



Madrid, miércoles 30 de septiembre de 2015

## Nuevos datos óseos confirman la baja diversidad genética de los grupos neandertales

- La alta incidencia de anomalías congénitas en vértebras cervicales halladas en la cueva de El Sidrón (Asturias) se interpreta como resultado de la endogamia
- Un estudio del CSIC muestra evidencias que sugieren altos niveles de emparejamiento entre los miembros de los grupos neandertales, un factor que pudo contribuir a su extinción

Los neandertales vivían en pequeños grupos, relativamente aislados, con una baja diversidad genética, según indica un nuevo análisis de restos óseos hallados en la cueva de El Sidrón (Asturias). Dichas conclusiones se suman a los datos paleogenéticos previos que perfilan el comportamiento grupal de esta especie humana extinta. La alta incidencia de anomalías congénitas en la primera vértebra cervical, llamada atlas, junto con la retención de caninos de leche, se interpreta como resultado de la endogamia en el grupo de neandertales que habitó en la cueva asturiana, según un estudio liderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El trabajo se publica en la revista *PLOS ONE*.

“Las anomalías congénitas han sido halladas en dos de los tres atlas recuperados en el yacimiento de El Sidrón, de un grupo compuesto por un total de 13 neandertales”, señala Antonio Rosas, director del estudio e investigador del CSIC en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid. “El atlas forma un anillo de hueso donde descansa el cráneo, y puede presentar una gran variedad de anomalías congénitas de baja frecuencia en la parte anterior y posterior del anillo. Dentro de estas anomalías, la más sencilla es la dehiscencia (falta de cierre) del arco posterior en la línea sagital media, que en poblaciones humanas actuales se presenta con una frecuencia baja, que oscila entre el 1% al 4%”, explica Rosas.

“En la práctica clínica el hallazgo de este defecto del atlas es casual en la mayoría de los casos, y se suele producir por pruebas de imagen médica (radiografías, tomografía axial) solicitadas por ejemplo por traumatismos en la región cervical”, añade Luis Ríos, primer firmante del artículo. “Uno de los atlas de El Sidrón presenta este defecto. El segundo atlas presenta una dehiscencia del arco anterior también en la línea sagital

media. Se trata de un defecto que se presenta con una frecuencia mucho menor, por debajo del 0.1% en poblaciones humanas modernas”, señala este investigador.

¿Cómo se explica la presencia de dos de estas anomalías congénitas de baja frecuencia en un grupo neandertal tan reducido? “Hay tres posibles explicaciones”, señala Antonio Rosas. La primera es que ésta anomalía congénita tenga una base genética y la alta frecuencia indique que estos dos individuos neandertales son familiares. Esta interpretación casa con los estudios genéticos realizados en El Sidrón, en los que se deducen relaciones de parientes entre los individuos del grupo.

La segunda explicación se superpone a la primera, y apunta a la endogamia o “práctica de contraer matrimonio personas de ascendencia común o naturales de una pequeña localidad o comarca”, según la definición de la RAE. Precisamente, el escenario demográfico dibujado para los humanos del Pleistoceno consiste en grupos de pequeño tamaño y dispersos, lo que favorecería el emparejamiento dentro del mismo grupo y consiguientemente y a largo plazo, dentro de la misma familia.

“A lo largo del tiempo, la endogamia puede generar un aumento en la frecuencia de pequeñas variantes y anomalías congénitas del esqueleto (como transposición de dientes, defectos vertebrales como las dehiscencias del atlas, costillas cervicales), y una mayor frecuencia de estas anomalías se ha observado por ejemplo en poblaciones humanas isleñas o localizadas en zonas aisladas”, detalla Ríos. Incluso en la biología de la conservación estas anomalías se pueden emplear como indicadores de endogamia en zonas de repoblación de fauna.

Por otro lado, los estudios genéticos más recientes realizados en muestras provenientes de El Sidrón, Vindija (Croacia) y Siberia, apuntarían a un emparejamiento frecuente entre neandertales con relaciones de parentesco cercanas, y las anomalías congénitas del atlas en El Sidrón se podrían interpretar como otra señal, en este caso esquelética, de endogamia en los neandertales de esta zona geográfica. En conjunto, “el panorama demográfico de los grupos neandertales esclarecido en los últimos años permite dar una explicación biológica al declive numérico de las poblaciones neandertales, que con el paso del tiempo pudo haber desembocado en su extinción definitiva”, apunta Rosas.

Una tercera explicación vincula posibles deficiencias congénitas (por ejemplo, defectos en el cierre del tubo neural) con condiciones ambientales adversas durante los periodos tempranos de gestación, como por ejemplo un patrón de alimentación deficiente en algunos nutrientes. Aunque la acumulación de datos genéticos y osteológicos señala un escenario demográfico de endogamia, la contrastación de esta hipótesis solo vendrá de nuevos estudios de restos neandertales, concluyen los investigadores.

Luis Ríos, Antonio Rosas et al. **Possible Further Evidence of Low Genetic Diversity in the El Sidrón (Asturias, Spain) Neandertal Group: Congenital Clefts of the Atlas.** *PLOS ONE*.