

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN

Historia de la preservación de cadáveres humanos

Jaime Alfonso Beltrán Guerra

Profesor Asociado – Unidad de Anatomía y Embriología – Departamento de Morfología

Facultad de Medicina – Universidad Nacional de Colombia

jabeltrang@unal.edu.co

HISTORIA DE LA PRESERVACIÓN DE CADÁVERES HUMANOS

Resumen

Desde hace miles de años y con diferentes propósitos que van desde lo religioso hasta lo científico, el hombre ha practicado, valiéndose de diversas técnicas la preservación de cuerpos. Se pretende presentar una presentación de las más notables culturas que han llevado a cabo esta práctica y de igual manera

Palabras clave

Conservación, preservación, embalsamamiento, momias

Diversas culturas han desarrollado sistemas de embalsamamiento. Esta fue una práctica común en múltiples pueblos alrededor del mundo. Los significados de dichas prácticas no siempre han sido claros y la interpretación desde nuestro tiempo ha sido cambiante. En la mayoría de las ocasiones, parece haber ideas comunes relacionadas con la conciencia de la muerte, la concepción de otra vida diferente después de la muerte y la preservación del cuerpo. Sin duda, independientemente de los ritos sociales, esta interpretación incluye la alta apreciación del cuerpo de un individuo

cercano o especial.

Entre las culturas más antiguas con sistemas de preservación de cuerpos humanos se encuentran egipcia en el antiguo continente, y la de los Chinchorros canastos en América. Se revisarán las técnicas utilizadas por dichos pueblos.

ANTIGUO EGIPTO

Los egipcios realizaron momificaciones de personas y animales por cerca de 3000

años antes de Cristo. Ellos creían firmemente en la resurrección y la preservación del cuerpo se convirtió en un asunto de supervivencia en el más allá. El embalsamamiento era un ritual sagrado que requería dedicación y esfuerzo. El ritual era sacro y además secreto; entonces, en una curiosa paradoja, no podía ser escrito por una de las culturas escritoras por excelencia. Herodoto hacia el año 450 antes de Cristo descubrió y registró el secreto.

Los egipcios en primer lugar, extraían el cerebro a través de la nariz con un gancho de hierro y disolvían los remanentes del encéfalo con sustancias químicas. Realizaban una incisión en el flanco del abdomen con un cuchillo de piedra de obsidiana etíope y a través de ella extraían los órganos abdominales. Luego bañaban las cavidades con vino de palma y las rellenaban con hierbas aromáticas como mirra y cassia (prescindían del incienso). El cuerpo entonces era cubierto con natrón durante 70 días. Al finalizar este periodo, el cuerpo era limpiado y envuelto con vendas de lino pegadas con goma.

Gracias a los trabajos de Doctor Bob Brier de la Universidad de Maryland fue posible tener un conocimiento extenso de las características y de los problemas técnicos relacionados con ese proceso.

Los egipcios utilizaron cuchillos de bronce con 88% de cobre y un gancho metálico para la extracción del cerebro. Estos utensilios y sustancias utilizados en el proceso nos permiten hacer un recuento de los territorios del imperio

egipcio y sus aún más, de sus extensos lazos comerciales.

El natrón era una mezcla de cloruro de sodio, bicarbonato de sodio y carbonato de sodio, obtenidos de los lagos salados del área de Wadi Natrum situados al norte del Cairo. Las especies aromáticas se obtenían por medio del comercio con Sudán, Yemen y Somalia, y el vino de palma provenía del área de la actual Nigeria. Hay evidencia del uso de barro del mar muerto y han podido identificarse dos grandes épocas de acuerdo a la presencia o no en las momias, de feldespatos procedentes del mar muerto. Así, hay un período de momias antiguas preparadas antes del 2000 A. C., y otro posterior donde aparece el feldespato del mar muerto producto de la expansión del imperio y el comercio con Palestina. Analizando biomarcadores como el esterano y los triterpenos penta cíclicos con espectrofotometría de masas y cromatografía de gases, se ha confirmado la procedencia del feldespato. También se ha pretendido caracterizar los vegetales estudiando con espectrofotometría los taninos. Además, se ha documentado la presencia de cera de abejas con alcanos impares de 27 a 31 carbonos y productos aromáticos relacionados con plantas usadas en el embalsamamiento.

Los órganos extraídos eran depositados en 4 vasos cerámicos, conocidos ahora como vasos canópicos, el nombre proviene del capitán griego Canopus que fue embalsamado a la manera egipcia. Allí los órganos se preservaban con natrón para que se reintegraran al cuerpo en el más allá.

El proceso se llevaba a cabo sobre un tablón de cerca de 180 centímetros de ancho cruzado por 4 surcos a lo largo. Asociadas al rito, había múltiples estatuillas con escrituras jeroglíficas llamadas ushabtiu que respondían por el difunto frente a las divinidades de la otra vida.

Es muy probable como ya se indicó, que el proceso se iniciara con la extracción de cerebro. Después de la experiencia de replica de la momificación en un cadáver moderno se cree que se rompía la lamina cribosa con un gancho de cobre y luego se procedía a girar múltiples veces este instrumento u otro para licuar el cerebro a su alcance; luego se ponía el cadáver invertido para permitir el drenaje del cerebro y se procedía a limpiar con trozos de lino los restos en la cavidad.

Posteriormente se realizaba la extracción de las vísceras. Esta se llevaba a cabo haciendo primero una incisión en el lado izquierdo del abdomen de cerca de 87 milímetros en promedio. Por esta abertura se extraían los órganos peritoneales y pélvicos e incidiendo luego el diafragma se extirpaban los pulmones. Intencionalmente solo se dejaba el corazón. Al extraer las vísceras en especial el tubo digestivo, se eliminaba una fuente importante de putrefacción. Tal parece que, en forma curiosa, el conocimiento anatómico egipcio no se correlacionaba con su habilidad para embalsamar: el riñón por ejemplo, no fue reconocido y al cerebro no se le daba ninguna importancia. De hecho, la disección de cadáveres para estudio

estuvo prohibida en Egipto hasta el inicio de la dominación griega con Alejandro el grande en el año 332 antes de Cristo, y sus conocimientos parecían provenir de la disección animal.

Una vez desocupadas las cavidades, se procedía a introducir en su interior paquetes de natrón envueltos en lino, junto con especias aromáticas desmenuzadas para luego cubrir por todas partes el cadáver con natrón, incluso por debajo. Esta disposición justifica la amplitud de la mesa y los surcos presentes en ellas. El objetivo de este procedimiento era producir la deshidratación extensa del cadáver. Las especias aromáticas adicionaban efectos repelentes para los insectos y eran microbicidas. A este proceso contribuían las condiciones de baja humedad y alta temperatura de Egipto. Las pocas citas escritas, llevan a concluir que el tiempo promedio de deshidratación en natrón era de alrededor de 35 días.

Al final de este periodo la deshidratación no era completa pero, como se ha demostrado con la replicación del proceso, no se presentaba putrefacción y la pequeña cantidad de líquidos remanentes permitía acomodar el cuerpo para envolverlo en las vendas de lino. El proceso es el responsable de la coloración marrón oscura de este tipo de momias. La pérdida de peso a los 35 días era más o menos equivalente al 40% del inicial. Entonces, se continuaba la deshidratación. (El cuerpo utilizado en el experimento modelo perdió otro 16% de su peso en los siguientes cuatro meses).

MOMIAS EN AMERICA

El embalsamamiento en América tiene una larga tradición que incluye muestras notables en las culturas chinchorro, incaica y otras relacionadas.

Culturas chinchorro e incaica

La cultura chinchorro, una de las más antiguas culturas preincaicas localizada en la costa norte de Chile, ha aportado momias de una antigüedad equivalente a las egipcias, con dataciones de radiocarbono que las fechan alrededor del 2000 A.C. (considérese que la datación más antigua de momias está alrededor del 2150 A. C. en Egipto). El proceso tuvo diferentes facetas y al parecer momentos que podrían caracterizarse en varias modalidades:

1. La extracción de vísceras y tejidos blandos, incluso de los huesos, con el propósito de preservar la piel. La cual era rellena con arcilla y totora.
2. La extracción exclusiva de la vísceras acompañada con el reforzamiento de los miembros con varillas de totora, un junco que crece en el lago Titicaca; el relleno con arcilla y lana de camélidos como la llama.
3. Conservación del cadáver con vísceras.

Estas modalidades se combinaban a su vez con el recubrimiento del cadáver con arcilla y su pintura con pigmentos negros o rojos. Además de la envoltura con cordel de porciones o de la totalidad del

cuerpo. Igualmente, el cubrimiento con pieles humana o animal y plumas.

En los métodos de conservación prehispánicos está por determinarse la composición química de las arcillas y su contribución en la preservación de los cuerpos. Se han buscado trazas de sustancias y de extractos vegetales usados en el embalsamamiento, ya que no existía una tradición escrita para revisar registros de este proceso que de igual forma, tomó ventaja de las condiciones ambientales de baja humedad lo cual ayudó a la preservación en muchas culturas.

En la colección de momias hay pruebas del secado al ambiente, así como del uso del fuego y el humo.

En las culturas incaicas y relacionadas destacan diferentes hallazgos:

- El grupo de momias conocidas como las momias de la laguna, perteneciente a los pueblos chachapoyas, que se caracterizaron por vivir en el piedemonte amazónico peruano y por tanto, en zonas calientes y de alta humedad, un ambiente inusual en las culturas que realizaron la momificación.

Estas momias están datadas entre 600-1500 después de Cristo. En ellas, se evidenciaron procedimientos como la evisceración a través del ano y el uso de hierbas en el embalsamamiento; las momias eran incluidas en un fardo funerario, con lienzo y cápsula de

arcilla.

- En Llullaillaco, un nevado del norte de Argentina, a más de 6700 metros, se encuentran momias infantiles, en número de veinte, halladas en un excelente estado, las cuales fueron conservadas sin realizar evisceración. Estas momias marcan un hito en la altura, a la cual se han encontrado cuerpos humanos momificados.

En los dos casos anteriores, se desconoce la mayoría de los detalles técnicos del proceso de embalsamamiento.

Momias muiscas

Las momias recolectadas en Colombia provienen en su mayoría de Boyacá y pertenecen a la cultura Muisca o a otras relacionadas con ella. De las momias obtenidas, las procedencias establecidas o referidas son: Chiscas, Gachantiva. Leiva, Socotá, Pisba. Gámeza, Iguaque, Muzo, Socotá, Sogamoso. Tunja, y Suesca.

Las técnicas documentadas en las colecciones existentes incluyen:

1. Extracción de las vísceras y su reemplazo en las cavidades con joyas y oro.
2. Desecación con hoguera, equivalente al procedimiento de ahumado
3. Envoltura en mantas de algodón.

Se carece de buena información, ya que casi todos los especímenes de la escasa colección que reposa en el Museo del Oro,

en el Museo Nacional o en el Museo Británico, fueron extraídos por gaaqueros.

EMBALSAMAMIENTO EN ÉPOCAS RECIENTES

El embalsamamiento en épocas posteriores hasta el siglo XIX, incluyó el uso de alcoholes, sales de arsénico y mercurio, así como otras sales metálicas.

Pero el salto definitivo se dio con el descubrimiento por el científico alemán William Hoffman del formaldehído en 1868. Él mismo inició su uso para la conservación de cuerpos que luego se perfeccionó al mezclarlo con sales y alcoholes, así como con la introducción de la inyección intra-arterial

El formaldehído es un gas soluble en agua, gaseoso a temperatura ambiente y de olor picante. Su presión de vapor es de 10 mm Hg, con llamativas virtudes como conservante ya que tiene un amplio espectro microbicida.

Desafortunadamente se le reconoce como probable carcinógeno y potencial peligro para la reproducción. Está clasificado en el grupo B 1 por la Agencia Internacional para la investigación en Cáncer.

La Administración para la salud y seguridad ocupacional de los Estados Unidos OSHA permite una exposición de 0.75 ppm en ocho horas y no más de 2 ppm por máximo 15 minutos. Por estas razones se requiere protección frente al contacto con esta sustancia y en el caso de

presentarse, el lavado con abundante agua y el manejo médico.

El glutaraldehído fue planteado como una alternativa al formaldehído, para propósitos de conservación; de hecho, es el preservante indicado en el tratamiento de piezas para la microscopía electrónica.

Sus análisis de toxicidad han demostrado irritación equivalente de las mucosas conjuntival y respiratoria con dosis diez veces menores que el formaldehído, al igual que se ha relacionado con un síndrome neurológico asociado a los solventes orgánicos.

Referencias

Brier B. Thoroughly a modern mummy. *Archaeology* 2001. Vol 54 (1): 44

Cárdenas F. La momia de Pisba. *Boletín del museo de oro del Banco de la República*. 27. Bogotá 1990

Chaynes P, Migotaud AF. Analisis of comercial plastination agents. *Surg. Radiol. Anat.* 2004. 235 - 238

Congeladas en el tiempo. *Nacional Geographic* 1999, Vol 5(5)

Las momias de la laguna. *Nacional Geographic* 1999, Vol 5(5)

Llagostera A. Patrones de momificación chinchorro en colecciones Uhle y Nielsen. *Revista de Antropología chilena*. 2003. Vol 35(1) 5 - 22

Niessembaum A. Molecular archaeology: organic geochemistry of egyptian mummies. *Journal of archaeological science* 1992. Vol 19(1) 1 - 6