



TESIS DOCTORAL

LA MORBILIDAD MATERNA GRAVE COMO INDICADOR DE CALIDAD ASISTENCIAL OBSTÉTRICA: ANÁLISIS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA (2001 -2010)

Juan Manuel Odriozola Feu

Santander 2017

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA
SERVICIO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA
SANTANDER

**LA MORBILIDAD MATERNA GRAVE COMO
INDICADOR DE CALIDAD ASISTENCIAL
OBSTÉTRICA: ANÁLISIS EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA
(2001 -2010)**

AUTOR: Juan Manuel Odriozola Feu

DIRECTORES:

José Ramón de Miguel Sesmero

José Schneider Fontán

SANTANDER 2017

ÍNDICE

	Pag
1. INTRODUCCIÓN	8
2. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE NUESTRO ESTUDIO	13
2.1. MORTALIDAD PERINATAL	13
2.1.1. DEFINICIONES	13
2.2. MORTALIDAD MATERNA	15
2.2.1. DEFINICIONES	15
2.2.2. M.M. A NIVEL MUNDIAL. CAUSAS DE MUERTE	17
2.2.3. M.M. EN ESPAÑA	19
2.3. MORBILIDAD MATERNA GRAVE Y EXTREMA	24
2.3.1. CONCEPTOS DE MMG y MME	24
2.3.2. METODOLOGÍA DE SAY	29
2.3.3. METODOLOGÍA UKOSS	36
2.3.4. METODOLOGÍA MMOI	37
3. OBJETIVOS	41
4. MATERIAL Y MÉTODO	44
4.1. MATERIAL	44
4.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO	44
4.1.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	45
4.1.3. MUERTE MATERNA HUMV 2001-2010	46
4.2. MÉTODO	47
4.2.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	47
4.2.2. CRITERIOS INCLUSIÓN MMG	47
4.2.3. CRITERIOS INCLUSIÓN MME	48
4.2.4. CRITERIOS EXCLUSIÓN	49
4.2.5. TERMINOLOGÍA	49
4.2.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	51
4.2.7. RESPONSABILIDADES ÉTICAS	51
5. RESULTADOS	52
5.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	52
5.2. MORBILIDAD MATERNA GRAVE	54
5.2.1. RAZÓN DE MMG	54
5.2.2. PROPORCIÓN DE MMG EN MME	55
5.2.3. CRITERIOS CLÍNICOS DE MMG	55
5.3. MORBILIDAD MATERNA EXTREMA	57

5.3.1. RAZÓN DE MME	57
5.3.2. CRITERIOS DE MME	58
5.3.3. MUJERES CON RIESGO VITAL (WLTC)	60
5.3.4. RATIO DE RESULTADOS ADVERSOS MATERNOS (SMOR)	60
5.3.5. RELACIÓN MME: 1MM	60
5.3.6. ÍNDICE DE MORTALIDAD	60
5.4. COMPARACIÓN SUBPERIODOS 2001-2005 Y 2006-2010	61
5.4.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	61
5.4.2. COMPARACIÓN MMG	62
5.4.3. CRITERIOS CLÍNICOS	62
5.4.4. COMPARACIÓN MME	63
6. DISCUSIÓN	64
6.1. MMG	64
6.2. MME	67
6.3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	71
6.4. COMPARACIÓN SUBPERIODOS	75
7. CONCLUSIONES	79
8. BIBLIOGRAFÍA	82

El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano, sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social.

OMS, 1946

Si el conocimiento pudiera erigirse contra la mortalidad....

“El Rey Lear” de William Shakespeare

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

Mi más profundo agradecimiento al Prof. De Miguel, director de esta tesis, por ser mi guía desde estudiante, por enseñarme a amar la Obstetricia, por poder compartir con él alegrías y sinsabores. Todo un orgullo para mí haber trabajado a su lado.

Gracias al Prof. Schneider, codirector de esta tesis, por despertar en mí una inquietud académica e investigadora y por confiar en mí como Tutor de Residentes de Obstetricia, me siento muy honrado.

Gracias al Dr. Pedro Muñoz Cacho por su inestimable colaboración y confianza transmitida.

Muchas gracias Mar por tu ayuda y tu cariño.

Estoy muy agradecido a Mario del Corral por su amable colaboración y a la Unidad de Codificación por facilitarme la realización de esta tesis.

Gracias a mis compañeros del Servicio de Obstetricia y Ginecología del HUMV por su cálida acogida y apoyo diario.

Y, por último, mi agradecimiento a mis queridos compañeros del Doce de Octubre donde tanto me enseñaron y a quienes siempre tengo en el recuerdo.

A mi padre

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la Obstetricia es la obtención de un recién nacido sano de una mujer que ha finalizado sin complicaciones el proceso reproductivo.

La salud materna integra el bienestar físico, psíquico y social, asociado al embarazo y a su cuidado. La morbilidad y mortalidad maternas, vienen condicionadas por la salud de la mujer previa al embarazo, por la salud durante la gestación, parto y puerperio, por las complicaciones obstétricas en estos periodos, así como por los cuidados recibidos durante los mismos (1). Es indudable que también influyen de manera muy considerable los aspectos socioeconómicos y culturales, así como las desigualdades existentes, que afectan negativamente a las mujeres. La escultura del parque Wigeland en Oslo, pretende representar el objetivo de los cuidados obstétricos (Figura 1).



Figura 1. Estatua del parque Wigeland en Oslo. (Fotografía: J.R. de Miguel)

La evaluación de la eficacia de los cuidados perinatales forma parte de la actividad obstétrica de cualquiera institución o centro hospitalario. Como refiere Escalante (2), del estudio de los resultados obtenidos, no sólo en términos de hijos y madres vivos, sino también de recién nacidos sanos y mujeres que puedan reintegrarse a sus actividades habituales sin secuelas, se derivan varias consecuencias:

- Poder conocer situaciones que puedan poner en riesgo tanto a la madre como a su hijo, lo que, permitirá diseñar programas oportunos.

- El estudio de estos datos ayudará a valorar la adecuación de los cuidados ofrecidos y la eficacia de las medidas adoptadas.
- Una correcta estandarización de los datos, posibilitará establecer comparaciones con cualquier institución sanitaria, y será útil para conocer la calidad asistencial global o aquellos aspectos que sean mejorables en la asistencia perinatólogica.

Es evidente que conocer los datos asistenciales y los resultados maternos y fetales, (índices clínico-estadísticos) permitirá a los Sistemas de Salud diseñar programas nacionales o regionales, o bien, destinar recursos hacia los servicios de salud que se ocupan de la atención del embarazo, parto, nacimiento, y puerperio.

Los índices de evaluación obstétrica más clásicos se refieren por un lado, al feto y recién nacido -mortalidad perinatal – y por otro, a la madre – mortalidad materna.

Mortalidad perinatal

Los índices de mortalidad infantil (durante el primer año de vida), se consideran como el mejor indicador del estado sanitario de un país y del nivel de salud de la población. Sin embargo, la tasa de mortalidad perinatal es un indicador más sensible para evaluar la calidad de la atención de la salud materno-infantil. En el segundo capítulo de esta tesis se hablará con más detalle de este aspecto.

Mortalidad materna

La razón de mortalidad materna se ha considerado paradójicamente, como un indicador de salud, y se ha utilizado para estudiar, investigar y promover el bienestar materno, al ser un exquisito indicador de la calidad de los cuidados asistenciales, reflejo de inequidad, injusticia social y que, además, muestra el estatus de la mujer, su accesibilidad a los cuidados de salud y la adecuada respuesta del Sistema Sanitario a sus necesidades. Asimismo, este índice, permite detectar diferencias entre los países en vías de desarrollo

y los ya desarrollados, y es ampliamente empleado como indicador de calidad de cuidados médicos en general (1, 2, 3).

Al inicio de un nuevo milenio la diferencia entre las tasas de mortalidad materna de los países del primer mundo comparadas a países no desarrollados, muestran una disparidad mayor que cualquier otro indicador de salud.

No es posible determinar de manera exacta cuántas mujeres fallecen cada año en el mundo, a causa del embarazo o nacimiento. La mayoría de estas mujeres son de estratos socio-económicos bajos, con bajo nivel de educación y viven en lugares alejados y de su fallecimiento no se tienen datos, ya que lamentablemente “no son noticia”. En su gran mayoría, los países con alta tasa de mortalidad materna y un nivel económico bajo también deben soportar una tasa de natalidad muy alta. Los países en vías de desarrollo cuentan con el 85% de los nacimientos del mundo y padecen el 95% de las muertes maternas (4).

Sin embargo, la tasa de mortalidad materna en los países desarrollados es hoy afortunadamente baja ($<10/100.000$ nacimientos), por lo que este indicador, ya no permite discriminar adecuadamente la calidad de los cuidados maternos (5, 6, 7, 8, 9). Además, la mortalidad materna está subestimada en los datos oficiales. Como se expondrá más adelante, los trabajos realizados por la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO), desde 1995 hasta 2012, informan de una subestimación entre el 40-60% (10, 11, 12).

Morbilidad materna

Por esos motivos se deben buscar otros indicadores de referencia para evaluar, identificar y contrastar problemas que inciden en la salud materna y pueden conducir a situaciones de extrema gravedad materna, situaciones que en su última etapa evolutiva son denominadas de “casi muerte”.

Surge así, como mejor indicador de la calidad de los servicios de salud, el concepto de morbilidad materna grave, con un amplio espectro clínico, cuyo límite es “near miss” o casi pérdida materna, o morbilidad materna extrema, verdadera antesala de la muerte (6, 8, 13, 14, 15). Se considera **morbilidad materna grave** a la presencia de complicaciones o patologías del embarazo, parto o puerperio que representan un serio compromiso para la salud de la gestante. En 1991, Stones et al (16) acuñaron el término “*near miss morbidity*” (casi muerte), para poder definir episodios o situaciones extremas que pueden amenazar seriamente la vida de la gestante, parturienta o puerpera.

Siguiendo a Say et al 2009 (17), podemos representar el espectro de la morbilidad materna (Figura 2). Así, consideramos que en el periodo reproductivo (embarazo, parto y puerperio), en términos de salud o bienestar por una parte y por otra, de complicación, gravedad, deterioro y muerte, existen dos fases bien definidas, aunque ciertamente no estáticas, sino con unas características que pueden ser cambiantes:

- a) Sin complicaciones, ni amenaza para la salud materna.
- b) Con complicaciones de la salud materna. En este apartado podemos además diferenciar:
 - Condición no amenazante para la vida
 - Condición potencialmente amenazante para vida: morbilidad grave que expresaremos con las siglas **MMG**, siendo su grado extremo, la situación de “casi muerte materna” morbilidad extrema (compromiso real de muerte) o “near miss”, que expresamos con las siglas **MME** y la muerte materna, que expresamos con las siglas **MM**.

	Condiciones no amenazantes para la vida	Condiciones potencialmente amenazantes para la vida	
			Condiciones amenazantes para la vida
			Casi pérdidas maternas
			Muerte materna
Embarazos no complicados	Embarazos complicados		
TODOS LOS EMBARAZOS			

Figura 2. El espectro de la morbilidad, desde embarazo no complicado hasta la muerte materna. Modificado de Say el al (2009) (17)

La hemorragia obstétrica es la causa más importante de muerte y morbilidad grave a nivel mundial. Se han comunicado aumento de tasas de hemorragia posparto en Australia, Canadá, USA, UK, Noruega y otros países occidentales (18-22) lo que condujo al Grupo Colaborativo Internacional sobre hemorragia postparto a revisar la situación actual y establecer oportunas recomendaciones (23).

En definitiva, en los últimos años, en los países desarrollados, la morbilidad materna grave (MMG) y la morbilidad materna extrema (MME), se están perfilando como adecuados indicadores de la salud materna y de la calidad de los cuidados obstétricos.

La morbilidad materna no está siendo evaluada en nuestro hospital por lo que creemos que conocer tanto la morbilidad grave como la morbilidad extrema “near mis”, podrían muy ser útiles para estudiar la calidad de los cuidados maternos ofrecidos, e implementar medidas que la puedan mejorar. Ésta es la razón de nuestro estudio.

2. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE NUESTRO ESTUDIO

En este apartado se realizará una exposición de los principales indicadores clínicos y estadísticos de salud materna. En primer lugar los indicadores de salud perinatal (mortalidad perinatal) y más específicamente, los de mortalidad materna. En segundo lugar, se expondrá con más detalle los referentes a morbilidad materna.

2.1. MORTALIDAD PERINATAL

Aunque no es el motivo del presente trabajo recordaremos los aspectos más básicos sobre definiciones y tasas perinatales (2):

Nacido vivo: es el que después de expulsado o extraído de su madre con independencia de su edad gestacional, respira o presenta cualquier otro signo de vida, como latido cardíaco.

Muerte fetal: es la muerte del producto de la gestación anterior a la completa expulsión o extracción de su madre. Se subdivide en:

- Muerte fetal temprana (Abortos): < 22 semanas de gestación (SG) y/o <500 gr. de peso fetal.
- Muerte fetal intermedia: de 22-28 SG y/o 500-999 gr. de peso fetal.
- Muerte fetal tardía: >28 SG y/o ≥ 1.000 gr. de peso fetal.

Muerte neonatal: es la muerte de un niño nacido vivo durante el período neonatal.

Peso al nacer: es el primer peso del feto o neonato obtenido después del nacimiento, preferiblemente dentro de la primera hora. Se tabula en categorías clasificadas en intervalos de 500 gr.

Mortalidad fetal: se refiere a todos los nacidos muertos con peso > 500 gr.

Mortalidad neonatal: se refiere a los niños nacidos vivos > 500 gr. que fallecen dentro de los 28 días completos de vida. Se subdivide en:

- Mortalidad neonatal precoz referida a los 7 primeros días de vida.

- Mortalidad neonatal tardía aquella que ocurre entre el día 7 y el día 28.

Mortalidad perinatal: incluye a la mortalidad fetal y la mortalidad neonatal.

Con estos conceptos básicos podemos establecer las diferentes tasas empleadas para estudiar la muerte perinatal:

- **Mortalidad perinatal global (NACIONAL) nacidos con 500 gr. o más**
 - *Tasa de mortalidad perinatal:* Nacidos muertos + muertes neonatales en 4 primeras semanas / total de nacidos x 1.000
 - *Tasa de mortalidad fetal:* Nacidos muertos / total de nacidos x 1.000
 - *Tasa de mortalidad neonatal:* Muertos neonatales en 4 semanas / total de nacidos vivos x 1.000
- **Mortalidad perinatal estándar (INTERNACIONAL) nacidos con 1.000 gr. o más**
 - *Tasa de mortalidad perinatal:* Nacidos muertos + muertos neonatales en 1 semana / total de nacidos x 1.000
 - *Tasa de mortalidad fetal:* Nacidos muertos / total de nacidos x 1.000
 - *Tasa de mortalidad neonatal:* Muertos neonatales en 1 semana / total de nacidos vivos x 1.000

En España, en nuestro periodo de estudio, la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), presentó varias publicaciones sobre estadística perinatal en las que informó sobre las tasas de mortalidad perinatal. Así en el año 2000, fue de 8.6‰ (24), en el año 2002 de 7.6‰ (25) y en el año 2004 de 9.1‰ (26). El desglose de la mortalidad perinatal en estos estudios es el siguiente:

- Mortalidad anteparto: 55-60%
- Mortalidad intraparto: 3.8-5.3%
- Mortalidad postparto: 36.09-39.14%

En nuestro Centro (2001-2010), según fuente del Área de Partos, la mortalidad perinatal >500 gr. fue de 4.9‰ nacidos y la mortalidad perinatal >1.000 gr. de 3.5‰ nacidos.

Las causas principales de muerte perinatal son hipoxia intrauterina, malformaciones fetales, feto con crecimiento intrauterino restringido (CIR), dificultad respiratoria neonatal, infecciones, inmadurez y hemorragia cerebral (2).

2.2. MORTALIDAD MATERNA

La mortalidad materna, ha sido y sigue siendo, un buen indicador de la calidad asistencial obstétrica y perinatal. La muerte materna es una de las situaciones más dramáticas en la asistencia obstétrica diaria. Su repercusión humana, familiar y social es profunda y, desde un punto de vista asistencial, representa de una manera u otra, el fracaso de nuestra asistencia. A nivel mundial constituye un importante problema de salud pública. De hecho, la mortalidad materna es uno de los indicadores, que mejor definen las diferencias socioeconómicas y sanitarias entre los diferentes países (4,27).

Se estima que a nivel mundial, en el año 2013, fallecieron 293.000 mujeres en relación al hecho reproductivo (7). Sin embargo, desde 1990 se ha producido una reducción de la mortalidad materna, siendo este descenso mayor en los países desarrollados.

Se considera que la situación actual de la mortalidad materna a nivel mundial representa una de las mayores injusticias. Ciertamente es así, ya que la alta mortalidad materna de los países no desarrollados, significa una insuficiente asistencia médica, y un grave problema socio-sanitario (1). En algunos países de África, la situación continúa siendo especialmente triste y dramática (3).

2.2.1.- DEFINICIONES

Se adopta el concepto de Mortalidad Materna de CIE-10 (OMS), (28) utilizando las siguientes definiciones:

Muerte materna (MM): Es la que acontece a una mujer mientras esté gestante o dentro de los 42 días siguientes a la terminación de la gestación, por causas relacionadas o agravadas por la gestación o su asistencia.

Tipos de muerte materna (29)

- SEGÚN EL MOMENTO DE LA MUERTE

- a) M.M. durante el embarazo: es la que ocurre antes del inicio del trabajo de parto.
- b) M.M. durante el parto: es la que ocurre a partir del inicio del parto hasta la expulsión o extracción de la placenta.
- c) M.M. durante el puerperio: es la que ocurre tras la expulsión de la placenta y hasta los 42 días posparto.
- d) La vigilancia epidemiológica se centra en estos tres tipos de mortalidad aunque hay estudios recientes que demuestran que hasta un 20% de las muertes maternas de causa obstétrica directa o indirecta acontecen pasados esos 42 días y hasta el día 365 posparto. Es la **mortalidad materna tardía**.

- SEGÚN LAS CAUSAS DE LA MUERTE

- a) M.M. DE CAUSA OBSTETRICA DIRECTA. Son aquellas que resultan de complicaciones obstétricas del embarazo, parto o puerperio, de intervenciones, de omisiones, de tratamiento incorrecto, o de una cadena de acontecimientos originada en cualquiera de las circunstancias mencionadas. Aquí se incluyen las complicaciones anestésicas y otras situaciones iatrogénicas médicas y quirúrgicas.
- b) M.M. DE CAUSA OBSTETRICA INDIRECTA. Son las que resultan de una enfermedad existente antes del embarazo o de una enfermedad que evoluciona durante el mismo, no debidas a causas obstétricas directas, pero sí agravadas por los efectos fisiológicos del embarazo (aquí se incluyen cardiopatías, diabetes, nefropatías...).
- c) OTRAS CAUSAS.

- SEGÚN EL LUGAR DE LA MUERTE

- a) M.M. HOSPITALARIA: La que ocurre en cualquier momento o en cualquier lugar de un hospital, establecimiento o puesto de salud, independientemente del

tiempo transcurrido entre la llegada de la paciente y su fallecimiento. Si fallece “in itinere” en una ambulancia se incluye como muerte en el hospital, por acuerdo.

b) M.M. NO HOSPITALARIA: El resto de situaciones.

Tasa de muerte materna (TMM): número de muertes maternas durante un periodo determinado por cada 100.000 nacidos vivos.

Razón de muerte materna (RMM): Se calcula como el número de muertes maternas (mujeres fallecidas durante la gestación o dentro de los 42 días siguientes a la finalización del embarazo por cualquier causa relacionada o agravada por la gestación), y/o hasta un año posterior, por 100.000 nacidos vivos.

2.2.2. MORTALIDAD MATERNA A NIVEL MUNDIAL. CAUSAS DE MUERTE.

Entre las causas que motivan la mortalidad materna se describen las causas obstétricas directas, indirectas y los factores socioeconómicos y culturales (30):

- **Causas obstétricas directas:**
 - Hemorragia grávido-puerperal.
 - Hipertensión.
 - Infección.
 - Parto obstruido.
 - Otras.
- **Causas obstétricas indirectas:**
 - Accidente cerebro vascular agudo.
 - Sepsis extragenital.
 - Cardiopatía.
 - Neuropatía.
 - Hepatopatía.
 - Neoplasias.
 - Otras.

- **Factores socioeconómicos y culturales. El “modelo de los tres retrasos”:**

o *Retraso en la decisión de buscar atención:*

- Falta de comprensión de las complicaciones.
- Aceptación de la muerte materna con resignación.
- Discriminación sexual de la mujer.
- Barreras socioculturales.
- Alto costo relativo de los servicios.

o *Retraso en llegar a un centro de salud*

- Grandes distancias a pie, malas condiciones de transporte, malas carreteras.
- Barreras geográficas.
- Barreras organizativas: comunidades no organizadas, no ambulancias.

o *Retraso en recibir atención*

- Falta de personal y/o suministros.
- Personal no competente.
- No sistemas de referencia.
- Problemas de financiación.

Para los países desarrollados la TMM fue de 12/100.000 nacidos vivos (n.v.) y de 233/100.000 n.v. para países no desarrollados (4). En este último grupo hay países con altas cifras de TMM, entre 500-1.100/100.000 n.v., como Sierra Leona, Chad, Somalia, Afganistán, Camerún, Mauritania entre otros. Sin embargo, con TMM en cifras bajas en torno a 5/100.000 n.v., se encuentran 15 países, como Dinamarca, Finlandia, Islandia, Israel, Noruega, Suecia, entre otros (4).

La OMS (2005) consideró que la TMM para África era de 830/100.000 n.v. y de 24/100.000 n.v. en Europa (31). Algunos países africanos (Túnez) (32) comunican una RMM de 56/100.000 n.v. En América Latina se informa de una tasa de mortalidad materna de 85/100.000 n.v. y en Oceanía de 230/100.000 n.v. (28).

2.2.3. MORTALIDAD MATERNA EN ESPAÑA

El Grupo de trabajo de mortalidad materna de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) ha venido realizando desde 1995 y hasta 2012, una línea de estudio e investigación sobre la tasa de mortalidad materna (TMM) en España, y sus causas, utilizando encuestas hospitalarias.

Se realizó la primera encuesta en 1995-1997, publicada en el 2002 (10), informando de una razón de muerte materna de 7.15/100.000 n.v. La segunda encuesta se desarrolló durante el periodo 2005-2007, comunicándose los resultados en el Global Congress of Maternal and Infant Health (Barcelona, 2010) (11), se observó en ella una RMM de 8.08/100.000 n.v. La última encuesta realizada entre 2010 y 2012 (12) informó de una RMM de 6.00/100.000 n.v.

2.2.3.1. Subestimación de las cifras de mortalidad materna

Desde que se realizó en España la primera encuesta nacional (1995-1997), llamó poderosamente la atención el porcentaje de subestimación observado en esas encuestas en relación a cifras oficiales que era del 68%; lo que se ratificó posteriormente en la segunda encuesta (2005-2007), con un valor del 68%. La TMM de la tercera encuesta (2010-2012) fue de 6.00/100.000 n.v., los datos oficiales publicados por el INE, indicaban una TMM de 3.11/100.000 n.v., lo que supone una subestimación del 48%. En la Figura 3 y Tabla 1 se exponen estos datos, así como una valoración retrospectiva de las encuestas previas.

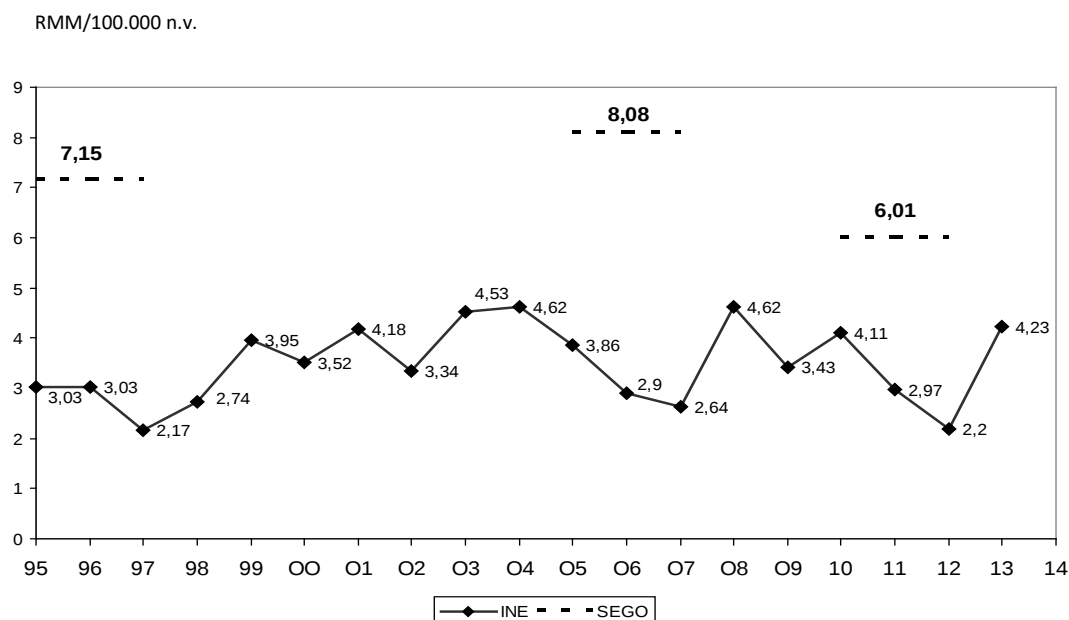


FIGURA 3. Evolución de la Razón de Mortalidad Materna (RMM) x100.000 nacidos vivos (n.v.) en el periodo 1995-2013, según los datos del INE y las encuestas de SEGO (12).

Periodo	INE			SEGO			
	Nacimientos	MM	TMM	Nacimientos	MM	TMM	% Subestimación ¹
1995-1997	1.095.130	30	2.74	363.589	26	7.15	61.7
2005-2007	1.441.855	45	3.12	334.126	27	8.08	61.4
2010-2012	1.413.222	44	3.11	266.444	16	6.01	48.3*

TABLA I.- Evolución de la tasa de mortalidad materna según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y las estimaciones de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) en los tres periodos analizados; así como el porcentaje de subestimación (12). MM: muertes maternas. TMM: tasa de mortalidad materna.¹ % Subestimación = [(TMM SEGO – TMM INE) / TMM SEGO] x 100*
Diferencia 2005-2007 con 2010-12, p=0.034

En países de nuestro entorno como, Francia, han desarrollado un Comité Nacional de Expertos sobre la Mortalidad Materna (CNEMM) (33); para el periodo 2007-2009 la TMM

oficial en Francia era de 8.5/100.000 n.v. y la cifra ajustada era de 10.3/100.000 n.v. Es decir, comunican una subestimación del 20%. Las estadísticas oficiales de mortalidad materna no revelan la dimensión real de este hecho. Así, se estima en diversas fuentes que la mortalidad materna puede ser 25-80% superior a la considerada como oficial. Se considera que en Estados Unidos un 38% de las muertes maternas no se declararon en los certificados de defunción (34). Las causas de este subregistro son múltiples. Así se consideran (12):

- Fallecimientos no recogidos.
- Fallecimientos no comunicados.
- Limitación en la cumplimentación de los certificados de defunción al no incluir el reciente o próximo estado grávido-puerperal.
- Concomitancia de diversas patologías, alguna de índole no obstétrica.
- Incluir como codificación de la muerte materna una complicación general o final, sin concretar la patología inicial, y en este sentido, sin incluir estado grávido-puerperal.

2.2.3.2. Causas de muerte en España

Los resultados en nuestro país, en el periodo 2010-2012 (12), se agrupan en:

Causas obstétricas directas (Tabla II)

Representan el 37.5% del total de las muertes maternas siendo la **hemorragia postparto** la patología más frecuente en este grupo (83.3%) seguido de la **preeclampsia grave** que se observó en el 16.6%.

En las encuestas precedentes (10, 11), las causas obstétricas directas representaron el 50% del total (1995-1997) y el 62.96% (2005-2007).

Estos datos concuerdan con los aportados por el CNEMM (31), que comunican el 57.9%. En los datos del CNEMM la hemorragia obstétrica representó el 31.29% del grupo de causas obstétricas directas.

En países no desarrollados pero de nuestro entorno (30), las primeras causas de mortalidad materna fueron también, la hemorragia obstétrica y la preeclampsia.

Otras causas obstétricas directas de los periodos de estudio 1995-1997 y 2005-2007, se exponen en la Tabla II.

CAUSAS MUERTE MATERNA	1995-1997	2005-2007	2010-2012
Obstétrica directa	13/26 (50%)	17/27 (62.96%)	6/16 (37.5%)
- Hemorragia obstétrica	3 (23.07%)	3 (17.64%)	5 (83.3%)
- Preeclampsia/Eclampsia	4 (30.76%)	4 (23.52%)	1 (16.6%)
- Tromboembolismo	3 (23.03%)	5 (29.45%) (*)	0 (0.0%)
- Sepsis obstétrica	0 (0.0%)	3 (17.64%) (**)	0 (0.0%)
- Hígado graso agudo	0 (0.0%)	1 (5.88%)	0 (0.0%)
- Otros	3 (23.07%)	1 (5.88%) (***)	0 (0.0%)

TABLA II: Causas obstetricia directa de muerte materna en España.

1995-97: Primera encuesta nacional (10). 2005-07: Segunda encuesta nacional (11). Tercera encuesta nacional 2010-1 (12). (*) Embolismo líquido amniótico: 5 casos. (**) Fascitis necrotizante: 1 caso. (***) Tumor trofoblástico con metástasis (1 caso).

Causas obstétricas indirectas y otras (Tabla III)

Las muertes por causa obstétrica indirecta se producen por una enfermedad preexistente o por una patología concomitante con la gestación, que se agrava por las modificaciones gravídicas. En la encuesta última (12) ha representado el 56.57% de las muertes maternas. Las tres patologías más importantes en este grupo fueron **la hemorragia cerebral, las neoplasias, y la infección.**

CAUSAS DE MUERTE MATERNA	1995-1997	2005-2007	2010-2012
Causa Obstétrica Indirecta y Otras	13/26 (50%)	10/27 (37.03%)	10/16 (62.5%)
- Hemorragia cerebro-vascular	3/13 (23.07%)	3/10 (30%)	3/10 (30%)
- Neoplasias	1/13 (7.69%)	0/10 (0.0%)	3/10 (30%) (*)
- Síndrome de Alport	1/13 (7.69%)	0/10 (0.0%)	0/10 (0.0%)
- Patología cardiovascular	4/13 (30.76%)	2/10 (20%) (***)	0/10 (0%)
- Infección. Sepsis	2/13 (15.38%)	0/10 (0.0%)	3 (30%) (**)
- Patología digestiva	0/13 (0.0%)	1/10 (10%) (****)	0/10 (0.0%)
- Accidentes. Suicidio	0/13 (0.0%)	3/10 (30%)	0/10 (0.0%)
- Patología respiratoria	0/13 (0.0%)	0/10 (0.0%)	0/10 (0.0%)
- No filiada	0/13 (0.0%)	1/10 (10%)	1/10 (10%)

TABLA III. CAUSA OBSTÉTRICA INDIRECTA Y OTRAS CAUSAS DE MUERTE MATERNA EN ESPAÑA (12).
1995-97: 1ª Encuesta nacional (10). 2005-2007: 2ª Encuesta nacional (11). 2010-2012: 3ª Encuesta nacional (12).
(*): Cáncer de ovario y tromboembolismo pulmonar masivo (1 caso); tumor cerebral (neuroglioma) (1 caso); metástasis pleural de adenocarcinoma (1 caso). (**): Meningoencefalitis aguda. Portadora VIH (1 caso). Sepsis de origen urinario (1 caso). Sospecha sepsis, edema de pulmón (1 caso). (***) : Hipertensión pulmonar (III, NYHA) (1 caso). Síndrome aórtico agudo y disección aórtica (1 caso). (****): Obstrucción intestinal (1 caso).

Conocer las causas de mortalidad materna es muy importante, pero se considera que es preciso ampliar los esfuerzos investigadores, hacia la morbilidad materna, especialmente a la “casi pérdida” (“near miss” o life-threatening morbidity), ya que como exponen Geller et al, 2006 (35), este estudio puede aumentar y mejorar el estudio de la salud materna y rediseñar estrategias de salud encaminadas a la mejora de los cuidados y a la prevención. Observando sólo la mortalidad materna los países, sobre todo desarrollados, pueden pasar por alto otros problemas graves en los cuidados obstétricos (36).

2.3. MORBILIDAD MATERNA GRAVE Y EXTREMA

Históricamente la mortalidad materna y la morbilidad se han estudiado por separado pero la recogida de datos clínicos sobre complicaciones maternas graves, puede ayudar a los investigadores a identificar problemas en relación a los cuidados de salud, dirigidos a prevenir tanto la morbilidad severa como la mortalidad materna.

Esta investigación, reconoce que la muerte es la última parada de un “continuum” de eventos adversos del embarazo, parto y puerperio (Figura 2), y focaliza la investigación en cómo una determinada situación clínica conduce a la muerte de la paciente. Este “continuum” puede ser fraccionado en condiciones clínicas y tasas epidemiológicas que permitan un análisis de factores, que pudieran diferenciar muerte materna, casi pérdida y morbilidad grave. Sin embargo, es difícil definir los umbrales que las separan (35).

2.3.1. CONCEPTOS DE MORBILIDAD MATERNA GRAVE Y EXTREMA. EVOLUCIÓN HISTÓRICA.

Varios investigadores han propuesto distintas definiciones de morbilidad, comenzando por complicaciones menores del embarazo extendiéndose hasta la casi pérdida materna. Algunos autores (37) definieron **morbilidad materna durante el parto** como aquella condición que afecta a la salud física de la mujer durante el nacimiento más allá de lo que cabría esperar en un parto normal. Es un concepto amplio, pero limitado, por no incluir la morbilidad post parto.

Con esta definición los investigadores en Estados Unidos demostraron que la magnitud de la morbilidad materna durante el trabajo de parto y nacimiento fue mayor de la generalmente apreciada o estimada. Aunque la prevalencia de cada tipo específico de morbilidad en la población fue bajo, el peso de la morbilidad total fue alto, con un 43% de mujeres que sufrieron alguna complicación, la mayoría de ellas era previsible.

Identificar la situación de casi pérdida “near miss” y la situación de morbilidad grave, es útil para investigar la calidad de los cuidados obstétricos hospitalarios y para evaluar la incidencia de tratamientos para prevenir la muerte materna (life- threatening) y las complicaciones (38, 39). Además los casos de casi pérdidas y los de morbilidad grave, son un grupo apropiado para comparar con las muertes maternas, revisando casos clínicos y aplicando estudios epidemiológicos. Puede usarse para identificar problemas o deficiencias en los cuidados obstétricos ofrecidos y encaminarse hacia la mejora y prevención.

Históricamente los investigadores utilizaron las hospitalizaciones maternas como una aproximación hacia las complicaciones severas del embarazo (40). Sin embargo, la investigación de la **incidencia de hospitalizaciones**, sin estudiar la condición clínica, no permite discriminar correctamente la morbilidad por lo que se puede sobreestimar la misma. Algunos investigadores han utilizado variables simples como fallo de un sistema u órgano, admisión en cuidados críticos de diversa índole, como una aproximación hacia la severidad de la morbilidad (41, 42, 43).

Los factores encontrados en estos estudios, reflejaban las mismas causas que explicaban las muertes maternas. Sin embargo, cada medida individual podía tener problemas de sobre o infraestimación de casos de casi pérdida o morbilidad grave. Aunque las **admisiones en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)**, podrían recoger las pacientes más críticamente enfermas, la eficacia de este abordaje depende de una gran variedad de factores como la estructura del hospital, el nivel de cuidados críticos que ofrece, los criterios de ingreso, pudiendo quedar pacientes que se escaparan a la detección.

Con el fin de evitar esta posibilidad algunos estudios incluyeron modelos o sistemas de score que analizan múltiples factores que permitan identificar la incidencia de morbilidad grave. Stones et al, 1991 (16) fueron los primeros en emplear el término “near miss morbidity” (casi pérdida materna) definida como una limitada categoría de morbilidad en la que la paciente precisó algún tipo de tratamiento para evitar su muerte, incluyendo

condiciones como **hemorragia, estados hipertensivos del embarazo, embolismo pulmonar y rotura uterina.**

Posteriormente un estudio multicéntrico realizado en Sudáfrica propuso una definición clínica basada en una **disfunción orgánica o en el procedimiento que se precisó para salvar la vida de la paciente.** Surge por lo tanto el concepto de morbilidad materna grave, con un amplio espectro clínico, cuyo límite es “near miss” o casi pérdida materna, que se define como el caso de una mujer que casi fallece, pero sobrevivió a una complicación ocurrida durante el embarazo, parto o en los 42 días siguientes de puerperio (44).

Los autores sugirieron que esta ampliada definición permitiría recoger la mayor proporción de los casos de morbilidad extrema. Sin embargo, aunque muchas condiciones clínicas podrían suponer un aumento de riesgo de muerte, muchas mujeres afectas, de hecho nunca están cerca de fallecer, por ejemplo una histerectomía obstétrica sugiere una situación de urgencia pero no necesariamente una situación de muerte próxima. Esto llevó a la necesidad de **distinguir entre “near miss” y morbilidad grave** en cuanto a propósitos de supervivencia y de cuidados ofrecidos.

Para precisar los límites entre ambas se pueden utilizar varios criterios como pueden ser codificación de ingresos hospitalarios, ingresos en UCI, registros de diagnósticos de disfunción orgánica o registros de procedimientos médicos o quirúrgicos no habituales, los cuales de forma individual y por separado, constituirían una aproximación insuficiente.

Así, algunos autores (45), desarrollaron un score para identificar mujeres con “near miss” y diferenciarlas de aquellas que sufrieron morbilidad grave, pero no precisaron tratamientos con el fin de salvar su vida. Recogieron cinco factores clínicos: **fallo de un órgano o sistema, intubación, admisión en UCI, intervención quirúrgica, transfusión.** Al aplicar estos cinco criterios tuvieron una sensibilidad para reconocer los casos “near miss” del 100% y una especificidad del 93%.

Geller et al, 2006 (35) consideran que el modelo o sistema más apropiado de puntuación para definir morbilidad grave o “near miss” depende de un conjunto de factores:

- **Institución (hospital)** que usa el sistema (¿dispone de UCI?, ¿tiene criterios de ingreso?).
- **Fiabilidad de los datos clínicos y de los sistemas de codificación.**
- **El tiempo y el esfuerzo** necesarios para recolectar y analizar los datos.
- **El adecuado uso del sistema de puntuación.**

Un **sistema multivariable** podría estimar las incidencias de complicaciones casi pérdida y morbilidad grave y hacer subgrupos de población que permitan comparar y aumentar nuestro conocimiento del riesgo de morbilidad durante el embarazo e implementar intervenciones encaminadas a reducir no sólo la morbilidad grave sino la mortalidad.

El concepto de morbilidad extrema es relativamente nuevo en cuidados maternos, pero se está imponiendo, sobre todo en áreas con baja mortalidad o en áreas geográficas pequeñas (46). La morbilidad materna extrema (MME) se ha postulado como un mejor indicador de la calidad de los servicios de salud y es uno de los temas que más atención ha tenido a nivel mundial, debido a su estrecha relación con la mortalidad materna, reconociéndose que por cada muerte de una paciente obstétrica cerca de 118 mujeres sufren una MME (17, 47). En los países industrializados la tasa de MME varía entre 3.8 a 12 por cada 1.000 nacimientos (48).

La identificación de la morbilidad materna extrema debe ocupar un lugar importante para los equipos de salud. Los criterios para definir la MME, se basan en la presencia de al menos una de las tres directrices propuestas tradicionalmente: **la identificación de una enfermedad específica, el desarrollo de una disfunción orgánica y la necesidad de intervenciones adicionales requeridas para salvar la vida a la paciente** (44).

Desde que se generó la tendencia de los Sistemas de Salud Pública a identificar la MME, existe controversia en cuanto a su definición. La estandarización de los criterios de MME han sido poco claros hasta hace pocos años, como escribe Say et al 2009 (17). Desde 1998

se viene trabajando con varias definiciones basadas en diversos criterios, en las que el ingreso en Unidades de Cuidados Intensivos es una constante (8). El perfeccionamiento de los sistemas de datos estadísticos que miden indicadores de la morbilidad materna permite superar las imprecisiones en la codificación de hospitalizaciones para reflejar la gravedad de las complicaciones maternas.

Tal sistema se ha implementado en Gran Bretaña y se denomina United Kingdom Obstetric Surveillance System (UKOSS) (22,23). Se han comunicado estudios sobre morbilidad materna grave en Estados Unidos. Algunos autores (47), analizaron casi 425.000 registros del Nacional Hospital Discharge Summary entre 1991-2003. Se usaron códigos de la Selected Internacional Clasification of Diseases, Nineth Revision, Clinical Modification (ICD-9-CM) para recoger los trastornos patológicos graves. Estos autores comunicaron que 5 por mil de los 50.6 millones de embarazadas tuvieron al menos un indicador de morbilidad grave. Otros autores (20) publicaron un trabajo similar (Nacional Institutes of Chile Health and Human Development y los CDC) entre 1998 y 2005, en el Nacional Inpatient Simple of the Healthcare Cost and Utilization Project, con más de 32 millones de altas. Reflejaron una tasa de 6.4 por mil en 1998-1999 y 8.1 por mil en 2004-2005.

Otros autores (49) comunican una exhaustiva revisión de la literatura en relación a la morbilidad grave entre los años 89-08. Evalúan los indicadores de morbilidad grave más comúnmente empleados. Incluyen en su trabajo 51 estudios y encuentran hasta 96 indicadores usados al menos una vez, siendo los más frecuentes: **admisión en UCI** citado en 28 trabajos, **eclampsia y hemorragia** citados en 27 publicaciones, **transfusión sanguínea** en 26 e **histerectomía obstétrica** en 24 trabajos. Propone un indicador compuesto de 13 parámetros, para el diagnóstico de “near miss” en aras de una estandarización de criterios que permita una mejor comparación entre resultados de los diferentes estudios. Este indicador recoge:

- Eclampsia.
- HTA severa.
- Edema pulmonar.
- Fallo cardíaco.

- Hemorragia posparto.
- Rotura uterina.
- Admisión en UCI.
- Histerectomía obstétrica.
- Transfusión de sangre.
- Complicaciones anestésicas mayores.
- Creatinina > 400 mmol/l.
- Oliguria < 400 ml/24 h.
- Coma.

A continuación exponemos, por su interés clínico, tres sistemas de investigación o búsqueda de morbilidad materna:

- *Metodología de Say et al, 2009* (17)
- *Metodología UKOSS* (The UK Obstetric Surveillance System for rare disorders of pregnancy) Knight et al, 2005 (22)
- *Metodología MMOI* (Maternal morbidity outcomes indicator) Roberts et al, 2008 (4), 2009 (50)

2.3.2. Metodología de Say et al, 2009 (17).

Estos autores pretenden la elaboración de una herramienta estandarizada para vigilar la calidad de los cuidados de salud maternos. Se trata del mismo equipo de la OMS que trabaja en mortalidad materna y afirman que los casos de casi pérdida-morbilidad aguda severa muestran muchas características comunes con las muertes maternas y pueden aportar información clínica relevante sobre cómo se pudo superar la complicación e implementar medidas de mejora en los cuidados obstétricos. Consideran que el término “near miss” refleja mejor el concepto de “mujer a punto de fallecer, pero que sobrevive”. Por eso el Grupo de trabajo en clasificación de la Mortalidad y Morbilidad Materna de la OMS recomienda el uso del término “near miss” en lugar de morbilidad severa aguda materna y lo define como: *“Una mujer que estando cerca de morir sobrevive a una complicación que ocurre durante el embarazo, parto o durante los primeros 42 días de puerperio”*.

Sin embargo, la incorporación rutinaria y la aplicación extensa de esta evaluación de la morbilidad materna severa ha sido limitada debido a la ausencia de una definición

estándar y unos criterios uniformes de identificación de los casos. Los criterios que se seleccionen deben ser fácilmente reconocibles y permitir comparaciones entre hospitales, regiones e idealmente entre países.

Este grupo de expertos en el área de morbilidad severa materna examinó la literatura científica al respecto, evaluó los tres métodos de aproximación a la identificación de los casos:

- **Por criterios clínicos relacionados con enfermedades específicas** como eclampsia o hemorragia.
- **Por intervenciones específicas** como ingreso en UCI o procedimientos terapéuticos como histerectomía o transfusión masiva de sangre.
- **Por método que identifica fallo o disfunción de un órgano o sistema** como shock o distress respiratorio.

Propusieron una definición y una lista de criterios de identificación y los testaron en diferentes hospitales de Brasil y Canadá.

Los pasos para determinar los casos clínicos de casi pérdida comienzan por identificar un grupo de condiciones clínicas que supongan una amenaza potencial para la vida de la gestante. Si en el curso del desarrollo de la situación clínica aparecen marcadores clínicos, de laboratorio o de intervención médica incluidos entre los criterios de identificación se considerará a la paciente como caso, siempre que, por definición, sometida a esta situación de compromiso vital logre sobrevivir. Es posible también establecer la causa siguiendo la clasificación aceptada para la muerte materna y comparar tasas de morbilidad severa con otras entidades o regiones sanitarias.

En las tablas IV, V, VI se exponen las ventajas, inconvenientes y criterios de identificación de morbilidad extrema.

Criterios clínicos referidos a enfermedades específicas	Las enfermedades específicas son usadas como punto de salida y para cada enfermedad se define una morbilidad. Por ej. para preeclampsia como entidad, sus complicaciones graves como eclampsia, fallo renal, edema de pulmón son usadas para definir morbilidad grave.
Criterios basados en intervenciones infrecuentes	En este sistema determinadas intervenciones como ingreso en UCI, histerectomía obstétrica, necesidad de transfusión son usadas como marcador de morbilidad grave.
Criterios basados en disfunción de órgano-sistema	Este sistema se basa en que una secuencia de eventos conduce a una muerte materna. Un insulto clínico, es seguido de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, disfunción orgánica, fallo orgánico, fallo de sistema y finalmente muerte materna. La detección de los fallos orgánicos o de sistema reconocerían las situaciones de near miss.

TABLA IV. Tres sistemas de aproximación como herramientas para identificar los casos de morbilidad materna grave. Modificado de Say (17).

	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Criterios clínicos en relación a enfermedades específicas	Interpretación sencilla. Obtención retrospectiva de los datos de historia clínica o registros. La calidad de los cuidados para una enfermedad concreta puede evaluarse. Las tasas de complicaciones pueden medirse.	Algunas causas directas de muerte materna tienden a ser omitidas (ectópico, aborto). Los criterios de morbilidad no son siempre near miss. La información retrospectiva puede ser de baja calidad. Dificultad de investigación y auditoria de todas las morbilidades.
Criterios basados en intervenciones	Fácil de encontrar en las bases de datos hospitalarias.	Variabilidad de criterios de ingreso en UCI o de intervención quirúrgica. Disponibilidad de recursos limitada. Podría ser usada para identificar posibles condiciones potenciales near miss.
Criterios basados en disfunción de órgano-sistema	Utiliza los mismos sistemas que las encuestas de mortalidad materna. Permite identificar mujeres críticamente enfermas. Puede reconocer enfermedades emergentes y medir la respuesta de los sistemas de salud. Focaliza la atención sobre enfermedades graves que con adecuado tratamiento se podría evitar la muerte materna. Adecuación de criterios entre diferentes centros.	Requiere un mínimo nivel de cuidados (laboratorio, cuidados críticos básicos). Dificultad para encontrar casos retrospectivamente porque no se registran.

Tabla V. Ventajas e inconvenientes de los términos utilizados. Modificado de Say et al, 2009 (17).

CRITERIOS CLÍNICOS	
- Cianosis aguda - Gaspig - Frec. resp > 40 o < 6 por min - Shock - Oliguria que no responde a fluidos o diuréticos - CID	- Disminución de la consciencia durante > 12 h - Inconsciente, ausencia de pulso - Status convulsivo / parálisis total - Ictericia en contexto de preeclampsia
CRITERIOS DE LABORATORIO	
- Sat O2 < 90% > de 60 min - PaO2/FiO2 < 200 mmHg - Cre > 300 mmol/l o > 3.5 mg/dl - Bilirrubina > 100 mmol/l o > 6.0 mg/dl	- pH < 7.1 - Lactato > 5 mmol/l - Trombopenia < 50.000 plaquetas - En orina, en paciente inconsciente presencia de glucosa y cetoácidos
CRITERIOS DE MANEJO	
- Uso continuo de drogas vasoactivas - Histerectomía debida a infección o hemorragia posparto o posaborto - Trasfusión sanguínea > 5 unidades de concentrado de hematíes	- Intubación y ventilación > de una hora sin relación con anestesia - Diálisis - Reanimación cardiopulmonar

TABLA VI. CRITERIOS PARA IDENTIFICAR CASI PÉRDIDA (NEAR MISS). Modificado de Say, 2009) (17).

Desde un punto de vista teórico una mujer sólo puede considerarse una casi pérdida de una forma retrospectiva. Por definición, una mujer necesita sobrevivir a una severa complicación para llegar a ser un caso tipo de “near miss”. Sin embargo, sí es posible identificar prospectivamente a la mujer que presenta una condición que amenace su vida. Al final del proceso, una mujer que presenta una condición amenazante para su vida, puede ser una casi pérdida o una muerte materna.

En la figura 3 se muestra un diagrama de flujo que pretende explicar los pasos de un proceso de casi pérdida materna (modificado de Say et al, 2009) (17).

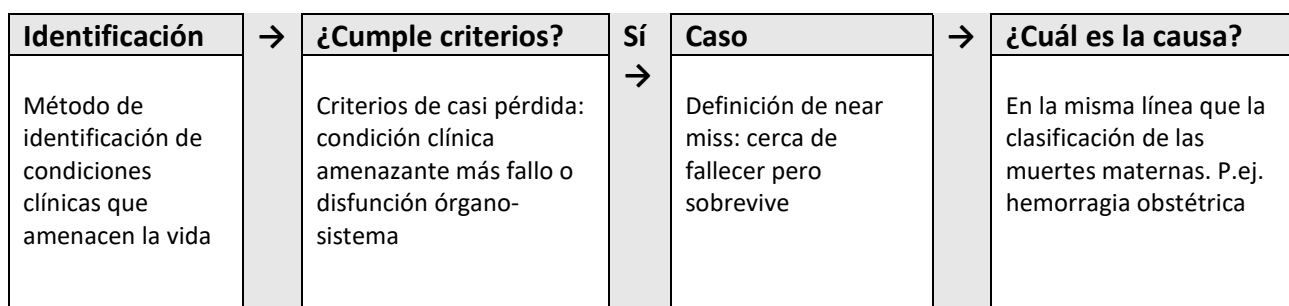


FIGURA 3. MORBILIDAD NEAR MISS. DIAGRAMA DE FLUJO.

En la siguiente tabla se recogen las condiciones clínicas que potencialmente pueden poner en riesgo vital a la materna. Vigilar adecuadamente a estas mujeres puede permitir detectar quien está en verdadero riesgo vital (“near miss”), de una forma prospectiva y, por tanto, poner en marcha un conjunto de cuidados que puedan prevenir su progresivo deterioro y evitar la muerte materna (Tabla VII).

TRASTORNOS HEMORRÁGICOS	TRASTORNOS HIPERTENSIVOS
Abruptio placentae Acretismo placentario Embarazo ectópico Hemorragia posparto Rotura uterina	Preeclampsia severa Eclampsia HTA severa Encefalopatía hipertensiva Síndrome de HELLP
OTROS TRASTORNOS SISTÉMICOS	INDICADORES DE MANEJO GRAVES
Endometritis Edema pulmonar Fallo respiratorio Convulsiones Sepsis Shock Trombocitopenia < 100.000 Crisis tiroidea	Transfusión sanguínea Vía venosa central Histerectomía Ingreso en UCI Estancia prolongada (>7 días posparto) Intubación no anestésica Intervención quirúrgica Regreso área quirúrgica

TABLA VII. Condiciones potencialmente amenazantes para la vida de la mujer (de Say et al, 2009)(17).

Finalmente Say et al, 2009 (17) proponen una serie de indicadores de salud aplicables a los casos de morbilidad materna:

- **Tasa de morbilidad near miss (MNM).** Es el nº de casos de casi pérdida por mil nacidos vivos.
- **Tasa de morbilidad materna.** Es el número de mujeres con condiciones potencialmente amenazantes para la vida (life-threatening) por mil nacidos vivos. Esta tasa orienta sobre las necesidades de cuidados que tiene un área determinada.
- **Ratio morbilidad near miss: mortality.** Se refiere a la proporción entre mujeres de casi pérdida y las muertes maternas. Cuanto mayor sea la ratio, mejores son los cuidados.
- **Índice de mortalidad.** Se refiere al número de muertes maternas (MM) dividido por el número de mujeres con condiciones amenazantes para su vida (MM+MNM), expresado como porcentaje. Cuanto más bajo sea el índice, mayor será la calidad de los cuidados dispensados.

$$IM= MM/ MNM+MM$$

Indicadores perinatales (mortalidad perinatal, mortalidad neonatal). En el contexto de casi pérdida materna, podrían ser usados como complemento para evaluar la calidad de los cuidados de salud.

Concluyen estos autores (17) que:

- No sólo las muertes sino también las mujeres críticamente enfermas deben ser analizadas. Los avances en emergencias obstétricas deben ser alentados y la calidad de los programas monitorizada.
- Una proporción de las mujeres con condiciones amenazantes para su vida, sobrevive. Pueden ser entrevistadas e identificar fallos del sistema de salud.
- Indicadores de casi pérdida materna y muerte maternas pueden permitir comparaciones entre instituciones y países e implementar cambios asistenciales a lo largo del tiempo.

2.3.2. Metodología UKOSS.

(The UK Obstetric Surveillance System for rare disorders of pregnancy) (Knight et al, 2005) (22).

Este sistema de seguimiento ha sido puesto en marcha recientemente en el Reino Unido para investigar entidades nosológicas infrecuentes durante el embarazo.

UKOSS es una iniciativa conjunta del *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG)* y la *National Perinatal Epidemiology Unit*, además de la participación del *Royal College of Midwives*, la *Health Protection Agency* y el *Department of Health Patient Safety Research Programme*. Este sistema, es una respuesta para intentar superar las dificultades conocidas y comentadas previamente para obtener datos fiables sobre la morbilidad severa materna.

El método de UKOSS utiliza un esquema mensual de recolección prospectiva de datos. Cada hospital tiene una unidad de consulta obstétrica (formada por un obstetra, una matrona, un anestesista y un coordinador de manejo del riesgo perinatal), quienes elaboran una tarjeta mensual con una lista de condiciones clínicas que se encuentran bajo seguimiento. Sólo se registran aquellas cuya incidencia se estima inferior a 1/2.000 partos y cuya lista es discutida en foros y reuniones regulares.

Aquellas situaciones clínicas que pueden ser sugestivas de riesgo perinatal se comunican al coordinador mientras que aquellas que han provocado la muerte de la paciente se registran en la CEMACH.

Las tarjetas mensuales son recibidas por el equipo central del sistema UKOSS, que pondrá en marcha una recogida más detallada de información. Ésta es individualizada para cada condición clínica y se ha procurado que sea fácil y rápida de obtener de las notas del caso clínico, sin necesidad de acudir a otras fuentes de información. Si se confirma que el caso es apropiado, se establece una búsqueda de datos más exhaustiva de acuerdo a un protocolo definido para cada condición.

UKOSS recoge información de una forma confidencial y sólo los remitentes conocen el nombre en aras de poder aportar información más detallada si fuera preciso. Esta recolección anónima de datos ha sido aprobada por *The London Multi-centre Research Ethics Commite*.

Los estudios iniciales se han dirigido al seguimiento de **hígado graso agudo del embarazo, embolismo de líquido amniótico, embolismo pulmonar antenatal, eclampsia, histerectomía periparto y tuberculosis en embarazo.**

Los cuatro primeros, por liderar la lista de causas recogidas en CEMACH como responsables de muerte materna. La histerectomía periparto por su incremento de incidencia en paralelo al aumento de la tasa de cesáreas y la tuberculosis se ha seleccionado por haberse presentado un aumento de su incidencia, además de presentar durante el embarazo unas características epidemiológicas diferentes comparadas con la paciente no gestante: predominio de afectación extrapulmonar diseminada, mantoux negativo y retraso en el diagnóstico, sobre todo entre inmigrantes recientes provenientes de La India. La mayoría de las condiciones podrán ser seguidas durante un año o incluso durante más tiempo si son casos muy infrecuentes.

La fiabilidad de UKOSS, dependerá de la completa documentación y registro de los casos y las investigaciones serán muy útiles para implementar mejoras en los cuidados ofrecidos a las gestantes.

2.3.4. Metodología MMOI

(Maternal morbidity outcomes indicator) Roberts et al, 2008 (14).

La morbilidad materna individual, como por ejemplo una histerectomía obstétrica, puede ser también demasiado infrecuente como para poder detectar cambios significativos a lo largo del tiempo o permitir comparar subgrupos de mujeres. Si se agrupan todas las causas de morbilidad grave, ésta puede ser un mejor indicador de calidad asistencial (14). La evaluación de los datos sobre morbilidad materna grave se apoya en métodos

prospectivos de recogida de información, datos de ingresos en cuidados intensivos o en la revisión retrospectiva de registros entre población seleccionada.

Las bases de datos de salud codificados de la población han sido consideradas poco sensibles para identificar morbilidad materna individual como rotura uterina o eclampsia. Sin embargo, la disponibilidad de estos registros sobre un amplio rango de condiciones y de cuidados ofrecidos sugiere que un indicador compuesto de morbilidad materna que incluya información sobre condiciones y procedimientos podría recoger una mayor proporción de mujeres que sufren una complicación mayor durante el nacimiento.

Esta metodología se apoya en cinco pilares (Roberts et al, 2008) (14):

1. Los estudios de validación de los datos codificados sobre algunas condiciones maternas tienen generalmente una alta especificidad, es decir, tiene pocos falsos positivos.
2. Combinar los resultados de más de una fuente de datos (registros relacionados entre sí, por ejemplo: libro de Partos, ingresos en UCI, banco de sangre...) mejora la sensibilidad, identificando más casos que si sólo se utilizara una única fuente (datos de codificación de altas hospitalarias).
3. La posibilidad de comorbilidad (edema cerebral, coma, ventilación mecánica) hace que un indicador compuesto que acepta registros de morbilidad pero también de procedimientos incremente la tasa de identificación de las mujeres con morbilidad mayor.
4. La identificación de procedimientos (histerectomía obstétrica) es importante porque éstos se comunican con más fiabilidad que los diagnósticos (hemorragia posparto).
5. La fiabilidad de los resultados de morbilidad basados en los datos registrados en los hospitales individuales es desconocida.

Esta iniciativa para mejorar la valoración de la morbilidad materna grave ha desarrollado un sistema MMOI, indicador clínico estadístico, validado y compuesto, que recoge eventos

y procedimientos del parto e incorpora datos del hospital, que juntos de forma acertada y fiable, identifican a las mujeres que sufrieron un evento adverso en el momento del nacimiento, con un VPP del 94.6%, con una sensibilidad del 78.4%, un VPN del 99% y una especificidad > 99.5% (Roberts et al, 2008)(14).

Este índice MMOI, es una amplia medida de resultados adversos (ejemplo: histerectomía obstétrica, fallo renal), más que de condiciones causales (ejemplo, hemorragia o preeclampsia). Aunque los estudios clínicos puedan ser capaces de identificar “near miss” morbidity, los datos de salud de población carecen de detalles clínicos necesarios para sacar conclusiones con confidencialidad (6).

En definitiva, es una herramienta para evaluar la calidad de los cuidados maternos, y no incluye factores que podrían ser directamente asociados a la provisión de un Servicio, por ejemplo tener o no una Unidad de Cuidados Intensivos (14).

Este índice puede ser utilizado para determinar la tendencia a desarrollar resultados maternos adversos graves durante la admisión de las gestantes en el área de partos, en particular para examinar el riesgo de hemorragia posparto (50).

Por último, en la más reciente revisión UptoDate (7) los criterios que comprenden o definen la morbilidad materna son:

- Insuficiencia multisistémica o disfunción grave (Ej. insuficiencia cardiocirculatoria, renal).
- Indicación de intervención urgente (Ej. histerectomía).
- Enfermedad grave (Ej. eclampsia, síndrome HELLP, hemorragia posparto).

A modo de resumen, podemos señalar que en los últimos años, la morbilidad materna grave y, sobre todo, la morbilidad extrema o “near miss” se está perfilando como un buen indicador de la salud materna y de la calidad de los cuidados obstétricos en los países desarrollados.

Se ha expuesto una revisión histórica de la literatura sobre los términos, conceptos y criterios de identificación de la morbilidad materna. En nuestro trabajo se utilizan los criterios de Roberts et al (2008) (14), 2009 (50) para el estudio de la morbilidad materna grave (MMG) y Say et al (2009) (17) para el análisis de la morbilidad materna extrema o “near miss” (MME), elementos metodológicos en los que se apoya nuestra investigación.

3. OBJETIVOS

Siguiendo la bibliografía consultada, en este estudio se pretende conseguir los siguientes objetivos:

1. Estudiar la morbilidad materna grave (MMG) y la morbilidad materna extrema (“near miss”) (MME) en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, en el periodo 2001-2010, basándonos en:

1.1. Criterios clínicos de Roberts et al, 2009 (50), para la identificación y análisis de la MMG en el periodo de estudio, valorando:

- Los eventos maternos graves, en relación con el embarazo y nacimiento.
- Los procedimientos obstétricos, médico-quirúrgicos, no usuales, realizados en las madres.

1.2. Criterios de Say et al, 2009 (17), para la identificación y análisis de la MME en el periodo de estudio, valorando:

- Criterios clínicos.
- Criterios de laboratorio.
- Criterios según manejo clínico.

2. Establecer y calcular los índices clínico-estadísticos, que representen la MMG y la MME, expresados por mil nacidos vivos, en embarazos de igual o más de 22 semanas de gestación y hasta los 42 días de puerperio, que sean útiles al Hospital Universitario Marqués de Valdecilla y, por extensión, a la Comunidad de Cantabria, para poder mejorar la salud materna:

2.1. Morbilidad materna grave (MMG) (criterios de Roberts et al, 2009)(50):

- **Tasa de MMG.** Es el número mujeres con eventos adversos graves/1.000 n.v.
- **Razón de MMG.** Definida como el número de casos de morbilidad materna por 1.000 nacidos vivos, en un periodo de estudio.
- **Proporción de MME en relación a la MMG.** Se expresa por 100 (%)

2.2. Morbilidad Materna Extrema (MME) (criterios de Say et al, 2009)(17)

- **Ratio de MME (RMME).** Es el número de casos de "near miss" /1.000 n.v.

$$RMME = MME / \text{nacidos vivos.}$$

- **Mujeres con riesgo vital o women with life- threatening condition (WLTC).** Se refiere a las mujeres que han sufrido condiciones adversas con peligro de su vida. Se incluyen a todas aquellas mujeres calificadas como "near miss" o que fallecieron (MUERTE MATERNA) (MM). Es la suma de "near miss" y muerte materna.

$$WLTC = MME + MM$$

- **Ratio de resultados maternos adversos graves o severe maternal outcomes ratio (SMOR).** Es el nº de mujeres con condiciones adversas con peligro de su vida /1.000 n.v. Este indicador estima el conjunto de cuidados que podría ser necesitados en un área.

$$SMOR = MME + MM / 1.000 \text{ n.v.}$$

- **Relación MME: 1 MM.** Se refiere a la proporción de "near miss" y muertes maternas. Cuanto más elevado sea la ratio, indica mejores cuidados. El objeto de esta relación, es investigar el número de mujeres con MME por cada muerte materna (MM).

$$MME : 1 \text{ MM}$$

- **Índice de mortalidad (IM).** Es la relación entre el número de muertes maternas y el número de mujeres con condiciones adversas que amenazan o ponen en riesgo su vida. Se procede dividiendo el número de muertes maternas por número de mujeres con riesgo vital, expresado por 100 (%). Cuanto más alto sea el índice, más mujeres con condiciones de riesgo vital fallecen (baja calidad de los cuidados). Al revés, cuanto más bajo, menos mujeres fallecen (mejor calidad de los cuidados).

$$IM = MM / MME + MM$$

2.3. Comparar los índices obtenidos en nuestro trabajo con los índices o referencias publicados en la literatura.

3.- Estudiar las características generales y condiciones obstétricas de las pacientes con MMG.

4.- Comparar las características y criterios que definen la morbilidad materna grave y “near miss”, en los subperiodos 2001-2005 vs 2006-2010 para valorar la tendencia de las mismas.

4. MATERIAL Y MÉTODO

4.1. MATERIAL

4.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Este estudio incluye a 36.527 gestantes (con edad gestacional igual o superior a 22 semanas o peso fetal >500 gr.), cuyos partos fueron asistidos en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, durante el periodo 2001-2010. En este periodo, se atendieron 36.984 nacidos, de los cuales 36.793 eran recién nacidos vivos (Tabla VIII).

AÑO	R.N. TOTALES	R.N. VIVOS
2001	3.018	3.009
2002	3.298	3.277
2003	3.432	3.406
2004	3.572	3.553
2005	3.727	3.709
2006	3.763	3.749
2007	3.944	3.927
2008	4.217	4.197
2009	4.033	4.016
2010	3.980	3.950
TOTAL	36.984	36.793

TABLA VIII. RN totales y RN vivos

De este amplio grupo de gestantes, se han solicitado a la Unidad de Codificación de nuestro hospital las historias que, en relación a los criterios de **morbilidad grave** de Roberts et al (2009)(50) y de **morbilidad near miss**, Say et al(2009)(17), sufrieron los siguientes procesos o situaciones:

- Un **evento adverso grave**.
- Precisaron un **procedimiento médico-quirúrgico no usual** (cirugía abdominal, legrados, cesáreas complejas, histerectomías).
- Necesitaron **transfusión de sangre y hemoderivados**.
- Ingresaron en **UCI**.

4.1.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se obtuvieron en total de 275 historias, pero en su inicial análisis, se excluyeron 82 pacientes, por los siguientes motivos:

- 1) **Puérperas trasladadas desde otros hospitales** (5 mujeres). La razón de esta exclusión, es consecuente con el objetivo de nuestro estudio, esto es, conocer nuestra morbilidad grave y near miss. Los motivos, condición o la patología que presentaban eran:
 - a. Parto en otro centro hospitalario. Histerectomía puerperal (n=1).
 - b. Síndrome de distress respiratorio (n=1).
 - c. Tromboembolismo pulmonar masivo (TEP) (n=1).
 - d. Síndrome hemolítico urémico (n=1).
 - e. Infarto cerebral (n=1).
- 2) **Gestantes con edad gestacional inferior a 22 semanas**. Igualmente que en el apartado anterior, fuimos consecuentes con el objetivo de nuestro estudio (morbilidad materna grave o “near miss” en gestantes de edad gestacional de 22 semanas o superior). Se excluyeron por este motivo 4 gestantes. Las condiciones o patologías eran:
 - a. Appendicectomía y 18 semanas de gestación.
 - b. Ooforectomía izquierda y 18 semanas de gestación.

- c. Embarazo ectópico roto, con histerectomía subtotal, 14 semanas de edad gestacional.
 - d. Hematoma cerebral. Edad gestacional de 6 semanas.
- 3) **Mujeres gestantes o puérperas que presentaban factores clínicos o que precisaron procedimientos** quirúrgicos no incluidos en los criterios de Roberts et al (2009) (50), ni en los de Say et al (2009) (17). En total 10 pacientes.
- 4) Pacientes que ingresaron en la **Unidad de Cuidados Intensivos**, pero al estudiar el motivo o condición que presentaban, **se observó que no constituía un compromiso vital, pues era un ingreso meramente preventivo o de observación**. No cumplían los criterios de MMG, ni de MME. En total fueron 63 pacientes.

En definitiva, una vez excluidas estas pacientes, quedan 193 gestantes que son las que constituyen nuestro material de estudio.

4.1.3. ESTUDIO MORTALIDAD MATERNA HUMV 2001-2010

Se ha investigado, asimismo, la **mortalidad materna en nuestro hospital**, en el periodo de estudio. De las 18 muertes maternas encontradas, se han seleccionado aquellas mujeres cuyo fallecimiento se produjo durante la gestación, por encima de la 22ª semanas de amenorrea y durante los primeros 42 días de puerperio. Se excluyen 14 pacientes:

- 7 por muerte materna relacionada con gestación inferior a 22 semanas.
- 7 por muerte materna tardía, por encima de 42 días de puerperio.

Se incluyen en total 4 mujeres, cuyas causas de muerte fueron:

- Esteatosis gravídica aguda.
- Hemorragia cerebral.
- Eclampsia.
- Fascitis necrotizante.

4.2. MÉTODO

Se trata de un amplio estudio de naturaleza observacional, descriptiva y retrospectiva.

En las 193 gestantes se estudiaron estos factores:

4.2.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- Edad materna.
- Edad gestacional.
- Paridad.
- Fumadora.
- Gestación múltiple.
- Cesárea previa.
- Hipertensión.
- Diabetes.
- Hemorragia anteparto.
- Inducción de parto.
- Tipo de parto.
- Test de Apgar < 7 a los 5 min.
- pH < 7.20 en arteria umbilical.
- Ingreso en UCI neonatal.
- Muerte fetal.
- Días de estancia materna en hospital.

4.2.2. CRITERIOS DE MORBILIDAD MATERNA GRAVE (MMG) siguiendo los índices ya validados (Roberts et al, 2009) (50)

4.2.2.1. Eventos adversos. Se incluyen en este grupo:

- Shock.
- Rotura uterina.
- Fallo cardíaco.
- Embolismo obstétrico.
- Fallo renal agudo.
- Complicación anestésica mayor.
- Psicosis.
- Status asmático.
- Status epiléptico.
- Apendicitis aguda.
- Accidente Cerebro vascular agudo (ACVA).
- Miscelánea (peritonitis, eclampsia, edema cerebral, CID, inversión uterina...).

4.2.2.2. Procedimientos médico-quirúrgicos no usuales que indican morbilidad. Se incluyen en este grupo:

- Cualquier transfusión.
- Transfusión de concentrado de hematíes.
- Transfusión de otros hemoderivados.

Procedimientos para control de hemorragia

- Evacuación de hematoma.
- Histerectomía.
- Dilatación y legrado bajo anestesia general.
- Embolización o ligaduras de vasos uterinos.
- Otras intervenciones para control de sangrado posoperatorio.

Otros procedimientos

- Ventilación asistida.
- Reparación vesical.
- Reparación de rotura uterina.
- Cistostomía.
- Reparación de dehiscencia de sutura en cesárea anterior.
- Reparación de lesión intestinal.
- Diálisis.

Las pacientes pueden haber sufrido uno o más de los eventos y/o procedimientos reseñados, por lo que se cruzarán los datos, a fin de conocer realmente las gestantes con complicaciones graves.

4.2.3. CRITERIOS DE MORBILIDAD MATERNA EXTREMA (MME o NEAR MISS) (Say et al, 2009) (17)

4.2.3.1. Criterios clínicos

- Cianosis.
- Gasping.
- Frecuencia respiratoria > 40 o < 6 /min.
- Shock.
- Oliguria que no responde a fluidos o diuréticos.
- Fallo de coagulación.
- Pérdida de consciencia durante > 12 horas.
- Pérdida de consciencia y ausencia de pulso/latido cardíaco.

- Accidente cerebro vascular agudo.
- Convulsiones o parálisis total.
- Ictericia en preclampsia.

4.2.3.2. Criterios de laboratorio

- Sat O₂ < 90% durante más de 1 hora.
- PaO₂/FiO₂ < 200 mmHg.
- Creatinina > 300 micromol/l o > 3,5 mg/dl.
- Bilirrubina > 100 micromol/l o > 60 mg /dl.
- pH < 7,21.
- Lactato > 5 mmol/l.
- Trombocitopenia < 50.000 plaquetas.
- Pérdida de consciencia y glucosa y cetoácidos en orina.

4.2.3.3. Criterios basados en manejo clínico

- Uso continuo de drogas vasoactivas.
- Histerectomía por sangrado o infección.
- Transfusión igual o superior a 5 unidades de concentrado de hematíes.
- Intubación y ventilación > de 60 min. no relacionada con anestesia.
- Diálisis por fallo renal agudo.
- Resucitación cardiopulmonar (RCP).

4.2.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyen las gestantes que se han expuesto anteriormente por los motivos citados.

4.2.5. TERMINOLOGÍA

Se exponen los términos clínicos más usuales referentes a la morbilidad materna y medicina intensiva:

- SHOCK. Estado persistente de TA sistólica < 80 mmHg o TA sistólica < 90 mmHg con una frecuencia cardíaca mayor de 120 latidos por minuto.
- ROTURA UTERINA. Solución de continuidad que afecta a todas las capas del útero.
- FALLO CARDÍACO. Ausencia súbita de pulso y pérdida de consciencia.
- EMBOLISMO OBSTÉTRICO. Accidente obstétrico grave e infrecuente que se produce por el paso de líquido amniótico al torrente circulatorio provocando una embolia pulmonar.
- FALLO RENAL AGUDO. Creatinina $\geq$ 300 μ mol/l o $\geq$ 3.5 mg/dl.

- COMPLICACIÓN ANESTÉSICA MAYOR. Evento adverso que surge de la aplicación de anestesia general o regional y que ocasiona graves daños al paciente, reversibles o irreversibles.
- PÉRDIDA DE CONSCIENCIA PROLONGADA. Cualquier pérdida de consciencia por encima de las últimas 12 horas, con ausencia completa de respuesta a estímulos externos.
- FALLO DE COAGULACIÓN. Pérdida de la capacidad clínica de formar coágulos / coagulación intravascular diseminada. Trombocitopenia <50.000 plaquetas, fibrinógeno < 100 mg/dl, INR > 5, Dímeros D > 1.000 ng/dl.
- OLIGURIA que no responde a fluidos o diuréticos. Volumen de orina <30 ml/h durante 4 h o < 400 ml/24h a pesar de fluidos o tratamiento diurético.
- GASPING. Patrón respiratorio terminal.
- ACIDOSIS SEVERA. pH sanguíneo < 7.21.
- HIPERBILIRRUBINEMIA AGUDA SEVERA. Bilirrubina > 100 µmol/l o > 6.0 mg/dl.
- TROMBOCITOPENIA AGUDA SEVERA. Descenso agudo del nº de plaquetas en sangre por debajo de 50.000 plaquetas/ml.
- HIOPERFUSIÓN SEVERA. Lactato < 5 mmol/l o 45 mg/dl.
- BRADIPNEA SEVERA. Frecuencia respiratoria menor de 6 respiraciones por minuto.
- TAQUIPNEA SEVERA. Frecuencia respiratoria mayor de 40 respiraciones por minuto.
- HIPOXEMIA SEVERA. Saturación de oxígeno >90% durante ≥60 min o PaO₂/FiO₂ <200.

4.2.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En la descripción de las variables cualitativas se emplearon las frecuencias absolutas y los porcentajes, estimando el intervalo de confianza (IC) del 95 % para las variables principales.

En la comparación de las variables cualitativas entre grupos utilizamos el test de chi cuadrado de Pearson o el test de Fisher, si el primero incumplía los criterios para su correcta aplicación. Considerando significativas las diferencias que obtuvieron una $p < 0,05$. En el análisis se empleó el programa IBM SPSS v 20.

4.2.7. RESPONSABILIDADES ÉTICAS

El autor declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos. Es un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo. En relación a la confidencialidad de los datos, el autor ha anonimizado los datos de identificación personal, como nombre y apellidos, DNI, no apareciendo en el trabajo datos por los que pudieran identificarse pacientes. La información que existe en este trabajo sólo se empleará con fines científicos o académicos como esta Tesis, un trabajo de investigación, o sesiones clínicas.

5. RESULTADOS

5.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- **Edad materna.** Se expone en la Tabla IX el desglose de la edad de las pacientes. El grupo de edad que se presenta con más frecuencia es el comprendido entre 31-35 años (39.4%). Con edad materna superior a 35 años, se contabilizaron 54 mujeres (28%).

EDAD MATERNA	CASOS	%
< 20 años	8	4.1
21-25	10	9.8
26-30	36	18.7
31-35	76	39.4
36-40	44	22.8
> 40	10	5.2
TOTAL	193	100

Tabla IX

- **Edad gestacional.** Se expone en la Tabla X. La edad gestacional más frecuente es la comprendida entre 37-41 semanas (63.2%). Pero llama la atención, que en el 26.9% se trataba de partos pretérmino.

EDAD GESTACIONAL (semanas)	CASOS	%
<32	13	6.7
32-35	15	7.8
35-37	24	12.4
37-41	122	63.2
>41	19	9.8
TOTAL	193	100

Tabla X

- **Paridad.** Fueron primigestas, 144 mujeres (74.8%).
- **Fumadora.** Se incluyen en este grupo a 34 mujeres (17.6%)
- **Gestación múltiple.** Hubo 14 gestaciones gemelares (7.3%)
- **Cesárea previa.** Con antecedente de cesárea previa, hubo 42 mujeres (21.8%)
- **Hipertensión arterial.** Se presentan los datos en la Tabla XI. Es de reseñar la importancia de la preclampsia.

HIPERTENSIÓN	CASOS	%
Hipertensión Inducida	11	5.7
Preeclampsia	23	11.9
Hipertensión crónica	3	1.6
TOTAL	37	19.2

Tabla XI

- **Diabetes.** Eran pacientes diabéticas, 11 mujeres (5.7%).
- **Hemorragia anteparto.** Presentaron esta complicación 12 mujeres (6.2%).
- **Inducción de parto.** Se realizó inducción de parto en 45 mujeres (23.3%).
- **Tipo de parto.** En la Tabla XII se observa que el grupo más importante está representado por la cesárea con 124 mujeres (64.2%).

TIPO DE PARTO	CASOS	%
Parto Eutócico	47	24.4
Cesárea	124	64.2
Fórceps	13	6.7
Vacuum Extractor	9	4.7
TOTAL	193	100

Tabla XII

- **Test de Apgar < 7 a los 5 min.** Hubo 17 recién nacidos (9.0%).
- **Con pH < 7.20 en arteria umbilical.** Se asistieron 20 recién nacidos (10.6%).
- **Ingreso en UCI neonatal.** Fue precisado en 14 recién nacidos (7.3%).

- **Muerte fetal.** Hubo que lamentar la muerte de 10 fetos (5.2%).
- **Días de estancia materna.** Llama la atención que tan solo 57 mujeres (29.5%) tuvieron una estancia hospitalaria inferior a 4 días y el 23%, fue de 10 días o superior. Tabla XIII.

DÍAS DE ESTANCIA	CASOS	%
2-4	57	29.5
5-7	57	29.5
8-10	33	17.1
>10	46	23.8
TOTAL	193	100

Tabla XIII

5.2. MORBILIDAD MATERNA GRAVE

5.2.1. RAZÓN DE MORBILIDAD MATERNA GRAVE (MMG). Son 193 mujeres las que integran el grupo de MMG. Durante el periodo de estudio se asistieron a 36.793 recién nacidos vivos, por lo que la razón de Morbilidad Materna Grave (MMG) es de **5.21/1.000 nacidos vivos**. El desglose anual en el periodo 2001-2010, se expone en la **Figura 4 y Tabla XIV**.

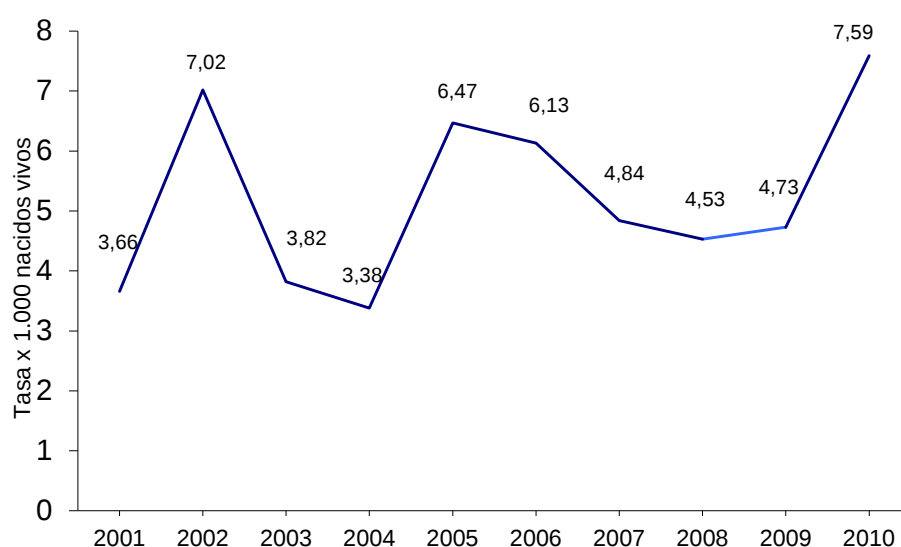


Figura 4. Evolución de las tasa de morbilidad materna grave por 1.000 nacidos vivos. La línea horizontal punteada representa la media en el periodo 2001-2010.

AÑO	RN	NV	MMG	MME	TASA MMG	TASA MMG NV	MME/MMG %	TASA MME NV
2001	3.018	3.009	11	5	3.64	3.66	45.45	1.66
2002	3.298	3.277	23	12	6.97	7.02	52.17	3.66
2003	3.432	3.406	13	4	3.78	3.82	30.77	1.17
2004	3.572	3.553	12	3	3.36	3.38	25.00	0.84
2005	3.727	3.709	24	12	6.44	6.47	50.00	3.24
2006	3.763	3.749	23	9	6.11	6.13	39.13	2.40
2007	3.944	3.927	19	10	4.82	4.84	52.63	2.55
2008	4.217	4.197	19	4	4.51	4.53	21.05	0.95
2009	4.033	4.016	19	6	4.71	4.73	31.58	1.49
2010	3.980	3.950	30	16	7.54	7.59	53.33	4.05
Total	36.984	36.793	193	81	5.21	5.24	41.97	2.20

TABLA XIV. Morbilidad materna grave y extrema. 2001-2010. HUMV.

RN: Recién nacido; NV: Nacido vivo; MMG: morbilidad materna grave; MME: morbilidad materna extrema o near miss; TASA MMG (por nacidos totales); TASA MMG/NV (por 1.000 nacidos vivos); NM/MMG %: proporción de near miss en la morbilidad materna grave; TASA MME/NV (por 1.000 nacidos vivos).

5.2.2. LA PROPORCIÓN DE LA MME EN LA MMG fue de 41.97%.

5.2.3. CRITERIOS CLÍNICOS DE MMG según Roberts et al 2009 (50).

5.2.3.1. Eventos clínicos graves. Se expresan en % dentro del grupo y también por 10.000 n.v. El shock fue el factor principal. Tabla XV.

EVENTO CLÍNICO GRAVE	N (%) (*)	IC 95%	TASA / 10.000 n.v.
Shock	24 (12.4)	7.9-16.8	6
Rotura uterina	6 (3.1)	0.4-5.8	1
Fallo cardíaco	8 (4.1)	1.1-7.2	2.1
Complicación anestésica mayor	5 (2.6)	0.8-5.9	1
Psicosis	3 (1.5)	0.3-4.5	0.8
Status asmático	1 (0.5)	0.0-2.9	0.2
Status epiléptico	1 (0.2)	0.0-2.9	0.2
Apendicitis aguda	10 (5.2)	1.8-8.6	2
ACVA	6 (3.1)	0.4-5.8	1
Embolismo obstétrico	0 (0.0)	0.0-1.9	0
Fallo renal agudo	0 (0.0)	0.0-1.9	0
Otras (**)	36 (18.7)	12.9-24.4	9

TABLA XV. MMG: Eventos clínicos graves. (*): % de la MMG. ACVA: Accidente cerebro vascular agudo. Otras (**): peritonitis, edema cerebral, eclampsia, CID, inversión uterina.

5.2.3.2. Procedimientos médico-quirúrgicos que indican morbilidad.

La transfusión fue el procedimiento principal, así como la evacuación del hematoma, legrado e histerectomía como procedimientos para control del sangrado. Entre otros procedimientos destacan ventilación asistida y reparación de rotura uterina (Tabla XVI).

PROCEDIMIENTOS	N	(%) (*)	IC 95%	TASA/10.000 n.v.
Cualquier transfusión	93	(48.2)	40.9-55.5	25.2
Transfusión concentrado de hematíes	91	(47.2)	39.9-54.5	24.7
Otros hemoderivados	39	(20.2)	14.3-26.1	10.5
<i>Procedimientos de control de sangrado</i>				
Evacuación de hematoma	34	(17.6)	12.0-23.3	9.2
Histerectomía	19	(9.8)	5.4-14.3	5.1
Legrado bajo anestesia	20	(10.4)	5.8-14.9	5.4
Embolización/ligadura vascular	1	(0.5)	0.0-2.9	0.2
Otros procedimientos para control de la hemorragia(**)	27	(14.0)	8.8-19.1	7.3
<i>Otros procedimientos</i>				
Ventilación asistida	10	(5.2)	1.8-8.6	2.0
Reparación vesical	2	(1.0)	0.1-3.7	0.4
Reparación rotura uterina	9	(4.7)	11.4-7.9	2.4
Reparación de dehiscencia de cesárea anterior	3	(1.6)	0.3-4.5	0.6
Reparación de lesión intestinal	4	(2.1)	0.6-5.2	1.0
Cistotomía	0	(0.0)	0.0-1.9	0.0
Diálisis	0	(0.0)	0.0-1.9	0.0

TABLA XVI. MMG. Procedimientos medico quirúrgicos no usuales que indican morbilidad. (*): % de la MMG. (**): plicatura B-Lynch, balón de Bakri, taponamiento.

5.3. MORBILIDAD EXTREMA O NEAR MISS

5.3.1. RAZÓN DE MME (número de casos por 1.000 nacidos vivos en periodo de estudio).

La morbilidad materna “near miss” (MME) en el periodo de estudio se observó en 81 mujeres (al menos con un criterio o más) y fue de 2.20/%o nacidos vivos (Tabla XIV).

5.3.2. CRITERIOS DE MME O NEAR MISS según Say et al (2009)

5.3.2.1. Criterios clínicos

De los siguientes criterios, al menos uno lo cumplían 48 mujeres (24.9%) y más de uno, lo cumplieron 8 mujeres (4,1%). Tabla XVII. El factor más importante fue el shock.

CRITERIOS CLÍNICOS	N (%)	IC 95%	TASA/10.000 n.v.
Cianosis	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
Gasping	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
Frecuencia respiratoria > 40 o < de 60 resp./min.	4 (2.1)	0.6-5.2	1.0
Shock	24 (12.4)	7.5-17.4	6.5
Fallo de coagulación	20 (10.4)	5.8-14.9	5.4
Oliguria	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
Pérdida de consciencia > 12 h	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
Pérdida de consciencia y ausencia de latido cardíaco	3 (1.6)	1.1-7.2	0.8
ACVA(**)	6 (3.1)	0.4-5.8	1.0
Convulsiones o parálisis total	9 (4.7)	1.4-7.9	2.4
Ictericia en preeclampsia	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0

TABLA XVII: MME (*) del total de MMG. ACVA: accidente cerebrovascular agudo

5.3.2.2. Criterios de laboratorio

Han cumplido al menos un criterio 19 mujeres (9.8%) y más de un criterio 1 mujer (0.5%) (Tabla XVIII).

CRITERIOS DE LABORATORIO	N (%) (*)	IC 95%	TASA/10.000 n.v
Saturación de oxígeno < 90%	6 (3.1)	1.1-7.2	1.0
Pa O ₂ /FiO ₂ < 200 mm Hg	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
Bilirrubina > 100 micromol /l o > 60 mg /dl	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
pH < 7,21	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
Lactato > 5	9 (4.7)	1.4-7.9	2.4
Trombocitopenia < 50.000 plaquetas	6 (3.1)	0.4-5.8	1.0
Pérdida de consciencia y glucosa y cetoácidos en orina	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
Creatinina > 300 micromol o > 3,5 mg/dl	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0

TABLA XVIII. MME (*): del total de MMG.

5.3.2.3. Criterios basados en manejo clínico

Cumplieron un criterio 25 mujeres (13%). Cumplieron más de un criterio 13 mujeres (6.7%). Por orden de frecuencia encabeza este grupo, la transfusión de 5 unidades o más de concentrado de hematíes, seguido por la histerectomía (Tabla XIX).

CRITERIOS BASADOS EN EL MANEJO CLÍNICO	N (%) (*)	IC 95%	TASA/10.000 n.v.
Histerectomía por hemorragia o infección	19 (9.8)	5.4-14.3	5.1
Uso continuo de drogas vasoactivas	5 (2.6)	0.8-5.9	1.0
Transfusión igual o superior a 5 unidades de concentrado de hematíes	25 (13.0)	8.0-18.0	6.7
Intubación y ventilación > 60 mn no relacionada con anestesia	5 (2.6)	0.8-5.9	1.0
Diálisis por fallo renal agudo	0 (0.0)	0.0-1.9	0.0
Reanimación cardiopulmonar (RCP)	1 (0.5)	0.0-1.9	0.2

TABLA XIX. MME (*): % del total de MMG

5.3.3. MUJERES CON RIESGO VITAL (WLTC) (women with life-threatening condition).

Mujeres que han sufrido condiciones adversas que han puesto en peligro su vida. Se refiere a las mujeres etiquetadas como “near miss” o que fallecieron. En total representan **85 casos**.

5.3.4. RATIO DE RESULTADOS MATERNOS ADVERSOS (SMOR) (severe maternal outcomes ratio). Es el número de mujeres con condiciones adversas que ponen en peligro su vida, expresado por 1.000 nacidos vivos. Este indicador estima el número de cuidados necesarios en un determinado área.

En nuestro estudio sobre 36.793 n.v., la SMOR fue de **2.3%o n.v.**

5.3.5. RELACIÓN MME: 1 MM. Proporción de “near miss” (MME) y muertes maternas (MM). La relación obtenida es **20.25: 1**. Es decir por cada 20-21 mujeres con “near miss”, fallece una mujer.

5.3.6. ÍNDICE DE MORTALIDAD (IM). Es la relación entre el número de muertes maternas y el número de mujeres con condiciones adversas que las sitúan en riesgo de vida. Se expresa por %. En nuestro estudio, es de **0.04%**.

En la Tabla XX se expone un resumen de los principales indicadores de morbilidad materna.

INDICADOR DE MORBIMORTALIDAD MATERNA Periodo 2001-2010	Valoración numérica
Recién nacidos vivos	36.793
Muertes maternas (*)	4 mujeres
Razón MMG (**)	5.21/1.000 nacidos vivos
Razón MME (***)	2.20/1.000 nacidos vivos
Proporción de la MME en la MMG	41.96%
Mujeres con riesgo vital (WLTC) (****)	85 mujeres
Ratio de resultados adversos graves (SMOR) (*****)	2.30/1.000 nacidos vivos
Relación MME: 1 MM (&)	20.25: 1
Índice de mortalidad	0.04%

TABLA XX. Resumen de indicadores de MMG y MME (*) Con edad gestacional de 22 semanas o superior y hasta el día 42 de puerperio. (**)MMG: Morbilidad materna grave. (***) MME: Morbilidad materna extrema. (****) WLTC: Women with life-threatening condition. (*****)SMOR: Severe maternal outcomes ratio. &: Relación morbilidad materna extrema por 1 paciente fallecida (MM).

5.4. COMPARACIÓN SUBPERIODOS 2001-2005 (a) y 2006-2010 (b)

5.4.1. COMPARACIÓN CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- **Edad materna.** No se ha observado ninguna diferencia significativa entre los diferentes grupos de edad: < 20 años, de 21-25 años, de 26-30 años, de 31-35 años, de 36-40 años y más de 40 años ($p=0,6$) (NS).
- **Embarazo múltiple.** En el periodo (a) se observó en el 7.2% y en el (b) (7.3%) ($p= 0,9$) (NS).
- **Cesárea anterior.** Se detecta una tendencia al aumento (a) 19.3% frente a (b) 23.6% pero sin significación estadística ($p=0.4$) (NS).
- **Hipertensión arterial.** No hay diferencias significativas entre ambos subgrupos. Para preeclampsia ($p=0.9$) (NS).
- **Parto por cesárea.** Se observa un aumento entre ambos subperiodos, desde 2001-2005 el 61.4% frente al 66.4% entre 2006-2010 ($p=0.5$) (NS).

- **Edad gestacional.** No se aprecian diferencias en ninguna fracción ($p=0.7$) (NS).
- **Test de Apgar < 7 a los 5 min.** Se observa una tendencia a la disminución de la frecuencia pero no es significativo ($p=0.3$) (NS).
- **Ingreso en UCI neonatal.** Discreta tendencia al aumento sin significación estadística, 6.2% en periodo (a) y 8.3% en periodo (b) ($p=0.8$) (NS).
- **Muerte fetal.** Sin cambios en ambos periodos 4.8% durante el primer periodo y 5.5% en el segundo ($p=0.8$) (NS).
- **Días de estancia hospitalaria materna.** Se aprecia un aumento en las comparaciones entre ambos periodos para estancias entre 5-7 días y 8-10 días pero la relación no es significativa ($p=0.8$) (NS).

5.4.2. COMPARACIÓN MMG

5.4.2.1 **Razón MMG.** No se han encontrado diferencias entre ambos subperiodos ($p>0.5$) (NS). Tabla XXI.

PERIODO	Razón MMG	Mediana
2001-2005	4.86	3.81 (**)
2006-2010	5.56	4.83 (***)

TABLA XXI. (**) Percentil 25: 3.51; Percentil 75 : 6.74.
 (***) Percentil 25: 4.62; Percentil 75: 6.86; ($p > 0.05$; NS).

5.4.2.2. Criterios MMG

- **Shock.** Se encuentra un aumento entre el subperiodo (a) 9.6% y el (b) 13.6% pero no significativo ($p=0.3$) (NS).
- **Rotura uterina.** No hay diferencias entre ambos subgrupos ($p=0.7$) (NS).
- **Cualquier transfusión sanguínea.** Hay un aumento del 43% al 51.8% en el segundo periodo pero sin significación ($p=0.2$) (NS).
- **Evacuación de hematoma.** Se detecta un descenso significativo de este procedimiento, pasa del 26.5% al 10.9% ($p<0.05$).
- **Histerectomía.** Tendencia al alza 8.4% vs 10.9% aunque no significativa ($p=0.5$) (NS).

- **Dilatación y legrado.** Ligera tendencia a aumentar su uso 9.6% frente a 10.9% sin significación estadística ($p=0.7$) (NS).

5.4.3. COMPARACIÓN MME

- **Shock.** Se encuentra un aumento entre el subperiodo (a) 9.6% y el (b) 14.5% pero no significativo ($p=0.3$) (NS).
- **Fallo cardíaco.** No hay diferencias ($p=0.8$) (NS).
- **Histerectomía.** Como comentamos para MMG a pesar de la tendencia al alza no es significativa ($p=0.5$) (NS).
- **Transfusión >5 unidades de concentrado de hematíes.** Se aprecia una tendencia a la reducción (a) 14,5% vs (b) 11,8% pero sin significación ($p=0.5$) (NS).

6. DISCUSIÓN

Nuestro trabajo, es el primer estudio realizado en nuestro hospital y Comunidad Autónoma, sobre la morbilidad materna. Es un trabajo observacional, descriptivo y retrospectivo del periodo comprendido entre 2001 y 2010, sobre un total de 36.527 partos (edad gestacional igual o superior a 22 semanas o peso fetal >500 gr.).

6.1. MORBILIDAD MATERNA GRAVE

Nuestra razón de morbilidad materna grave (MMG) es de 5.21‰ nacidos vivos. Es difícil la comparación con otros trabajos publicados en la literatura, ya que no existe un criterio uniforme para identificar morbilidad materna en el “continuum” de una condición adversa. En este sentido para valorar la morbilidad materna grave de nuestro hospital, se ha utilizado en este trabajo un indicador validado (MMOI) (14) y para identificar la morbilidad materna extrema, se han empleado los criterios de Say et al, publicados en el año 2009 y refrendados por la OMS (2011) (51), Instituto Nacional de Salud de Colombia (2014) (52), American College of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG) en el año 2016 (53) y UptoDate (2016) (6).

A nivel internacional, estudios de morbilidad materna, han publicado tasas de incidencia entre 3.8-430 por mil partos (6, 13, 20, 37, 52, 54, 55, 56). Es obvio que las diferentes definiciones, métodos de recolección de casos y la selección de población a estudio, dificultan la comparación directa. Así, Roberts et al (50), argumentan que “en el estudio de Danel (37) que comunicaba una tasa de 430 por mil, incluía como caso seleccionado de morbilidad materna, a aquellos partos con condiciones médicas preexistentes y partos con cesárea”. Sin embargo para este autor (50), su intención fue detectar a nivel poblacional, a las mujeres que sufrieron resultados adversos potencialmente prevenibles incluyendo, casos “near-miss”, como una medida de calidad de cuidados, y además considera que es más útil medir resultados adversos en lugar que los factores o patologías que predisponen a ellos (Ejemplo, aunque la preeclampsia grave puede provocar un significativo resultado adverso, ésta puede ser

bien manejada sin que el resultado adverso se produzca). Y por ello utiliza un indicador que podría presentarse con suficiente frecuencia para poder ser empleado en hospitales con bajo volumen asistencial.

En nuestra investigación de morbilidad materna grave (MMG) destaca el hecho de la importante frecuencia de la transfusión sanguínea. Así, el 48.2% de las pacientes estudiadas en nuestro trabajo, ha precisado transfusión de sangre, que representa una frecuencia de 25.27/10.000 nacidos vivos. En este sentido, diversos autores (13, 56) comunican un aumento en la tasa de transfusión sanguínea en Estados Unidos y Escocia, que ha contribuido en gran medida al incremento de la morbilidad materna.

Existen publicaciones que comunican un incremento de la hemorragia postparto en Australia (18), Canadá (19), Escandinavia (21, 57), lo que supuso una alerta que motivó una reunión del Grupo Colaborativo Internacional sobre Hemorragia Postparto, para revisar la situación y establecer recomendaciones (23). Entre las razones que los autores citados argumentan, para explicar el aumento de la transfusión, como reflejo de un incremento de la hemorragia obstétrica, destacan:

- Una actitud permisiva hacia la transfusión sanguínea.
- Diferencias en la recogida de datos.
- Falta de seguimiento de los protocolos de asistencia al tercer periodo del parto referentes a la no adhesión al manejo activo.
- Subestimación de la hemorragia post cesárea.
- Lugar de nacimiento (el hospital comarcal tiene un riesgo del 40% mayor que en hospital terciario).

Sin embargo, no se encuentra explicación por determinados factores de riesgo, como edad materna, embarazo múltiple, cesárea, placenta previa, inducción o estimulación del trabajo de parto, prolongación de la 2ª fase del parto o el tamaño fetal.

Las recomendaciones del Grupo Colaborativo Internacional sobre Hemorragia Postparto (23), se concretan en:

- 1- Codificar por separado hemorragia postparto por atonía del resto de causas.
- 2- Unificar criterios de definición de hemorragia postparto.
- 3- Recogida de medidas de gravedad.
- 4- Investigar factores de riesgo.
- 5- Entrenamiento de los equipos obstétricos.
- 6- Actualización de los protocolos asistenciales.

Otros autores y organizaciones científicas han propuesto también medidas preventivas:

- La ICM/FIGO (58) recomiendan observación y monitorización cada 15' durante las dos primeras horas posparto, con palpación del útero, masaje si fuera necesario, control de pérdidas sanguíneas, pulso y tensión arterial. Todas las mujeres debieran ser valoradas de forma universal como de potencial riesgo hemorrágico. En aquellas que presenten factores de riesgo conocidos, los cuidados serán intensivos.
- En nuestro país, la Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal (SNS), (2010) (59) y la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO (2011) (60), recomiendan:
 - Manejo activo del periodo de alumbramiento, informando a las gestantes de los beneficios de esta conducta, siendo el alumbramiento fisiológico una opción de la mujer.
 - Existen factores de riesgo, siendo la mayoría de ellos no evitables, por lo que se recomienda un parto hospitalario, y con mayor razón, dado que la mayoría de las hemorragias postparto ocurren en pacientes sin factores de riesgo conocidos.

- Es imprescindible la formación, entrenamiento y coordinación de los profesionales sanitarios ante una hemorragia obstétrica.
- Y en este sentido, la Sección de Medicina Perinatal de la SEGO (2011) (60), reconoce tres niveles de prevención de la hemorragia postparto:
- Prevención primaria: a) Evitar el intervencionismo obstétrico y una correcta indicación de la operatoria b) Manejo activo del alumbramiento.
 - Prevención secundaria: Identificación de las mujeres con riesgo de hemorragia postparto, para tomar medidas oportunas.
 - Prevención terciaria: Diagnóstico precoz de la situación y óptima coordinación del equipo y adecuada intervención.

Es importante reseñar, que no existe en nuestro Centro, un registro específico de pacientes gestantes transfundidas que pudiera precisar el número exacto de este procedimiento, por lo que entendemos que puede existir una subestimación en aquellas que sólo han precisado una o dos unidades de transfusión (no quedando registrado en codificación). Asimismo indicar que el manejo activo se implantó de forma universal en nuestro Centro en el año 2010.

6.2. MORBILIDAD MATERNA EXTREMA

En este apartado la discusión se centra en el análisis comparativo con los principales trabajos que se han seleccionado en la literatura. Las dificultades son semejantes al capítulo anterior pues los criterios de inclusión son diversos, unas cifras son expresadas sobre nº de partos, otras sobre nº de nacidos vivos, algunos sólo abarcan el parto y no el puerperio o bien incluyen la duración total de la gestación, las poblaciones a estudio son muy diferentes, algunos estudios son retrospectivos como el nuestro y otros son prospectivos.

En nuestra investigación, la tasa de morbilidad materna extrema (MME) es del 2.20%o nacidos vivos.

Kuklina et al (20) en su estudio transversal de la morbilidad obstétrica grave en EEUU, que incluye más de 32 millones de partos, entre 1998-2005 encuentran un incremento de un 0.64% a un 0.81% entre los periodos 1998-99 y 2004-05, destacando un incremento del 21% de fallo renal (de 0.23 al 0.28‰), del 52% de embolismo pulmonar (0.12 a 0.18‰), de SDR adulto del 26% (0.36 a 0.45‰), shock del 24% (0.15 a 0.19‰), transfusión sanguínea del 92% (2.38 a 4.58‰) y ventilación del 21% (0.47 a 0.57‰). Para muchas de estas complicaciones, encuentran una asociación con el aumento de la tasa de cesáreas, sobre todo con transfusión y embolismo pulmonar.

En nuestro estudio, no encontramos casos de fallo renal, ni embolismo obstétrico. El SDR se observó en el 0.1‰, el shock en el 0.65‰, la transfusión sanguínea en el 0.67‰ (probablemente subestimado por las razones ya expuestas) y, por último, ventilación asistida en el 0.1‰.

En cuanto a los criterios basados en el manejo clínico, nuestro trabajo se observó en el 0.1%, totalmente acorde con lo comunicado por otros autores (8, 20) 0.01-2.99% y 0.06-0.5%, respectivamente.

Otros autores, como Zwart et al (6), en su muy importante trabajo europeo, un estudio de cohortes poblacional prospectivo, durante un periodo de tiempo de dos años, que incluye la totalidad de maternidades de Holanda, sobre un total de 371.000 gestaciones, encuentran una incidencia de morbilidad materna grave de 7.1 por mil partos. Con una tasa de ingreso en UCI de 2.4 por mil, rotura uterina en 6.1 por diez mil, eclampsia en 6.2 por diez mil y una HPP grave (entendida como aquellas mujeres que han precisado una transfusión de igual o mayor a 4 unidades de sangre o que hayan requerido un procedimiento como histerectomía o embolización) en 4.5 por mil. Aportan una tasa de letalidad de 1/53. Al auditar los casos encuentran un 62% de cuidados subóptimos.

Concluyen que en Holanda al menos el 0.71% de todas las gestaciones se complica con morbilidad extrema destacando el incremento de riesgo en la población inmigrante.

En nuestro trabajo la razón de MMG es compatible con esos datos y, en referencia a los criterios de MME, la rotura uterina se observó en el 1 por diez mil; en el caso de hemorragia postparto masiva, (en nuestro Centro se sigue el criterio de transfusión de

igual o mayor a 5 unidades de sangre) se obtuvo el 0.67% y, para histerectomía obstétrica, el 0.51%. Es importante destacar que el estudio referenciado (6), es prospectivo e incluye toda la gestación y el nuestro es retrospectivo y recoge gestantes a partir de la 22 semana de gestación.

Una revisión sistemática publicada por Roosmalen y Zwart (48), indica que la MME, oscila entre 3.8-12.0% partos. Muy importante, al analizar el criterio de MME por admisión en unidades de cuidados intensivos (UCI), hubo un rango de 0.5-7.6% partos. La explicación de esta variabilidad se debe a los diferentes criterios de admisión en UCI, pues si este criterio es bajo, el indicador pierde precisión. Por eso, en nuestro trabajo, se excluyeron 63 pacientes de un total inicial recogido de 275 pacientes, al no cumplir criterios de MME, por lo que a priori, un ingreso en UCI no es en sí mismo un criterio de MME, dado que en ocasiones el ingreso es por razón preventiva.

En nuestro país, Galindo et al (2010) (61) publican un estudio retrospectivo comparando dos periodos 1991-2000 y 2001-2007, observando un incremento de placenta previa, abruptio placentae, rotura uterina y complicaciones anestésicas, pero un descenso de la hemorragia postparto. Nosotros no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas en los periodos 2001-2005 y 2006-2010, en la MMG ni en la MME.

En trabajos publicados después de 2010, utilizando criterios de Say et al (17), destaca el trabajo de Callaghan et al (62), que analiza de forma comparativa, un periodo superponible al de nuestro estudio, 1998-1999 y 2008-2009, y ha comunicado un incremento de transfusión sanguínea, fallo renal agudo, SDR y shock.

Otros autores como Ozimek et al (2016) (63), con unos criterios basados en ingreso en UCI, estancia prolongada, reingreso en menos de 30 días y transfusión de más de 4 unidades, tras un análisis multidisciplinar, comunica que la MMG es de 0.9% de todos los partos y que las causas más importantes de MME, fueron la hemorragia (71.3%) y la preeclampsia/eclampsia (10.7%). Al analizar casos potencialmente mejorables, que constituyeron un 44% del total, observaron que en el 78.85% de las ocasiones estaban

en relación a los profesionales, en un 28.85% a la paciente y en un 13.6% a la institución.

Cecatti et al (2016) (64), en un estudio prospectivo en 82.388 partos durante un año, seleccionando casos de MME según criterios de OMS, identificaron 9.555 partos con morbilidad grave que incluyó 770 casos de “near miss” y 140 muertes maternas. Su tasa de MME es del 9.34%. Reseñan como la patología más frecuente los estados hipertensivos del embarazo.

Kilpatrick et al (2016) (65), en un estudio retrospectivo de cohortes sobre 66.997 mujeres de 16 hospitales durante 2012-13, comunican una tasa de MME de 7 por mil. Consideramos en este trabajo muy interesante, por su alta significación estadística, los resultados obtenidos después de la comparación de las mujeres con MME versus mujeres sin MME:

- La edad materna > 35 años (33.6 vs 23.8%; $p < 0.0001$).
- Raza negra (14.1 vs 7.9%; $p < 0.0001$).
- Embarazo múltiple (9.7 vs 2.15; $p < 0.0001$).
- Cesárea anterior (58 vs 30.2%; $p < 0.0001$).
- Parto pretérmino (41 vs 8%; $p < 0.0001$).

Concluyen estos autores que el parto pretérmino fue significativamente más alto entre las mujeres con MME, incluso con edad gestacional < 32 semanas (18 vs 2%). La causa más frecuente fue la hemorragia obstétrica (42%), seguido de estados hipertensivos del embarazo (20%) y hemorragia placentaria (14%). Sus datos orientan a considerar a una mujer con cesárea anterior, como un factor que contribuye no solo a hemorragia relacionada con morbilidad materna extrema, sino también a un mayor riesgo de prematuridad, razón adicional para aunar esfuerzos con el objetivo de reducir la tasa de cesárea primaria.

6.3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA MORBILIDAD MATERNA GRAVE

En nuestro estudio destacamos las siguientes características:

- El 28% de nuestras pacientes pertenecían al grupo de edad superior a 35 años.
- El 26.9% correspondían a parto pretérmino y 6.7% con edad inferior a 32 semanas.
- El 7.3% se trataba de embarazos múltiples.
- El 21.8% tenía al menos una cesárea anterior.
- El 19.2% presentaba estados hipertensivos del embarazo.
- El 6.2% sufrió hemorragia anteparto.
- Con relación al tipo de parto el 64.2% finalizó en cesárea.

Las características clínicas identificadas por diversos autores (50) como factores de riesgo para hemorragia postparto fueron edad materna > 35 años, cesárea previa y embarazo múltiple.

En otras publicaciones (48), los factores de MME, fueron edad materna avanzada, obesidad, primiparidad, etnicidad, diabetes e hipertensión, embarazo múltiple y cesárea previa.

De la misma manera Kuklina et al (20), comunican que el incremento de morbilidad materna es paralelo al parto finalizado por cesárea. Ya se ha mencionado que Kilpatrick et al (65), encontraron diferencias significativas para edad materna > 35 años, raza negra, embarazo múltiple, cesárea anterior y parto pretérmino.

En definitiva llama la atención que la cesárea previa como factor de riesgo de MME aparece de forma homogénea en los trabajos que han estudiado este aspecto.

Efectivamente respecto el antecedente de cesárea, se conoce hoy que es un factor que predispone a graves complicaciones para los embarazos futuros, tales como reducción de la fertilidad, placenta previa, acretismo placentario, abrupcio placentae, parto pretérmino, rotura uterina, repetición de una nueva cesárea, hemorragia e

histerectomía obstétrica entre otras (66). Estos hechos son de vital importancia en obstetricia y conlleva importantes implicaciones para pacientes y profesionales ya que (66):

- 1. Es necesario concienciar a la sociedad que la cesárea no es un procedimiento inocuo.**
- 2. Es preciso adecuar a estándares clínicos la indicación de la cesárea.**
- 3. En relación con pacientes con cesárea anterior, se debe descartar la presencia de placenta previa y sospechar acretismo por diagnóstico de imagen y programar la asistencia a estas gestantes en centros con recursos adecuados.**

En la actualidad los factores de riesgo de los diferentes cuadros de placenta adherente (ácreta, increta, percreta) son: la placenta previa, la cesárea anterior y la asociación de ambas situaciones. La placenta ácreta empeora el pronóstico materno, con alto riesgo de histerectomía y su incidencia se relaciona con el número de cesáreas (67, 68).

La tasa de **gestación gemelar** en España ha aumentado actualmente del 0.85% en 1985 al 1.3% debido principalmente al auge de las técnicas de reproducción asistida y al retardo en la edad materna. Un embarazo múltiple es un factor conocido que incrementa la morbilidad materna por aumento del riesgo de hemorragia obstétrica y mayor frecuencia de cesárea que en los embarazos monofetales. En los estudios ya citados se destaca la importancia creciente de este factor de riesgo, al observar en los últimos años un incremento de la incidencia de estos embarazos.

La gestación gemelar es para la madre una situación de riesgo (69), pues está aumentada la incidencia de hipertensión (RR 2.0) y de preeclampsia (RR 2.73), respecto a una gestación simple. Asimismo el parto gemelar conlleva un riesgo mayor de cesárea, hemorragia posparto, tromboembolismo y retención placentaria respecto al parto de un solo feto.

Respecto a las características clínicas de alto riesgo que se reflejan en nuestro estudio, como factores de morbilidad materna, tales como hipertensión, rotura uterina, shock e histerectomía, exponemos las siguientes consideraciones:

Estados hipertensivos del embarazo (EHE). Para el American College of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG) (70), constituyen un indicador y marcador de riesgo de morbilidad y mortalidad materna. En nuestro estudio la hipertensión, se observó en el 19.2% del total de la morbilidad, siendo la preeclampsia el subgrupo mayoritario. Asimismo, en nuestro estudio la eclampsia se encontró en 9 casos (2.44 por diez mil nacidos vivos). Algunos autores (64), encuentran que esta patología es la causa principal de morbilidad materna y para otros (63), representa el 10.7%, siendo la segunda causa tras la hemorragia postparto. Respecto a la eclampsia otros trabajos la encuentran en el 6.10 por 10.000 (6). Kilpatrick et al (65), comunican EHE en el 20% de los casos de MME, siendo la segunda causa más frecuente tras la hemorragia postparto (42%).

Histerectomía obstétrica. En este estudio se observó en el 9.8% de las mujeres con MME, es decir en el 0.51 por mil nacidos vivos. En una revisión sistemática de Tunçalp et al (2012) (71), el procedimiento de histerectomía emergente es uno de los indicadores más habituales de MME. La prevalencia es del 0.39 por mil partos (IC 95% 0.37-0.42/1.000), y en su metaanálisis obtiene una tasa que se va incrementando un 8% cada año.

En un trabajo de nuestro grupo (72) se observó una incidencia de histerectomía obstétrica de 0.61 por mil partos, siendo la hemorragia postparto el 95% de estas indicaciones, encontrando en el 64% de los estudios anatómo-patológicos, una patología trofoblástica (placenta ácreta, placentación exagerada y tumor de lecho placentario). Se encontró que en el 72% se había finalizado el parto por cesárea. La patología de la placentación, la atonía uterina y los traumatismos de partes blandas, junto a las anomalías de coagulación son las indicaciones clásicas. En nuestra serie la indicación más frecuente de histerectomía fue la hemorragia postparto (72).

Un factor predisponente conocido de la hemorragia postparto, es el antecedente de cesáreas anteriores (73, 74, 75, 76, 77). Ya en 1993, un estudio clásico de la Universidad de Harvard (76) revelaba que el 60% de mujeres a las que se realizó histerectomía, tenían cesárea anterior.

También es conocida la asociación de cesárea anterior con placenta previa, y con placenta ácreta, íncrta o percreta, (73, 77, 78, 79). En una revisión (80), se ha demostrado el incremento de la placenta ácreta durante un período de 26 años. Si este hallazgo era de 1/2.500 partos en 1980 fue de 1/210 en 2006.

Hoy en día, la histerectomía postparto, puede considerarse como una de las secuelas tardías de la cesárea. Este dato viene a sumarse a los otros riesgos descritos que están motivando la actual preocupación por conseguir, de forma primordial, una estricta adecuación de la indicación de la cesárea, lo que consideramos fundamental en la práctica obstétrica.

Rotura uterina. En nuestro estudio se observó en el 3.1% de la MMG, y representa el 1 por diez mil nacidos vivos. Para otros autores (6) se presenta con una frecuencia del 6.1 por diez mil partos. Roberts et al (50) observan una frecuencia de 5.29 por diez mil. En América Latina, Rojas et al 2011 (81) sólo comunican un caso que representa el 0.3% de la MME. Un trabajo de nuestro grupo (82), refleja una incidencia de rotura uterina de 1 por diez mil. En ese estudio todas las roturas uterinas presentaban como factor común una cesárea anterior.

Shock. Se observó en nuestro estudio en el 12.4% de la MME, representando el 6.5 por diez mil nacidos. El shock es un indicador de suma gravedad siendo la hemorragia obstétrica masiva su causa principal. En este estudio diversos factores hacen referencia a las condiciones y manifestaciones severas de la hemorragia masiva: transfusión de más de 5 unidades de concentrado de hematíes, fallo de coagulación, histerectomías, entre otras. Nuestra cifra de frecuencia por diez mil nacidos es muy semejante a la de Roberts et al (50) que refieren una tasa de 6.41 por diez mil partos.

Kuklina et al (20) encuentran un incremento de la tasa de shock del 24%, desde el 0,15% al 0,19% en su periodo de estudio.

Estancia hospitalaria. En nuestro estudio llama la atención que el 40.9% de las mujeres con MMG tuvieron una estancia superior a 8 días, lo que representa un indicador hospitalario de gravedad. Roberts et al (50) observan este mismo hecho, aunque el número de días de estancia en el hospital representa tan sólo la punta del iceberg para la mujer y el sistema de salud, proporciona una referencia de los resultados maternos adversos. En conjunto el número de días en hospital se redujo en un 23%, aunque sólo un 4.2% en el total de mujeres que dan a luz. Para mujeres con resultado adverso este descenso es sólo del 12% y, en aquellas con HPP, tan sólo del 7%, lo que indica que el impacto de los eventos maternos adversos es relativamente irreducible y que los costes debieran reducirse más con la prevención que con el manejo después del evento.

6.4. COMPARACION DE LOS SUBPERIODOS 2001-2005 y 2006-2010

En nuestro estudio no hemos observado un incremento estadísticamente significativo de la morbilidad en general en la comparación entre los dos subperiodos del estudio. Sin embargo, sí se ha observado un incremento tanto del shock, como de la transfusión, en el periodo 2006-2010 vs 2001-2005. Es interesante indicar que sí se detectó una reducción de la apertura de hematoma que fue estadísticamente significativa.

Analizando las variables clínicas, hemos observado un incremento, aunque, no significativo en:

1. Cesárea anterior
2. Parto por cesárea
3. Shock
4. Transfusión
5. Histerectomía

Citamos esta observación como **alerta asistencial** a tener en cuenta.

Por último Souza et al, 2009 (83) abordan las experiencias que relatan las mujeres que sufrieron morbilidad materna severa. La mayoría de las mujeres que sobreviven a complicaciones severas del embarazo presentan un importante conjunto de reacciones emocionales.

Al inicio de la complicación severa se acompaña de una sensación de muerte inevitable. Esta sensación es extremadamente intensa y está asociada con la inminencia de la muerte. Por ello la mujer se ve envuelta en un complejo proceso de revisión de su propia vida y de sus expectativas de futuro. Aquellas que, además, han perdido a sus bebés o tienen un hijo gravemente enfermo, están expuestas a un alto riesgo de sufrir consecuencias psicológicas adversas.

Las experiencias emocionales vividas por las mujeres afectas de “near miss” se pueden agrupar en:

1. Componentes desencadenantes

- Una complicación severa durante el embarazo, parto o puerperio.
- La desagradable experiencia física asociada a un estado crítico de salud.

2. Componentes principales

- Sentimiento de muerte inevitable.
- Temor.

3. Componentes adicionales

- Rechazo emocional al bebé.
- Frustración por perder un embarazo idealizado.
- Pérdidas de memoria.
- Alienación, apatía.
- Revisión de su vida y de sus expectativas de futuro.
- Aislamiento, regresión, y culpa

Constituye un **auténtico síndrome** que acompaña a la situación de “near miss” y cada vez es más reconocido por los investigadores del stress agudo y post- traumático. Estos estudios pueden llegar a hacer que los profesionales de salud tomemos conciencia de la importancia de los componentes no físicos de estas pacientes y realicemos un abordaje integral de la situación, aportando soporte psicológico y confort espiritual a la paciente y su familia, ofrecido preferentemente, pero no exclusivamente por profesionales especializados.

Para finalizar esta discusión, sólo dos breves menciones sobre algunos factores clínicos que parecen relevantes:

- En primer lugar la importancia de **la cesárea como factor de riesgo**. En 7.985 cesáreas realizadas en el periodo de estudio, 124 corresponden al grupo de MMG (1.5%). Existe documentación sobre las consecuencias para un ulterior embarazo, como placenta previa o placenta ácreta, que ya hemos discutido anteriormente. Es muy importante seguir las estrategias publicadas para conseguir la adecuación de las cesareas, y consecuentemente su reducción (American College of Obstetricians and Gynaecologists (ACOG), Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG), Proyecto multicéntrico para evaluar la adecuación a estándares clínicos de las cesáreas urgentes y programadas (Ministerio de Sanidad y Política Social, Govern de les Illes Balears) (66, 84).
- En segundo lugar, una de las condiciones y factores más importantes de morbilidad materna extrema, que se desprenden de nuestra investigación, se refieren a la **hemorragia obstétrica masiva**, que se refleja en los criterios basados en indicadores clínicos y de manejo clínico, como:
 1. Transfusión de 5 unidades o más de concentrado de hematíes (6.7 por 10.000 nacidos vivos).
 2. Histerectomía por sangrado (5.1 por 10.000 nacidos vivos).
 3. Fallo de la coagulación (5.4 por 10.000 nacidos vivos).
 4. Shock (6.25 por diez mil nacidos vivos).

La hemorragia postparto (HPP) es una auténtica urgencia obstétrica, que motiva elevada morbilidad y mortalidad materna. Como ya se ha expuesto, el manejo activo del periodo del alumbramiento es fundamental para prevenir la HPP. Es muy importante el manejo adecuado, realizado por un equipo multidisciplinar, que actúe de forma coordinada.

Por otra parte en algunos estudios se ha observado que en el 59% de los casos de muerte materna por HPP, los cuidados fueron subóptimos (85, 86). Este hecho pone de relieve la importancia del entrenamiento de las plantillas de profesionales (Obstetras, Matronas, Anestesistas e Intensivistas), mediante prácticas de simulación clínica en HPP (87). Además los protocolos asistenciales deben ser evaluados y repetidos con frecuencia en los Servicios de Obstetricia.

7. CONCLUSIONES

En el periodo entre 2001-2010, se ha estudiado la morbilidad materna grave (MMG), y la morbilidad materna extrema (“near miss”) (MME) en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. De nuestro estudio se desprenden estas conclusiones:

1- La Razón de morbilidad materna grave (MMG) fue de 5.22 por 1.000 n.v.

2- Los criterios más frecuentes de MMG expresados por 10.000 n.v. son:

– **Eventos clínicos:**

- Grupo miscelánea (CID, Peritonitis, eclampsia, Infarto agudo de miocardio (IAM), edema cerebral, inversión uterina): 18.7% (9.0 por 10.000 n.v.).
- Shock: 11,9% (6.25 por 10.000 n.v.).
- Apendicitis aguda: 5.2% (2.1 por 10.000 n.v.).
- Fallo cardíaco: 4.1% (2.0 por 10.000 n.v.).

– **Procedimientos obstétricos, médico-quirúrgicos no usuales:**

- Cualquier transfusión: 48.2% (25.0 por 10.000 n.v.).
- Evacuación de hematoma: 17.6% (9.2 por 10.000 n.v.).
- Legrado: 10.4% (5.4 por 10.000 n.v.).
- Histerectomía: 9.8% (5.1 por 10.000 n.v.).
- Ventilación asistida: 5.2% (2.0 por 10.000 n.v.).
- Reparación de rotura uterina: 4.7% (2.4 por 10.000 n.v.).

3- En relación con la morbilidad materna extrema o “near miss” (MME):

3.1.- La razón de morbilidad materna extrema es de 2.19/1.000 n.v.

3.2.- Los criterios más frecuentes de MME, expresados en cada grupo de criterios y también por 10.000 n.v. son:

– Criterios clínicos:

- Shock: 12.4% (6.5 por 10.000 n.v.).
- Fallo de la coagulación: 10.4% (5.4 por 10.000 n.v.).
- Convulsión o parálisis total: 4.7% (2.4 por 10.000 n.v.).

– Criterios de laboratorio:

- Lactato > 5 mmol/l: 4.7% (2.4 por 10.000 n.v.).
- Trombocitopenia < 50.000 plaquetas: 3.1% (1.0 por 10.000 n.v.).

– Criterios basados en manejo clínico.

- Transfusión de 5 unidades o más de concentrado de hematíes: 13% (6.7 por 10.000 n.v.).
- Histerectomía: 9.8% (5.1 por 10.000 n.v.).

3.3.- Mujeres con riesgo vital (WLTC). Se contabilizan 85 mujeres.

3.4.- Ratio de resultados maternos adversos graves (SMOR): fue de 2.31%o n.v.

3.5.- Relación MME: 1 MM fue de 20.25

3.6.- Índice de mortalidad (IM) fue de 0.04%

4- En relación con las características clínicas del grupo de pacientes con MMG, resaltan los siguientes factores:

- Edad >35 años: 28%
- Primiparidad: 74.8%
- Parto pretérmino: 26.9%
- Cesárea anterior: 21.8%
- Cesárea como vía de parto: 64.2%
- Hipertensión (inducida, preeclampsia, crónica): 19.2%
- Embarazo múltiple: 7.3%

5- En el estudio comparativo de las características clínicas, criterios y ratios de MMG y MME, entre los subperiodos 2001-2005 y 2006-2010, no observamos ninguna variación estadísticamente significativa salvo un descenso del procedimiento apertura o drenaje de hematoma ($p < 0.05$) en el periodo 2006-2010.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. UN. Children Fund. Maternal Mortality in 2000. Geneva: World Health Organization; 2000.
2. Escalante, JM. Estadísticas perinatales. Índices de evaluación obstétrica. En: Usandizaga JA, de la Fuente P. Obstetricia y Ginecología. Marbán Libros SL; 2011. p. 684-698.
3. Carrera JM, Devesa N, Chacón D, Cararach V, Fabre E, Foradada C, De Miguel JR, Prats P y Rubio R. Mortalidad materna en Africa. Prog Obstet Ginecol 2007; 50: 405-419.
4. De Miguel JR. Mortalidad materna: situación actual y medidas de prevención. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris-France). Ginecología, 5200-A-10, 1997: 1-5.
5. Betran AP, Wojdyla D, Posner SF, Gulmezoglu AM: National estimates for maternal mortality: an analysis based on the WHO systematic review of maternal mortality and morbidity. BMC Public Health. 2005; 5: 131.
6. Zwart JJ, Richters JM, Ory F, De Vries JJ, Bloemenkamp KW, van Roosmalen J. Severe maternal morbidity during pregnancy, delivery and puerperium in the Netherlands: a nationwide population based study of 371.000 pregnancies. BJOG. 2008; 115(7): 842-850.
7. Brown HL, Small MJ. Overview of maternal mortality and morbidity. UpToDate. 2016 (citado 04 Oct 2016). Disponible en: www.uptodate.com.
8. 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(1): 3-7.
9. Geller SE, Rosemberg D, Cox SM, Kilpatrick S. Defining a conceptual framework for near-miss maternal morbidity. J Am Med Womens Assoc. 2002; 57: 135-139.
10. De Miguel JR, Temprano MR, Muñoz P, Cararach V, Martínez J, Mínguez JA, Vilar E, Cabrillo E. Mortalidad Materna en España en el periodo 1995-1997: resultados de una encuesta hospitalaria. Prog Obstet Ginecol. 2002; 45: 525-534.
11. De Miguel JR, Muñoz P, González M, Odriozola JM, Cararach V, González N, Ocón L, Puertas A, y Martínez J. Mortalidad Materna en España como indicador de calidad perinatal (2005-2007). Global Congress of Maternal and Infant Health. Ponencia SY04-04. Barcelona, 2010.

12. De Miguel JR, Muñoz P, Muñoz A, Odriozola JM, González M, Puertas A et al. Mortalidad materna en España en el periodo 2010-2012: Resultados de la encuesta de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO). *Progr Obstet Ginecol*. 2016; 59(5): 342-349.
13. Callaghan WM, Mackay AP, Berg CJ. Identification of severe maternal morbidity during delivery hospitalizations, United States, 1991-2003. *Am J Obstet Gynecol*. 2008; 199: 133.
14. Roberts CL, Cameron CA, Bell JC. Measuring maternal morbidity in routinely collected health data: development and validation of a maternal morbidity outcome indicator. *Med care*. 2008; 46: 786-794.
15. Mejía AM, Téllez GE y González A. Morbilidad materna extrema (near miss) y muertes maternas. *Arch Inv Mat Inf*. 2012; 4(3): 146-153.
16. Stones W, Lim W, Al-Azzawi F, Kelly M. An investigation of maternal morbidity with identification of life-threatening "near miss" episodes. *Health Trends*. 1991; 23: 13-15.
17. Say L, Souza JP, Pattison RC. Maternal near miss-towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Pract Res Gin Obstet Gynaecol*. 2009; 23: 287-96.
18. Ford JB, Roberts CL, Simpson JM, Vaughan J, Cameron CA. Increased postpartum hemorrhage rates in Australia. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007; 98(3): 237-243.
19. Joseph KS, Rouleau J, Kramer MS, Young DC, Liston RM, Baskett TF. Investigation of an increase in postpartum haemorrhage in Canada. *BJOG*. 2007; 114(6): 751-9.
20. Kuklina EV, Meikle SF, Jamieson DJ. Severe Obstetrics Morbidity in the United States: 1998-2005. *Obstet Gynecol*. 2009; 113: 293-9.
21. Rossen J, Okland I, Nilsen OB, Eggebo TM. Is there an increase of postpartum hemorrhage, and is severe hemorrhage associated with more frequent use of obstetric interventions? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010; 89(10): 1248-55.
22. Knight M, Kurinczuck JJ, Tuffnell D. The UK Obstetric Surveillance System for rare disorders of pregnancy. *BJOG*. 2005; 112: 263-5.
23. Knight M, Callaghan WM, Berg C. Trends in postpartum hemorrhage in high resource countries: a review and recommendations from the International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2009. 27; 9: 55.
24. González NL, Medina V, Suárez MN, Clemente C, Seral E. Base de datos perinatales nacionales del año 2000. *Progr Obstet Ginecol*. 2002; 45(11): 510-16.

25. González NL, Medina V, Martínez J. Base de datos perinatales nacionales del año 2002. *Progr Obstet Ginecol*. 2004; 47(12): 561-7.
26. González NL, Medina V, Jiménez A et al. Base de datos perinatales nacionales del año 2004. *Progr Obstet Ginecol*. 2006; 49(11): 645-55.
27. Kassebaum NJ, Bertozzi-Villa A, Coggeshall MS et al. Global, regional and national levels and causes of maternal mortality during 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014; 384: 980.
28. International statistical classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revisión (ICD 10). Geneva, Switzerland, Word Health Organization 1992.
29. Acosta AA, Bataglia V. Mortalidad Materna en Países en vías de desarrollo. En: Cabero L, Saldivar D, Cabrillo E. *Obstetricia y Medicina Materno fetal*. Tomo VI. Ed. Médica Panamericana; 2007. 171; 1335-42.
30. Trends in Maternal Mortality: 1990-2008. WHO, 2010.
31. World Health Organization. The World Health Report 2005. Make every mother and child count. Geneva WHO 2005.
32. Chelli D, Dimassi K, Zouaiui B, Sfar E, Chelli H, Chennoufi MB. Evolution de la mortalite maternele dans une maternité tunnisienne de niveau 3 entre 1998 et 2007. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. 2009; 38: 665-661.
33. Bouvier-Colle MH, Deneux-Tharaux C, Sucedo MC. Enquete nationale confidentielle sur les morts maternelles. France 2007-2009. Rapport du Comite' National de'xperts sur la mortalite'maternelle. *Inserm Unite'*. 2013; 953: 1-103.
34. Horon IL. Underreporting of maternal deaths of death certificates and the magnitude of the problemas of maternal mortality. *Am J Public Health*. 2005; 95: 478-82.
35. Geller SE, Cox SM, Callagham WM, Berg C. Morbidity and mortality in pregnancy: Laying the Groundwork for safe Motherhood. *Women's Health Issues*. 2006; 16: 176-188.
36. Pattinson RC, Buchmann E, Mantel G, Schoon M, Ress H. Can enquires into severe acute maternal morbidity act as a surrogate for maternal death enquires? *BJOG*. 2003; 110: 889-893.
37. Danel I, Berg C, Johnson CH, Atrash H. Magnitude of maternal morbidity during labor and delivery: United States 1993-1997. *American Journal of Public Health*. 2003; 93: 631-634.

38. Filippi V, Alihonou E, Mukantaganda S, Graham W J, Ronsmans C. Near misses: Maternal morbidity and mortality. *Lancet*. 1998; 351: 145-146.
39. Geller SE, Rosenberg D, Cox SM, Brown ML, Simonson L, Kilpatrick, S. A scoring system identified near-miss maternal morbidity during pregnancy. *J Clin Epidemiol*. 2004; 57(7): 716-720.
40. Grimes DA. The morbidity and mortality of pregnancy. Still risky business. *Am J Obstet and Gynecol*. 1994; 170: 1489-1494.
41. Bouvier-Colle MH, Salanave B, Ancel PY, Varnoux N, Fernandez H, Papiernik E. Obstetric patients treated in intensive care units and maternal mortality. Regional Teams for the Survey. *Eur J Obstet Gynaecol Reprod Biol*. 1996; 65(1): 121-125.
42. Fitzpatrick C, Halligan A, McKenna P, Coughlan BM, Darling MR, Phelan D. Near miss maternal mortality (NMM). *Ir Med J*. 1992; 85(1): 37.
43. Kilpatrick SJ, Crabtree KE, Kemp A, Geller S. Preventability of maternal deaths: Comparison between Zambian and American referral hospitals. *Obstet and Gynecol*. 2002; 100: 321-326.
44. Mantel GD, Buchmann E, Röss H, Pattinson RC. Severe acute maternal morbidity: A pilot study of a definition for a near-miss. *BJOG*. 1998; 105: 985-990.
45. Geller SE, Rosenberg D, Cox SM, Brown M, Simonson L, Driscoll CA. The continuum of maternal morbidity and mortality: Factors associated with severity. *Am J Obstet and Gynaecol*. 2004; 191: 939-944.
46. Hall MH. Near misses and severe maternal morbidity. Why mothers die 1997-1999. The confidential enquires into maternal deaths in the United Kingdom. London: RCOG Press: Department of Health, Welsh Office, Scottish Home and Health Department, Department of Health And Social Sciences, Northern Ireland. 2001: 323-5.
47. Callaghan WM et al. Severe Maternal Morbidity Among Delivery and Postpartum Hospitalizations in the United States. *Obstet Gynecol*. 2012; 120(5): 1029-1036.
48. Van Roosmalen J, Zwart J. Severe acute maternal morbidity in high-income countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2009; 23(3): 297-304.
49. Reichenheim M, Zylberstajn F, Moraes C, Lobato G. Severe acute obstetric morbidity (near-miss): a review of the relative use of its diagnostic indicators. *Arch Gynecol Obstet*. 2009; 280(3): 337-343.
50. Roberts CL, Ford JB, Algert CS, Bell JC, Simpson JM, Morris JM. Trends in adverse maternal outcomes during childbirth: a population-based study of severe maternal morbidity. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2009; 9: 7.

51. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications. The WHO near-miss approach for maternal health. WHO 2011.
52. Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública. Protocolo de vigilancia en salud pública. Morbilidad materna extrema. Instituto Nacional de Salud Colombia. 2016. PRO-R02.052. Versión 02. p. 1-70.
53. American College of Obstetricians and Gynecologists. Severe maternal morbidity: screening and review. Obstetric care consensus N° 5. Obstet Gynecol. 2016; 128: 54-60.
54. Waterstone M, Bewley S, Wolfe C: Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study. BMJ. 2001; 322(7294): 1089-1093.
55. Wen SW, Huang L, Liston R, Heaman M, Baskett T, Rusen ID, Joseph KS, Kramer MS: Severe maternal morbidity in Canada, 1991-2001. CMAJ. 2005; 173(7): 759-764.
56. Penney G, Kernaghan D, Brace V: Severe maternal morbidity – the Scottish experience 2003 to 2005. Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer 2003-2005. London CEMACH 2007.<http://www.cmace.org.uk/Publications/CEMACH-Publications/Maternal-andPerinatal-Health.aspx>
57. Al-Zirgi I, Vangen S, Forsen L, Stray-Pedersen B. Prevalence and risk factors of severe obstetric haemorrhage. BJOG. 2008; 115(10): 1265-72.
58. International Confederation of Midwives and International Federation of Gynaecologists and Obstetricians: International Joint Policy Statement: Management in the third stage of labour to prevent postpartum haemorrhage. J Obstet Gynecol Can. 2003; 25(11): 952-3.
59. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal. Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (OSTEBA). Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia (Avalia-t). 2010. Guías de Práctica Clínica en el SNS: OSTEBA N° 2009/01.
60. Sancha M, Delgado M, García J, Abehsera D. ¿Es posible aplicar programas eficaces para prevenir la hemorragia posparto? En: Fabre E, Melchor JC, Martínez-Astorquiza T, Perales A. Preguntas clave, respuestas concretas en Medicina Materno-fetal. Vol 1. Madrid: Wolters Kluwer Pharma Solutions, España S.A. Madrid; 2011. p. 229-288.

61. Galindo N, Roig N, Moreno A, Gurrea M, Alberola V, Diago V, Perales A. Near miss o casi pérdida en un hospital de referencia. *Progr Obstet Ginecol.* 2010; 53(10): 399-402.
62. Callaghan WM, Creanga, A, Kuklina EV. Severe Maternal Morbidity Among Delivery and Postpartum Hospitalizations in the United States. *Obstet Gynecol.* 2012; 120(5): 1029-1036.
63. Ozimek JA, Eddins RM, Greene N, Karagyozyan D, Pak S, Wong M, Zalowski M, Kilpatrick SJ. Opportunities for improvement in care among women with severe maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215(4): 509-515.
64. Cecatti JG, Costa ML, Haddad SM, Parpinelli MA, Souza JP, Sousa MH et al. Network for Surveillance of Severe Maternal Morbidity: a powerful national collaboration generating data on maternal health outcomes and care. *BJOG.* 2016; 123(6): 946-53.
65. Kilpatrick SJ et al. Confirmed severe maternal morbidity is associated with high rate of preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215(2): 233-240.
66. Pérez C, Diago V, Suy A, Figueras T, García JA ¿La cesárea se asocia a alteraciones de la placentación (placenta previa, acretismo placentario, implantación en la cicatriz) en un embarazo ulterior? En: Fabre E, Melchor JC, Martínez-Astorquiza T, Perales A. Preguntas clave, respuestas concretas en Medicina Materno-fetal. Vol 3. Madrid: Springer Healthcare Ibérica S.L.; 2014. p. 277-281.
67. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ et al. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean delivery. *Obstet Gynecol.* 2006; 107: 1226.
68. Kamara M, Henderson J, Doherty D, et al. The risk of placenta accreta following primary elective caesarean delivery: a case-control study. *BJOG.* 2013; 120(7): 879.
69. Solís I, del Barrio P, Martínez L, Huertas MA. Complicaciones y manejo posparto. En: Huertas MA, Martínez L. Gestación gemelar. Manejo y tratamiento. Barcelona: Editorial Glosa; 2010. p. 165-172.
70. American College of Obstetricians and Gynaecologists. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynaecologists-Task Force of Hypertension in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2013; 122: 1122.
71. Tunçalp Ö, Hindin MJ, Souza JP, Chou D, Say L. The prevalence of maternal near miss: a systematic review. *BJOG.* 2012; 119: 653-651.
72. De Miguel JR, Quintana R, González-Rodilla I, Odriozola JM, Schneider J. Exaggerated placental site/placental site trophoblastic tumor: an underestimated risk factor for emergency peripartum hysterectomy. *Clin Exp Obst & Gyn.* 2013; 30(5): 365-70.

73. Flood KM, Said S, Geary M et al. Changing trends in peripartum hysterectomy over the last 4 decades. *Am J Obstet Gynecol.* 2009; 200: 632.e1-632.e6.
74. Knight M, Kurinczuk JJ, Spark P, Brocklehurst P, Cesarean Delivery and peripartum hysterectomy. *Obstet Gynecol.* 2008; 111: 97-105.
75. Kwee A, Bots ML, Visser GHA, Bruinse HW. Emergency peripartum hysterectomy: a prospective study in the Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol.* 2006; 124: 187-92.
76. Forna F, Miles AM, Jarnieson DJ. Emergency peripartum hysterectomy: A comparison of cesarean and postpartum hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 190: 1440-4.
77. Eniola OA, Bewley S, Waterstone M, Hooper R, Wolfe CD. Obstetrics hysterectomy in a population of South East England. *J Obstet Gynaecol.* 2006; 26: 104-9.
78. Stanco LM, Schrimmer DB, Paul RH, Mishell DR. Emergency peripartum hysterectomy and associated risk factors. *Am J Obstet Gynecol.* 1993; 168: 879.
79. Zelop CM, Harlow BL, Frigoletto FD et al. Emergency peripartum hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 1993; 168: 1443.
80. Stafford I, Belfort MA. Placenta accreta, increta and percreta: A teambased approach starts with prevention. *Contemp Ob/Gyn.* 2008; 77.
81. Rojas JA, Cogollo M, Miranda JE, Ramos EC, Fernández JC, Bello AM. Morbilidad materna extrema en cuidados intensivos obstétricos. Cartagena (Colombia) 2006-2008. *Rev Colomb Obst Ginecol.* 2011; 62: 131-140.
82. Muñoz A, Merino AI, Odriozola JM, de Miguel JR. Rotura uterina completa en el intento de parto vaginal en gestantes con cesárea anterior. *Progr Obstet Ginecol.* 2015; <http://dx.doi.org/10.1016/j.pag.2015.06.007>
83. Souza JP, Cecatti JG, Parpinelli MA, Krupa F, Osis MJ. An emerging “maternal near-miss síndrome”: narratives of women who almost died during the pregnancy and childbirth. *Birth.* 2009; 36(2): 149-58.
84. Perez C, Diago V, Suy A, Garcia I, Garcia JA ¿Se puede afirmar que existe una tasa “ideal” de cesárea? En Fabre E, Melchor JC, Martínez Astorquiza T, Perales A. Preguntas clave, respuestas concretas en medicina materno fetal. Tomo 3. Madrid: Springer Healthcare. InScience Communication. 2014; 3.1:191-8.

85. Lewis G (ed). Saving mothers' lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer 2003-2005. London: RCOG Press, 2007.
86. Fuchs KM, Miller RS, Berkowitz RL. Optimizing outcomes through protocols, multidisciplinary drills, and simulation. Semin Perinatol. 2009; 33(2): 104-8.
87. Hernández P, Odriozola JM, Maestre JM, López M, Del Moral I y De Miguel JR. Entrenamiento de equipos interdisciplinarios en urgencias obstétricas mediante simulación clínica. Prog Obstet Ginecol. 2011; 54(12): 618-624.