

VIOLENCIA INTERPERSONAL DURANTE EL PERIODO DE AGRICULTURA TEMPRANA EN LA REGIÓN DE EL ARENOSO, CABORCA, SONORA

Martha Elena Benavente Sanvicente, Alejandro Terrazas Mata
y Magalí Civera Cerecedo

Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México

RESUMEN

Los humanos dejan huella de sus actividades, aunque incompletas y fragmentadas en los restos de su cultura material. La función de, por ejemplo, un *átlatl*, una lanza o una flecha son bien conocidas, y la presencia de alguno de estos elementos en un sitio sugiere su uso en actividades relacionadas. Sin embargo, podemos ir más allá e inferir actividades que no se relacionan directamente con los objetos en cuestión, pero que son implicadas por su presencia. En este trabajo se presentan los resultados de la interpretación de los datos obtenidos tanto del contexto arqueológico como del estudio de las huellas de actividad efectuados en el esqueleto del Individuo 3, procedente del sitio El Arrastre en el noreste de Sonora, en el que se encontraron incrustadas dos puntas de flecha en el cuerpo, evidenciando la presencia de violencia interpersonal.

PALABRAS CLAVE: violencia interpersonal, El Arrastre, El Arenoso, Sonora.

ABSTRACT

Humans leave traces of their activities, although incomplete and fragmented in the remains of their material culture. Function as a *atlatl*, a spear or an arrow are well known, and the presence of any of these items in one place, suggesting its use in related activities. However, we can go further and infer activities not directly related to the objects in question, but are implied by their presence. In this paper, we present the results of the interpretation of the data obtained from both the archaeological

context, and the study of traces of activity performed in the skeleton Guy 3 from the site The Drag in northeastern Sonora, in which were found embedded in the body two arrowheads, showing the presence of interpersonal violence.

KEYWORDS: violence interpersonal, El Arrastre, El Arenoso, Sonora.

INTRODUCCIÓN

En el marco de la osteología antropológica, en las últimas décadas surgió el interés por la reconstrucción de las actividades que realizaban los individuos de culturas pasadas, inferidas a través de las entesopatías o huellas dejadas en el esqueleto debido a la hiperactividad muscular en los lugares de inserción de los tendones musculares y de los ligamentos (Kennedy 1989: 136; Lai y Lovell 1992: 221; Campillo 1993: 123; Hawkey y Merbs 1995: 324; Medrano 2006: 267).

Comúnmente éstos son eventos de naturaleza traumática, ya sean debidos a un trauma violento o intenso de corta duración, como el producido por fracturas; o bien, micro-traumas de repetida o larga duración, como los relacionados con la osteoartritis. Ambos dejan marcas, por lo general indelebles en el esqueleto, que pueden ser interpretadas por un paleopatólogo (Merbs 1983).

El paleopatólogo que estudia las huellas de actividad en el esqueleto se enfrenta al problema de saber si éstas son el producto de la actividad humana, o un efecto de la naturaleza, ya que los cambios observados pueden haber sido provocados por una serie de procesos tafonómicos, como la presencia de químicos en el aire o en el suelo, la presión ejercida por rocas o capas de tierra (dependiendo de la profundidad de los restos), o la actividad de organismos vivos, entre otros, lo cual produce efectos similares a los de las huellas de uso, también llamadas pseudopatologías.

Las huellas de actividad en el esqueleto no esclarecen por sí mismas las actividades realizadas en vida por los individuos; hay que hacer énfasis en que para obtener la mayor ventaja del estudio de los materiales, la recuperación en campo por parte de los arqueólogos, así como el análisis de laboratorio efectuado por antropólogos físicos no pueden separarse. El contexto arqueológico y sus amplias implicaciones en relación con las influencias medioambientales y la especificidad cultural, así como la familiaridad personal que se tenga con las condiciones de preservación y

rigurosidad en la recuperación de los materiales son muy importantes, ya que indicarán en qué sistema socio-económico y político se desarrollaban los individuos y cuáles eran sus áreas de actividad, entre otras. También si se cuenta con ellos, los documentos históricos y etnográficos deben incorporarse, ya que pueden brindar información sobre los hábitos y costumbres, así como de la vida cotidiana de las personas, lo que permite realizar las interpretaciones de las huellas de actividad en los restos esqueléticos (Dutour 1986: 224).

Los humanos dejan huella de sus actividades, aunque incompletas y fragmentadas, en los restos de su cultura material. La función de, por ejemplo, un *átlatl*, o una lanza, o una flecha son bien conocidas, y la presencia de alguno de estos elementos en un sitio sugiere su uso en actividades apropiadas. Sin embargo, a veces se puede ir más allá e inferir actividades que no se relacionan directamente con los objetos en cuestión, pero que son implicadas por su presencia. Muchas actividades relacionadas con objetos son transculturales (se observan en diversas sociedades de manera independiente), como por ejemplo, dibujar una cuerda de arco con la mano dominante; sin embargo otras, como saber cómo la flecha y el arco se sostienen por los dedos en el momento de la liberación, son específicas de cada cultura (Merbs 1983: 150).

En este trabajo se presentan los resultados del contexto arqueológico y del estudio paleopatológico del individuo 3, procedente del sitio El Arrastre, en la región de El Arenoso, Sonora.

PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES Y CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

El proyecto Poblamiento temprano en el noroeste de Sonora: región El Arenoso-El Sásabe, del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, ha desarrollado trabajos en la región de El Arenoso, ubicada a 60 km al norte de la ciudad de Caborca su objetivo es registrar y estudiar las evidencias de presencia humana desde el Pleistoceno terminal hasta la llegada de los europeos a la región. Durante la temporada de campo 2009, efectuada en el sitio El Arrastre, se registraron cuatro entierros aflorando en la pared de un pequeño canal de erosión (dos de los autores participaron en la excavación). Todos ellos se encontraron orientados en sentido E- O, y en la

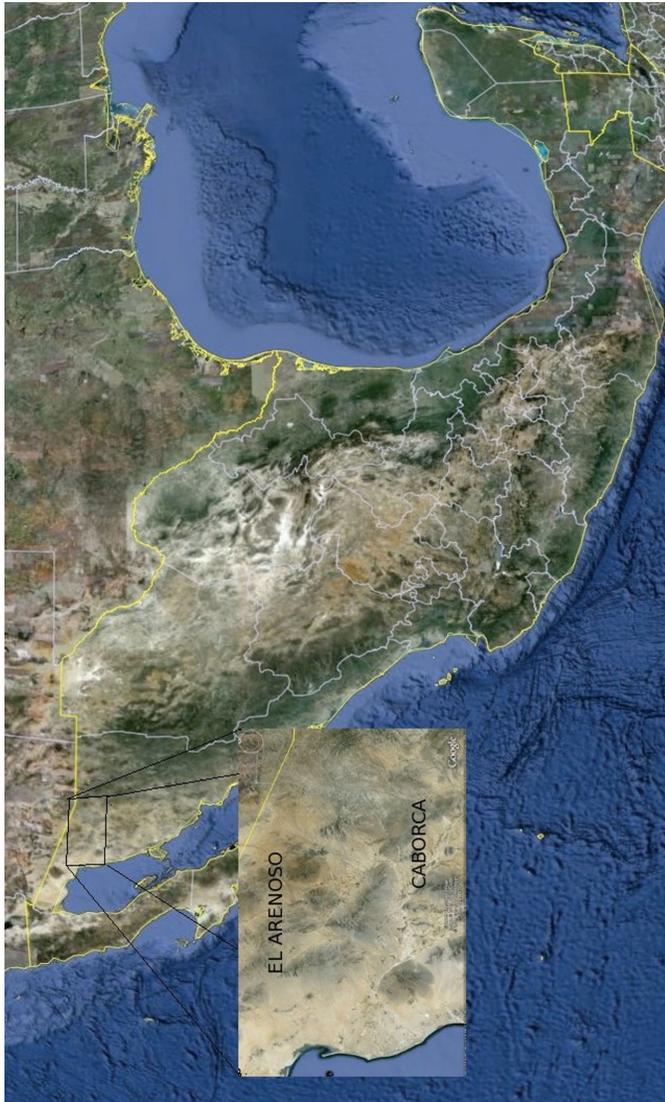


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

misma posición anatómica (decúbito dorsal) lo cual, junto con el registro de cuentas de concha y un pendiente de piedra verde (asociados a las prácticas funerarias de este periodo), indica que probablemente se trataba de un espacio mortuorio durante el periodo de Agricultura Temprana, fase Ciénega (800 aC-100 dC).

El sitio El Arrastre se ubica en la región de El Arenoso, en una planicie sedimentaria atravesada por el cauce del arroyo El Arenoso. El ambiente es el característico del desierto sonorense, con vegetación principalmente xerófila y micrófila.

Al iniciar la excavación del entierro 3, se pensó que se trataba de un entierro individual; pero al alcanzar la capa 2, se hizo evidente que se trataba de dos sujetos colocados uno al lado del otro, por lo que se nombró individuo 3 al ubicado hacia el sur e individuo 4 al ubicado hacia el norte. No fue posible registrar el margen de la fosa de enterramiento debido a la homogeneidad de los sedimentos y a las perturbaciones tafonómicas; sin embargo, las relaciones espaciales entre ambos individuos, la conservación de su posición anatómica, la continuidad de los sedimentos y la ausencia de sobreposición de los restos óseos, así como la contemporaneidad de los elementos culturales, sugieren que se trata de un entierro múltiple simultáneo.

En campo se determinó que el individuo 4 era adulto y de sexo masculino, lamentablemente la mala conservación de los restos esqueléticos impidió realizar cualquier estudio en ellos.

El esqueleto del Individuo 3 está incompleto, mal conservado, muy fragmentado y dañado por procesos tafonómicos. Consta de fragmentos óseos principalmente del miembro superior (la mitad inferior fue arrastrada por la corriente en el canal de erosión), tales como fragmentos de cráneo (frontal, parietales, occipital y temporal), una diáfisis de húmero, y fragmentos de escápula (todos ellos correspondientes al lado derecho); costillas de ambos lados fragmentadas, fragmentos casi completos de vértebras cervicales, dorsales y una lumbar; mandíbula fragmentada e incompleta en dos secciones, con presencia de algunos caninos y molares; un fragmento del cuerpo anterior de la arcada maxilar con I1, C1, y PM1 presentes *in situ* y piezas dentales sueltas.

Al observar en campo al individuo 3, se evidenció su muerte violenta debido a la presencia de dos puntas de proyectil: una suelta en el área del abdomen, y otra entre las costillas séptima y octava. Estas puntas son



Figura 2. Excavación de los entierros 3 y 4.

de forma triangular, pedunculadas, aserradas, de aletas divergentes y muescas basales, y corresponden al tipo Tularosa del Conjunto Ciénega de Justice 2002.¹ Tipológicamente, pertenecen al periodo de Agricultura Temprana o Fase San Pedro (1600-800 aC), al igual que la mayor parte del material de superficie registrado en el sitio. Ambas puntas tienen la extremidad distal rota por impacto y presentan características que indican que se intentó extraer las flechas del sujeto (por lo menos el astil). Los pedúnculos fueron fracturados intencionalmente por flexión, al extraer el astil, dejando las puntas en el interior del sujeto.

¹ Estas puntas son comparables a las consideradas “San Pedro”, por Carpenter *et al.* 2007.

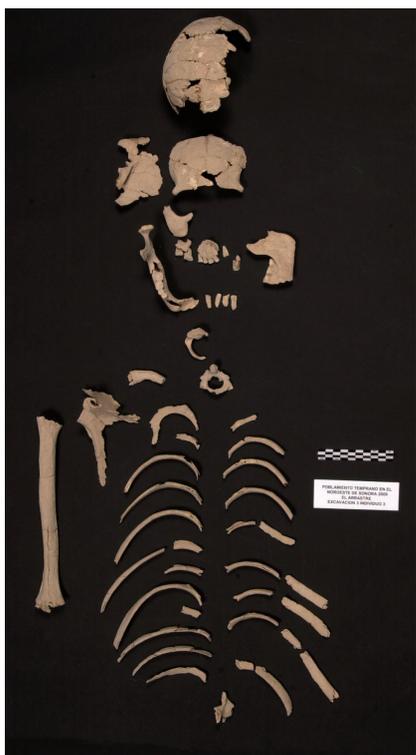


Figura 3. Individuo 3.

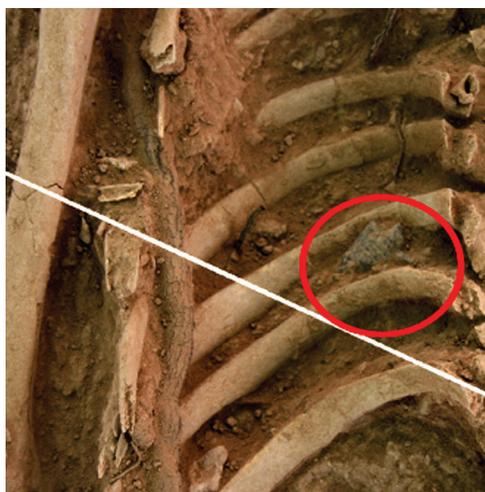


Figura 4. Acercamiento del tórax con la punta de proyectil *in situ*.



Figura 5. Dibujo de una de las puntas de proyectil tipo Tularosa registradas en el Entierro 3.

ANTECEDENTES DE ESTUDIOS RELACIONADOS CON EL USO DEL ARCO Y LA FLECHA

Dotour en 1986 estudió las entesopatías presentes en dos grupos de esqueletos neolíticos en buen estado de conservación procedentes de dos regiones distintas del Sahara, con distintos paleoentornos, observando que alrededor de 20 % de los esqueletos presentaban lesiones. Tres formas distintas de entesopatías afectaban la extremidad superior a nivel del codo, que se relacionaron entre otras actividades con el tiro con arco. Dos tipos de lesiones a nivel de los calcáneos se encontraron en los pies, en una población principalmente recolectora que practicaba grandes marchas sobre un terreno duro. El análisis de estas lesiones sugirió, junto con el de los datos extraídos del estudio arqueológico, que estaban ligadas con las actividades corporales de estas poblaciones antiguas.

En la población de cazadores observó que las lesiones esqueléticas se presentaban más en los codos, mientras que en la recolectora predominaban en el pie. En los codos, las lesiones exostósicas eran asimétricas, sobre todo en la tuberosidad bicipital en el lado derecho y en el extremo del olécranon en el izquierdo, alteraciones congruentes con el uso del arco, en que el bíceps se contrae intensamente al sujetar el extremo posterior de la flecha, mientras que el tríceps izquierdo se tensa para mantener extendida la extremidad que sujeta el arco.

Estas exostosis entesopáticas en general, sobre todo en las extremidades superiores, suelen ser asimétricas y permiten deducir o intuir algunas de las actividades de las poblaciones antiguas, que no se limitan sólo a actividades cinegéticas (de cacería), sino también a otras actividades laborales, o como en el caso que nos ocupa, de defensa o agresión, es decir, señales de violencia interpersonal.

Por otro lado, Merbs (1983) en su investigación acerca de las patologías inducidas en la población esquimal canadiense de los inuit, estudiando las series de los sadlermiut (procedentes de Native Point, Southampton Island), encontró que los arcos deben haber sido usados como juguetes por los niños de ambos sexos, pero como instrumentos de cacería sólo por los hombres. Infiere que el arco de los sadlermiut debe haberse sostenido en la mano no dominante, con el codo totalmente extendido, mientras los dedos de la mano dominante sostenían el extremo emplumado de la flecha en el momento que jalaban hacia atrás la cuerda del arco. A diferencia

de muchas otras poblaciones arqueológicas, en las que los patrones de actividad han tenido que reconstruirse a partir de artefactos y características de los sitios, Merbs contó con datos históricos sobre los sadlermiut, además de otros referentes a los inuit que vivieron con ellos antes de su extinción en 1902-1903. Estos datos históricos y etnográficos, más lo que se pudo determinar a partir del registro arqueológico y la información etnográfica, permitieron reconstruir muchos aspectos significantes del comportamiento de esta población.

Por otro lado, de la consulta con un entrenador del equipo de arquería de la universidad de Ottawa, Canadá. El autor determinó que existen tres áreas de patología potencial: en los dedos que sostienen la flecha y jalan hacia atrás la cuerda del arco; en el hombro de ese mismo lado, y en el hombro del brazo que sujeta el arco, en ese orden. El codo del brazo que sostiene el arco, puede estar sujeto también a cambios degenerativos, especialmente si la tensión de la cuerda se mantiene por cierto tiempo. También señala que aunque disparar una flecha es una actividad de precisión, también involucra cierto estrés, tanto en las articulaciones del brazo no dominante, como en las del dominante (Merbs 1983: 151).

En otro estudio osteológico de algunos guerreros celtas, procedentes de la necrópolis de Casalecchio di Reno (Bologna IV-IIIc aC) y jinetes medievales de la necrópolis de Vicenne-Campochiaro (Belcastro, Facchini y Mariotti 2009), buscando evidencias óseas relacionadas con el uso de armas, encontraron muchas características patológicas, relacionadas con movimientos repetitivos del miembro superior, particularmente de los hombros y codos en el uso de armas, como la espada, el escudo y el lanzamiento de flechas. En relación con esta última actividad, encontraron, al igual que Campillo (1993), entesopatías en el radio y el cúbito, así como en el húmero y clavículas.

Heridas causadas por flechas

El estudio de las puntas de flecha de piedra, hierro y acero ha sido de gran importancia, ya que brinda información sobre el efecto de los proyectiles en el hueso, la resistencia del paciente y, en casos modernos, la habilidad del cirujano, lo cual ha sido de gran utilidad para entender el desarrollo de la medicina quirúrgica. Muchos de los casos investigados han demostrado que las lesiones provocadas por puntas de flecha no siempre son letales.

Hoy en día, existen numerosos trabajos sobre las características de las lesiones causadas por puntas de flecha en varias partes del mundo; sin embargo, el extendernos en este tema rebasa los objetivos de este trabajo, baste mencionar a algunos autores, como Wilson (1901) quien trata el origen de las heridas causadas por puntas de flecha y numerosos estudios de caso; Nanna Noe-Nygaard (1974) abarca las lesiones óseas causadas por puntas de flecha durante las cacerías en el Mesolítico en Dinamarca; Ravines (1967) estudia un proyectil de obsidiana incrustado en una vértebra en las Tierras Altas de Perú; Bernd Karger *et al.* (2001) señalan la destreza desarrollada por las poblaciones arcaicas para la extracción de flechas, incluyendo la toracotomía y la trepanación; Milner (2005) aborda los conflictos bélicos en tiempos prehistóricos e históricos tempranos en Norteamérica Occidental. También es necesario mencionar que dependiendo del tipo de cabeza de la flecha, la elasticidad del tejido blando puede angostar la entrada de la herida alrededor de la flecha, causando algunas veces un efecto de taponamiento (Peloponissios *et al.* 2001). Esto es importante para nuestro trabajo, ya que la cicatrización ósea observada en la costilla del Individuo 3 alrededor del área en la que se incrustó la flecha, sugiere que pasó cierto tiempo antes de que muriera.

MÉTODOS

Determinación de edad y sexo

El primer paso en el estudio paleopatológico consistió en determinar la edad del Individuo 3 en el momento de la muerte y el sexo (que es indispensable para realizar la distinción de las actividades realizadas por hombres y mujeres, en este caso, si se puede ampliar la muestra en un futuro), empleando métodos multifactoriales.

Considerando los restos óseos con los que se cuenta, para la determinación de la edad se observó el desarrollo dental, según las tablas de Ubelaker (1994: 64); el cierre de las suturas ectocraneales, según estándares de Meindl y Lovejoy (1985: 58); y el desgaste dental (Bass 1987: 286; Ubelaker 1994: 91; Lovejoy *et al.* 1985); para la determinación del sexo sólo pudimos basarnos en la robusticidad de los huesos presentes, entre los que lamentablemente no se encontraba la pelvis, que es uno de los

criterios más confiables para la determinación del sexo en un esqueleto (Meindl *et. al.* 1985).

Huellas de actividad

Para el estudio de las huellas de actividad, se realizó la observación morfooscópica (macroscópica y microscópica) de cada uno de los huesos que integran el esqueleto incompleto del Individuo 3. Debido al hallazgo de las flechas incrustadas en el esqueleto, y tomando en cuenta los resultados obtenidos en estudios previos en los que se relacionan ciertas patologías óseas con la actividad de un arquero, se observaron particularmente el grado de desarrollo de ciertas entesopatías en el miembro superior y alteraciones de las articulaciones escápulo-humerales y radio-cubitales, tales como subluxaciones, sobre crecimiento óseo marginal y eburnación.

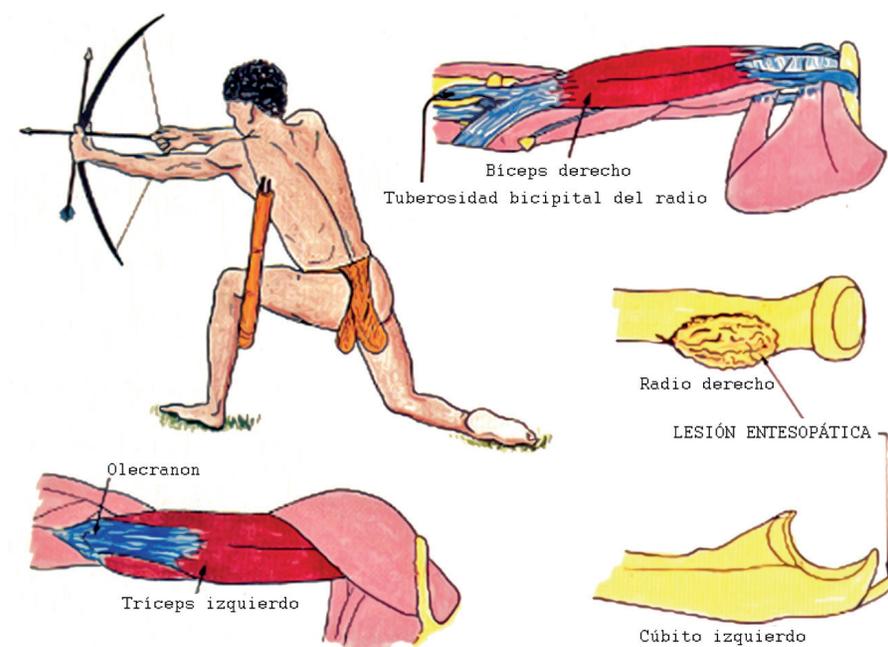


Figura 6. Representación de las áreas sujetas a estrés durante el uso del arco y flecha (Campillo 1993).

RESULTADOS

El esqueleto del Individuo 3 se encuentra en mal estado de conservación, debido a los procesos tafonómicos que alteraron el contexto, incluyendo raíces, pequeños vertebrados e incluso ganado mayor. La posición de los restos sugiere que se encontraba en decúbito dorsal, con los brazos extendidos a los lados.

A juzgar principalmente por las marcadas inserciones musculares en el cráneo (aunque el resto del esqueleto es más grácil) y por la erupción dental, se trata de un hombre joven entre 20 y 25 años de edad. Se encontraron huellas de actividad marcadas en el miembro superior derecho y en la cintura escapular, que se detallan a continuación:

Entesopatías

Clavícula: inserción del músculo deltoides y trapecio (ambas en la porción distal) (figura 7).



Figura 7. Fragmento distal de la clavícula derecha, mostrando la reacción ósea en las inserciones musculares.

Escápula: inserción de la porción larga del tríceps braquial (en el tubérculo infraglenoideo), inserción del músculo redondo menor (en la región proximal del borde externo).



Figura 8. Porción proximal del húmero derecho.

Húmero: inserción del pectoral mayor y del tríceps (porción proximal y media del borde externo). También existe una periostitis leve en la porción distal del tercio superior, en la cara posterior (figura 8).

Rebordes óseos

En la cavidad glenoidea de la escápula, causada posiblemente por una artrosis incipiente; y en el húmero, en la fosa olecraneana.

Proceso infeccioso

Se observó un evidente proceso patológico en la octava costilla, seguramente causado por el roce de una de las flechas que se encontraron *in situ*. Este proceso involucra el exterior de la costilla, en la que se observa una lesión osteolítica de forma oval de aproximadamente un mm, y crecimiento óseo anormal y parcialmente cicatrizado en la superficie alrededor de ésta, congruente con una infección aguda (figura 9).



Figura 9. Fragmento dorsal de la octava costilla con lesión infecciosa.

CONCLUSIONES

Las marcadas huellas de actividad del Individuo 3 sugieren que practicó la arquería, ya sea como cazador y/o como guerrero. Es posible que los astiles de las flechas fueran retiradas por gente de su mismo grupo, cercana a él en un intento por salvarle la vida, dejando las puntas de proyectil en su interior, tal y como se ha observado en numerosos casos etnográficos. La evidencia de reacción del tejido óseo en la proximidad de una de las puntas, sugiere que sobrevivió después de la agresión. Para consultar evidencias de algunos de estos casos, están Ollopallil (1995), Mathew *et al.* (1996), Karger *et al.* (2001), Peloponissios *et al.* (2001), entre otros.

Si bien en la región de El Arenoso son abundantes las puntas de proyectil del periodo de Agricultura Temprana, éstas suelen corresponder a tipos San Pedro, Empire y Cortaro, mientras que las de tipo Tularosa son poco comunes. Esto indica que las heridas pudieron ser causadas por gente ajena al grupo social del individuo.

Las evidencias de violencia han sido ampliamente documentadas en el Gran Suroeste de los Estados Unidos (Lekson 2002). Tal es el caso de la región Anazasi, en donde las evidencias de canibalismo y agresión señalan una intensificación de la violencia entre comunidades que pone

fin al periodo de mayor crecimiento de la complejidad social (Lambert *et al.* 2000; Ogilvie y Hilton 2000); o el del territorio Hohokam en donde se han encontrado evidencias de guerras antes del colapso de los grandes asentamientos y sistemas de riego (Bayman 2001). La región Fremont de la Gran Cuenca también presenta sitios con restos humanos que se han interpretado como señal de conflictos regionales y canibalismo (Novak y Kollmann 2000).

En el caso del periodo de Agricultura Temprana, en el área cultural Trincheras, la situación es diferente, pues con excepción de los traumas asociados con violencia en la serie esquelética de La Playa, incluyendo un sujeto con un fragmento distal de punta de proyectil incrustado en una costilla y otro con una fractura craneal mencionados por Watson (2008) y Carpenter *et al.* (2007), no existen reportes de guerra o violencia en la región. Los modelos tradicionales que presentan los cerros de Trincheras como fortificaciones han sido ampliamente debatidos (Villalpando y McGuire 2007). El individuo 3 representa uno de los primeros casos de evidencia inequívoca de agresión en una época que se caracteriza por el crecimiento de la población y la introducción de nuevas técnicas de subsistencia.

REFERENCIAS

BASS, W. M.

1987 *Human Osteology, a laboratory and field manual*, Special Publication, 2, tercera edición, Missouri Archaeological Society, Columbia.

BAYMAN, JAMES M.

2001 The Hohokam of Southwest North America, *Journal of World Prehistory*, 15 (3): 257-301.

BELCASTRO M., GIOVANNA, FIORENZO PACCHINI Y VALENTINA MARIOTTI

2009 Skeletal evidences in the shoulder of weapon use in osteoarchaeological materials, *Congreso Internacional de la Société d'Anthropologie de Paris. 1859-2009: 150 años*, París.

CAMPILLO, D.

- 1993 *Paleopatología: los primeros vestigios de la enfermedad*, Fundación Uriach 1838 (Colección Histórica de Ciencias de la Salud, 4), primera parte.

CARPENTER, JOHN P., GUADALUPE SÁNCHEZ, MARÍA ELISA VILLALPANDO

- 2007 El periodo de Agricultura Temprana en Sonora, *Memoria del Seminario de Arqueología del Norte de México*, Coordinación Nacional de Arqueología, Centro INAH Sonora, edición digital, Hermosillo.

DUTOUR, O.

- 1986 Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan Populations, *American Journal of Physical Anthropology*, 71: 221-224.

HAWKEY, DIANE E. Y CHARLES F. MERBS

- 1995 Activity induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos, *International Journal of Osteoarchaeology*, 5: 324-338.

KARGER, B., HUBERT SUDHUES Y BERND BRINKMANN

- 2001 Arrow wounds: mayor stimulus in the history of surgery, *World Journal of Surgery*, 25 (12): 1 550-1 555.

KENNEDY, K. A. R.

- 1989 Skeletal markers of occupational stress, M. Y. Iscan y K. A. R. Kennedy (eds.), *Reconstruction of life from the skeleton*, Alan R. Liss, Nueva York: 129-160.

LAI, P. Y N. C. LOVELL

- 1992 Skeletal markers of occupational stress in the fur trade: A case study from a Hudson's Bay Company fur trade post, *International Journal of Osteoarchaeology*, 2: 221-234.

LAMBERT, PATRICIA M., BRIAN R. BILLMAN Y BANKS L. LEONARD

- 2000 Explaining variability in mutilated human bone assemblages from the American Southwest: A case study from the Southern Piedmont of Sleeping Ute Mountain, Colorado, *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 49-64.

- LEKSON, S.
2002 War in the Southwest, War in the World, *American Antiquity*, 67 (4): 607-624.
- LOVEJOY, O. C., R. S. MEINDL, R. P. MENSFORTH Y T. J. BARTON
1985 Multifactorial determination of skeletal age at death. A method and blind test of its accuracy, *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 1-14.
- MATHEW, P. K., T. KAINGZ, F. KAPUA Y R. BARUA
1996 Management of vascular trauma in a provincial hospital, *Papua New Guinea Medical Journal*, 39: 126-128.
- MEDRANO, E. M. A.
2006 Jardines flotantes y actividad ocupacional. Los chinamperos prehispánicos de San Gregorio Atlapulco, M. L. Márquez y P. H. Espinoza (eds.), *Salud y sociedad en el México prehispánico y colonial*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes-Instituto Nacional de Antropología e Historia y PROMEP.
- MEINDL, R. S. Y C. O. LOVEJOY
1985 Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based in the lateral-anterior suture, *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 57-66.
- MEINDL, R. S., C. O. LOVEJOY, R. MENSFORTH Y L. DON CARLOS
1985 Accuracy and direction of error in the sexing of the skeleton: Implications for Paleodemography, *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 79- 85.
- MERBS, F. C.
1983 *Patterns of activity-induced pathology in a Canadian Inuit Population*, National Museum of Man Mercury Series (Archaeological Survey of Canada Paper, 119), Ottawa, Canadá.
- MILNER, R. G.
2005 Nineteenth- Century Arrow Wounds and perceptions of Prehistoric Warfare, *American Antiquity*, 70 (1): 144-156.

NANNA, N. N.

- 1974 Mesolithic Hunting in Denmark illustrated by bone injuries caused by trauma weapons, *Archaeological Science*, 1 (3): 217-224.

NOVAK, SHANNON A. Y DANA D. KOLLMANN

- 2000 Perimortem processing of human remains among the Great Basin Fremont, *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 65-75.

OLLOPALLIL, J. J.

- 1995 Penetrating thoracoabdominal injuries with arrows: experience with 63 patients, *Australian and New Zealand Journal of Surgery*, 65 (6): 394-397.

OGILVIE, MARSHA D. Y CHARLES E. HILTON

- 2000 Ritualized violence in the Prehistoric American Southwest, *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 27-48.

PELOPONISSIOS, N., N. HALKIC, O. MOESCHLER, P. SCHNIDER Y H. VUILLEUMIER

- 2001 Penetrating thoracic trauma in arrow injuries, *Annals of Thoracic Surgery*, 71 (3): 1 019-1 021.

RAVINES, R.

- 1967 A Precolumbian Wound, *American Antiquity*, 32 (2): 230-231.

UBELAKER, D. H.

- 1994 *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*, Taraxacum (Manuals of Archaeology, 2), Washington.

VILLALPANDO, M. ELISA Y RANDALL MCGUIRE

- 2007 Evaluación de los aspectos defensivos de los cerros de trincheras, *Memoria del Seminario de Arqueología del Norte de México*, Coordinación Nacional de Arqueología, Centro INAH Sonora, edición digital, Hermosillo.

WATSON, J. T.

- 2008 Changes in food processing and occlusal dental wear during the Early Agricultural Period in Northwest Mexico, *American Journal of Physical Anthropology*, 135: 92-99.