

# Factores epidemiológicos de nacer pequeño para la edad gestacional, ¿podríamos evitar alguno de ellos?

Epidemiological factors of being born small for gestational age, could we avoid any of them?

Sandra Maeso-Méndez<sup>1</sup>, Ignacio Díez López<sup>2</sup>, Ainhoa Sarasua Miranda<sup>3</sup>, Marta Del Hoyo Moracho<sup>3</sup>, Isabel Lorente Blázquez<sup>3</sup>, Minerva Picón Montejo<sup>3</sup>, Raquel Gómez De Segura Lorente<sup>3</sup>, Dorleta Pérez Campos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Facultad de Medicina. Universidad del País Vasco UPV/EHU. Vitoria-Gasteiz, Álava*

<sup>2</sup> *Sección Endocrinología Infantil, Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Araba, Facultad de Medicina UPV/EHU. Vitoria-Gasteiz, Álava*

<sup>3</sup> *Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Araba. Vitoria-Gasteiz, Álava*

## Resumen

**Antecedentes:** Los niños pequeños para la edad gestacional (PEG) tienen riesgo aumentado de desarrollar ciertas patologías en la edad adulta. La etiología de nacer PEG es actualmente incierta. **Objetivos:** Formular hipótesis causales del nacimiento de niños PEG y establecer una estrategia preventiva. **Sujetos y métodos:** Se describieron las siguientes variables en 105 niños PEG: edad materna, peso materno, talla materna, índice de masa corporal (IMC) materno, tabaquismo materno durante la gestación, consumo materno de fármacos durante la gestación, nivel de estudios materno, tasa de ocupación materna, tasa de ocupación paterna, región de origen materna, gestaciones previas maternas, número de hermanos del niño PEG, hermanos PEG del niño PEG y hermanos escolarizados del niño PEG. Además, las variables: edad materna, IMC materno, tabaquismo materno durante la gestación, nivel de estudios materno, tasa de ocupación materna, tasa de ocupación paterna, y región de origen materna se compararon con datos

equivalentes de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV). **Resultados:** Se han objetivado diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) para el tabaquismo durante la gestación de las madres de 15 a 24 años, el nivel de estudios materno, la tasa de ocupación de las madres de 16 a 24 años y de 35 a 44 años, y la tasa de ocupación paterna. **Conclusiones:** El tabaquismo y una mayor actividad física materna durante la gestación, influyen incrementando el número de nacimientos de niños PEG en la Organización Sanitaria Integrada (OSI) Araba. Actuar sobre estos factores permitirá reducir el nacimiento de niños PEG y sus consecuencias.

*Palabras clave: Recién Nacido Pequeño para la Edad Gestacional, epidemiología, etiología, tabaquismo, empleo*

## Abstract

**Background:** Small for Gestational Age (SGA) children show an increased risk of developing certain pathologies in adulthood. SGA children's etiology is still fully uncertain, though. **Objectives:** Formulate hypotheses about possible causes of birth of SGA children and establish preventive strategies. **Subjects and Methods:** The following variables in 105 SGA children were described: mother's age, mother's weight, mother's height, mother's Body Mass Index (BMI), mother's smoking during pregnancy, mother's drug consumption during pregnancy, mother's degree of education, mother's employ-

## Correspondencia:

Sandra Maeso-Méndez  
Facultad de Medicina  
Universidad del País Vasco UPV/EHU, Calle Mayor, Nº15,  
01194, Vitoria-Gasteiz, Álava, Tel: 657797292  
E-mail: sandramaesomendez@gmail.com  
E-mail: ignacio.diezlopez@osakidetza.eus

ment rate, father's employment rate, mother's origin, mother's previous gestations, number of SGA child's siblings, SGA siblings of SGA child and schooled siblings of SGA child. In addition, the variables: mother's age, mother's BMI, mother's smoking during pregnancy, mother's degree of education, mother's employment rate, father's employment rate and mother's origin were compared with those of the population of the Basque Country. **Results:** Statistically significant differences ( $p < 0.05$ ) have been observed in the following variables: smoking during pregnancy in mothers aged between 15 and 24, mother's level of schooling, employment rate of mothers in age groups 16 to 24 and 35 to 44, and father's employment rate. **Conclusions:** It seems that mother's smoking and a higher physical activity during pregnancy might increase the number of SGA children births in Organización Sanitaria Integrada (OSI) Araba. Acting upon these factors may not only reduce the number of SGA children births but also its subsequent consequences.

*Key words: Small for Gestational Age, epidemiology, etiology, smoking, employment*

## Introducción

Los niños pequeños para la edad gestacional (PEG) son aquellos que nacen con un peso y/o talla por debajo del percentil 10 para su edad gestacional (EG) y sexo<sup>1-5</sup>.

La prevalencia de esta entidad es del 10% en países desarrollados, ascendiendo al 20% en países subdesarrollados. En España, representan un 3-5% del total de recién nacidos<sup>6</sup>, y en Álava un 3,6%<sup>7</sup>.

La importancia del diagnóstico radica en que estos niños presentan una mayor morbimortalidad neonatal<sup>8</sup>, así como un riesgo aumentado de padecer ciertas patologías en la infancia, juventud y edad adulta, fundamentalmente adrenergia temprana<sup>9,10</sup>, talla baja<sup>6</sup> y síndrome metabólico<sup>6,11</sup>. Estas consecuencias se podrían evitar modificando inicialmente las causas prevenibles de nacer pequeño para la edad gestacional.

Los estudios de los factores causales del nacimiento de niños PEG son limitados, y la patogenia y etiología de esta patología son actualmente inciertas, aunque se han postulado factores implicados como causas maternas, útero-placentarias, fetales y demográficas<sup>6,12-14</sup>.

Los objetivos principales de nuestro estudio consisten en describir las características maternas, paternas y de la gestación de los niños PEG de la Organización Sanitaria Integrada de Álava (OSI Araba), compararlas con las mismas características de la

población general de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), formular hipótesis sobre posibles causas del nacimiento de niños PEG y establecer una estrategia de prevención de esta patología basada en evidencia propia.

## Sujetos y métodos

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario Araba (HUA) con fecha de 25 de Enero de 2013.

Se realizó un estudio descriptivo y analítico de 105 niños nacidos entre el 1 de Junio de 2013 y el 1 de Junio de 2015 en el HUA, caucásicos (con uno o ambos progenitores caucásicos), y cuyo peso y/o longitud corporal (LC) al nacimiento fueron iguales o menores a -2 desviaciones estándar (DE) para su EG y sexo, tomando como referencia las gráficas del "Estudio Transversal Español de Crecimiento 2010"<sup>15</sup>. Fueron excluidos los niños que nacieron con un peso y/o LC superiores a -2 DE para su EG y sexo, no caucásicos, procedentes de embarazo múltiple, con malformaciones severas o fallecidos en las primeras 24 horas de vida. El no haber seguido un control del embarazo en el HUA no fue un criterio de exclusión.

Se recogieron 15 variables que intentan dilucidar las causas de nacer PEG: edad materna, peso materno basal, talla materna, índice de masa corporal (IMC) materno basal, tabaquismo materno durante la gestación, consumo materno de fármacos durante la gestación, nivel de estudios materno, tasa de ocupación materna, tasa de ocupación paterna, región de origen materna, gestaciones previas, número de hermanos del niño PEG, hermanos PEG del niño PEG y hermanos escolarizados del niño PEG. Además, se recogió el tipo de lactancia de los niños PEG al mes de su nacimiento (Tabla 1).

Para el análisis estadístico se utilizó la herramienta Microsoft Excel incluida en la suite ofimática Office en su versión 2010. Se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas empleándose la media y la desviación estándar y, de las cualitativas, empleándose porcentajes. Los resultados se infirieron a la población total de recién nacidos PEG de la OSI Araba, empleándose el error estándar de la media para las variables cuantitativas y el error estándar del porcentaje para las cualitativas, expresándose los resultados con un intervalo de confianza (IC) del 95%.

Las variables: edad materna, IMC materno basal, tabaquismo materno durante la gestación, nivel de estudios materno, tasa de ocupación materna, tasa de ocupación paterna y región de origen materna, de la muestra del estudio se compararon con datos

Tabla 1. Número de datos para cada variable de la muestra del estudio.

Variable	N
Edad materna	104
Peso materno basal	105
Talla materna	92
IMC materno basal	92
Tabaquismo materno durante la gestación	105
Consumo materno de fármacos durante la gestación	105
Nivel de estudios materno	102
Tasa de ocupación materna	105
Tasa de ocupación paterna	105
Región de origen materna	105
Grupo sanguíneo materno	105
Gestaciones previas	105
Número de hermanos del niño PEG	104
Hermanos PEG del niño PEG	104
Hermanos escolarizados del niño PEG	105
Tipo de lactancia	105

epidemiológicos equivalentes de la CAPV en 2013, recogidos por el Instituto Vasco de la Mujer "Emakunde" en el informe "Cifras 2015. Mujeres y hombres en Euskadi"<sup>16</sup>, empleando la prueba t de Student para variables cuantitativas y chi2 (X2) para variables cualitativas. Se consideraron significativos valores de p inferiores a 0,05.

## Resultados

Se analizaron 105 niños PEG, y tras descartar aquellos datos que no se encontraban correctamente recogidos, el número de datos de las diferentes variables resultó en lo expuesto en la Tabla 1.

### Resultados del análisis descriptivo de la muestra del estudio

- La edad materna se distribuye entre los 22 y los 44 años, siendo la media 34 años y la desviación estándar 4,6 años. Destaca el rango entre 30 y 39 años, que constituye el 75,9% del total de la muestra.
- El peso materno basal se distribuye entre los 42 y los 108 kilogramos, siendo la media 61 kilogramos y la desviación estándar 11,8 kilogramos. Destaca el rango entre 51 y 70 kilogramos, que constituye el 71,4% del total de la muestra.
- La talla materna se distribuye entre los 147 y los 186 centímetros, siendo la media 162,6 centímetros y la desviación estándar 6,6 centímetros. Destaca el rango entre 151 y 170 centímetros, que constituye el 88% del total de la muestra.
- El IMC materno basal se distribuye entre 15,3 y 40,7, siendo la media 23,2 y la desviación estándar 4,6. Destaca el IMC correspondiente a normopeso, que constituye el 62% del total de la muestra.
- El porcentaje de madres que no presentaban hábito tabáquico durante la gestación es del 70,5%, frente al 29,5% de las madres que sí lo presentaban.
- El porcentaje de madres a las que no se les prescribió ningún fármaco durante la gestación es del 50,5%, frente al 49,5% de las madres a las que sí se les prescribió. Dentro de este 49,5% los fármacos mayoritariamente prescritos fueron antibióticos, hierro, antiinflamatorios, antiagregantes, antihipertensivos y vitaminas.
- El nivel de estudios materno se divide en un 7,8% de madres cuya formación es la enseñanza primaria, un 9,8% cuya formación es la enseñanza secundaria, un 3,9% que obtuvieron el título de bachiller, un 40,2% que finalizaron un

grado de formación profesional, un 33,3% que completaron estudios universitarios y un 5% que realizaron otro tipo de estudios superiores no incluidos en estas categorías. Destacan la formación profesional y los estudios universitarios, que conjuntamente constituyen el 73,5% del total de la muestra.

- La tasa de ocupación materna es del 67,6% y la paterna del 79%.
- En cuanto a la región de origen materna, el 46,7% de las madres nacieron en el País Vasco, el 37,1% en el resto de España, el 3,8% en el resto de Europa, el 3,8% en América del Sur y Central, el 2,9% en Asia y el 5,7% en África.
- El porcentaje de madres primigestas es del 74,3%.
- El número de hermanos de los niños PEG se distribuye entre los 0 y los 4 hermanos, siendo la media 0,4 hermanos y la desviación estándar 0,7 hermanos. El porcentaje de niños PEG que tienen hermanos PEG es del 13,5%, y el de los que tienen hermanos escolarizados es del 12,4%.
- El 48,6% de los niños PEG se alimentan con lactancia materna, frente al 51,4% que se alimentan con lactancia artificial.

#### *Resultados del análisis inferencial de la muestra del estudio*

- Infiriendo los resultados obtenidos en nuestra muestra, se estima que la población total de niños PEG nacidos en la OSI Araba cumplen lo expuesto a continuación:
- La media de edad materna es de 34 años con un IC del 95% entre 33,1 y 34,9 años.
- La media de peso materno es de 61 kilogramos con un IC del 95% entre 58,7 y 63,3 kilogramos, la media de talla materna es de 162,6 centímetros con un IC del 95% entre 161,2 y 163,9 centímetros, y la media de IMC materno es de 23,2 con un IC del 95% entre 22,2 y 24,2.
- El 70,5% de las madres no presentan hábito tabáquico durante la gestación, con IC del 95% entre 61,6 y 79,4%; mientras que el 29,5% de las madres sí lo presentan, con un IC del 95% entre 20,6 y 38,4%.
- El porcentaje de madres a las que no se les prescribe ningún fármaco durante la gestación es del 50,5% con IC del 95% entre 40,7 y

60,3%; mientras que el de las que sí se les prescribe es del 49,5% con un IC del 95% entre 39,7 y 59,3%.

- El porcentaje de madres cuya formación es la enseñanza primaria es del 7,8% con un IC del 95% entre 2,5 y 13,1%, el de cuya formación es la enseñanza secundaria 9,8% con un IC del 95% entre 3,9 y 15,7%, las que obtuvieron el título de bachiller 3,9% con un IC del 95% entre 0,1 y 7,7%, las que finalizaron un grado de formación profesional 40,2% con un IC del 95% entre 30,5 y 49,9% y las que completaron estudios universitarios 33,3% con un IC del 95% entre 23,9 y 42,7%.
- La tasa de ocupación materna es del 67,6% con un IC del 95% entre 58,5 y 76,7% y la paterna del 79% con un IC del 95% entre 71,1 y 86,9%.
- El porcentaje de madres nacidas en el País Vasco es 46,7% con un IC del 95% entre 36,9 y 56,4%, nacidas en el resto de España 37,1% con un IC del 95% entre 27,7 y 46,5%, nacidas en el resto de Europa 3,8% con un IC del 95% entre 0,1 y 7,5%, nacidas en América del sur y central 3,8% con un IC del 95% entre 0,1 y 7,5%, nacidas en Asia 2,9% con un IC del 95% entre -0,4 y 6,2% y nacidas en África 5,7% con un IC del 95% entre 1,2 y 10,2%.
- El 74,3% de las madres son primigestas, con IC del 95% entre 65,7 y 82,9%.
- La media de hermanos de los niños PEG es de 0,4 hermanos con IC del 95% entre 0,26 y 0,54 hermanos. El 13,5% de los niños PEG tienen hermanos PEG, con IC del 95% entre 6,8 y 20,2%, y el 12,4% tienen hermanos escolarizados, con IC del 95% entre 5,9 y 18,8%.
- Por último, el porcentaje de niños PEG que se alimentan con lactancia materna es del 48,6% con IC del 95% entre 38,8 y 58,4% y el de los que se alimentan con lactancia artificial es del 51,4% con IC del 95% entre 41,6 y 61,2%.

#### **Resultados de la comparación de variables de la muestra del estudio y datos equivalentes de la CAPV del año 2013**

Se ha analizado la posible influencia de distintas variables en el nacimiento de niños PEG. Los resultados se exponen en la Tabla 2. Para la comparación de las variables, tabaquismo materno durante la gestación y tasa de ocupación materna, se han realizado subdivisiones por rangos de edad. No se han objetivado diferencias estadísticamente signifi-

Tabla 2. Comparación de las variables de la muestra del estudio y de la CAPV.

	Muestra del estudio	Comunidad Autónoma del País Vasco	Significación
Edad materna	Media = 34 años	Media = 32,7 años	P=1
IMC materno	Insuficiencia ponderal 10,9% Normopeso 62% Sobrepeso 18,5% Obesidad 8,6%	Insuficiencia ponderal 3% Normopeso 56,2% Sobrepeso 28,2% Obesidad 12,6%	P=0,998
Tabaquismo del total de las madres	29,5%	18,1%	P=0,003
Tabaquismo de las madres de 15 a 24 años	66,7%	14,6%	P=2,866×e <sup>-49</sup>
Tabaquismo de las madres de 25 a 44 años	28,7%	25,6%	P=0,477
Nivel de estudios materno superior a enseñanza primaria	92,2%	86,6%	P=0,036
Tasa de ocupación del total de las madres	67,6%	43,6%	P=1,299×e <sup>-06</sup>
Tasa de ocupación de las madres de 16 a 24 años	66,7%	18,2%	P=3,093×e <sup>-36</sup>
Tasa de ocupación de las madres de 25 a 34 años	68,8%	70%	P=0,793
Tasa de ocupación de las madres de 35 a 44 años	66%	75,5%	P=0,044
Tasa de ocupación paterna	79%	53,6%	P=3,520×e <sup>-07</sup>
Región de origen materna	España 83,8% Extranjero 16,2%	España 85% Extranjero 15%	P=0,736

cativas para la edad, el IMC, el tabaquismo durante la gestación de las madres de 25 a 44 años, la tasa de ocupación de las madres de 25 a 34 años y región de origen materna de los niños PEG de la muestra del estudio y del total de recién nacidos en la CAPV en 2013 ( $p>0,05$ ), por lo que hipotetizamos que estas variables no influyen sobre el nacimiento de niños PEG en la OSI Araba. Sí se han observado diferencias estadísticamente significativas en el hábito tabáquico del total de las madres y de aquellas entre 15 y 24 años ( $n=3$ ), el nivel de estudios materno, la tasa de ocupación del total de madres, de aquellas entre 16 y 24 años y entre 35 y 44 años, y la tasa de ocupación paterna ( $p<0,05$ ), por lo que hipotetizamos que el hábito tabáquico durante la gestación de las madres de 15 a 24 años, un mayor nivel de estudios materno, una mayor actividad laboral de las madres de 16 a 24 años, una menor actividad laboral de las madres de 35 a 44 años, y

una mayor actividad laboral paterna influyen incrementando el número de nacimientos de niños PEG en la OSI Araba.

## Discusión

En nuestro estudio hemos detectado 5 variables que parecen influir incrementando el número de nacimientos de niños PEG en la OSI Araba: el hábito tabáquico durante la gestación de las madres de 15 a 24 años, un mayor nivel de estudios materno, una mayor actividad laboral de las madres de 16 a 24 años, una menor actividad laboral de las madres de 35 a 44 años, y una mayor actividad laboral paterna.

Basándonos en los resultados de este estudio y en lo descrito en la literatura podemos decir que las causas de nacer PEG son múltiples.

Respecto a la edad materna, varios estudios concluyen que la edad materna temprana es un factor de riesgo para el nacimiento de niños PEG<sup>17-20</sup>, mientras que otros estudios, al igual que el presente trabajo, no demuestran asociación<sup>21</sup>. Por otra parte, la edad materna avanzada no parece tener influencia<sup>17, 18, 22</sup>.

En base a los resultados de nuestro estudio y a lo descrito en la literatura<sup>18, 19</sup> podemos decir que el IMC materno no parece encontrarse relacionado con el nacimiento de niños PEG. Sin embargo sí se han descrito la talla materna inferior a 145 cm<sup>23</sup> y el bajo peso materno<sup>20</sup> como factores de riesgo.

Es generalmente aceptado que el hábito tabáquico es un factor de riesgo para el nacimiento de niños PEG<sup>18, 21, 24, 25</sup>, lo que se corresponde con los resultados de este trabajo; no obstante, también se han reportado resultados no concluyentes<sup>26</sup>.

Por otra parte, algunos estudios aceptan la nuliparidad como factor de riesgo para el nacimiento de niños PEG<sup>17, 18, 27</sup>; sin embargo, también se han reportado resultados no concluyentes<sup>21</sup>.

Respecto al consumo materno de fármacos durante la gestación, varios estudios concluyen que la exposición prenatal a fármacos en general y a anti-epilépticos en concreto<sup>28, 29</sup> es un factor de riesgo para el nacimiento de recién nacidos PEG.

En cuanto a la región de origen materna, algunos estudios concluyen que ser Africana o Americana es un factor de riesgo para el nacimiento de recién nacidos PEG<sup>18, 19</sup>.

También se describe que un nivel socioeconómico materno bajo<sup>6</sup> se encuentra relacionado con el nacimiento de recién nacidos PEG, así como un nivel bajo de estudios<sup>20, 21, 27</sup> y una alta tasa de empleo<sup>27</sup>. En contraposición, en nuestro estudio se ha objetivado que a mayor nivel de estudios materno, mayor número de hijos PEG, lo que puede deberse a que, en nuestro medio, a mayor nivel de estudios, mayor tasa de ocupación, lo que conlleva un mayor número de horas de pie y un menor de reposo de la mujer embarazada.

En cuanto a la tasa de ocupación paterna, en nuestro estudio objetivamos que una alta tasa de empleo paterna también se relaciona con un mayor número de nacimientos de niños PEG, lo que puede deberse a una menor implicación paterna en las tareas del hogar, lo que conlleva un mayor número de horas de pie y menor de reposo de la mujer embarazada. En la literatura se describe como factor de riesgo para el nacimiento de niños PEG un nivel bajo de estudios paterno, así como aquellos trabajos que no exigen una titulación<sup>20</sup>.

El número de hermanos de los recién nacidos PEG no parece encontrarse relacionado con el nacimiento de los niños PEG; sin embargo, el haber tenido hijos PEG previos sí se define como factor de riesgo<sup>21</sup>.

Hemos querido centrar este estudio en las causas maternas, ya que en nuestro medio el seguimiento del embarazo es muy riguroso y los problemas útero-placentarios y fetales son mínimos. Sin embargo, los factores maternos no se controlan de una manera tan estricta y una gran mayoría podrían ser prevenibles, por lo que consideramos que se debería iniciar una campaña de concienciación junto con la creación de un grupo de trabajo multidisciplinar, ya que la prevención intraútero de esta patología evitaría enfermedad en la edad adulta.

Como limitaciones de este estudio cabe mencionar la falta de estudios previos sobre el tema y un posible sesgo de memoria en la recogida de datos. Por otra parte, respecto a la variable tasa de ocupación materna, en este trabajo no se ha recogido ni el tipo de ocupación de las madres, ni el tiempo de baja de las mismas antes del parto. Consideramos que la recogida de estos datos podría tener interés para futuros estudios ya que permitiría correlacionar objetivamente el nivel de estudios de las madres con el tipo de ocupación de las mismas, y también permitiría objetivar si el tipo de ocupación de las madres y el tiempo de baja y reposo de las mismas antes del parto, tienen influencia en el nacimiento de niños PEG en nuestro medio. También consideramos que recoger nuevas variables como tensión arterial (TA) materna, técnica de embarazo, y consumo materno de alcohol y drogas ilegales durante el embarazo sería de interés para futuros trabajos, ya que estudios recientes concluyen que estos parámetros son factores de riesgo para el nacimiento de niños PEG<sup>17, 20-21</sup>.

## Conclusiones

Como conclusiones señalamos que la distribución de las características de la muestra del estudio es semejante a lo esperado, ya que el tabaquismo materno durante la gestación, variable globalmente aceptada como factor de riesgo para el nacimiento de niños PEG, supone un porcentaje elevado en nuestra muestra. El presente estudio también muestra causas prevenibles de nacer PEG en la OSI Araba: tabaquismo y mayor actividad física materna durante la gestación. La estrategia de prevención que proponemos, basada en evidencia propia, que permitirá reducir esta patología y sus consecuencias, consiste en recomendar no fumar durante la gestación, sobre todo a las madres de 15 a 24 años, recomendar baja materna precoz en aquellas embarazadas jóvenes cuyos trabajos requieran activi-

dad física o supongan estrés, y fomentar, desde el punto de vista social, una mayor implicación paterna en las tareas del hogar.

### Conflictos de interés

Los autores declaran que para la realización de este estudio se recibió la beca *Grant Internacional Pfizer*, en el año 2012.

### Referencias Bibliográficas

1. Boguszewski MCS, Mericq V, Bergada I, Damiani D, Belgorosky A, Gunczler P, *et al.* Consenso Latinoamericano: niños pequeños para la edad gestacional. *Rev Chil Pediatr.* 2012; 83(6): 620-34. doi: <https://doi.org/10.4067/S0370-41062012000600014>.
2. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th revision. Geneva: World Health Organization; 2010.
3. Rial JM, De Arriba A, Bosch J, Cabanas P, Cañete R, Díez I, *et al.* Tratamiento con hormona de crecimiento en pequeños para la edad gestacional en España. *An Pediatr (Barc).* 2017; 86(5): 249-54. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.04.001>.
4. Díez I, De Arriba A, Bosch J, Cabanas P, Gallego E, Martínez-Aedo MJ, *et al.* Pautas para el seguimiento clínico del niño pequeño para la edad gestacional. *An Pediatr (Barc).* 2012; 76(2): 53-116. doi: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.08.003>.
5. Gómez-Roig MD. PEG prenatal. *Rev Esp Endocrinol Pediatr.* 2012; 3(2): 87-89. doi: <https://doi.org/10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2012.Oct.126>.
6. Paisán L, Sota I, Muga O, y Imaz M. El recién nacido de bajo peso. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología.* 2008; 9:78-84.
7. Osakidetza. Programa de cribado neonatal de enfermedades congénitas de la CAPV. Comunidad Autónoma del País Vasco: Departamento de Sanidad y Consumo; 2011.
8. Lindsay R, Feldkamp M, Harris D, Robertson J, Rallison M. Utah Growth Study: growth standards and the prevalence of growth hormone deficiency. *J Pediatr.* 1994; 125(1): 29-35.
9. Ong KK, Potau N, Petry CJ, Jones R, Ness AR, Honour JW, *et al.* Opposing influences of prenatal and postnatal weight gain on adrenarche in normal boys and girls. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004; 89(6): 2647-51.
10. Nader S. Adrenarche and polycystic ovary syndrome: a tale of two hypotheses. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2007; 20(6): 353-60.
11. Leger J, Noel M, Limal JM, Czernichow P. Growth factors and intrauterine growth retardation. II. Serum growth hormone, insulin-like growth factor (IGF) I, and IGF-binding protein 3 levels in children with intrauterine growth retardation compared with normal control subjects: prospective study from birth to two years of age. Study Group of IUGR. *Pediatr Res.* 1996; 40(1): 101-7.
12. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clin Med Insights Pediatr.* 2016; 10: 67-83. doi: <https://doi.org/10.4137/CMPed.S40070>.
13. Mandy GT. Infants with fetal (intrauterine) growth restriction. UpToDate [Internet]. 2018 Feb [cited 2010 Mar 20]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/infants-with-fetal-intrauterine-growth-restriction>,
14. De Arriba A, Bosch J, Cabanas P, Cañete R, Díez I, Ibañez L, *et al.* Guía de Práctica Clínica para el seguimiento de los niños PEG. *An Pediatr (Barc).* 2012; 76(2): 104.e1-104.e7.
15. Carrascosa A, Fernández JM, Ferrández A, López-Siguero JP, López D, Sánchez E, *et al.* Estudios Españoles de Crecimiento 2010. Estudios Españoles de Crecimiento [Internet]. 2010 [cited 2018 Feb 13]. Available from: [http://www.seep.es/privado/documentos/Publicaciones/Estudios\\_Espanoles\\_de\\_Crecimiento\\_2010.pdf](http://www.seep.es/privado/documentos/Publicaciones/Estudios_Espanoles_de_Crecimiento_2010.pdf). doi: <https://doi.org/10.3266/Pulso.ed.RevEspEP2011.vol2.SupplCongSEEP>.
16. Masa M, Cano T, Ortuondo L. Cifras 2015: mujeres y hombres en Euskadi. Instituto Vasco de la Mujer (Emakunde) [Internet]. 2015 [cited 2018 Feb 13]. Available from: [http://www.emakunde.euskadi.eus/contenidos/informacion/servicio\\_cifras/es\\_emakunde/adjuntos/cifras\\_2015.pdf](http://www.emakunde.euskadi.eus/contenidos/informacion/servicio_cifras/es_emakunde/adjuntos/cifras_2015.pdf).
17. Sahin Uysal N, Gülümser Ç, Bilgin F. Maternal and perinatal characteristics of small-for-gestational-age newborns: Ten-year experience of a single center. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2017;18: 90-5.

18. Seravalli V, Block-Abraham DM, Turan OM, Doyle LE, Blitzer MG, Baschat AA. Second-trimester prediction of delivery of a small-for-gestational-age neonate: integrating sequential Doppler information, fetal biometry, and maternal characteristics. *Prenat Diagn.* 2014; 34(11): 1037-43.
19. Familiari A, Bhide A, Morlando M, Scala C, Khalil A, Thilaganathan B. Mid-pregnancy fetal biometry, uterine artery Doppler indices and maternal demographic characteristics: role in prediction of small-for-gestational-age birth. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016 Feb; 95(2): 238-44.
20. Sebastian T, Yadav B, Jeyaseelan L, Vijayaselvi R, Jose R. Small for gestational age births among South Indian women: temporal trend and risk factors from 1996 to 2010. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015; 15: 7.
21. Teixeira MP, Queiroga TP, Mesquita MD. Frequency and risk factors for the birth of small-for-gestational-age newborns in a public maternity hospital. *Einstein (Sao Paulo).* 2016; 14(3): 317-23.
22. Oakley L, Penn N, Pipi M, Oteng-Ntim E, Doyle P. Risk of Adverse Obstetric and Neonatal Outcomes by Maternal Age: Quantifying Individual and Population Level Risk Using Routine UK Maternity Data. *PLoS ONE.* 2016; 11(10): e0164462.
23. Child Health Epidemiology Reference Group Small-for-Gestational-Age. Short Maternal Stature Increases Risk of Small-for-Gestational-Age and Preterm Births in low and Middle-Income Countries: Individual Participant Data Meta-Analysis and Population Attributable Fraction. *J Nutr.* 2015; 145(11): 2542-50.
24. Ko TJ, Tsai LY, Chu LC, Yeh SJ, Leung C, Chen CY, *et al.* Parental Smoking During Pregnancy and Its Association with Low Birth Weight, Small for Gestational Age, and Preterm Birth Offspring: A Birth Cohort Study. *Pediatr Neonatol.* 2014; 55(1): 20-7.
25. Miyake Y, Tanaka K, Arakawa M. Active and passive maternal smoking during pregnancy and birth outcomes: the Kyushu Okinawa Maternal and Child Health Study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2013; 13: 157.
26. Meghea CI, Rus IA, Chereches RM, Costin N, Caracostea G, Brinzaniuc A. Maternal smoking during pregnancy and birth outcomes in a sample of romanian women. *Cent Eur J Public Health.* 2014;22(3): 153-8.
27. Cantarutti A, Franchi M, Monzio Compagnoni M, Merlino L, Corrao G. Mother's education and the risk of several neonatal outcomes: an evidence from an Italian population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017; 17(1): 221.
28. Farmen AH, Grundt J, Tomson T, Nakken KO, Nakling J, Mowinchel P, *et al.* Intrauterine growth retardation in fetuses of women with epilepsy. *Seizure.* 2015; 28: 76-80.
29. Kilic D, Pedersen H, Kjaersgaard MI, Thorlund Parner E, Vestergaard M, Sørensen MJ, *et al.* Birth outcomes after prenatal exposure to anti-epileptic drugs—A population-based study. *Epilepsia.* 2014; 55(11): 1714-21.