

## **NUTRICIÓN DURANTE EL EMBARAZO**

La gestación es un proceso fisiológico en el que la nutrición alcanza gran importancia porque influyen en la fertilidad y hace que los procesos de embriogénesis y de desarrollo fetal puedan expresarse con toda su potencialidad genética.

Las hormonas placentarias son las responsables de los cambios fisiológicos que se producen durante la gestación y tienen como finalidad permitir el desarrollo del embrión y del feto y preservar la integridad materna.

En la gestación se pueden distinguir dos fases:

- La primera que comprende los dos primeros trimestres de carácter anabólico (0-20 semana: aumento del volumen sanguíneo y mayor gasto cardíaco, aumento de depósitos de grasa, nutrientes y glucógeno hepático, crecimiento de algunos órganos maternos, aumento del apetito y la ingesta de alimentos (equilibrio calórico positivo); disminución de la tolerancia al ejercicio; aumento en los niveles de hormonas anabólicas.)
- La segunda fase correspondiente al tercer trimestre de carácter catabólica (movilización de depósitos de grasa y nutrientes, aumento de los niveles de producción y sanguíneos de glucosa, triglicéridos y ácidos grasos, disminución de depósitos de glucógeno hepático; aceleración del metabolismo en ayuno; aumento del apetito y la ingesta de alimentos disminuye en cierta medida cerca del término, incremento de la tolerancia al ejercicio, aumento de los niveles de hormonas catabólicas)

### **ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL EMBARAZO**

La gestación es una etapa por excelencia en la que se sintetizan gran cantidad de tejidos nuevos, lo que se traduce en un aumento progresivo de peso, que oscila entre 9,5kg a 12,5kg; siendo a las 20 semanas el aumento de 3,5 a 4kg y a partir de ese momento la ganancia es de 400 a 500 gr.

El aumento total de peso durante el embarazo se considera que debe ser de 9,5 a 12,5 kg distribuidos aproximadamente de la siguiente forma:

- Peso del bebé: 3.250 kg
- Peso de la placenta 0.5 kg
- Peso del líquido amniótico 1kg
- Peso de tejidos uterinos 1kg
- Peso de tejido mamario 1 kg
- Peso de agua y grasa retenida 3 kg
- Total 9.750kg

La mujer gestante debe mantenerse en el rango de pesos normales, puesto que por encima y por debajo aumentan las complicaciones.

La ingesta excesiva se acompaña de pesos elevados, tanto fetal como materno, siendo las complicaciones más frecuentes: preeclampsia, hidramnios, hipermadurez fetal, aumento de la prematuridad, incremento de la morbilidad y mortalidad perinatales y disminución de la lactancia natural

La ingesta energética insuficiente se acompaña de disminución en el peso fetal (por debajo de 2.5kg) y materno, siendo las complicaciones más frecuentes el aumento de la mortalidad perinatal y el incremento de abortos y niños prematuros.

### **INGESTA RECOMENDADA EN LA GESTACIÓN**

Energía:

La ingesta para la mujer gestante debe contener la energía necesaria que asegure el mantenimiento de su salud y un desarrollo y crecimiento fetal óptimos.

La energía adicional que se estima en una gestante es de 250-300 kcal/día para el segundo y tercer trimestre, no considerándose necesario el aporte de ninguna cantidad extra en el primer trimestre. Esta cantidad de energía será suficiente para el mantenimiento de la actividad física que requiere un trabajo normal o el del hogar; en caso de disminución de la actividad se deberá restringir también el aporte. Es difícil establecer este aporte energético, ya que grupos de embarazadas de países pobres, con ingestas entre el 50 y 70% respecto de las recomendadas, mantuvieron una gestación normal. En estas mujeres lo que existió fue una disminución del metabolismo basal, por lo que la mejor referencia es la evolución del peso.

Dicha energía debe proceder fundamentalmente de alimentos ricos en hidratos de carbono (cereales, frutas, verduras, hortalizas y legumbres), procurando disminuir el aporte de lípidos (especialmente grasas saturadas y colesterol) y azúcares de absorción rápida.

Proteínas:

El desarrollo de los tejidos fetales y maternos exige un suplemento proteico en la dieta de la gestante, el cual es difícil de precisar. El crecimiento del útero, la expansión de la masa eritrocitaria y el desarrollo de la placenta producen un incremento de las necesidades proteicas especialmente a partir del segundo trimestre.

Deben suponer del 12 al 15% del total calórico. La ingesta recomendada indica un aumento del 10g/día respecto a la no gestante (1g/kg/día), cantidad superada con creces en la dieta occidental. Tan sólo en mujeres con dietas bajas en calorías y baja concentración proteica o en determinadas dietas vegetarianas con proporción de proteínas de baja calidad, se pueden encontrar valores por debajo de los recomendados.

Grasas:

Las necesidades de ac. Grasos, triglicéridos, colesterol y fosfolípidos se ven incrementadas para la síntesis adecuada de membranas celulares en el feto, pero la embarazada debe cuidar el tipo de grasa que consume evitando la deficiencia de ácidos grasos esenciales. Concretamente, el ácido **docosahexaenoico (DHA)** es fundamental para la formación del sistema nervioso y la retina del feto, por lo cual la presencia del pescado en la dieta de la embarazada constituye una pauta sencilla para asegurar el aporte de este ácido graso. En cuanto a la posible contaminación del pescado por metilmercurio y el riesgo que esto supone para el desarrollo del cerebro del feto, se debe aconsejar a la embarazada que limite el

consumo de los peces que más mercurio absorben como los grandes depredadores tales como el pez espada y el tiburón.

H d Carbono:

Deben aportar **el 50-60%** del total de las calorías, pues suponen la principal fuente de energía para el feto y una ingesta insuficiente puede provocar una movilización de las reservas proteicas maternas para ser utilizadas como fuente de energía. Por otra parte, la excesiva e incompleta combustión de grasa que se dan en estas circunstancias puede llevar a un aumento de la producción de cuerpos cetónicos. Además, hay que aumentar el aporte de fibra, ya que el estreñimiento es muy frecuente en esta etapa de la mujer. En la **D. gestacional el 35-40%** de la ingesta debe proceder de los hidratos de carbono.

Micronutrientes:

**Vitamina A:** necesaria para diferenciación celular, crecimiento y normal desarrollo del feto. Las necesidades fetales se cubren incrementando la ingestas en **70 microgramos**. Mayor cantidad podría ser teratógena (malformaciones congénitas en cara, paladar, pabellones auriculares y corazón, así como anomalías en el tracto urinario y SNC) La teratogenia animal demostrada con retinol o derivados no se ha encontrado en ningún caso con beta carotenos, incluso a dosis muy altas. En países desarrollados es excepcional este déficit. No obstante, en países en vías de desarrollo o con dietas insuficientes, la suplementación con vitamina A y beta carotenos parece reducir la morbilidad (anemia, ceguera nocturna, duración del parto) e incluso mortalidad materna (posiblemente por una disminución de la susceptibilidad a las infecciones) pero son necesarios más estudios para corroborar estos hallazgos.

**Vitamina D:** se recomienda la **misma cantidad** que en la mujer no gestante

**Vitamina C** Esta vitamina debe suplementarse en **10 mg/día** para evitar la depleción de los depósitos maternos y mejorar la absorción del hierro, lo que resulta de especial importancia en las embarazadas fumadoras

**Vitamina E:** algunos especialistas relacionan los niveles bajos de esta vitamina durante la gestación con el riesgo de sufrir abortos, malformaciones y muerte fetal. Las mujeres gestantes de más edad y fumadoras tienen mayor riesgo de sufrir deficiencia de esta vitamina

**Folatos:** se incrementan como respuesta al elevado crecimiento fetal. Participa en la síntesis del ADN, aumentado en esta etapa por elevado ritmo de replicación celular.

La carencia de ácido fólico puede producir anemia megaloblástica, pero el déficit, sobretudo en las 10 primeras semanas, se asocia a un aumento de malformaciones congénitas fetales (defectos en el tubo neural como espina bífida (45%) anencefalia o acráneo (40%) en encefalocele (5%), problemas cardíacos, urinaios, labio leporino...) Este hecho hace que el aporte resulte de gran importancia desde el momento en que se planifique el embarazo, incluso durante toda la época fértil de la mujer. En España, según datos del Español de Malformaciones Congénitas, la prevalencia de recién nacidos con Defectos del

Tubo Neuronal es de 8-10 por cada 10.000 RN. Se estima que la prevalencia sería de 320 a 400 RN anuales

Además de la ingesta de vegetales de hoja verde, que tiene gran contenido en esta vitamina, se recomienda la suplementación con 400 microgramos/día desde 3 meses antes de la concepción hasta 12 semanas después de la misma. Las mujeres con alto riesgo 4mg/día; que son:

- Hijo anterior con DTN
- Epilépticas en tto con ac valproico
- Pacientes alcohol-dependientes y drogodependientes
- Hiponutrición evidente

**Hierro:** Es con el folato y detrás de éste, el nutriente que mayores requerimientos presenta en la gestación, de tal modo que la cantidad recomendada es del 50% superior que la indicada en un período no gestacional.

La cantidad de hierro para la gestación en su totalidad es de 800 a 1000 mg, gran parte de la cual se pierde con las heces. El hierro adicional debe cubrir las necesidades maternas, en especial la formación de células sanguíneas (el volumen eritrocitario en una embarazada aumenta un 20-30%) de placenta y sobre todo las exigencias fetales. El feto necesita cantidades de hierro importantes, no sólo para la formación de células y del crecimiento general, sino para asegurar un adecuado depósito hepático, que va a ser fundamental en los primeros meses de vida postnatal, para poder movilizarlo en función de las demandas corporales, compensando, así, los menores niveles de hierro en la leche materna.

Una deficiencia moderada de hierro durante el embarazo puede ser normal, pero tenemos que distinguir entre la verdadera anemia y el descenso de concentración de Hb que se produce por la desproporcionada expansión del volumen eritrocitario en las gestantes.

La anemia por déficit de hierro constituye una patología nutricional de alta prevalencia en las embarazadas debidos a los importantes requerimientos de hierro durante el embarazo y a dietas pobres en este elemento, especialmente en las dietas promedio de los países en desarrollo. Existe evidencia suficiente de grado A para recomendar la medida de la Hb para diagnosticar este déficit. De los aprox. 1000 mg de Fe elemento que se requieren en el embarazo, se estima que 270 mg son transferidos al feto, 90 a la placenta, 450 para la expansión materna eritrocítica y 170 de pérdida externa. El Fe proporcionado por los alimentos oscila entre 6 a 22 mg y sólo el 20% es de origen animal. La absorción del Fe de origen vegetal es de 1% y del Fe de origen animal entre el 10 y 25 %. Como se absorbe fatal debe iniciarse la suplementación precozmente en el 1º trimestre si el hematocrito es inferior a 36%, si es superior a ese valor se puede iniciar la suplementación en el segundo trimestre. Si el Hc en el 1º trimestre es inferior a 28% debe iniciarse el estudio de la etiología de la anemia para descartar anemias megaloblásticas (deficit de Ac y b12) hemoglobinopatías (talasemia) o anemias hemolíticas adquiridas (autoinmune, neoplasia, infección, etc)

La anemia del embarazo se define en relación a a la edad gestacional y al momento del diagnostico: en el 1º trimestre cuando el Hc y la Hb son igual o inferior al 33% y 11 g/dl, en el 2º trimestre cuando el Hc es inferior o igual al 30% y

la Hb a 10 g/dl. La suplementación profiláctica se efectúa con preparados que aseguren una cantidad de 60 a 100 mg de hierro elemental y la suplementación terapéutica en cantidades de 200 mg de fe elemental (se absorbe el 10% de la dosis) y el suplemento debe hacerse en forma de sales ferrosas, dada su mejor absorción y menor coste. Se aconseja la admon conjunta con alimentos ricos en vit C q favorece la absorción de hierro y preferentemente antes de las comidas y evitar la ingestas con alimentos ricos en filatos como el té, que bloquea casi totalmente la absorción enteral.

Puede producir intolerancia gástrica, constipación y coloración oscura de las deposiciones.

**Calcio:** cuando la ingesta materna de calcio es inadecuada, puede favorecerse la desmineralización ósea, si bien al tiempo se ponen en marcha mecanismos compensadores, como un incremento en la absorción intestinal del mineral debido a la Vit D. Tamibén se produce hiperfunción paratifoidea debido al descenso de la calcemia y fosfatemia en los primeros meses del embarazo. Debido a esto, es importante conseguir un elevado aporte de calcio durante el embarazo y en madres jóvenes que no han conseguido el pico de masa ósea este aporte resulta ún más vital.

El riesgo de preclampsia aumenta en aquellas mujeres q toman menos calcio, observándose, en ocasiones, reducción de TA al aumentar la ingesta de calcio.

Se recomienda a pesar de los mecanismos compensatorios fisiológicos una alimentación rica en calcio: leche, quesos, leguminosas, etc o suplementaciones con preparados comerciales.

**Cinc:** aunque las necesidades fetales son más elevadas al final de la gestación, el mineral es esencial desde la prima etapa debido a la organogénesis y aunque entonces aparece una disminución de la excreción urinaria respecto a la situación pregestacional, es conveniente mantener una recomendación extra de 3mg/día

**Yodo:** durante la gestación se produce un incremento de las necesidades de yodo porque se precisa más tiroxina por el paso de ésta y de yodo al feto y por el aumento de las pérdidas renales de éste. La deficiencia de yodo durante la gestación (especialmente durante la primera mitad) puede producir en el feto alteraciones tan importantes como abortos, mortalidad neonatal, anormalidades congénitas, bocio, cretinismo, afectación mental, alt. Oculares..todo ello debido a la situación hipotiroidea. Pero incluso déficit leve a moderado de yodo se ha asociado a problemas de retraso mental, de adaptación escolar y de hipoacusia o defectos sensoriales en el niño.

Recomendaciones diarias: 200 microgramos/día aunque se está a punto de modificar y aumentarlo a 250-300. Se establece como Máximo nivel tolerable 600 microgramos/día, limite que se hace extensivo a las mujeres embarazadas y lactantes y aconseja no exceder de 500 cuando se inicia la yodación en zonas con una larga historia de déficit de yodo.

En nuestro medio: sal de mesa yodada, en lugar de la sal común, un gramo de sal yodada contiene 60 microgramos de yodo por lo que una dieta rica en pescado y con un máximo de 5g de sal yodada al día aporta las cantidades recomendadas; no obstante en los casos en que se tenga que recomendar una disminución de la sal o se dude acerca del tipo de sal los expertos (SEGO 2007) aconsejan la suplementación con preparados farmacológicos de 100 a 200 microgramos pues aunque la dieta sea rica en yodo, con suplementos de este tipo difícilmente se alcanzaría los 600.

Aunque la complementación vitamínica y mineral es una práctica común en la gestación, lo que puede considerarse como una medida sabia y prudente, la administración de cantidades muy elevadas como de 100 a 1000 veces las ingestas recomendadas constituyen un riesgo serio para la salud de la gestante, como se ha puesto de manifiesto en casos de vitaminas A, D y C. El peligro descrito se hace evidente sobre todo en el primer trimestre de la gestación, cuando pueden llegar a producirse alteraciones y deformaciones en el feto.