



## EDITORIAL

**Dr. José Pacheco Romero**

**DIRECTOR, REVISTA PERUANA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

La historia del inicio de la vida humana en el Perú queda aún por determinar. Acabamos de leer con asombro el hallazgo en Huari, Ancash, de fósiles de dinosaurios, reptiles y tiburones en alturas mayores de 5 000 metros sobre el nivel del mar (msnm), que vivieron hace 125 millones de años<sup>(1)</sup>, probablemente cuando no había ocurrido el desplazamiento de los continentes en la forma que tienen en la actualidad. Es posible que, en aquellos tiempos, dichas áreas fueran terrenos de selva, ambiente ideal para los especímenes de los fósiles encontrados. Queda por establecer si estos animales eran autóctonos o provinieron del continente asiático.

Más adelante llegó el hombre, se señala que proviene del África, migra al oriente, a Asia, Europa; los amerindios siberianos cruzan el estrecho de Behring<sup>(2)</sup> –posiblemente a fines de la glaciación Wisconsin, del periodo Plesitoceno, la Era del Hielo<sup>(3)</sup>– y llegan a América, ¿hace 30 000

o 40 000 años?<sup>(4)</sup>, descendiendo hacia nuestra región. Se señala, sin embargo, que también habrían llegado al Perú desde la Polinesia u Oceanía.

Por lo que conocemos, los primeros habitantes del Perú se desplazaron al Perú por la costa, al menos por los muchos restos arqueológicos de avanzada civilización como los de Sechín Bajo (5 500 años) y Caral (5 000 años); pero, luego migraron y se fueron aclimatando a las alturas y a la selva. ¿Fue dicho lapso de 5 000, 10 000 o 15 000 años suficiente para que el hombre se hubiera adaptado a la altura? Es la pregunta que hasta hoy es motivo de controversia con relación a una serie de fenómenos fisiológicos del hombre que ha vivido en la altura por muchas generaciones, que son diferentes de aquel que tiene ‘pocas’ generaciones viviendo a más de 3 500 msnm. La misma discusión la hallamos en las explicaciones sobre la diferencia del peso al nacer de bebés a nivel

del mar de aquellos que nacen en ciudades más altas. Por ello, el interés de la trilogía sobre Peso al Nacer en las Alturas del Perú que publicamos en el presente número de la Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia: a) Valores normales de peso al nacer a 3 400 m de altura; b) Peso al nacer en recién nacidos a término en diferentes niveles de altura en el Perú; y, c) Factores de los padres condicionantes del peso al nacer en recién nacidos a término a 3 400 msnm. Las investigaciones han sido realizadas con la información del Sistema de Vigilancia Perinatal del Hospital Nacional de EsSalud del Cusco y del Sistema de Información Perinatal del EsSalud, de las ciudades de Lima (150 m), Arequipa (2 340 m), Cusco (3 400 m), Puno (3 830 m) y Cerro de Pasco (4 340 m). En el primero, los autores encontraron una media de peso al nacer de 3 262 + 393 g, en Cusco -a 3 400 msnm-, y señalan que la disminución del peso al nacer pudiera deberse a hipoxia hipobárica, a la respuesta



ventilatoria, mayor hemoglobina y viscosidad sanguínea materna, reprogramación metabólica de la unidad uteroplacentaria, entre otros. Los mismos autores, al estudiar en el segundo trabajo los pesos de los recién nacidos en Lima y cuatro ciudades a mayor altura, hallaron diferencia significativa en el peso al nacer a término de 55 g entre cada una de las primeras cuatro ciudades estudiadas, pero que se incrementó a aproximadamente 250 g entre Puno y Cerro de Pasco. La reducción del peso fue significativa por encima de los 2 340 m y mucho mayor por encima de los 4 000 m. Así, la diferencia fue de 412 g entre Lima y Cerro de Pasco. Los neonatos masculinos tuvieron más peso que los femeninos a diferentes niveles de altura. Estos hallazgos difirieron con estudios anteriores, de autores nacionales y extranjeros, y han puesto en controversia las teorías lanzadas para explicar el fenómeno de disminución de peso a mayor altura. Interesantes trabajos futuros permitirán actualizar el conocimiento sobre las diferencias de peso al nacer y el sexo en la altura, es decir, si las diferencias de peso son debidas solo a la disminución del oxígeno ambiental, a la pobreza y malnutrición, o a que aún el ser humano no se ha adaptado totalmente a las alturas por encima de los 4 000 msnm<sup>(5)</sup>, que es lo que parece va surgiendo de estas investigaciones. De paso, este trabajo ha confirmado que la paridad se incrementa conforme se asciende en altura, lo que pudiera ser una medida para compensar los resultados reproductivos de la mujer y el hombre en la altura<sup>(6,7)</sup>.

Completa la trilogía sobre Peso al nacer en las alturas del Perú el ar-

tículo Factores de los padres condicionantes del peso al nacer en recién nacidos a término a 3 400 msnm. Los autores quisieron establecer los factores condicionantes paternos, y también un perfil socioeconómico de referencia. Con mucho interés observamos que en la población estudiada, con una condición socioeconómica mejor que las anteriormente reportadas en otros estudios realizados en peso al nacer en el Cusco y otras ciudades altas con relación al nivel del mar, los factores condicionantes de significación estadística fueron, en el padre, la edad, grado de instrucción, ocupación, altura de nacimiento, permanencia en la altura; y, en la madre, la edad, grado de instrucción, ocupación, altura de nacimiento, permanencia en la altura, suplemento de hierro, ingreso económico familiar, gestaciones previas, antecedente de hijos vivos, talla y peso placentario. La suma de las 28 variables maternas y paternas definidas a través del perfil planteado fue directamente proporcional con el peso al nacer, a 3 400 m sobre el nivel del mar.

Lo interesante de la trilogía *Peso al Nacer en las Alturas del Perú* es que los datos encontrados en una población socioeconómicamente de estrato medio, los recién nacidos a 3 400 msnm pesaron en promedio 3 263 g, es decir, más de lo esperado por haber nacido en dicha altitud. En efecto, los autores hallaron también que la diferencia en peso es mayor conforme aumenta la altitud en que nace el bebe, significativa por encima de los 2 340 m y mucho mayor por encima de los 4 000 m; así, la diferencia de peso fue de 412 g entre Lima y Cerro de Pasco. Pero, no todo parece ser la altitud, como lo muestran los autores en la parte final de

la trilogía, pues el peso entre la población del hospital de EsSalud del Cusco y Lima fue solo de 121 g, por lo que hay que pensar que habría otros factores que expliquen este resultado. Los autores muestran que hay factores estadísticamente significativos relacionados, tanto en el hombre como la mujer en estudio, entre los cuales resaltan la edad, educación, estado socioeconómico, entre otros; pero, también encontraron asociación significativa de la permanencia de los ancestros en la altura, lo cual se relaciona con la idea de que la adaptación fisiológica a la altura tomaría muchas generaciones<sup>(5, 8-11)</sup>. Interesantísimos son los hallazgos de esta trilogía de artículos del equipo científico liderado por el Dr. Wilfredo Villamonte, de la ciudad del Cusco, que merecen nuevas investigaciones que aporten a esclarecer estas discrepancias en hallazgos, opiniones y contradicciones en relación al recién nacido peruano de las alturas. Así mismo, el tema peso al nacer en el Perú puede ser un tema principalísimo en un futuro congreso de nuestra Sociedad, para conocer lo avanzado y definir estrategias que favorezcan al feto por nacer, a su progenitora y a la reproducción en general.

Dos artículos que publicamos después de la trilogía se refieren a la experiencia adquirida con la flujometría o velocimetría Doppler en el estudio fetal, tecnología que permite apoyar a la ecografía básica en señalar la normalidad y descartar la anormalidad, tanto anatómica, como de crecimiento, desarrollo y del bienestar fetal. El primer trabajo, *Flujometría Doppler patológica* y su correlación con el pronóstico perinatal a corto plazo, asocia los hallazgos Doppler patoló-



gicos con el resultado perinatal, por el momento hasta el sexto mes, en una población bien controlada. Tenemos la experiencia de investigaciones realizadas en fetos, con diagnósticos de alteraciones diversas, pero que carecen del seguimiento necesario para establecer la bondad de la tecnología diagnóstica en ayudarnos a sugerir pautas de manejo; sin embargo, la experiencia acumulada nos permite asegurar su utilidad. La mortalidad fue mayor y el peso al nacer más bajo en el grupo de fetos con flujometría Doppler tipo IV. En general, los casos de flujometría Doppler que señalaban compromiso hemodinámico severo tuvieron tasa alta de mortalidad, por lo que los autores no recomiendan continuar el embarazo en los tipos Doppler patológico III y IV, si ya existe madurez pulmonar fetal.

En un trabajo anterior publicado en la RPGO, se indicaba la importancia del estudio de la arteria cerebral media en alteraciones del bienestar fetal<sup>(12)</sup>, especialmente en la preeclampsia. En el artículo Flujo venoso fetal e índice cerebro placentario como indicadores de hipoxia fetal en gestantes preeclámplicas severas, los estudios Doppler fetal en los 7 días previos al parto, la alteración del índice cerebro placentario y del flujo del ductus venoso de Aranzio pudo detectar recién nacidos con resultado perinatal adverso por hipoxia fetal, siendo prueba predictiva de RCIU y oligohidramnios, en pacientes con preeclampsia severa.

Publicamos luego un artículo especial referido a que La planificación familiar requiere atención especial como estrategia para reducir la mortalidad

materna. En él los autores presentan los resultados de tres Foros Regionales realizados para conocer el estado actual de los servicios de planificación familiar y su relación con las cifras actuales de mortalidad materna. Los foros contaron con la participación de grupos de expertos nacionales y de cada una de las tres regiones involucradas en la intervención (Arequipa, Piura y Ucayali). Leyendo el documento, apreciamos la importancia de estos encuentros, donde se ha evaluado aspectos sobre mortalidad materna, derechos sexuales y reproductivos, situación de la planificación familiar y sobre la Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza regional. Los participantes encontraron que aún existen brechas en la atención obstétrica y en las actividades de planificación familiar, que se reflejan en que la fecundidad no es la deseada de las mujeres, los embarazos en adolescentes continúan siendo un problema serio y las cifras de aborto inseguro aún son preocupantes. Como consecuencia, se requerirá fortalecer las actividades de planificación familiar y mejorar el acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva. Sugerimos apreciar el documento con una lectura apropiada y meditada, de manera de participar desde cada uno de nuestras posiciones para conseguir las metas aspiradas en beneficio del bienestar de la mujer peruana.

Presentamos luego sendas revisiones sobre Consideraciones sobre cardiopatía congénita y gestación y Consideraciones sobre cardiopatía adquirida y gestación, en donde los autores hacen una puesta al día sobre la asociación de las cardiopatías y la

gestación, con las modificaciones consiguientes, sus problemas y cómo manejarlas.

Finalizamos los artículos del presente número con un interesante caso clínico de Siameses: reporte de un caso de gemelos unidos, tipo toracópagos, en una paciente de 14 años de edad, diagnosticado por ecografía y que requirió intervención cesárea corporal más técnica B. Lynch.

Al despedirnos hasta el próximo número lo hacemos comunicándonos el gran orgullo del Comité Editorial de haber sido invitados por la prestigiosa indexadora IMBIOMED -el Índice Mexicano de Revistas Biomédicas Latinoamericanas - a incluir a la Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia en su importante catálogo de revistas, en donde nuestros colaboradores y lectores podrán encontrarnos en la dirección <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/catalogo.html> <sup>(11)</sup>.

Dr. José Pacheco Romero  
Director  
jpachecoperu@yahoo.com

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Romo V. Dinosaurios y tiburones habitaron en el Parque Nacional Huascarán. Diario El Comercio, Lima. 3 de setiembre de 2011.
2. Wikipedia La enciclopedia libre. Estrecho de Bering. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Estrecho\\_de\\_Bering](http://es.wikipedia.org/wiki/Estrecho_de_Bering). Obtenido el 4 de setiembre de 2011.
3. Pino M. Teorías del poblamiento de América. Disponible en: <http://www.slideshare.net/diapositivasupt/teorias-del-poblamiento-de-america-230534>. Obtenido el 4 de setiembre de 2011.



4. Campos P. Historia del Perú. 3. Primeras poblaciones: cuevas y horticultores. Disponible en: [http://www.geschichteinchronologie.ch/am-S/peru/gS/Campos/03\\_erste-bevoelkerungen-ESP.html](http://www.geschichteinchronologie.ch/am-S/peru/gS/Campos/03_erste-bevoelkerungen-ESP.html). Obtenido el 4 de setiembre de 2011.
5. Bennett A, Sain SR, Vargas E, Moore LG. Evidence that parent-of-origin affects birth-weight reductions at high altitude. *Am J Hum Biol.* 2008;20(5):592-7.
6. Gonzales GF. Contribución peruana al estudio de la reproducción humana en la altura, desde los cronistas de la conquista a la actualidad. *Acta andina.* 1998;7(1):57-70.
7. Villena A. Factores asociados a la edad de menopausia y estudios sobre la menopausia en el Perú. *Diagnóstico.* 2000;39(2). Disponible en: <http://www.fihu-diagnostico.org.pe/revista/numeros/2001/marabr01/65-69.html>.
8. Wehby GL, Castilla EE, Lopez-Camelo J. The impact of altitude on infant health in South America. *Econ Hum Biol.* 2010;8(2):197-211.
9. Stinson S. Nutritional, developmental, and genetic influences on relative sitting height at high altitude. *Am J Hum Biol.* 2009;21(5):606-13.
10. Gonzales GF. Peruvian contributions to the study on human reproduction at high altitude: from the chronicles of the Spanish conquest to the present. *Respir Physiol Neurobiol.* 2007;158(2-3):172-9.
11. Bogin B, Rios L. Rapid morphological change in living humans: implications for modern human origins. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol.* 2003;136(1):71-84.
12. Huamán M, Zapata J. Índice de resistencia de las arterias umbilical y cerebral media en gestaciones normales de 20 a 40 semanas. *Rev Per Ginecol Obstet.* 2000;46(2):164-7.
13. IMBIOMED. Catálogo de Revistas. Disponible en: <http://www.imbiomed.com.mx/1/1/catalogo.html>. Obtenido el 11 de setiembre de 2011.