* 2007;114:751-9.
198. Mehrabadi A, Liu S, Bartholomew S, et al. Temporal trends in postpartum hemorrhage and severe postpartum hemorrhage in Canada from 2003 to 2010. *J Obstet Gynaecol Can.* 2014;36:21-33.
199. Al-Zirqi I, Vangen S, Forsen L, et al. Prevalence and risk factors of severe obstetric haemorrhage. *BJOG.* 2008;115:1265-72.
200. Rossi AC, Lee RH, Chmait RH. Emergency postpartum hysterectomy for uncontrolled postpartum bleeding: a systematic review. *Obstet Gynecol.* 2010;115:637-44.
201. Wright JD, Devine P, Shah M, et al. Morbidity and mortality of peripartum hysterectomy. *Obstet Gynecol.* 2010;115:1187-93.
202. Bryant A, Mhyre JM, Leffert LR, et al. The association of maternal race and ethnicity and the risk of postpartum hemorrhage. *Anesth Analg.* 2012;115:1127-36.
203. Ruys TP, Roos-Hesselink JW, Hall R, et al. Heart failure in pregnant women with cardiac disease: data from the ROPAC. *Heart.* 2014;100:231-8.
204. Kaleschke G, Baumgartner H. Pregnancy in congenital and valvular heart disease. *Heart.* 2011;97:1803-9.
205. Huisman CM, Zwart JJ, Roos-Hesselink JW, et al. Incidence and predictors of maternal cardiovascular mortality and severe morbidity in The Netherlands: a prospective cohort study. *PLoS One.* 2013;8:e56494.
206. McKeating A, Maguire PJ, Daly N, et al. Trends in maternal obesity in a large university hospital 2009-2013. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015;94:969-75.

207. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, et al. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007;335:974.
208. Cirillo PM, Cohn BA. Pregnancy complications and cardiovascular disease death: 50-year follow-up of the Child Health and Development Studies pregnancy cohort. *Circulation*. 2015;132:1234-42.
209. Luque Fernández MA, Bueno-Cavanillas A. La fecundidad en España, 1996-2006: mujeres de nacionalidad extranjera frente a españolas. *Gac Sanit*. 2009;23:67-71.
210. Kramer MS, Berg C, Abenhaim H, et al. Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;209:449.e1-7.
211. Yogev Y, Catalano PM. Pregnancy and obesity. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2009;36:285-300.
212. Canto MJ, Reus A, Cortes S, et al. Pregnancy outcome in a Spanish population of women beyond age 40 delivered above 32 weeks' gestation. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012;25:461-6.
213. McCall SJ, Bhattacharya S, Okpo E, et al. Evaluating the social determinants of teenage pregnancy: a temporal analysis using a UK obstetric database from 1950 to 2010. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69:49-54.
214. Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, et al. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. *BJOG*. 2014;121 (Suppl 1):40-8.
215. Hadley A, Chandra-Mouli V, Ingham R. Implementing the United Kingdom Government's 10-Year Teenage Pregnancy Strategy for England (1999-2010): Applicable Lessons for Other Countries. *J Adolesc Health*. 2016;59:68-74.
216. Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el papel de la política familiar en el cambio demográfico: compartir las mejores prácticas entre los Estados miembros. SOC/399-CESE 804/2011 de 4/5/2011.
217. Urquía ML, Glazier RH, Blondel B, et al. International migration and adverse birth outcomes: role of ethnicity, region of origin and destination. *J Epidemiol Community Health*. 2010;64:243-51.
218. Acosta CD, Knight M, Lee HC, et al. The continuum of maternal sepsis severity: incidence and risk factors in a population-based cohort study. *PLoS One*. 2013;8:e67175.
219. Acosta CD, Kurinczuk JJ, Lucas DN, et al. Severe maternal sepsis in the UK, 2011-2012: a national case-control study. *PLoS Med*. 2014;11:e1001672.
220. Nair M, Kurinczuk JJ, Knight M. Ethnic variations in severe maternal morbidity in the UK- a case control study. *PLoS One*. 2014;9:e95086.
221. Rechel B, Mladovsky P, Devillé W, editores et al. Migration and health in the European Union. New York: European Observatory on Health Systems and Policies, 2011. Disponible en: http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0019/161560/e96458.pdf.
222. Jonkers M, Richters A, Zwart J, et al. Severe maternal morbidity among immigrant women in the Netherlands: patients' perspectives. *Reprod Health Matters*. 2011;19:144-53.
223. Ley 6/2008, de 2 de junio, de la Generalitat, de Aseguramiento Sanitario del Sistema Sanitario Público de la Comunitat Valenciana. DOCV Num. 5778 de 5/6/2008.
224. Cano-Serral G, Rodríguez-Sanz M, Borell C, et al. Desigualdades socioeconómicas relacionadas con el cuidado y el control del embarazo. *Gac Sanit*. 2006;20:25-30.
225. Salvador J, Cano-Serral G, Rodríguez Sanz M, et al. Evolución de las desigualdades según la clase social en el control del embarazo en Barcelona (1994-97 frente a 2000-03). *Gac Sanit*. 2007;21:378-83.
226. Pregnancy and complex social factors. A model for service provision for pregnant women with complex social factors. London: National Institute for Health and Clinical Excellence, 2010. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg110>.

227. Cavero Carbonell C, Zurriaga O, Pérez Panades J, et al. Variación temporal y distribución geográfica de las cardiopatías congénitas en la Comunitat Valenciana. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79:149-56.
228. Coghill AE, Hansen S, Littman AJ. Risk factors for eclampsia: a population-based study in Washington State, 1987-2007. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205:553.e1-7.
229. Nair M, Kurinczuk J, Brocklehurst P, et al. Factors associated with maternal death from direct pregnancy complications: a UK national case-control study. *BJOG*. 2015;122:653-62.
230. Lain SJ, Hadfield RM, Raynes-Greenow CH, et al. Quality of data in perinatal population health databases: a systematic review. *Med Care*. 2012;50:e7-20.
231. Monge S, Ronda E, Pons-Vigués M, et al. Limitaciones y recomendaciones metodológicas en las publicaciones sobre salud de la población inmigrante en España. *Gac Sanit*. 2015;29:461-3.
232. Hadfield RM, Lain SJ, Cameron CA, et al. The prevalence of maternal medical conditions during pregnancy and a validation of their reporting in hospital discharge data. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2008;48:78-82.
233. Betran AP, Torloni MR, Zhang J, et al. What is the optimal rate of caesarean section at population level? A systematic review of ecologic studies. *Reprod Health*. 2015;12:57.
234. Ye J, Zhang J, Mikolajczyk R, et al. Association between rates of caesarean section and maternal and neonatal mortality in the 21st century: a worldwide population-based ecological study with longitudinal data. *BJOG*. 2016;123:745-53.
235. Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. OMS, 2015. Disponible en: http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/cs-statement/es/.
236. Evolución de la tasa de cesáreas en los hospitales generales del SNS: años 2001-2011. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Ev_de_Tasa_Cesareas.pdf.
237. Rocha Filho EA, Costa ML, Cecatti JG, et al. Contribution of antepartum and intrapartum hemorrhage to the burden of maternal near miss and death in a national surveillance study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015;94:50-8.
238. Witteveen T, Van Den Akker T, Zwart JJ, et al. Severe acute maternal morbidity in multiple pregnancies: a nationwide cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214:641.e1-10.
239. Kulkarni AD, Jamieson DJ, Jones HW, Jr., et al. Fertility treatments and multiple births in the United States. *N Engl J Med*. 2013;369:2218-25.
240. Tandberg A, Bjorge T, Bordahl PE, et al. Increasing twinning rates in Norway, 1967-2004: the influence of maternal age and assisted reproductive technology (ART). *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007;86:833-9.
241. Wen SW, Huang L, Liston R, et al. Severe maternal morbidity in Canada, 1991-2001. *CMAJ*. 2005;173:759-64.
242. Roberts CL, Cameron CA, Bell JC, et al. Measuring maternal morbidity in routinely collected health data: development and validation of a maternal morbidity outcome indicator. *Med Care*. 2008;46:786-94.
243. Chantry AA, eux-Tharoux C, Cans C, et al. Hospital discharge data can be used for monitoring procedures and intensive care related to severe maternal morbidity. *J Clin Epidemiol*. 2011;64:1014-22.
244. Thisted DL, Mortensen LH, Hvidman L, et al. Use of ICD-10 codes to monitor uterine rupture: validation of a national birth registry. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;173:23-8.
245. Chantry AA, Deneux-Tharoux C, Bal G, et al. Le programme de médicalisation du système d'information (PMSI): processus de production des données, validité et sources d'erreurs dans le domaine de la morbidité maternelle sévère. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2012;60:177-88.

246. Nair M, Kurinczuk JJ, Knight M. Establishing a national maternal morbidity outcome indicator in England: A population-based study using routine hospital data. *PLoS One*. 2016;11:e0153370.
247. Borrás-Pérez F. Bases de datos administrativas en el análisis clínico de la cardiopatía isquémica. *Med Clin*. 2005;125:659-60.
248. Librero J, Peiro S, Calderon SM. Inter-hospital variations in caesarean sections. A risk adjusted comparison in the Valencia public hospitals. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54:631-6.
249. Librero J, Peiro S, Belda A, et al. Porcentaje de cesáreas en mujeres de bajo riesgo: un indicador útil para comparar hospitales que atienden partos con riesgos diferentes. *Rev Esp Salud Publica*. 2014;88:315-26.
250. Ford JB, Roberts CL, Simpson JM, et al. Increased postpartum hemorrhage rates in Australia. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007;98:237-43.
251. Salvador J, Cano-Serral G, Rodriguez-Sanz M, et al. Inequalities in caesarean section: influence of the type of maternity care and social class in an area with a national health system. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63:259-61.
252. Rio I, Castelló A, Barona C, et al. Caesarean section rates in immigrant and native women in Spain: the importance of geographical origin and type of hospital for delivery. *European Journal of Public Health*. 2010;20:524-9.
253. Barona-Vilar C, Mas-Pons R, Fullana-Montoro A, et al. Perceptions and experiences of parenthood and maternal health care among Latin American women living in Spain: A qualitative study. *Midwifery*. 2013;29:332-7.
254. Vázquez Rodríguez A, Tur Padró R, Martínez San Andrés F, et al. Influencia de la edad y de las técnicas de reproducción asistida en nuestros resultados obstétricos y perinatales. *Prog Obstet Ginecol*. 2010;53:391-8.
255. Belanoff C, Declercq ER, Diop H, et al. Severe Maternal Morbidity and the Use of Assisted Reproductive Technology in Massachusetts. *Obstet Gynecol*. 2016;127:527-34.
256. Haddad SM, Cecatti JG, Parpinelli MA, et al. From planning to practice: building the national network for the surveillance of severe maternal morbidity. *BMC Public Health*. 2011;11:283.
257. Laopaiboon M, Lumbiganon P, Intarut N, et al. Advanced maternal age and pregnancy outcomes: a multicountry assessment. *BJOG*. 2014;121 (Suppl 1):49-56.
258. Cecatti JG, Souza JP, Oliveira Neto AF, et al. Pre-validation of the WHO organ dysfunction based criteria for identification of maternal near miss. *Reprod Health*. 2011;8:22.
259. Witteveen T, de Koning I, Bezstarosti H, et al. Validating the WHO Maternal Near Miss Tool in a high-income country. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016;95:106-11.
260. Nelissen E, Mduma E, Broerse J, et al. Applicability of the WHO maternal near miss criteria in a low-resource setting. *PLoS One*. 2013;8:e61248.
261. Main EK, Abreo A, McNulty J, et al. Measuring severe maternal morbidity: validation of potential measures. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214:643.e1-10.
262. Knight M. Peripartum hysterectomy in the UK: management and outcomes of the associated haemorrhage. *BJOG*. 2007;114:1380-7.
263. Knight M, Acosta C, Brocklehurst P, Cheshire A, Fitzpatrick K, Hinton L, et al. Beyond maternal death: improving the quality of maternal care through national studies of 'near-miss' maternal morbidity. *Programme Grants Appl Res*, 2016;4(9).
264. van Dillen J, Mesman J, Zwart J, et al. Introducing maternal morbidity audit in the Netherlands. *BJOG*. 2010;117:416-21.
265. Lawton B, MacDonald EJ, Brown SA, et al. Preventability of severe acute maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210:557.e1-6.
266. Knight M, Lewis G, Acosta C, et al. Maternal near-miss case reviews: the UK approach. *BJOG*. 2014;121 (Suppl 4):112-6.

267. Hinton L, Locock L, Knight M. Experiences of the quality of care of women with near-miss maternal morbidities in the UK. *BJOG*. 2014;121 (Suppl 4):20-3.
268. Snowdon C, Elbourne D, Forsey M, et al. Information-hungry and disempowered: a qualitative study of women and their partners' experiences of severe postpartum haemorrhage. *Midwifery*. 2012;28:791-9.
269. Elmir R, Schmied V, Jackson D, et al. Between life and death: women's experiences of coming close to death, and surviving a severe postpartum haemorrhage and emergency hysterectomy. *Midwifery*. 2012;28:228-35.
270. Furuta M, Sandall J, Bick D. Women's perceptions and experiences of severe maternal morbidity-A synthesis of qualitative studies using a meta-ethnographic approach. *Midwifery*. 2014;30:158-69.
271. Roberts CL, Bell JC, Ford JB, et al. The accuracy of reporting of the hypertensive disorders of pregnancy in population health data. *Hypertens Pregnancy*. 2008;27:285-97.
272. Thomsen LC, Klungsoyr K, Roten LT, et al. Validity of the diagnosis of pre-eclampsia in the Medical Birth Registry of Norway. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013;92:943-50.
273. Joseph KS, Fahey J. Validation of perinatal data in the Discharge Abstract Database of the Canadian Institute for Health Information. *Chronic Dis Can*. 2009;29:96-100.

XI. ANEXOS

ANEXO I

DESCRPTIVOS DE LOS CRITERIOS UTILIZADOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE ALTAS HOSPITALARIAS EN MUJERES GESTANTES O PUERPERAS

1.- Estar asignado a la Categoría Diagnóstica Mayor 14 – Embarazo, parto y puerperio – de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD)

370	Cesárea con complicaciones
371	Cesárea sin complicaciones
372	Parto vaginal con diagnóstico complicado
373	Parto vaginal sin diagnóstico complicado
374	Parto vaginal con esterilización y/o dilatación o legrado
375	Parto vaginal con procedimiento quirúrgico excepto dilatación o legrado y/o esterilización
376	Diagnóstico postparto y postaborto sin procedimiento
377	Diagnóstico postparto y postaborto con procedimiento
378	Embarazo ectópico
379	Amenaza de aborto
380	Aborto sin dilatación o legrado
381	Aborto con dilatación y legrado, aspiración o histerotomía
382	Falso trabajo de parto
650	Cesárea de alto riesgo con complicaciones
651	Cesárea de alto riesgo sin complicaciones
652	Parto vaginal de alto riesgo con esterilización y/o dilatación o legrado
885	Otros diagnósticos anteparto con procedimiento quirúrgico
886	Otros diagnósticos anteparto sin procedimiento quirúrgico

2.- Presentar uno o más diagnósticos, principal y/o secundarios, codificados en alguno de los siguientes epígrafes de la CIE-9-MC

2.1.- Capítulo 11 - Complicaciones del embarazo, parto y puerperio

630	Mola hidatiforme
631	Otro producto anormal de concepción
632	Aborto diferido
633	Embarazo ectópico
634	Aborto espontáneo
635	Aborto legalmente inducido
636	Aborto inducido de forma ilegal
637	Aborto no especificado
638	Intento fallido de aborto
639	Complicaciones después de aborto y de embarazo ectópico o molar
640	Hemorragia en fase temprana del embarazo
641	Hemorragia anteparto, desprendimiento de placenta y placenta previa

642	Hipertensión que complica embarazo, parto y puerperio
643	Vómitos excesivos en el embarazo
644	Parto prematuro o amenaza de parto prematuro
645	Embarazo cronológicamente avanzado
646	Otras complicaciones del embarazo no clasificadas bajo otros conceptos
647	Enfermedades infecciosas y parasitarias de la madre clasificables bajo otros conceptos, pero que complican el embarazo, parto o el puerperio
648	Otras enfermedades actuales de la madre clasificables bajo otros conceptos, pero que complican el embarazo, parto o puerperio
649	Otras enfermedades o estados de la madre que complican el embarazo parto y puerperio
650	Parto en un caso totalmente normal
651	Embarazo múltiple
652	Situación y presentación anómala del feto
653	Desproporción
654	Anomalías de los órganos y tejidos blandos de la pelvis
655	Anomalía fetal comprobada o sospechada que afecta al tratamiento de la madre
656	Otros problemas fetales y de placenta conocidos o sospechados que afectan al tratamiento de la madre
657	Polihidramnios
658	Otros problemas asociados con la cavidad y membranas amnióticas
659	Otras indicaciones de cuidados o intervenciones relacionadas con el trabajo de parto y el parto, no clasificadas bajo otros conceptos
660	Parto obstruido
661	Anomalías de las contracciones uterinas
662	Parto prolongado
663	Complicaciones del cordón umbilical
664	Trauma del perineo y vulva durante el periodo expulsivo
665	Otro trauma obstétrico
666	Hemorragia postparto
667	Placenta o membranas retenidas, sin hemorragia
668	Complicaciones de la administración de anestesia u otro tipo de sedación durante el parto
669	Otras complicaciones del parto no clasificadas bajo otros conceptos
670	Infección puerperal grave
671	Complicaciones venosas del embarazo y del puerperio
672	Fiebre de origen desconocido durante el puerperio
673	Embolia pulmonar obstétrica
674	Otras complicaciones y complicaciones no especificadas del puerperio, no clasificadas bajo otros conceptos
675	Infecciones de la mama y del pezón asociadas al parto
676	Otros trastornos de la mama asociados con el parto y trastornos de la lactancia
677	Efectos tardíos de embarazo, parto y puerperio
678	Otras enfermedades fetales
679	Complicaciones de procedimientos sobre útero

2.2.- Clasificación suplementaria de factores que influyen en el estado de salud y contacto con servicios sanitarios, relacionados con la reproducción y el desarrollo

V22	Embarazo normal
V23	Supervisión de embarazo de alto riesgo
V24	Cuidados y examen postparto
V27	Resultados del parto
V28	Contacto para cribaje prenatal de la madre
V89	Sospecha de enfermedades maternas y fetales no encontradas

2.3.- Procesos malignos relacionados con el embarazo

181	Neoplasia maligna de placenta (Coriocarcinoma)
236.1	Neoplasias de evolución incierta de los órganos genitourinarios/ Placenta

ANEXO II

CÓDIGOS Y LITERALES DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA CIE-9-MC UTILIZADOS PARA IDENTIFICAR LOS PARTOS EN LAS ALTAS HOSPITALARIAS

Códigos de procedimiento indicativos de parto

72	Fórceps, ventosa y partos de nalgas
73	Otros procedimientos para la inducción o asistencia al parto
74	Cesárea y extracción del feto (Excepto: 74.3 - Extracción de embrión intraperitoneal)
75.4	Extracción manual de placenta retenida
75.5	Reparación de desgarro obstétrico actual del útero
75.6	Reparación de otro desgarro obstétrico actual
75.7	Exploración manual de la cavidad uterina, después del parto
75.8	Taponamiento obstétrico de útero o vagina

Códigos de diagnóstico indicativos de parto

650	Parto en un caso totalmente normal
660	Parto obstruido
661	Anomalías de las contracciones uterinas
662	Parto prolongado
663	Complicaciones del cordón umbilical
664	Trauma del perineo y vulva durante el periodo expulsivo
665	Otro trauma obstétrico
666	Hemorragia postparto
667	Placenta o membranas retenidas, sin hemorragia
668	Complicaciones de la administración de anestesia u otro tipo de sedación durante el parto
669	Otras complicaciones del parto no clasificadas bajo otros conceptos

ANEXO III

PLANILLA UTILIZADA EN LA REVISIÓN DE LOS CASOS DE MORTALIDAD ASOCIADA AL EMBARAZO

Hoja 1

Nº Registro: ___
DATOS PERSONALES
Fecha de nacimiento: Edad (en el momento de la defunción): País de nacimiento:
DATOS DEFUNCIÓN
Fecha defunción: Tiempo transcurrido desde el 'ingreso índice' (parto/aborto/ectópico): ___ meses Causa básica de defunción: Causa INE: Causa inmediata_1: Causa inmediata_2: Causa inmediata_3: Causa intermedia_1: Causa intermedia_2: Causa intermedia_3: Causa inicial_1: Causa inicial_2: Causa inicial_3: Otros procesos:
DATOS BOLETÍN DE PARTO
Fecha parto: Gestación: Sencilla/Múltiple Semanas de gestación: Nacido con vida: Sí/No Peso RN₁: RN vivo 24h: Sí/No Peso RN₂:

INGRESOS PREVIOS (CMBD)

INGRESO INDICE (parto/aborto/ectópico)

Hospital:

Fecha ingreso:

Servicio ingreso:

Circunstancias de ingreso:

Fecha de alta:

Servicio alta:

Circunstancias del alta:

Duración de la estancia: ____ días

Resultado: Parto/ Aborto/ Ectópico/ Mola

Semanas de gestación:

Gestación: Sencilla/Múltiple

Diagnóstico principal:

Otros diagnósticos:

|

Procedimiento principal:

Otros procedimientos:

GRD:

Hoja 3

Hospital:		
Fecha ingreso:	Servicio ingreso:	CIR ingreso:
Fecha de alta:	Servicio alta:	CIR alta:
Duración de la estancia: ____ días		
Diagnóstico principal:		
Otros diagnósticos:		
Procedimiento principal:		
Otros procedimientos:		
GRD:		

CLASIFICACIÓN DE LA DEFUNCIÓN

<input type="checkbox"/> Muerte relacionada con el embarazo
<input type="checkbox"/> De causa directa
<input type="checkbox"/> De causa indirecta
<input type="checkbox"/> Muerte no relacionada con el embarazo
<input type="checkbox"/> Sin determinar (se necesita más información para poder clasificarla)

ANEXO IV

**ENFERMEDADES, PROCESOS E INTERVENCIONES CONSIDERADOS COMO INDICATIVOS
DE MORBILIDAD MATERNA GRAVE EN LOS DIFERENTES ESTUDIOS**

Morbilidad Materna Grave	Referencias Bibliográficas
Insuficiencia renal aguda	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Insuficiencia hepática aguda	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Insuficiencia respiratoria aguda	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Paro cardíaco, insuficiencia o infarto agudo de miocardio	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Embolia pulmonar	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Diseccción aórtica	ROAM-Urquia ML ¹²¹ .
Coagulopatía intravascular diseminada	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Edema cerebral o coma	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Roberts CL (2008) ²⁴² .
Enfermedad cerebrovascular	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Kuklina EV (2011) ¹⁵⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Shock	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Complicaciones mayores de la anestesia	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Rotura uterina	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Eclampsia	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Sousa MH (2008) ³⁵ .

Preeclampsia grave	ROAM-Urquia ML ¹²¹ .
Septicemia/Sepsis	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , ROAM-Urquia ML ¹²¹ , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Abdomen agudo	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Roberts CL (2008) ²⁴² , Sousa MH (2008) ³⁵ .
Estatus asmático	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Roberts CL (2008) ²⁴² .
Estatus epiléptico	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Roberts CL (2008) ²⁴² .
Psicosis	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Roberts CL (2008) ²⁴² .
Hemorragia (diagnóstico + procedimiento)	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ .
Conversión del ritmo cardíaco	Callaghan WM (2008) ³⁷ .
Ventilación mecánica	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , Roberts CL (2008) ²⁴² .
Transfusión	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , Roberts CL (2008) ²⁴² .
Histerectomía	Callaghan WM (2008) ³⁷ , Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Kuklina EV (2008) ¹⁵⁴ , Kuklina EV (2009) ¹³⁵ , Minister of Public Works and Government Services Canada (2004) ¹⁴ , Roberts CL (2008) ²⁴² .
Diálisis	Joseph KS (2010) ⁴⁵ , Roberts CL (2008) ²⁴² .
Monitorización hemodinámica invasiva	Callaghan WM (2008) ³⁷ .
Procedimientos para reducir el flujo sanguíneo al útero	Roberts CL (2008) ²⁴² .

ANEXO V

CÓDIGOS Y LITERALES DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA CIE-9-MC UTILIZADOS PARA IDENTIFICAR LA MORBILIDAD MATERNA GRAVE

1.- Insuficiencia renal aguda

669.3x	Fallo renal agudo después del parto
584.x	Fallo renal agudo
586	Fallo renal no especificado (Insuficiencia renal no especificada)

2.- Insuficiencia hepática aguda o subaguda

570	Necrosis hepática aguda y subaguda
-----	------------------------------------

3.- Insuficiencia respiratoria aguda

518.5x	Insuficiencia pulmonar después de trauma o intervención quirúrgica
518.81	Fracaso respiratorio agudo
518.82	Otras insuficiencias pulmonares no clasificadas bajo otro concepto
518.4	Edema agudo de pulmón, no especificado
799.1	Parada respiratoria (Fracaso cardiorespiratorio)

4.- Paro cardíaco, insuficiencia cardíaca o infarto de miocardio

674.5	Cardiomiopatía periparto
410.xx	Infarto agudo de miocardio
425	Miocardopatía
427.5	Paro cardíaco
427.4x	Fibrilación y flutter ventricular
428.xx	Insuficiencia cardíaca
402.01	Cardiopatía hipertensiva maligna con insuficiencia cardíaca
402.11	Cardiopatía hipertensiva benigna con insuficiencia cardíaca
402.91	Cardiopatía hipertensiva no especificada con insuficiencia cardíaca
411.89	Otras formas agudas y subagudas de cardiopatía isquémica. Otras

5.- Embolia pulmonar

673.xx	Embolia pulmonar obstétrica
415.1x	Embolia pulmonar e infarto

6.- Disección aórtica

441.0x	Disección de aorta
441.1	Aneurisma torácico, roto
441.3	Aneurisma abdominal, roto
441.5	Rotura de aneurisma toracoabdominal
441.6	Aneurisma aórtico de localización no especificada, roto

7.- Coagulopatía intravascular diseminada

286.6	Síndrome de desfibrinación
-------	----------------------------

8.- Edema cerebral y coma

348.5	Edema cerebral
780.01	Coma
572.2	Encefalopatía hepática (coma hepático)
345.3	Estatus de gran mal

9.- Enfermedades cerebrovasculares

430	Hemorragia subaracnoidea
431	Hemorragia intracerebral
432.x	Otra hemorragia intracraneal y hemorragia intracraneal no especificada
433.x1	Oclusión y estenosis de las arterias precerebrales (con infarto cerebral)
434.x1	Oclusión de arterias cerebrales (con infarto cerebral)
436	Enfermedad cerebro-vascular aguda mal definida
674.0x	Trastornos cerebrovasculares en el puerperio
435.9	Isquemia cerebral transitoria
437.2	Encefalopatía hipertensiva
348.1	Lesiones cerebrales anóxicas
348.3x	Encefalopatía no especificada

10.- Shock

785.5x	Shock sin mención de trauma
669.1x	Shock durante o después del parto
999.4x	Reacción anafiláctica por suero (Shock anafiláctico)
995.0	Otra reacción anafiláctica
998.0x	Shock posoperatorio
995.4	Shock por anestesia

11.- Complicaciones mayores de la anestesia

668.0x	Complicaciones de la administración de anestesia u otro tipo de sedación durante el parto - Complicaciones pulmonares
668.1x	Complicaciones de la administración de anestesia u otro tipo de sedación durante el parto. Complicaciones cardíacas
668.2x	Complicaciones de la administración de anestesia u otro tipo de sedación durante el parto. Complicaciones del SNC

12.- Rotura uterina

665.0x	Rotura del útero antes del inicio del parto
665.1x	Rotura del útero durante el parto

13.- Eclampsia/Síndrome HELLP

642.6x	Eclampsia
642.5x+287.5+790.4	Preeclampsia grave + Trombocitopenia no especificada + Elevación no específica de niveles de transaminasas o de lactodeshidrogenasa

14.- Sepsis

Combinación de código de septicemia + código de sepsis/sepsis severa

038.xx	Septicemia
995.91	Sepsis (Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica por un proceso infeccioso sin disfunción orgánica aguda)
995.92	Sepsis severa (Sepsis con disfunción orgánica aguda, sepsis con disfunción multiorgánica, Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica por proceso infeccioso con disfunción orgánica aguda)
659.3x	Infección generalizada durante el parto (septicemia durante el parto)
670.2x	Sepsis puerperal
112.5	Candidiasis diseminada

15.- Abdomen agudo

567.21	Peritonitis (aguda) generalizada
567.29	Otras peritonitis supurativas
567.9	Peritonitis no especificada
614.5	Peritonitis pélvica aguda o no especificada, femenina
614.9	Enfermedad inflamatoria no especificada de los órganos y tejidos pélvicos femeninos

16.- Hemorragia obstétrica grave

Hemorragia (anteparto/intraparto/postparto) + (Histerectomía o embolización o ligadura de vasos)

Hemorragia anteparto

641.13	Hemorragia por placenta previa
641.23	Separación prematura de la placenta
641.33	Hemorragia prenatal con defectos de coagulación
641.83	Otra hemorragia anteparto
641.93	Hemorragia anteparto no especificada

Hemorragia intraparto

641.11	Hemorragia por placenta previa
641.21	Separación prematura de la placenta
641.31	Hemorragia prenatal con defectos de coagulación
641.81	Otra hemorragia anteparto
641.91	Hemorragia anteparto no especificada

Hemorragia postparto inmediato

666.02	Hemorragia del tercer periodo del parto
666.12	Otra hemorragia inmediata del postparto
666.22	Hemorragia postparto retardada y secundaria
666.32	Defectos de coagulación postparto

Hemorragia postparto tardío

666.04	Hemorragia del tercer periodo del parto
666.14	Otra hemorragia inmediata del postparto
666.24	Hemorragia postparto retardada y secundaria
666.34	Defectos de coagulación postparto

Histerectomía

68.3x	Histerectomía subtotal abdominal
68.4x	Histerectomía abdominal total
68.9	Otra histerectomía y la no especificada

Embolización

39.79	Otros procedimientos endovasculares sobre otros vasos
-------	---

Ligadura de vasos

38.86	Otra oclusión quirúrgica de vasos. Arterias abdominales
38.87	Otra oclusión quirúrgica de vasos. Venas abdominales

3 - INGRESO (.... días después del parto)

Fecha ingreso:	Servicio ingreso:
Fecha de alta:	
Duración de la estancia: ___ días	
Diagnóstico principal:	
-	
Otros diagnósticos:	
-	
-	
-	
Procedimiento principal:	
-	
Otros procedimientos:	
-	
-	
-	

CLASIFICACIÓN

RESPECTO AL INGRESO <u>MARCADO</u>:
¿Existe una relación entre la gestación y el proceso patológico que causó este ingreso?
<input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Sí → ¿Se trata de una complicación grave?
<input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Sí

ANEXO VII

AGRUPACIÓN DE PAÍSES EN GRANDES ÁREAS GEOGRÁFICAS – REGISTRO DE METABOLOPATÍAS -

1.- Europa Occidental y América del Norte

Alemania, Andorra, Austria, Bélgica, Canadá, Chipre, Dinamarca, EE.UU., Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza.

2.- Europa del Este

Albania, Armenia, Bielorrusia, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croacia, Checoslovaquia, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Georgia, Hungría, Letonia, Lituania, Macedonia, Moldavia, Polonia, República Checa, Rumanía, Rusia, Turquía, Ucrania, URSS-Unión Soviética, Yugoslavia.

3.- América Central y América del Sur

Antillas Neerlandesas, Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Dominica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Surinam, Uruguay, Venezuela

4.- Norte de África

Argelia, Egipto, Libia, Marruecos, Túnez

5.- África Subsahariana

Angola, Benin, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camerún, Chad, Costa de Marfil, Etiopía, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea Bissau, Guinea Ecuatorial, Kenia, Liberia, Madagascar, Mali, Mauricio (Isla), Mauritania, Mozambique, Nigeria, República Centroafricana, República del Congo, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, Somalia, Sudáfrica, Sudán, Tanzania, Togo, Uganda, Zaire/República Democrática del Congo, Zimbabwe

6.- Asia y Oceanía

Arabia Saudita, Australia, Azerbaiyán, Bangladesh, Corea del Norte, Corea del Sur, China, Emiratos Árabes Unidos, Filipinas, India, Indonesia, Irán, Iraq, Israel, Japón, Jordania, Kirgistán, Kuwait, Laos, Líbano, Malasia, Micronesia, Mongolia, Nepal, Nueva Zelanda, Pakistán, Palestina, Singapur, Siria, Tadyikistán, Tailandia (Siam), Taiwan (China Formosa), Uzbekistán, Vietnam (Norte y Sur)

ANEXO VIII

CÓDIGOS Y LITERALES DE DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA CIE-9-MC UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS VARIABLES CLÍNICAS Y OBSTÉTRICAS

1.- Hipertensión arterial

642.0x	Hipertensión esencial benigna que complica embarazo, parto y puerperio
642.1x	Hipertensión secundaria a enfermedad renal que complica embarazo, parto y puerperio
642.2x	Otra hipertensión preexistente que complica embarazo, parto y puerperio

2.- Diabetes pregestacional

250.0x	Diabetes mellitus sin mención de complicación
250.1x	Diabetes con cetoacidosis
250.2x	Diabetes con hiperosmolaridad
250.3x	Diabetes con otro tipo de coma
250.4x	Diabetes con manifestaciones renales
250.5x	Diabetes con manifestaciones oftálmicas
250.6x	Diabetes con manifestaciones neurológicas
250.7x	Diabetes con trastornos circulatorios periféricos
250.8x	Diabetes con otras manifestaciones especificadas
250.9x	Diabetes con complicación no especificada

3.- Obesidad

278.00	Obesidad no especificada
278.01	Obesidad mórbida

4.- Cesárea previa

654.2x	Cesárea previa
--------	----------------

5.- Gestación múltiple

Si tienen registrado un valor válido en la variable que recoge el peso de un segundo recién nacido y/o las variables de diagnóstico presentan alguno de los códigos siguientes:

V27.2	Gemelos, ambos con vida
V27.3	Gemelos, uno con vida y otro mortinato
V27.4	Gemelos, ambos mortinatos
V27.5	Otro parto múltiple, todos vivos
V27.6	Otro parto múltiple, algunos vivos
V27.7	Otro parto múltiple, todos mortinatos

6.- Muerte fetal

V27.1	Niño único mortinato
V27.3	Gemelos, uno con vida y otro mortinato
V27.4	Gemelos, ambos mortinatos
V27.6	Otro parto múltiple, algunos vivos
V27.7	Otro parto múltiple, todos mortinatos

XII. FINANCIACIÓN

Esta tesis doctoral forma parte de un proyecto de investigación que ha recibido una ayuda de la Acción Estratégica de Salud, en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011, del Instituto de Salud Carlos III – Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación, cofinanciado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER 2007-2013).

(PI – 11/01016)

XIII. DIFUSIÓN DE RESULTADOS Y PUBLICACIONES

Comunicaciones a congresos

- Mas-Pons R, Melchor-Alós I, Quesada JA, Barona-Vilar C, Zurriaga O. ¿Existe un subregistro de la mortalidad materna? Una oportunidad para la integración de información en salud pública. XXXI Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología – XV Congreso de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria. Granada, 2013.
- Mas-Pons R, Moya E, Carmona JV, Gil F, Zurriaga O, Barona-Vilar C. Preeclampsia grave y eclampsia en el parto: magnitud y determinantes. XXXII Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología – IX Congresso da Associação Portuguesa de Epidemiologia. Alicante, 2014.
- Mas-Pons R, Fillol M, Gironés R, Cervera J, Barona-Vilar C, Zurriaga O. Mortalidad materna: Muertes registradas y estadísticas oficiales. XXXII Reunión Científica de la Sociedad Española de Epidemiología – IX Congresso da Associação Portuguesa de Epidemiologia. Alicante, 2014.

Además, ha recibido la calificación de **Buena Práctica del Sistema Nacional de Salud** en la Estrategia de atención al parto y salud reproductiva, en su convocatoria de 2014.

Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/BBPP.htm>

Imagen cedida por la Direcció General de Salut Pública – Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. Revista Viure en Salut. 2008, nº76. Diseño: Javier Parra.

