



Diputación de Palencia



Universidad de Valladolid

Escuela de Enfermería de Palencia  
"Dr. Dacio Crespo"

## **GRADO EN ENFERMERÍA**

**Curso académico (2016-2017)**

**Trabajo Fin de Grado**

# **IMPORTANCIA DEL CONTROL DE PESO DURANTE LA GESTACIÓN Y SUS COMPLICACIONES**

Revisión bibliográfica

**Alumno:** Jaime Martínez Salas

**Tutora:** Dña. Imelda Abarquero Abarquero

Mayo, 2017.

## ÍNDICE

Glosario	3
Resumen	4
Introducción	5
Objetivos	12
Material y métodos	13
Resultados:	16
1. IMC pregestacional y ganancia de peso durante el embarazo.	16
2. Complicaciones obstétricas	16
3. Otros factores relacionados con en el aumento de IMC gestacional	18
4. Ganancia de peso durante el embarazo y el peso del RN	19
5. Asociación entre el IMC materno pregestacional y el peso del RN	20
6. Dificultad en los exámenes ecográficos para detectar anomalías	20
7. Morbimortalidad materna, fetal y perinatal	21
Discusión	23
Conclusiones	25
Bibliografía	26

## **GLOSARIO:**

RN: Recién nacido

IMC: Índice de masa corporal

DG: Diabetes gestacional

HTA: Hipertensión arterial

TA: Tensión arterial

OMS: Organización Mundial de la Salud

IOM: Institute Of Medicine of EE.UU.

SEGO: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

## RESUMEN

**Introducción:** El peso del RN es uno de los ítems más utilizados y que más se relaciona con la morbi-mortalidad perinatal. El peso del feto depende tanto de factores maternos como genéticos y ambientales.

**Objetivos:** Evidenciar los efectos negativos de una ganancia excesiva de peso en la gestación y demostrar que ciertas complicaciones están directamente relacionadas con una ganancia excesiva de peso durante el embarazo.

**Material y Métodos:** Se realizó la pregunta PICO: ¿El control de peso previo y durante la gestación influye en un menor número de complicaciones perinatales y del RN? Posteriormente se buscaron artículos, estudios y protocolos tanto en inglés como en español en las bases de datos PubMed, Web of Science, SciELO y Dialnet utilizando los diferentes DeSC y MeSH.

**Resultados:** El peso de la madre al inicio del embarazo corresponde a los factores pronóstico para la aparición de cierto tipo de patologías propias del embarazo como: DG, HTA y preeclampsia. Como complicación añadida la obesidad en la gestante está estrechamente relacionada con las cesáreas y una mayor tasa de sangrado postparto. Además de aumentar la morbi-mortalidad tanto materna como fetal, junto con la dificultad de observar malformaciones fetales o anomalías gestacionales en las ecografías obstétricas.

**Discusión:** Un control pregestacional adecuado junto con una correcta alimentación y las indicaciones adecuadas del personal sanitario en la consulta de atención primaria son puntos clave imprescindibles para lograr un régimen nutricional adecuado en la gestante que conllevaría evitar un excesivo aumento de peso durante la gestación, reduciendo el riesgo de sobrepeso y obesidad.

**Conclusión:** Se llegó a la conclusión de que sería de gran importancia un control más exhaustivo del peso de la mujer pregestacional y gestacional por parte de atención primaria y de la matrona.

**Palabras clave:** Influencia, obesidad, embarazo, complicaciones, aumento, peso.

# INTRODUCCIÓN

El embarazo es considerado el estado de la mujer gestante, por el cual se desarrolla un feto en su útero. Está comprendido desde que el óvulo es fecundado por el espermatozoide hasta la expulsión del feto al exterior. La duración normal es de 38 semanas desde la fecundación (40 semanas desde la última regla). Los primeros cambios en la gestante comienzan en los días posteriores a la fecundación (aumento de peso, náuseas, etc.) y su cuerpo no volverá a su estado pregestacional hasta un año después de dar a luz aproximadamente <sup>1</sup>.

Un cambio fisiológico relacionado con la ganancia de peso y que ocurre desde el principio del embarazo es, el metabolismo basal, el cual se incrementa debido a las necesidades energéticas de la embarazada <sup>2</sup>.

La ganancia ponderal de peso durante el embarazo ha sido motivo de muchos estudios de investigación.

El seguimiento nutricional llevado a cabo en las citas prenatales, ya sea por la matrona de Atención Primaria como en las consultas con el obstetra, se dirige hacia el control de la ganancia de peso <sup>3</sup>.

El peso de un recién nacido (R.N.) es uno de los ítems más utilizados y que más se relaciona con la morbilidad perinatal. Dicha variable, en obstetricia, orienta al facultativo sobre la duración de la gestación y la tasa de crecimiento fetal <sup>3</sup>.

El peso del feto depende tanto de factores maternos (antropométricos, nutricionales, hematológicos, tóxicos, obstétricos, psicosociales, laborales), como genéticos y ambientales. La división en distintas categorías maternas de la población del índice de masa corporal (I.M.C.) pregestacional realizado por la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) y el Institute of Medicine of EE.UU. (I.O.M.), es un complemento que nos ayuda a observar el impacto que tiene la ganancia de peso materna en el peso del RN <sup>3</sup>.

Para intentar favorecer que los desenlaces maternos y fetales fueran óptimos, en el año 2009 el IOM actualizó las recomendaciones de ganancia ponderal de peso durante

la gestación por vez primera desde 1990 (tabla 1). Dicha actualización recomienda una ganancia menor de peso a las mujeres con un IMC más elevado antes del embarazo <sup>4</sup>.

Situación del peso antes del embarazo (IMC)	Intervalos recomendados de ganancia de peso total (kg)	Tasas recomendadas de ganancia de peso en el segundo y tercer trimestre (kg/semana)
Peso inferior al normal (<18,5)	12,5-18	0,51 (0,44-0,58)
Normal (18,5-24,9)	11,5-16	0,42 (0,35-0,50)
Sobrepeso (25- 29,9)	7-11,5	0,28 (0,23-0,33)
Obesidad (>_30)	5-9	0,22 (0,17-0,27)

**\*Los cálculos suponen una ganancia de peso de 0,5 a 2 kg en el primer trimestre**

**Tabla 1.** Ganancia de peso total y tasas de ganancia de peso para mujeres con embarazos simples recomendadas por el IOM de 2009 y aceptadas por la OMS <sup>4</sup>.

Las recomendaciones para la ganancia ponderal de peso durante la gestación se han incrementado de 7kg en 1930 (principios del siglo XX) a 11,5- 16kg con normopeso en 2009 <sup>4</sup>.

Aun existiendo una relación inversa entre la ganancia de peso durante la gestación y la categoría del IMC antes del embarazo, las mujeres que se encuentran con obesidad o sobrepeso presentan mayor probabilidad (casi el doble) de superar las ganancias ponderales recomendadas por el IOM en 1990 en comparación con las mujeres con normopeso. Por el contrario, es más común que las mujeres con un IMC por debajo de lo normal aumenten su peso por debajo de las recomendaciones del IOM de 1990 <sup>4</sup>.

El peso de la madre al inicio de la gestación corresponde a los factores pronóstico identificados de mayor importancia para la aparición de diabetes gestacional (D.G.). La DG es la intolerancia a la glucosa diagnosticada inicialmente durante la gestación. Dicha patología aparece en el 7% de las embarazadas en la fase tardía del embarazo<sup>4</sup>. La DG se relaciona con un incremento de complicaciones perinatales y al desarrollo, en un futuro, de diabetes tipo 2 tanto en la madre como en el RN. Está documentado que las ganancias excesivas de peso durante la gestación incrementan el riesgo de padecer DG. Frente a esta situación de riesgo, el Grupo Español de Diabetes y

Embarazo recomienda realizar el Test de O'Sullivan a las gestantes obesas en la primera consulta prenatal. Si el resultado no muestra anormalidades, se repetirá de forma protocolaria entre la semana 24 y 28 de la gestación <sup>5</sup>.

Otra patología que puede aparecer como consecuencia de un excesivo peso durante el embarazo es la hipertensión arterial (H.T.A.), y derivado de la misma la preeclampsia. La preeclampsia se presenta cuando una gestante tiene HTA (se considera leve cuando las cifras de tensión arterial (T.A.) están alrededor de 140/90 y se considera grave si las cifras de TA son de 190/100), edemas y en su orina se encuentran proteínas. Dicha patología aparece después de la semana 20 de gestación y puede acarrear numerosas complicaciones tanto para la madre como para el feto como: problemas de sangrado, convulsiones, retraso del crecimiento del feto, separación prematura de la placenta del útero antes de que se dé a luz, ruptura del hígado, accidente cerebrovascular y muerte (rara vez). El Grupo Español para el Estudio de la Diabetes y Embarazo observó que, de 9.270 gestantes españolas, el 50% de los casos de HTA gestacional se produjeron en gestantes con un IMC situado en los cuartiles superiores <sup>6</sup>.

Como complicación añadida cabe mencionar que la obesidad en la gestante está estrechamente relacionada con las cesáreas de urgencia y a una mayor tasa de hemorragias después del parto y de infecciones de la herida en el puerperio <sup>6</sup>.

El porcentaje de cesáreas en España ha aumentado casi un 10% en los últimos 10 años, situándose en un 25,5% según los datos publicados por el Ministerio de Sanidad de 2011. La OMS recomienda una tasa de entre el 10 y el 15% de partos por cesárea para reducir los datos mundiales de muerte tanto fetal como materna.

Existe evidencia científica de que el IMC de la madre, la ganancia de peso durante el embarazo y la manera de ganar dicho peso durante la gestación, son importantes factores que actúan sobre el peso y talla del RN y la prematuridad <sup>7</sup>.

El promedio de la ganancia de peso de la madre durante el embarazo es diferente ya sea un país desarrollado o un país en vías de desarrollo. Según la OMS, se estima una ganancia ponderal de entre 10,5 y 13kg en los países desarrollados y entre 5 y 9kg en los países en vías de desarrollo <sup>8</sup>.

Según la Encuesta Nacional de Salud (2011-2012) publicada por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, el 31,1% de mujeres de entre 18 y 34 años se encuentran con sobrepeso, y el 14,5% se encuentran con obesidad.

Para poder calcular la ganancia de peso durante el embarazo, es fundamental saber el peso pregestacional, ya que este nos muestra el peso de la madre sin el feto. Para saber dicho peso nos encontramos con varias dificultades: la primera es saber cuál era el peso de la madre antes del embarazo y la segunda cuál es el peso materno antes del nacimiento. Para obtener el primero, hay que preguntar a la madre y tener en cuenta que dicho peso está obtenido en una báscula diferente a la utilizada durante el embarazo. Habría que tener en cuenta que distintos estudios llegaron a la conclusión de que las embarazadas con sobrepeso tienden a subestimar su peso en 0,55kg. Otro aspecto significativo importante a tener en cuenta sobre la ganancia ponderal de peso durante la gestación, es que generalmente la última medida de peso se realiza en el último control gestacional (entre la semana 37 y la 40) y no en el momento del parto.<sup>3</sup>

Las gestantes con una ganancia de peso pobre durante el embarazo tienden a tener hijos con bajo peso perinatal, mientras que las gestantes con una ganancia de peso excesiva durante el embarazo tienden a dar a luz hijos macrosómicos. Los RN macrosómicos tienen mayor riesgo de padecer malformaciones congénitas, muerte intrauterina, miocardiopatía congénita, parto distócico e hipoglucemia neonatal<sup>8</sup>.

Tanto la ganancia de peso baja como la ganancia de peso excesiva, se relacionan con un aumento del riesgo de parto prematuro y mortalidad del RN. En nuevos estudios se ha concluido que una ganancia excesiva durante el embarazo conlleva unas consecuencias negativas como son: complicaciones del parto, sobrepeso infantil y mantenimiento del peso postparto, lo que supone un mayor riesgo de obesidad materna después del parto.<sup>4</sup>

Existen diferentes componentes a los que se atribuye la ganancia de peso durante la gestación. Dichos componentes relacionados con su porcentaje de peso son: entre el 25 y 30% del total de la ganancia ponderal pertenece al feto, entre el 30 y el 40% pertenece a los diferentes tejidos reproductores de la madre (placenta, líquido amniótico, sangre) y sobre el 30% restante pertenece a reservas de grasa de la madre<sup>4</sup>. (Tabla 2)

	10 semanas	20 semanas	40 semanas
Feto	5	300	3.300
Placenta	20	170	650
Líquido amniótico	30	250	800
Glándula mamaria	34	180	405
Sangre materna	100	600	1.250
Localización no determinada	326	1.915	5.195
<b>Aumento total observado</b>	<b>650</b>	<b>4.000</b>	<b>12.500</b>

**Tabla 2.** Componentes del peso ganado en una gestación simple normal medido en gramos ganados en dichas semanas de embarazo <sup>9</sup>.

Si observamos a la población en su conjunto, el grupo que tiende a ganar más peso durante la gestación es la raza negra, no hispanas (48,8%), seguida de las hispanas (38,9%) y por último las mujeres de raza blanca (31,3%). Por otro lado, en un estudio se demostró que también influye la edad de la madre. Se demostró que el sobrepeso en las mujeres en edad fértil era del 20,9% entre los 20 y 29 años y del 31,9% entre los 30 y 39 años, mientras que el porcentaje de mujeres obesas era de 7,32 y 12,23%, respectivamente <sup>9</sup>.

Un control prenatal exhaustivo junto con un adecuado aporte nutricional son puntos de gran importancia para conseguir una alimentación adecuada durante la gestación que permitirá evitar un excesivo aumento de peso materno, disminuyendo el riesgo de obesidad <sup>9</sup>. Para controlar dichos factores y otros muchos relevantes durante la gestación (pruebas serológicas, prueba de O`Sullivan, probabilidad de algunas enfermedades del feto como Síndrome de Down, etc.), se constituyó en Castilla y León el “Programa de Apoyo a la Mujer Embarazada”. Según la “Ley 14/2008 de 18 de Diciembre de 2008” se crea y regula una red de apoyo a la mujer embarazada, estando hoy en día implantada perfectamente tanto en atención primaria como en asistencia especializada. Dicho proceso asistencial queda reflejado en los registros clínicos normalizados (Cartilla de Salud de la Embarazada).

El Programa de Apoyo a la Mujer Embarazada se creó por diversos motivos, uno de ellos es orientar y formar a las mujeres que necesiten ayuda ante un embarazo inesperado. Otro motivo fue fomentar que la tasa de fertilidad de Castilla y León aumentase del 1,2 en el que se encontraba a, por lo menos, el 1,4 que es la tasa nacional de fertilidad.

El aumento en las cifras de la ganancia de peso ponderal porcentual de la madre durante la gestación a nivel mundial es lo que ha motivado la realización de este trabajo, junto con la evidencia de que dicho problema puede acarrear numerosas complicaciones tanto para la gestante como para el feto.

La enfermería tiene un papel fundamental tanto en la fase pregestacional como en la gestacional. En la fase pregestacional la enfermera debe informar a la futura gestante de las complicaciones que pueden ocurrir en un embarazo si la madre tiene sobrepeso u obesidad previa y si gana un excesivo peso durante el mismo. Se trata de una labor de prevención y facilitación de ayuda de tipo nutricional o de apoyo si así lo necesitase la paciente. Un peso óptimo antes de quedarse embarazada es fundamental, ya que las mujeres que se encuentran con obesidad o sobrepeso presentan mayor probabilidad (casi el doble) de superar las ganancias ponderales de peso durante el embarazo <sup>7</sup>.

Por otro lado, la enfermería desarrolla su papel durante el embarazo a través de la matrona. Esta tiene un papel fundamental en el seguimiento de la gestante ya que va monitorizando durante las visitas programadas la ganancia de peso, además de los correspondientes controles analíticos, serológicos, Test de O'Sullivan, grupo sanguíneo, cribado de las trisomías, etc. También realiza una intervención informativa-educacional, ya que se encuentra a disposición de la gestante para resolver aquellas dudas que le pudieran surgir, bien sean durante el proceso de gestación (diferentes dolores, cambios fisiológicos, cambios físicos, etc.) o concernientes al parto y postparto (lactancia, formas de parto, posiciones del RN, etc.). Por último, la matrona también se encarga de auscultar los latidos cardíacos del feto en las diferentes revisiones y realizar una medición del tamaño del útero para comprobar que todo este transcurriendo de forma correcta.

El conocimiento de los datos recogidos en el Hospital Universitario de León, ciudad natal y en la que resido, ha sido otra de las causas que ha motivado la realización de este trabajo.

Datos recogidos en el Hospital Universitario de León durante el año 2016:

El número total de partos fue de 1980. En 545 la gestante ganó más de 13 kg de peso (27,53%). 110 de ellos fueron por cesárea (20,18%), en 47 el RN fue macrosómico

(peso mayor de 4kg), 8,62%. El número de partos en los que la madre sufrió DG fue de 10 (1,83%). El número de partos en los que la madre sufrió preeclampsia fue de 6 (1,1%).

## OBJETIVOS

1. Evidenciar a través de esta revisión bibliográfica los efectos negativos de una ganancia excesiva de peso en la gestación, tanto para la madre como para el feto.
2. Demostrar que ciertas complicaciones como cesáreas, diabetes gestacional, hipertensión arterial, preeclampsia y sangrado perinatal están directamente relacionados con un aumento excesivo de peso durante el embarazo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo es una revisión bibliográfica sobre la ganancia de peso y sus complicaciones perinatales y en el RN. Para ello, se han utilizado diferentes libros, bases de datos y páginas web.

Lo primero que se hizo, para comenzar el trabajo, fue elaborar una pregunta siguiendo el modelo PICO de Sackett.

La estrategia PICO consta de:

- **P:** Gestantes que presentan obesidad o sobrepeso.
- **I:** Seguimiento nutricional en las citas prenatales.
- **C:** Gestantes con evolución ponderal adecuada.
- **O:** Complicaciones perinatales y del RN.

Pregunta: ¿El control de peso previo y durante la gestación influye en un menor número de complicaciones perinatales y del RN?

Para realizar la búsqueda se utilizaron los tesauros DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) y MeSH (Medical Subjects Headings), que contienen descriptores para designar conceptos en ciencias de la salud, y así mejorar la calidad de recopilación de datos.

DeSC	MeSH
• Influenza	• Influence
• Obesidad	• Obesity
• Embarazo	• Pregnancy
• Complicaciones	• Complications
• Aumento	• Increase
• Peso	• Weight

**Tabla 3.** Descriptores de Ciencias de la Salud

El operador booleano que se utilizó en estas bases de datos fue “and”. Las palabras clave se utilizaron para la obtención de los artículos de tal forma, todas ellas en cada base de dato utilizada: “influenza and obesidad and embarazo”, “obesidad and embarazo”, “complicaciones and obesidad and embarazo”, aumento and peso and embarazo”.

Para la realización del trabajo se ha tenido en cuenta que la publicación de los artículos no fuera anterior al año 2000. Solo se han seleccionado aquellos

documentos relacionados con la temática, acceso al texto completo y el límite lingüístico de las búsquedas ha sido el español y el inglés.

Finalmente, son 20 los artículos que conforman la bibliografía de este trabajo. Con ellos, se ha realizado una lectura, revisión exhaustiva y análisis de los mismos para organizar la información según los objetivos planteados en esta revisión y así obtener los últimos conocimientos de evidencia científica en el tema.

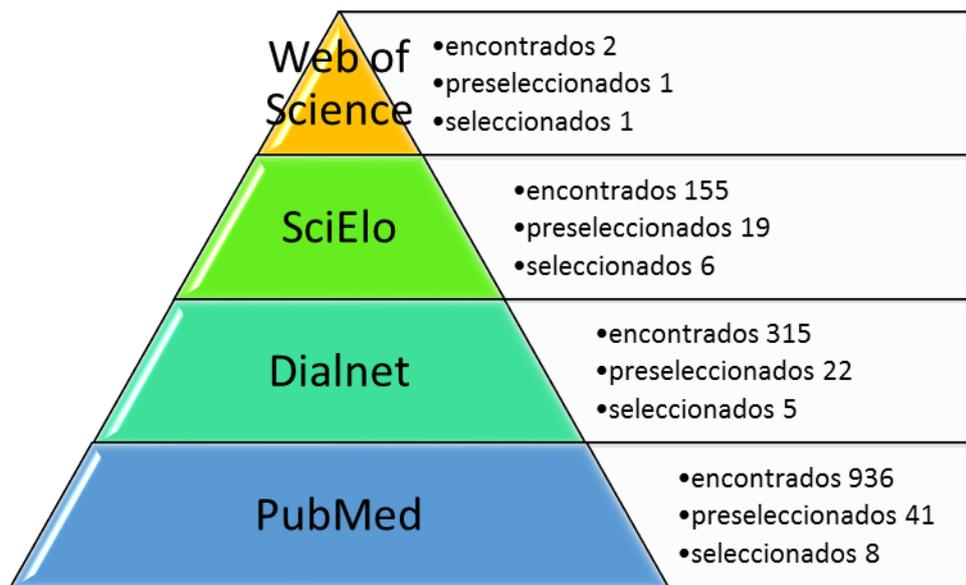
Realizamos la búsqueda bibliográfica en el período comprendido entre Diciembre de 2016 y Marzo de 2017 en las siguientes bases de datos:

- PubMed (MEDLINE): se encontraron 389 artículos con las palabras clave “obesidad and embarazo” de los cuales utilizando los criterios de inclusión y exclusión se preseleccionaron 17 artículos y realizando la lectura del resumen finalmente se seleccionaron 4. Con “complicaciones and obesidad and embarazo” se encontraron 95 artículos, de los cuales aplicando los criterios de inclusión y exclusión se preseleccionaron 11 y realizando la lectura del resumen finalmente nos quedamos con 1. Por último, con “aumento and peso and embarazo” se encontraron 452 artículos, de los cuales utilizando los criterios de inclusión y exclusión se preseleccionaron 13 y realizando la lectura del resumen finalmente se escogieron 3 artículos.
- SciELO: se encontraron 15 artículos con las palabras clave “obesidad and embarazo” de los cuales utilizando los criterios de inclusión y exclusión se seleccionó un artículo y realizando la lectura del resumen finalmente fue utilizado. Con “complicaciones and obesidad and embarazo” se encontraron 31 artículos, de los cuales aplicando los criterios de inclusión y exclusión se preseleccionaron 6 y finalmente, leyendo el resumen se seleccionaron 2. Por otro lado, con “aumento and peso and embarazo” se encontraron 90 resultados, de los cuales, con los criterios de inclusión y exclusión se preseleccionaron 9 y finalmente, realizando la lectura del resumen se seleccionaron 2. Por último, con “complicaciones and aumento and peso and embarazo” se obtuvieron 19 resultados, de los cuales se preseleccionaron según los criterios de inclusión y exclusión 3 y finalmente se seleccionó uno tras la lectura del resumen.
- Web of Science: Se encontraron 2 resultados con las palabras clave “complicaciones and embarazo”, de los cuales se preseleccionó 1 usando los criterios de inclusión y exclusión y finalmente se seleccionó uno tras la lectura del resumen.
- Dialnet: se encontraron 124 resultados con las palabras clave “obesidad and embarazo” de los cuales se preseleccionaron 11 aplicando los criterios de inclusión y exclusión y finalmente se seleccionaron 2 tras la lectura del resumen. Con “complicaciones and obesidad and embarazo” se encontraron 34 artículos, de los cuales se preseleccionaron 4 utilizando los criterios de

inclusión y exclusión y finalmente se seleccionó uno tras la lectura del resumen. Por otro lado, con “aumento and peso and embarazo” se encontraron 157 artículos de los cuales se preseleccionaron 7 tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión y finalmente se seleccionaron 2 posterior a la lectura del resumen.

Otra fuente de información a mayores fue el Hospital Universitario de León, al cual se le pidieron los datos de los partos producidos durante el año 2016, y de ellos cuántos habían sido por cesárea, cuántos habían sido niños macrosómicos y en cuántos de ellos la gestante había sufrido preeclampsia o DG.

**Resultados de búsqueda:**



**Gráfico 1.** Resultados encontrados en cada uno de los buscadores utilizados.

## RESULTADOS

En este apartado de la revisión bibliográfica se desarrollan y analizan los resultados encontrados en los artículos previamente seleccionados.

Una vez extraídos todos los resultados, se hicieron diferentes grupos incluyendo en ellos aquellos que tenían una misma temática. Finalmente se concluyeron 7 resultados diferentes y se colocaron por orden de importancia para con los objetivos de dicho trabajo:

➤ **1.- “Relación entre el IMC pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo”**

Vila-Candel R. et al<sup>7</sup>., realizó un estudio descriptivo con gestantes pertenecientes al Departamento de Salud 11 de la Comunidad Valenciana con un total de 1.581 determinaciones entre los meses de Julio de 2005 y Diciembre de 2006. Analizados los datos recogidos se concluyó que la gestante con bajo peso gana más que la obesa, la gestante en normopeso gana más peso que la gestante con sobrepeso u obesidad, y por último, la gestante con sobrepeso gana más que la obesa.

Este resultado coincide con las recomendaciones de la OMS sobre la ganancia de peso durante la gestación, siendo para una mujer con bajo peso, de 12,5 a 18kg; para una mujer con normopeso, de 11,5 a 16kg; para una mujer con sobrepeso, de 7 a 11,5kg; y para una mujer con obesidad, de 5 a 9kg durante todo el embarazo.

➤ **2.- “Complicaciones obstétricas en el sobrepeso y obesidad gestacional”**

En el artículo publicado por Minjarez-Corral M. et al<sup>9</sup>. en 2013, realizado a partir de los estudios de Zonana N. et al., sobre el efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato, y Moreno Z. et al., sobre Obesidad pregestacional como factor de riesgo asociado a preeclampsia, señala como complicaciones más frecuentes en la obesidad gestacional la preeclampsia, cesárea, macrosomía, DG y aborto.

Dicho artículo, apoyándose en los estudios anteriormente citados, señala que estos factores están directamente relacionados con el aumento del IMC. Muestra que la DG en obesas corresponde al 5,2% comparado con las mujeres con normopeso. La tasa de cesárea en obesas es del 9,2% frente al 4,4% con peso normal. En cuanto a la preeclampsia se muestra que un IMC

mayor de 29 tiene una alta significancia para padecer dicha patología. Por último, refleja que la incidencia de fetos grandes para su edad gestacional es mayor en hijos de madres obesas, siendo mayor si esta padece DG. El porcentaje de RN macrosómicos oscila entre un 25 y un 42% en gestantes con DG frente a un 8% de la población normal.

El Grupo Español para el Estudio de la Diabetes y Embarazo<sup>10</sup> observó que, entre 9270 gestantes españolas, el 50% de los casos de HTA inducida por el embarazo que se registraron en la muestra, se produjeron en gestantes con un IMC en los cuartiles más altos.

Robinson H.E. et al<sup>11</sup>., con Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity, compararon los resultados perinatales obtenidos durante 15 años en diferentes grupos de mujeres: 1.- 79.005 gestantes con un peso entre 55 y 75kg. 2.- 9.355 gestantes con un peso superior a 90kg. 3.- 799 con un peso superior a 120kg. En el grupo de gestantes no obesas solo hubo un caso de HTA por cada 10 pertenecientes al grupo con obesidad moderada y por cada 7 pertenecientes al grupo de obesidad severa.

Con relación a las complicaciones obstétricas, en el “Protocolo asistencial en obstetricia sobre obesidad y embarazo” publicado por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (S.E.G.O.)<sup>10</sup> y basándose en el estudio realizado por Weiss et al., sobre el riesgo de DG en un grupo de 16.102 mujeres en relación con su IMC, se llegó a la conclusión de que en el grupo de mujeres obesas el riesgo de padecer DG se multiplicó por 4 con respecto al grupo de gestantes con normopeso.

También, como resultado significativo, en un estudio multicéntrico prospectivo<sup>12</sup> que incluía a 6.413 mujeres con obesidad y 1.639 mujeres con obesidad mórbida, se mostró un porcentaje de cesáreas del 15% en mujeres con peso normal, frente al 30 y 39% de las gestantes obesas y obesas mórbidas respectivamente.

Valdés Yong M. et al<sup>13</sup>., realizó un estudio analítico observacional prospectivo entre Julio de 2009 y Junio de 2011 a partir de una muestra de 109 gestantes con obesidad y sobrepeso, llegando a la conclusión final de que las mujeres con sobrepeso y obesidad pregestacional mostraban índices más altos para la preeclampsia, DG, ganancia exagerada de peso, insuficiencia placentaria y parto instrumentado; además, los RN de dichas madres presentaban unas tasas de distrés respiratorio e hipoglicemia mayor que los RN de madres con normopeso. También se mostró un mayor sangrado postparto en cuanto a estadística se refiere.

Yegüez Marín F.A. et al<sup>14</sup>., realizaron un estudio transversal y descriptivo-correlacional en 168 embarazadas, en el que se encontró que las gestantes con normopeso tenían un valor medio de presión diastólica significativamente inferior a las gestantes con sobrepeso y obesidad. Para la presión sistólica se obtuvieron las mismas conclusiones, resultando que los valores más bajos pertenecían a las de normopeso mientras que los más altos correspondían a las de sobrepeso y obesidad. Este resultado sugiere que, cuanto mayor sea el IMC materno, mayor será la presión sistólica y diastólica.

En dos revisiones sistemáticas realizadas por Viswanathan M. et al<sup>15</sup>. y Abrams B. et al<sup>16</sup>., se incluyeron datos de más de 500.000 embarazos y se halló una relación uniforme entre la ganancia de peso gestacional y el parto por cesárea. Se vio que cuánto mayor fuera la ganancia excesiva de peso gestacional, mayor sería la probabilidad de que el parto fuera por cesárea.

### ➤ **3.- “Factores relacionados con el aumento del IMC gestacional”**

En una revisión bibliográfica basada en los estudios de Goya C. et al<sup>17</sup>., sobre Obesidad y su impacto perinatal y Jiménez S. et al<sup>18</sup>., sobre Sobrepeso y obesidad en embarazadas cubanas, señala que los factores que influyen en una mayor ganancia de peso durante la gestación son: la raza, las afroamericanas engordaban más en la primera mitad del embarazo, mientras que las no afroamericanas engordaban más durante la segunda mitad del embarazo. La edad, una edad mayor o igual a los 40 años tiene mayor riesgo de padecer complicaciones obstétricas, como puede ser el aumento excesivo de peso durante la gestación con las complicaciones que conlleva. La estatura, en cuanto a este ítem resalta que son insuficientes los estudios realizados para saber si la estatura es un factor que influye en la ganancia de peso.

Yegüez Marín F.A. et al<sup>14</sup>., realizaron un estudio transversal y descriptivo-correlacional en 168 embarazadas en el cual el 47,1% de las mismas pertenecían al grupo con sobrepeso y obesidad. Analizando los resultados obtenidos, se llegó a la conclusión de que existía significación estadística entre la edad materna y el IMC. En el grupo de 19 a 24 años predominaban las mujeres con normopeso mientras que en el grupo de mujeres entre 25 y 34 años y en el de más de 35 años, predominaba el sobrepeso y obesidad respectivamente.

En este mismo estudio, se señala como factor influyente en la ganancia de peso durante la gestación el sexo del feto. En las gestantes con feto masculino existe predominio del normopeso, mientras que en las

embarazadas de feto femenino predomina el sobrepeso, existiendo relación estadística significativa en dicho estudio entre el sexo fetal y el IMC materno.

En una revisión bibliográfica realizada por Herring S.J. et al<sup>4</sup>., apoyada en dos estudios realizados por Wells C.S. et al. y Brawarsky P. et al., con gestantes estadounidenses, se mostró que el grupo de obesas y con sobrepeso presentaban una probabilidad casi dos veces mayor de superar las ganancias recomendadas por el IOM en 1990, en comparación con las gestantes con normopeso.

Olson et al<sup>19</sup>., con una muestra de 622 mujeres de raza blanca residentes en EE.UU. se observó que las mujeres con ingresos precarios en umbral de pobreza, presentaban 2,5 veces mayor probabilidad de ganar peso excesivo durante la gestación en comparación con las mujeres con ingresos superiores.

Por otro lado, Lederman et al<sup>20</sup>., hallaron que más de 2/3 del grupo de gestantes de raza negra con bajos ingresos en la Ciudad de Nueva York, ganaban más peso de recomendado por el IOM y que el 100% de las gestantes con obesidad o sobrepeso tenían una ganancia superior a la recomendada.

#### ➤ **4.- “Asociación entre la ganancia de peso durante el embarazo y el peso del RN”**

Para dichos parámetros existen diferentes estudios que han llegado a conclusiones contrapuestas.

Por un lado, un estudio retrospectivo longitudinal descriptivo<sup>8</sup> realizado a 1016 mujeres cuyos partos fueron atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Perú), demostró que hay una relación clara entre el peso ganado durante el embarazo por la madre y el peso del RN.

Este resultado coincide con una revisión sistemática<sup>2</sup> realizada en la Universidad de Cantabria sobre estudios epidemiológicos basados en la observación.

Vila-Candel R. et al<sup>7</sup>., realizaron un estudio descriptivo de gestantes pertenecientes al Departamento de Salud 11 de la Comunidad Valenciana, obteniéndose un total de 1581 pacientes entre los meses de Julio de 2005 y Diciembre de 2006. Se realizó un análisis descriptivo de los datos y se demostró que existía una relación significativa entre la ganancia ponderal materna y el peso del RN. Añade, que el IMC de las gestantes al inicio del embarazo mostraba que el 71% de ellas se encontraban en el estadio de

normopeso y tan sólo un 2,7% en bajo peso. El IMC de las gestantes al final de embarazo se encuentra en el estadio de sobrepeso (49,8%), y ninguna de ellas en el de bajo peso.

Vila-Candel R. et al<sup>3</sup>., realizó un estudio observacional y descriptivo en Valencia con 140 gestantes y este demostró que solo había evidencia significativa de que estos dos parámetros guardasen relación para la categoría de normopeso materno durante el primer trimestre. También dicho estudio añade que un posible sesgo por el que en las otras categorías no hayan tenido relación, ha podido ser el escaso número de gestantes pertenecientes al grupo de sobrepeso y obesidad.

#### ➤ **5.- “Asociación entre el IMC materno pregestacional y el peso del RN”**

En un estudio retrospectivo longitudinal descriptivo realizado por Grados Valderrama F.M. et al<sup>8</sup>., se seleccionó una muestra de 1016 mujeres cuyos partos fueron realizados en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Perú). En él, se muéstrala existencia de significación estadística entre ambos parámetros, pero también señala que no existe relación alguna entre la edad materna, paridad y número de controles prenatales y el peso del RN.

Con relación a estos dos parámetros, Vila-Candel R. et al<sup>3</sup>., realizaron otro estudio observacional y descriptivo con una muestra de 140 gestantes en el Departamento de Salud de la Ribera (Valencia), en el que también reflejó una significación estadística entre el IMC pregestacional y el peso del RN. Añade que las mujeres obesas con una ganancia excesiva de peso tienen RN con peso más elevado.

#### ➤ **6.- “Dificultad en los exámenes ecográficos para detectar anomalías”**

Un problema de gran importancia cuando se realiza un examen ecográfico a una embarazada obesa es la resistencia que el tejido adiposo ofrece al paso de los ultrasonidos, por lo que el porcentaje de detección de malformaciones o de marcadores de aneuploidía es significativamente menor con respecto a las gestantes con normopeso.

Aproximadamente un 15% de las estructuras normalmente visibles, se visualizan de manera subóptima en embarazadas con obesidad moderada. Estos datos se encuentran recogidos en el “Protocolo Asistencial en Obstetricia sobre obesidad y embarazo” publicado en Mayo de 2011 y realizado por la S.E.G.O.<sup>10</sup>.

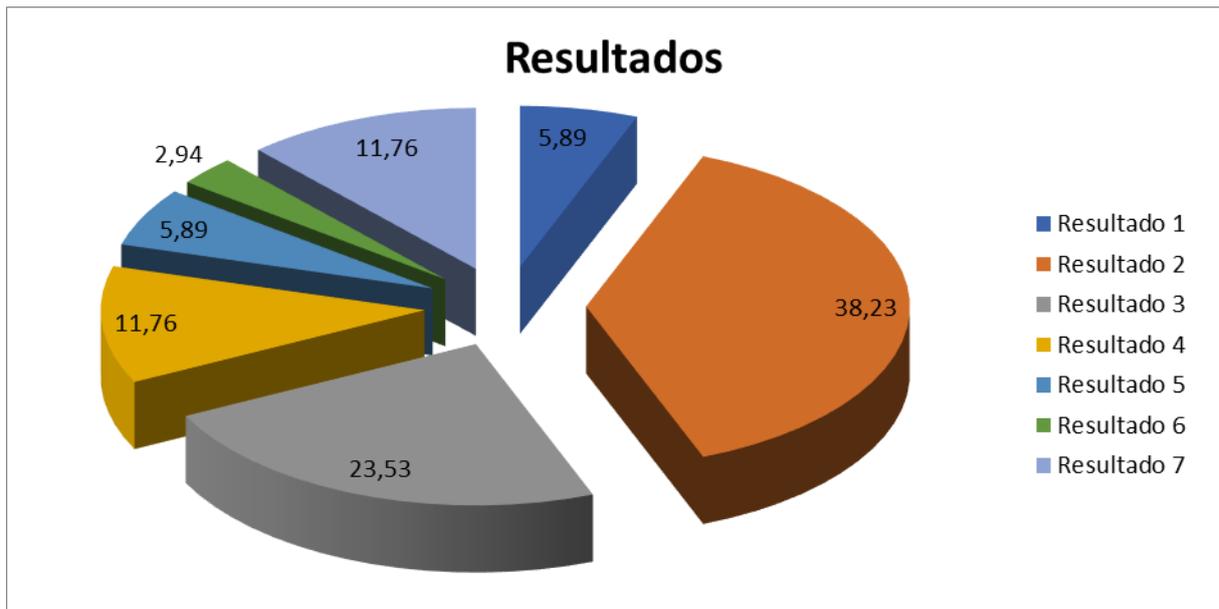
## ➤ 7.- “Morbi-mortalidad materna, fetal y perinatal”

En el “Protocolo asistencial de obstetricia sobre obesidad y embarazo” realizado por la S.E.G.O.<sup>10</sup> en 2011, queda recogido que la influencia de la obesidad sobre la mortalidad tanto materna como fetal, no es de forma directa. Se señala que las principales causas de mortalidad de la madre, como la preeclampsia, hemorragia postparto y parto obstruido se ven aumentadas significativamente por la obesidad. Por lo tanto, existe una influencia indirecta entre la obesidad y la mortalidad materna o fetal. Para realizar estas afirmaciones, el protocolo se basa en el meta-análisis realizado por Heslehurst N. et al., sobre The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications y el estudio realizado por Usha Kiran T.S. et al., sobre Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass.

Dicho meta-análisis concluye que la mortalidad fetal inexplicada es un 50% mayor en las pacientes con sobrepeso y dos veces más frecuente en las que tienen obesidad.

Al mismo tiempo señala que las razones para este incremento de la mortalidad no están bien establecidas hasta la fecha.

Claros Benítez D.I. et al<sup>21</sup>., realizaron un estudio de cohorte retrospectivo, con gestantes con preeclampsia, HTA crónica, DG y obesidad en un hospital colombiano entre 2005 y 2015. En él, se obtuvieron como resultados una asociación estadística suficiente para relacionar la mortalidad neonatal con la HTA crónica y la DG. También existió asociación significativa entre el bajo peso al nacer y la prematuridad con preeclampsia e HTA crónica, así como mayor peso al nacer con DG y obesidad. Por lo tanto, pone de manifiesto el amplio efecto que pueden tener dichas complicaciones sobre la morbi-mortalidad materna y fetal.



**Gráfico 2.** Muestra el porcentaje de artículos incluidos en la revisión bibliográfica que hacen referencia a cada resultado.

## DISCUSIÓN

El aumento de peso de las embarazadas durante la gestación ha sido objeto de un gran número de estudios de investigación y revisiones bibliográficas.

Parte fundamental para saber la ganancia de peso durante el embarazo es conocer el IMC materno pregestacional, ya que así podemos reflejar de manera independiente el peso de la madre y el peso del feto. Este aspecto ha sido un punto de limitación en algunos estudios debido a que algunas de las gestantes que iban a la primera cita con el ginecólogo estaban embarazadas de varios meses y no sabían su peso pregestacional.

Una vez puesto de manifiesto la limitación más importante y a la vista de los resultados obtenidos, se observa una relación inversa estadísticamente significativa entre el IMC pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo<sup>7</sup>.

Un resultado en el que coinciden todos los artículos y estudios realizados, es que, tanto el sobrepeso como la obesidad durante la gestación pueden producir serias complicaciones tanto para el feto como para la madre: Preeclampsia, DG, cesárea, y hemorragias postparto<sup>9,10,11,12,13,14,15,16</sup>.

Por otro lado, se halló un resultado en el que se evidenciaba una relación entre la edad, la raza y la talla materna y el aumento de IMC gestacional. En esta línea, se observó en otro estudio que otro factor influyente era el sexo del feto, siendo mayor la ganancia de peso materna en los fetos femeninos y menor en las de feto masculino. Otros estudios reflejan la influencia del nivel económico en dicha ganancia de peso materna<sup>4,14,17,18,19,20</sup>.

Un control pregestacional adecuado junto con una correcta alimentación y las indicaciones adecuadas del personal sanitario en la consulta de atención primaria son puntos clave imprescindibles para lograr un régimen nutricional adecuado en la gestante que conllevaría evitar un excesivo aumento de peso durante la gestación, reduciendo el riesgo de sobrepeso y obesidad.

Es importante que las mujeres con sobrepeso u obesidad que deseen ser madres, reciban una educación nutricional correcta por parte de la enfermera antes de quedarse embarazadas, para disminuir su IMC y llegar a estar en normopeso si fuera posible.

## CONCLUSIONES

1. El peso pregestacional ha de ser adecuado antes de que una mujer se quede embarazada para evitar posibles complicaciones gestacionales y postparto. Para ello se realizará un seguimiento más exhaustivo de la mujer que quiera quedarse embarazada por parte de la enfermera de atención primaria.
2. Se debe tener en cuenta la influencia de factores modificables y no modificables a la hora de un aumento de peso gestacional. Los factores modificables serían: peso pregestacional, nivel económico, lugar de residencia, control de enfermedades previas a la gestación (HTA, DG) etc. Mientras que los no modificables serían: raza, sexo del feto y edad.
3. Se debe tener en cuenta la posible dificultad de apreciar malformaciones o anomalías en los exámenes ecográficos durante la gestación si la gestante se encuentra con un IMC de sobrepeso u obesidad.
4. Se debe realizar una mayor vigilancia a aquellas gestantes que ya tuvieran una patología previa a la gestación (HTA, Diabetes Mellitus, etc.).

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Salud.mapfre.es [Internet]. España: Canalsalud; 2014 [actualizado 14 Feb 2014; citado 4 abr 2017]. Disponible en: <https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/mujer/embarazo/definicion/>
- (2) San Román Diego, María Antonia. Aumento del peso durante el embarazo: modificaciones fisiológicas relacionadas con la ganancia de peso y necesidades nutricionales. 2013 [citado 17 feb 2017].
- (3) Vila-Candel R, Soriano-Vidal FJ, Navarro-Illana P, Murillo-Llorente MT, Martín-Moreno JM. Asociación entre el índice de masa corporal materno, la ganancia de peso gestacional y el peso al nacer; estudio prospectivo en un departamento de salud. *Nutrición Hospitalaria* 2015;31(n04):1551-1557.
- (4) Herring SJ, Oken E. Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud materno-infantil. *Annales Nestlé (Ed.española)* 2010;68(1):17-28.
- (5) Hospitalaustral.edu.ar [Internet]. Buenos Aires: Hospitalaustral; 2017 [actualizado 5 Ene 2017; citado 18 abr 2017]. Disponible en: <http://www.hospitalaustral.edu.ar/2017/01/exceso-de-peso-en-el-embarazo-complicaciones-y-la-importancia-de-la-prevencion/>
- (6) Medlineplus.gov [Internet]. Baltimore: Medlineplus; 2016 [actualizado 16 May 2016; citado 12 abr 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000898.htm>
- (7) Candel RV, Cucarella EH. Curva de ganancia ponderal de la gestante de bajo riesgo y su relación con el peso del recién nacido. *Revista: Matronas Prof* 2009;10(4):6-13.
- (8) Grados Valderrama, Flor de María, Cabrera Epiquen R, Diaz Herrera J. Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. *Revista Medica Herediana* 2003;14(3):128-133.
- (9) Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA, Espinosa-Velasco MdJ, Zárate A, Hernández-Valencia M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatología y reproducción humana* 2014;28(3):159-166.

- (10) Protocolos S. Obesidad en el embarazo. 2011 [citado 23 feb 2017]. Disponible en: [www.prosego.com](http://www.prosego.com) .
- (11) Robinson HE, O'Connell CM, Joseph KS, McLeod NL. Maternal outcomes in pregnancies complicated by obesity. *Obstet Gynecol* 2005 Dec;106(6):1357-1364.
- (12) Dietz PM, Callaghan WM, Morrow B, Cogswell ME. Population-based assessment of the risk of primary cesarean delivery due to excess prepregnancy weight among nulliparous women delivering term infants. *Matern Child Health J* 2005;9(3):237-244.
- (13) Valdés Yong M, Hernández Núñez J, Chong León L, González Medina, Ivón de las Mercedes, García Soto MM. Resultados perinatales en gestantes con trastornos nutricionales por exceso. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* 2014;40(1):13-23.
- (14) Yegüez Marín FA, Gil D, de Yegüez MG. Correlación entre el índice de masa corporal y la presión arterial en la embarazada en el segundo trimestre de gestación. *Rev.obstet.ginecol.Venezuela* 2013;73(1):6-14.
- (15) Viswanathan M, Siega-Riz AM, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. Outcomes of maternal weight gain. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 2008 May;(168)(168):1-223.
- (16) Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr* 2000 May;71(5 Suppl):1233S-41S.
- (17) Canino MG, Flores C, Astudillo R, Viso C, Roura LC. Obesidad y su impacto perinatal. *Folia clínica en obstetricia y ginecología* 2008(72):6-31.
- (18) Santa JA, Armando R. Sobrepeso y obesidad en embarazadas cubanas. *Revista: Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, ISSN 2011:0211-6057.
- (19) Olson CM, Strawderman MS. Modifiable behavioral factors in a biopsychosocial model predict inadequate and excessive gestational weight gain. *J Am Diet Assoc* 2003;103(1):48-54.
- (20) Lederman SA, Alfasi G, Deckelbaum RJ. Pregnancy-associated obesity in black women in New York City. *Matern Child Health J* 2002;6(1):37-42.

- (21) Benítez DIC, Tascón LAM. Impacto de los trastornos hipertensivos, la diabetes y la obesidad materna sobre el peso, la edad gestacional al nacer y la mortalidad neonatal. Rev Chil Obstet Ginecol 2016;81(6):480-488.

**Otras fuentes de información relacionadas:**

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad España (MSSSI)

Organización Mundial de la Salud (OMS)