

Jorge Alejandro Suby
Leandro Hernán Luna
Claudia Marcela Aranda
Gustavo Ariel Flensburg

Paleopatología

Igual que muchos otros aspectos del mundo en que vivimos, la salud y las enfermedades que afectan a la humanidad han cambiado con el tiempo, y lo seguirán haciendo en el futuro. Para comprender la evolución de la salud humana a lo largo de cientos o miles de años se analizan los restos de quienes vivieron entonces, principalmente huesos y dientes, aunque en ocasiones también tejidos blandos, pelo y uñas preservados en momias por lo común encontradas en excavaciones arqueológicas. La *paleopatología* humana es la disciplina científica que estudia las evidencias de enfermedades pretéritas en esos restos y evalúa cómo las sociedades se adaptaron a ellas.

Las investigaciones paleopatológicas son interdisciplinarias, ya que por lo común integran, entre otros, conocimientos médicos, biológicos, arqueológicos y antropológicos. Si bien en Europa sus primeros antecedentes datan de hace no menos de cinco siglos, se estableció como disciplina científica moderna a partir de fines del siglo XIX o inicios del XX. Actualmente dispone de métodos radiográficos, moleculares y osteológicos que le permiten abordar sobre bases firmes el estudio de las enfermedades del pasado. Los enfoques poblacionales y la integración de información biológica y cultural le permitieron definir, a partir de la década de 1960, conceptos teóricos y métodos que hoy se consideran bien establecidos.

Entre esos conceptos teóricos se encuentra el *enfoque o modelo biocultural del estrés*, generado a partir del trabajo de un conjunto de antropólogos de los Estados Unidos, entre ellos George Armelagos (1936-2014), de la Universidad de Massachusetts y luego de la de Emory, en Atlanta (Georgia), y su discípulo Alan Goodman, del Hampshire College, en Amherst (Massachusetts).

Dicho enfoque considera que nuestra salud no solo es un hecho biológico, sino que está asociado de manera intrínseca con gran cantidad de factores socioeconómicos, culturales y ambientales. Por ejemplo, el acceso desigual a los recursos puede causar desnutrición en una parte de la población y reducir la resistencia inmunológica a enfermedades infecciosas, las cuales a su vez agravan la deficiencia nutricional de las personas afectadas. Al mismo tiempo, factores culturales como las técnicas que conducen a una más eficiente producción de alimentos pueden mitigar la situación de estrés, o bien incrementarla por la exclusión o el trato desigual de niños, enfermos o ancianos.

El modelo biocultural intenta explicar las formas en que los individuos y las poblaciones se adaptan a su entorno socioambiental y ve en la salud la medida del esfuerzo del organismo por adaptarse a su medio biológico y social. El estrés y las marcas que este deja en los restos del esqueleto resultan de ese esfuerzo y constituyen signos de

¿DE QUÉ SE TRATA?

Las huellas de enfermedades en restos humanos son evidencias de la historia de la salud de las personas y las poblaciones.

la lucha del organismo por salir airoso de una situación adversa. Dado que las enfermedades pueden reducir las posibilidades de sobrevivir y reproducirse, son parte del proceso de adaptación biológica humana a su ambiente.

Con este enfoque, la paleopatología actual proporciona información sobre cómo y cuándo evolucionaron las enfermedades, y por qué algunos individuos y poblaciones son más propensos a sufrirlas que otros. También aporta datos acerca de la distribución geográfica y los cambios evolutivos de algunas dolencias en el pasado, como la osteoporosis, el cáncer, la tuberculosis, la lepra o la sífilis, algunas de ellas de gran importancia en la actualidad.

Asimismo, permite evaluar la influencia de los factores socioeconómicos, culturales y biológicos en situaciones de violencia entre individuos y poblaciones, y contribuye a comprender cómo algunos cambios sociales y culturales afectan la salud. Por ejemplo, cómo influyeron en la salud de los grupos humanos las diferentes maneras de obtener alimentos, ya sea caza-recolección, agricultura o cría de animales, lo mismo que las grandes migraciones y el desarrollo industrial. Ese reconocimiento de las trayectorias evolutivas de las enfermedades ayuda a comprender los procesos patológicos vividos en nuestros días.

La salud en el pasado

La principal fuente de información paleopatológica es el estudio de restos mortales (esqueletos, dientes y

tejidos momificados o calcificados), el que en algunos casos se complementa con registros históricos. Luego de la muerte los cuerpos sufren transformaciones cuyo resultado depende de cómo las sociedades los traten y de las condiciones de los lugares en que los depositen o entierren.

Las creencias y los ritos funerarios de cada grupo humano influyen en la forma en que los restos se preservan y en las posibilidades de recuperarlos. En la mayoría de las sociedades, no todos los difuntos son tratados igual: las diferencias pueden depender, entre otros factores, de estatus social, sexo, edad y causa de la muerte. Las características ambientales de los lugares de sepultura o entierro pueden determinar que se conserve una parte de los tejidos blandos, los que por lo común se pierden en su totalidad y solo quedan, de manera completa o fragmentaria, huesos y dientes.

A pesar de los avances realizados en los últimos años, es limitado lo que el estudio de restos humanos permite descubrir sobre la salud. Muchas enfermedades no dejan rastros en los huesos o los dientes: los trastornos intestinales, por ejemplo, solo pueden descubrirse en restos momificados. Muchas lesiones observadas en los huesos y la dentadura pueden provenir de más de una enfermedad, de modo que resulta imposible conocer su origen exacto solo estudiando las características de la lesión, pero a veces eso se logra teniendo en cuenta factores como qué huesos están afectados, la distribución de las lesiones en el esqueleto, el tipo específico de alteración,

Mandíbula de un individuo adulto en la que se distinguen rastros de procesos infecciosos, como la perforación, y se constata que sufrió numerosas pérdidas de dientes antes de morir. Excavada por Luis Borrero y su equipo en el sitio arqueológico Orejas de Burro, Santa Cruz, ca. 3500 años antes del presente. Cada segmento de la escala representa 1cm.



la edad, el sexo y otros. O por lo menos se consigue establecer el tipo de patología causante (congénita, infecciosa, tumoral, degenerativa, metabólica, accidente, etcétera).

Estas limitaciones no deben sorprendernos si consideramos que en muchos casos diagnosticar un enfermo es también difícil, aun con una gran cantidad de información clínica ausente de los análisis paleopatológicos. Para estos, hay casos en que resultan reveladoras las imágenes radiográficas o las tomografías computadas, las que permiten descubrir lesiones internas en momias sin dañarlas ni afectar su preservación. Algunos análisis de laboratorio pueden revelar la presencia de agentes patógenos, como bacterias, las que resultan identificadas si aparecen ácidos micólicos, que son lípidos presentes en las paredes celulares de algunas bacterias.

En las últimas dos décadas, con el progreso de la genética molecular, los análisis de ADN han permitido descubrir la presencia de microorganismos asociados con determinadas enfermedades y aportado importantes evidencias acerca de la dispersión e historia evolutiva de ellas. Así, por ejemplo, hemos logrado reconstruir una parte importante de la historia de la tuberculosis, una enfermedad causante de estragos en la salud humana tanto en el pasado como en la actualidad.

Es sabido el uso de los análisis de isótopos radiactivos para establecer la edad de muchos restos. El caso más conocido es el del carbono 14, que permite dataciones de restos vegetales o animales de hasta unos 50.000 años. Además existen isótopos no radiactivos de carbono y de nitrógeno cuya presencia en dientes y huesos proporciona información sobre la dieta, útil para interpretar carencias nutricionales o metabólicas asociadas con enfermedades como el escorbuto o la osteomalacia, producidas por deficiencia de vitaminas C y D respectivamente. Dietas inadecuadas también pueden debilitar el sistema inmunológico y poner a los individuos en una situación de mayor vulnerabilidad.

Otra línea de análisis es la identificación de parásitos asociados con los esqueletos, pues revelan relaciones simbióticas entre poblaciones humanas y animales, entre ellas las enfermedades infecciosas de estos transmisibles a las personas (llamadas zoonosis).

La paleopatología en la Argentina

A partir de 1990 las investigaciones paleopatológicas tomaron impulso en la Argentina. Hoy se estudian con métodos modernos evidencias de una gran variedad de enfermedades. La mayoría de esas investigaciones está a cargo de arqueólogos, por lo que los análisis estén mayormente orientados a comprender la dinámi-



Porción de cráneo de un adulto joven con numerosos poros, que son lesiones producidas por anemia. Excavado en 2008 por Hugo Tucker y Laura Salgán en el sitio arqueológico Bajada de las Tropas 1, Malargüe, ca. 500 años antes del presente. Cada segmento de la escala representa 1cm.



Vértebra lumbar de un individuo adulto con formaciones anormales de hueso en la parte superior producidas por artrosis, una enfermedad de las articulaciones común en la actualidad. Excavada por Gustavo Martínez y Gustavo Flensburg en 2006 en el sitio arqueológico Paso Alsina 1, provincia de Buenos Aires, ca. 500 años antes del presente. Cada segmento de la escala representa 1cm.



Cuerpo de vértebra dorsal de un individuo adolescente con una punta de proyectil incrustada que le causó la muerte, como se deduce de su ubicación. Excavado por Gustavo Martínez y Gustavo Flensburg en 2006 en el sitio arqueológico Paso Alsina 1, provincia de Buenos Aires, ca. 500 años antes del presente. Cada segmento de la escala representa 1cm.



Segunda y tercera vértebras cervicales fusionadas. Pertenecieron a un niño con una enfermedad congénita conocida por síndrome de Klippel-Feil, que produce malformaciones durante el desarrollo embrionario. Excavadas por Mónica Salemmé y Fernando Santiago en el sitio arqueológico Margen Sur, Tierra del Fuego, ca. 900 años antes del presente. Cada segmento de la escala representa 1cm.

ca social y biológica de las distintas comunidades precolombinas, las condiciones de vida asociadas con los estilos de vida de cazadores-recolectores-pescadores, las consecuencias del advenimiento de la agricultura y la cría de animales, y los cambios producidos en los pueblos nativos como resultado del contacto con los conquistadores europeos.

Este tipo de investigaciones abarca gran variedad de temas. En algunos casos, buscan identificar los alimentos consumidos por el análisis de caries, rastros de infecciones bucales y pérdidas de dientes, y deducir las enfermedades probablemente padecidas como consecuencia de dietas inadecuadas. Además, desde hace algunos años se realizan numerosos estudios de la misma clase en restos humanos contemporáneos del país.

Determinadas consecuencias de traumatismos o contusiones, como huesos rotos o deformados, permiten hacer inferencias sobre acontecimientos o estilos de vida, por ejemplo, situaciones de violencia y de guerra, y también dejan rastros en huesos ciertas enfermedades infecciosas como las mencionadas tuberculosis y sífilis. El análisis de esos rastros de enfermedades infecciosas proporciona información sobre la demografía, movilidad y dispersión de agentes infecciosos.

El estudio de enfermedades de las articulaciones, como la artrosis, o el de las alteraciones en zonas de inserción de músculos en los huesos, permiten discutir el nivel de actividad física y advertir los cambios en el estilo de vida. Recientemente se han dado a conocer, en restos humanos prehispánicos encontrados en la Argentina, casos de otros tipos de enfermedades, entre ellas tumorales y congénitas, novedosos para la paleopatología local.

El análisis y el posterior destino de restos humanos está sujeto a salvaguardas éticas como las recogidas en el 'Código deontológico para el estudio, conservación y gestión de restos humanos de poblaciones del pasado', de la Asociación de Antropología Biológica Argentina (accesible en <http://revistas.unlp.edu.ar/raab/article/viewFile/797/741>), que cita el artículo 'Derechos y reclamos de los pueblos indígenas' publicado en el número 152 de CIENCIA HOY, el cual entre sus prescripciones establece que los estudios provean información para mejorar el conocimiento de las poblaciones actuales, y no se basen solo en el interés científico de conocer las sociedades antiguas. Así, la paleopatología no solo contribuye a conocer el pasado: también proporciona información sobre nuestro presente. 

Los autores agradecen a F De Haro, JP Matta y V Gómez por sus valiosos comentarios.

LECTURAS SUGERIDAS

BUIKSTRA JE & BECK LA, 2006, *Bioarchaeology. The Contextual Analysis of Human Remains*, Academic Press, Amsterdam.

CAMPILLO D, 2012, *Paleopatología. Los primeros vestigios de la enfermedad*, Fundación Uriach 1838, Barcelona.

ROBERTS C & MANCHESTER K, 1995, *The Archaeology of Disease*, Cornell University Press, Ithaca NY.

SUBY J et al., 2016, 'Paleopatología: interpretaciones actuales sobre la

salud en el pasado', en Madrigal L y González-José R (eds.), *Introducción a la antropología biológica*, Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica.

UBELAKER D, 2003, 'Enterramientos humanos. Excavación, análisis, interpretación', *Munibe*, Suplemento 24, accesible en <http://www.aranzadi.eus/catalogo/munibe/munibe-suplemento/enterramientos-humanos-excavacion-analisis-interpretacion>.



Jorge Alejandro Suby

Doctor en ciencias biológicas, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Investigador adjunto en el Centro de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (Incuapa), Unicen-Conicet.
jasuby@conicet.gov.ar



Leandro Hernán Luna

Doctor en arqueología, UBA.

Investigador adjunto en el Idecu, UBA-Conicet.
lunaranda@gmail.com



Claudia Marcela Aranda

Licenciada en ciencias antropológicas, UBA.
Jefa del área de Antropología Biológica, Museo Etnográfico JB Ambrosetti, UBA.
arandaclau@gmail.com



Gustavo Ariel Flensburg

Doctor en arqueología, Unicen.
Investigador asistente en el Incuapa, Unicen-Conicet.
gflensbo@soc.unicen.edu.ar