

TRAUMAS ÓSEOS EN POBLACIONES PRECERÁMICAS DE LA SABANA DE BOGOTÁ, COLOMBIA

JULIANA GÓMEZ MEJÍA
Universidad de Caldas, Colombia*

JOSÉ VICENTE RODRÍGUEZ
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá**

*juliana.gomez@ucaldas.edu.co

**jvrodriuezc@unal.edu.co

Artículo de investigación recibido: 5 de agosto del 2013 · Aprobado: 10 de julio del 2014

RESUMEN

Con el fin de aportar datos para la discusión sobre el impacto del paso hacia la horticultura en las condiciones de vida de los más antiguos habitantes de la Sabana de Bogotá, se analizaron las lesiones traumáticas en 72 individuos cazadores-recolectores, pertenecientes a tres sitios precerámicos del Holoceno medio, temprano (8000-5000 AP) y tardío (5000-3000 AP). Para tal efecto, se registraron las fracturas en extremidades superiores e inferiores, cráneo y cara, su proceso de consolidación y alineación, así como el tipo de lesión (accidental o violenta), resultando más comunes las lesiones en extremidades superiores y en cráneo. Los traumas, posiblemente violentos, se registraron únicamente en individuos masculinos y predominaron en el periodo tardío, lo cual puede indicar que con el cambio socioambiental se produjo un incremento de los conflictos interpersonales.

Palabras clave: bioarqueología, paleoepidemiología, paleopatología, violencia, Aguazuque, Checua, Tequendama.

BONE TRAUMA IN PRE-CERAMIC POPULATIONS OF THE SABANA DE BOGOTÁ, COLOMBIA

ABSTRACT

In order to provide information to discuss the impact that horticulture had on living conditions of the oldest residents in the Sabana de Bogotá, we analyzed the traumatic injuries of 72 hunters and gatherers that belonged to three Pre-Ceramic sites from the Middle Holocen, Early (8000-5000 BP) and Late (5000-3000 BP). We registered the fractures on upper and lower extremities, skull and face, their process of consolidation and alignment as well as the type of injury (accidental or violent). Injuries in upper extremities and skull were the most common ones. We registered that violent injuries occurred more frequently in masculine individuals belonging to the Late period. This might indicate that the social and environmental change could have produced an increasing number of interpersonal conflicts.

Keywords: bioarchaeology, paleoepidemiology, paleopathology, violence, Aguazuque, Checua, Tequendama.

TRAUMAS ÓSSEOS EM POPULAÇÕES PRÉ-CERÂMICAS DA SABANA DE BOGOTÁ, COLÔMBIA

RESUMO

Com o objetivo de contribuir com dados para a discussão sobre o impacto da transição até a horticultura, nas condições de vida dos mais antigos habitantes da Sabana de Bogotá, analisaram-se as lesões traumáticas em 72 indivíduos caçadores-coletores, pertencentes a três lugares pré-cerâmicos do Holoceno médio, inicial (8000-5000 AC) e tardio (5000-3000 AC). Para esse efeito, registraram-se as fraturas em extremidades superiores e inferiores, crânio e rosto, seu processo de consolidação e alienação, assim como o tipo de lesão (acidental ou violenta), resultando mais comuns as lesões nas extremidades superiores e no crânio. Os traumas possivelmente violentos se registraram unicamente em indivíduos masculinos e predominaram no período tardio, o qual pode indicar que as transformações socioambientales produziram um aumento dos conflitos interpessoais.

Palavras-chave: bioarqueologia, paleoepidemiologia, paleopatologia, violência, Aguazuque, Checua, Tequendama.

INTRODUCCIÓN

Después de las enfermedades articulares degenerativas, los traumas óseos representan una de las condiciones patológicas más comunes que afectan los esqueletos en las muestras arqueológicas (Ortner 2003; Waldron 2009; Walker 2001). Estos consisten en lesiones del tejido causadas por un mecanismo o fuerza extrínseca al cuerpo, que resulta en una discontinuidad parcial o completa del hueso (Lovell 1997; Ortner 2003). Se pueden clasificar como *ante mortem*, cuando la lesión ocurre durante la vida del individuo y, por lo tanto, presenta signos de regeneración como callo óseo definido alrededor del sitio de la fractura. En estos casos, es claro que el individuo sobrevivió y se adaptó, posiblemente, con alguna pérdida de la movilidad normal, dependiendo de la gravedad de la lesión y del tipo de consolidación. Los traumas *peri mortem* suceden alrededor del momento de la muerte, por lo tanto no presentan signos de regeneración ósea y pueden estar asociados con la causa de la muerte, la cual puede ser de tipo accidental o intencional. Finalmente, los traumas *post mortem* ocurren después de la muerte y pueden relacionarse con prácticas funerarias, canibalismo o con procesos tafonómicos que afectan a los huesos en el contexto del enterramiento (Haglund y Sorg 1997; Villa y Mahieu 1991; Turner y Turner 1995). No obstante, en bioarqueología resulta bastante complejo hacer una clara diferenciación entre traumas *peri mortem* y traumas *post mortem*, debido a la gran cantidad de variables intrínsecas y extrínsecas que afectan el proceso de remodelado y de conservación de los huesos (Cappella et ál. 2014; Ubelaker y Montaperto 2014). Algunos criterios ampliamente utilizados para diferenciar lesiones *peri mortem* y *post mortem* son la coloración ósea, la morfología de los bordes de la lesión y las trayectorias de las líneas de fractura asociadas a la lesión principal. También son considerados patrones, que han sido tradicionalmente asociados a lesiones *peri mortem* (p. ej.: fracturas en forma de mariposa o en tallo verde). Sin embargo, ninguno de estos criterios resulta completamente diagnóstico de una lesión *peri mortem* y deben ser considerados otros factores, tales como el contexto de la excavación, la temporalidad de los huesos y los patrones de lesión con características diagnósticas, establecidos en la literatura forense. En cualquier caso, el uso de técnicas radiológicas y microscópicas resulta fundamental.

Por otro lado, los traumas también se pueden clasificar en fracturas, luxaciones, deformaciones postraumáticas y condiciones misceláneas

(Ortner 2003; Waldron 2009) . Estos pueden estar relacionados con la aparición de enfermedad articular, periostitis y discapacidad física, cuando no se reparan de forma adecuada. La interpretación de los traumatismos óseos es un proceso difícil que implica la reconstrucción del mecanismo de la lesión (p. ej.: cortante, contuso, punzante, etc.) y del contexto biocultural, donde variables como el sexo y la edad, al igual que factores externos (ambiente físico y sociopolítico), permiten, establecer patrones de violencia y de adaptación al medio (Goodman y Martin 2002; Walker 2001).

Las lesiones traumáticas hacen posible inferir ciertas actividades a las que se dedicaban las personas, así como sus patrones de comportamiento. Factores ambientales como terrenos escarpados irregulares, la presencia de nieve o hielo, pueden causar caídas y fracturas (Arriaza 2003; Galloway 1999). Las horas de luz solar reducidas en altas latitudes incrementan el riesgo de caídas y fracturas, debido a la poca visibilidad. También se asocian con la disminución de la absorción de calcio y el aumento del riesgo de fracturas secundarias asociadas a la osteoporosis y al raquitismo (Lovell 1997). Por su parte, aspectos socioculturales como los sacrificios humanos, la alteración intencional de las estructuras corporales, la violencia interpersonal, las guerras y los procedimientos terapéuticos, entre otros, pudieron ser causa de patrones de trauma diferenciales entre los grupos humanos del pasado (Goodman y Martin 2002; Rodríguez 2006).

De esta manera, los traumas pueden producirse durante la interacción de las personas con el medio que los rodea y por el contacto con otras personas . Gracias a esto, ofrecen una mirada única a las condiciones de vida de las poblaciones, así como a los procesos terapéuticos¹ y la forma de afrontar estas condiciones por parte de los miembros de la comunidad.

La paleopatología, tradicionalmente, registraba las lesiones traumáticas desde un punto de vista únicamente descriptivo, haciendo énfasis en los estudios de caso, lo cual no permitía hacer inferencias poblacionales ni comparaciones temporales intra- e intergrupales. Desde la década del

1 Se sabe por ejemplo, que las poblaciones prehispánicas utilizaban diversos procedimientos terapéuticos para consolidar y alinear las fracturas, a partir de la utilización de emplastos, que untaban en las zonas afectadas, evitando la amputación de las extremidades a causa de las infecciones (Rodríguez 2006).

ochenta del Siglo XX, el enfoque integral y poblacional en bioarqueología ha incorporado el análisis de los aspectos ambientales, socioculturales y biológicos, los cuales resultaron claves para interpretar las condiciones de vida de las poblaciones del pasado (Goodman et ál. 1988). Dentro de los indicadores paleodemográficos tenemos la esperanza de vida al nacer, la probabilidad de muerte en las diferentes cohortes de edad y la mortalidad infantil. Entre los indicadores de privación nutricional y estrés se cuentan los defectos del esmalte (Goodman y Rose 1990), la *cribra orbitalia* y la hiperostosis porótica (Stuart-Macadam 1992, Walker et ál. 2009). Sobre la actividad ocupacional tenemos las marcas de estrés muscular (Jurmain 1977; Weiss y Jurmain 2007). De las enfermedades infecciosas, las más frecuentes son aquellas no específicas, como la periostitis y la osteomielitis, y las específicas, como la tuberculosis y la treponematosi (Ortner 2008). Finalmente, disponemos de los traumas accidentales como indicadores de las relaciones entre los individuos y el medio físico, y los traumas violentos como evidencia de conflictos interpersonales (Knüsel y Smith 2014).

En bioarqueología el análisis de traumas ha aportado información útil para el estudio de la violencia en el pasado. Para esto, se trata de establecer si las lesiones encontradas en los restos óseos provenientes de contextos arqueológicos fueron de naturaleza fortuita (accidental) o producto de una acción intencional para causar daño. Para su caracterización, se tienen en cuenta aspectos como la ubicación anatómica, las características del trauma y el contexto social, cultural, histórico y ambiental, así como la presencia de artefactos (Lovell 1997; Walker 2001).

La idea de que las sociedades antiguas no fueron más pacíficas que las modernas ha tomado mucha fuerza, especialmente por los hallazgos, cada vez más numerosos, tanto en estudios bioarqueológicos (Campillo 2011; Guilaine y Zammit 2005; Martin y Frayer 1997) como etnográficos (Ember y Ember 1997; Harrod, Liénard y Martin 2012) de lesiones compatibles con violencia interpersonal en contextos de guerras, combates rituales, canibalismo o conflictos domésticos intragrupal. Así mismo, periodos de cambio climático y del patrón de subsistencia, asociados a evidencias arqueológicas como fortificaciones, armamento y estrés nutricional, permiten sugerir hipótesis sobre el incremento de la violencia en el pasado (Martin y Frayer 1997).

Cabe señalar que desde el Paleolítico medio se reportan evidencias de homínidos que presentaban fracturas consolidadas de naturaleza

accidental, relacionadas posiblemente con actividades de cacería (Berger y Trinkaus 1995), aunque también se destacan casos de marcas de cortes en huesos, asociadas con canibalismo, como en la sierra de Atapuerca, España (Fernández-Jalvo et ál. 1996; Walker 2001). Durante el Mesolítico, en Europa se incrementan las evidencias de homicidio, debido al uso del arco y la flecha en cazadores recolectores (Guilaine y Zammit 2005; Walker 2001). Para América,² en diversos contextos tempranos de todo el continente, se registran traumas con variaciones regionales y temporales (Andrushko y Torres 2011; Jurmain y Bellifemine 1997; Jurmain et ál. 2009; Lessa 2009; Lessa y Scherer 2008; Smith 2003; Standen et ál. 2010; Torres-Rouff, Costa y Llagostera 2006), especialmente en las momias de la cultura Chinchorro, Chile, con datación entre 5000-1000 a. C., donde cerca del 16 % de los individuos estaba afectado por traumas de tipo ocupacional (Arriaza 2003).

Para el caso de Colombia, el registro bioarqueológico de lesiones traumáticas asociadas a conflictos interpersonales en el precerámico temprano es escaso. Un caso interesante se registra en la vereda La Puerta, Floresta, Boyacá, con una fecha cercana a los 6000 a. C., donde un individuo fue golpeado violentamente en la región parietal izquierda, lo que debió haberle producido la muerte instantánea (Rodríguez 2011). Para el precerámico tardío en el sitio de Aguazuque, se reporta que menos del 25 % de los casos estaba afectado por traumas (Correal 1990; Gómez 2011). En un estudio realizado con la colección ósea Eliécer Silva Celis, compuesta por individuos de diversos sitios y periodos (entre el siglo II y el siglo XV d. C.) del altiplano cundiboyacence, se describen, entre otras características bioantropológicas, traumatismos en el 6,4 % de los casos (Buitrago y Rodríguez 2001). En poblaciones muiscas, para el sitio de Marín, Martínez (2012) reporta un porcentaje mayor de lesiones traumáticas en individuos femeninos con respecto a masculinos, sugiriendo algún tipo de violencia contra la mujer en esta población, en contraste con el sitio de Soacha, en el cual las mujeres presentaron pocas lesiones traumáticas.

En el periodo temprano del Valle del Cauca, durante los siglos V a. C. y V d. C., se documenta un caso de agresión en La Cristalina, El Cerrito (Rodríguez 2005). En El Salado, Magdalena se registra un caso de punta

2 Por ejemplo el hombre de Kennewick (7300-7600 aprox.) presenta una punta de proyectil en pelvis y fractura craneal consolidada (Chatters 1997).

de proyectil, posiblemente envenenada, incrustada en el codo de un individuo, fechado en el siglo IX d. C. (Rodríguez y Rodríguez 2002). En la región del grupo étnico chitarrero de Cácuta, Santander, se registran las frecuencias más elevadas de traumas cráneo-faciales, producidos posiblemente por agresiones durante la libación de chicha (Rodríguez 2011). En la mayoría de los casos, se describen fracturas consolidadas bien alineadas en extremidades, lo que indica que los individuos sobrevivieron satisfactoriamente y posiblemente fueron sometidos a procedimientos de entablillamiento (Rodríguez 2006). Llama la atención que la región del Valle del Cauca, considerada por los cronistas del siglo XVI como una de las zonas más violentas y guerreras del país, solo registra un caso de agresión entre cerca de 200 individuos analizados (Rodríguez 2005).

Teniendo en cuenta que la Sabana de Bogotá dispone de un amplio y continuo registro bioarqueológico, durante al menos dos momentos de su desarrollo cultural, entre un periodo temprano (10000-5000 aprox.) y otro tardío (5000-3000 aprox.), resulta interesante observar cómo esos cambios afectaron las condiciones de vida de la población.

EL PRECERÁMICO EN LA SABANA DE BOGOTÁ

Varias investigaciones arqueológicas (Aceituno 2003; Correal y Van der Hammen 1977; Correal 1990; Gnecco 2000; Pinto 2003; Santos y Otero 2003), bioantropológicas (Correal 2001; Rodríguez 2011; Rodríguez y Vargas 2010) y genéticas (Melton et ál. 2007) sobre el poblamiento temprano del norte de Suramérica, señalan que los primeros habitantes de esta zona ingresaron por el istmo de Panamá y se dispersaron por los valles interandinos. A la cordillera Oriental habrían arribado en dos grandes oleadas migratorias, ascendiendo por el valle del río Magdalena, una por el norte (posiblemente por el valle del río Sogamoso) y otra por el sur (valle del río Bogotá), dando origen a una diversidad biológica y cultural que se mantuvo hasta la llegada de los españoles (Rodríguez 2011). Por otra parte, en el ámbito temporal se aprecia un cambio drástico hacia finales del III milenio a. C., cuando se incrementaron las temperaturas y descendió la pluviosidad (Van der Hammen 1992), lo que condujo a que los grupos de cazadores-recolectores dependieran más de los tubérculos de altura (Cárdenas 2002). Por otra parte, la tecnología lítica hace énfasis en los artefactos para procesamiento de vegetales y la población se tornó más sedentaria (Correal 1990; Pinto 2003). En

el ámbito biológico se evidencia una tendencia hacia la reducción del tamaño dental y, en general, del aparato masticatorio (Rodríguez y Vargas 2010), así como el surgimiento de enfermedades infecciosas como la treponematosi y la caries (Correal 1990; Gómez 2011). Por esta razón, para efectos analíticos y comparativos, la etapa precerámica puede ser dividida en un periodo temprano y otro tardío, ubicándose este último predominantemente en el II milenio a. C.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los esqueletos analizados corresponden a poblaciones de cazadores-recolectores y horticultores tempranos, que habitaron la Sabana de Bogotá (figura 1).

Los yacimientos (tabla 1) fueron excavados como parte de programas de investigación que buscaban reconstruir las condiciones de vida de los primeros pobladores del territorio colombiano. Estos evidenciaron que estos grupos tempranos se asentaron en la zona desde hace más de 8.000 años aprox., manteniendo campamentos estacionales en abrigos rocosos como en el caso de Tequendama y al aire libre como en el sitio de Checua, así como asentamientos permanentes (Correal 1990; Correal y Van der Hammen 1977; Groot 1992, 2000; Pinto 2003).

Tabla 1.
Cronología de las muestras analizadas

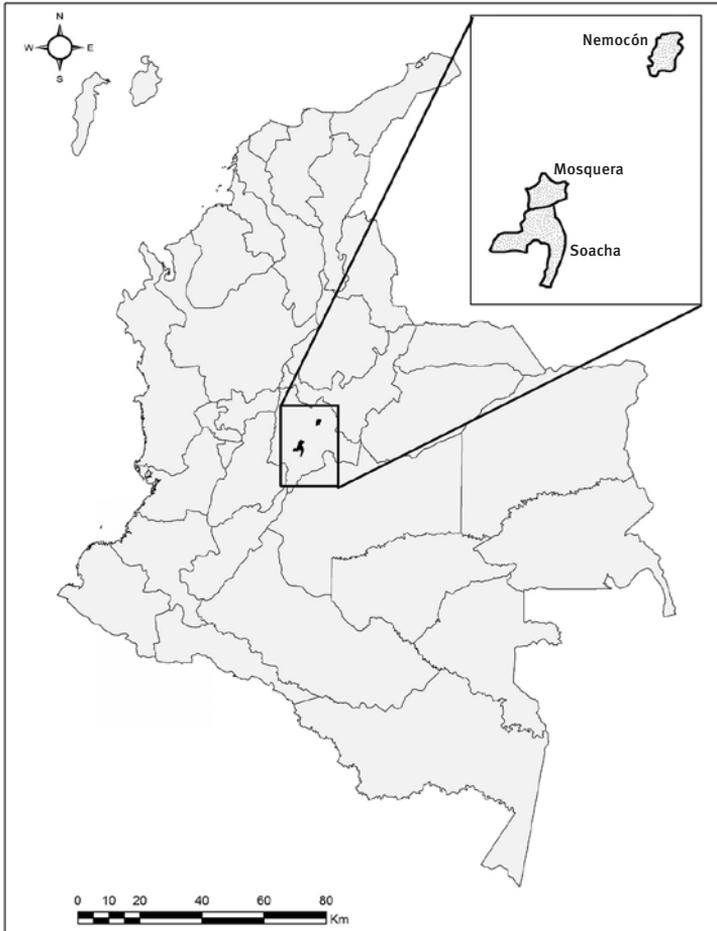
Sitio	N	Periodo de ocupación	Referencias
Tequendama	16	11000 a 2500 aprox.	Correal y Van der Hammen 1977
Checua	20	8500 a 3000 aprox.	Groot 1992, 2000
Aguazuque	36	5025 a 2725 aprox.	Correal 1990

El análisis de lesiones traumáticas se aplicó a 72 individuos adultos cuando era posible establecer el sexo. Para facilitar un análisis diacrónico, en este trabajo fueron clasificados los esqueletos que, por datación directa o relativa (según los datos publicados en los informes arqueológicos de cada sitio³), pertenecieran al Holoceno medio temprano o al Holoceno medio tardío (tabla 2).

3 Por ejemplo en el caso de Checua, hay cuatro periodos de ocupación; el último

Figura 1.

Ubicación de los sitios arqueológicos precerámicos en la Sabana de Bogotá, mencionados en este trabajo



Fuente: Gómez 2012.

está fechado entre 5.000-3.000 años aprox. (Groot 1992, 2000), por lo tanto, los esqueletos localizados a este nivel fueron clasificados como pertenecientes al periodo tardío. Aunque el sitio Tequendama también presenta varios niveles de ocupación, todos los esqueletos utilizados en este trabajo pertenecen a los estratos iniciales.

Tabla 2.
Distribución de la muestra por sitio y sexo

Periodo-Sitio	Sexo		Total	
	Masculino	Femenino		
Holoceno medio temprano (8000-5000 aprox.)	Tequendama	13	3	16
	Checua	6	8	14
	Total	19	11	30
Holoceno medio tardío (5000-3000 aprox.)	Checua (nivel IV)	4	2	6
	Aguazuque	21	15	36
	Total	25	17	42
Total	Tequendama	13	3	16
	Checua	10	10	20
	Aguazuque	21	15	36
	Total	44	28	72

El sexo y el rango de edad se estimaron con los métodos establecidos a partir de criterios osteológicos (Buikstra y Ubelaker 1994). Debido a la dificultad de realizar diagnósticos concluyentes, las alteraciones tafonómicas en muchos de los individuos estudiados, y que solo un caso resultó con características de un posible trauma *peri mortem*, la labor se enfocó en identificar únicamente las lesiones *ante mortem*, las cuales debían presentar claramente remodelación ósea en el lugar de la lesión. Para posibilitar el análisis comparativo, se siguieron parámetros propuestos por Steckel y Rose (2002), clasificando las lesiones traumáticas según la ubicación anatómica (extremidades superiores, extremidades inferiores, rostro y cráneo⁴) y el tipo de alineación (en el caso de huesos largos con fracturas consolidadas). Se realizó una descripción individual de cada trauma, simultánea al registro, que incluyó el hueso afectado, la lateralidad, la porción del hueso (proximal, distal, diáfisis, epífisis), el tipo de fractura, el tamaño aproximado y el tipo de consolidación (parcial o completa).

4 En caso de existir fracturas en otras regiones como costillas, vértebras o esternón, estas fueron agrupadas en una categoría de “otros”. Las lesiones en clavículas fueron consideradas como pertenecientes a extremidades superiores.

Teniendo en cuenta las características y la ubicación de las lesiones documentadas, estas son susceptibles de asociarse a traumas accidentales o violentos. Es posible vincular en algunos casos traumas contusos en las extremidades con caídas (Lovell 1997), mientras que los traumas en la bóveda craneal y en la cara (en forma de lesiones deprimidas) o en algunas regiones anatómicas concretas han sido asociados con violencia interpersonal⁵ (Lovell 1997, Martin y Frayer 1997, Walker 2001). En este trabajo se clasificaron las lesiones como probablemente causadas por eventos accidentales o violentos; sin embargo, estos resultados deben ser considerados con cautela y responden a la probabilidad de que la lesión pertenece a una de estas categorías.

RESULTADOS

De todos los individuos analizados, 19 casos⁶ (26,3 %) se encuentran afectados, por lo menos, por una lesión traumática. Las lesiones predominan en individuos masculinos (31,8 %) frente a los femeninos (17,8 %). Sin embargo, esta diferencia no resultó estadísticamente significativa ($P = 0,274$ Test exacto de Fisher). En ambos periodos, así como en todos los sitios (con excepción de Checua para el periodo tardío), los traumas fueron más frecuentes en los hombres (tabla 3).

Al realizar el análisis por periodo, se observa mayor frecuencia de individuos afectados por traumas durante el Holoceno medio temprano (36,6 %) que durante el Holoceno medio tardío (19,0 %); sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa ($P = 0,071$ Test exacto de Fisher).

-
- 5 Lesiones consideradas como de alta especificidad para un diagnóstico clínico de ataque son las fracturas deprimidas en el cráneo, en nasal, zigomático o en la mandíbula, así como en el borde posterior de las costillas, en los procesos espinosos de las vértebras y las fracturas en la mano y en el pie, las cuales pueden resultar por trauma directo de puños o patadas (Lovell 1997). Fracturas en la epífisis distal de la ulna (fractura de Parry) causadas por golpe en la parte posterior del antebrazo pueden también sugerir actitudes defensivas (Lovell 1997).
 - 6 Algunos individuos se vieron afectados por más de una lesión; sin embargo, este aspecto no fue evaluado sistemáticamente en el presente trabajo, ya que es un factor determinado por la edad (entre más años, más probabilidad de acumular traumas) y su registro depende, en gran medida, del estado de conservación del esqueleto.

Tabla 3.
Resumen de frecuencia de traumas en hombres y mujeres, por periodo,
en los tres sitios estudiados

		Tequendama		Checua		Aguazuque		Total	
		n (N)**	%	n (N)	%	n (N)	%	n (N)	%
HM* temprano	Hombres afectados	5 (13)	38,4	3 (6)	50	-	-	8 (19)	42,1
	Mujeres afectadas	1 (3)	33,3	2 (8)	25	-	-	3 (11)	27,2
	Total	6 (16)	37,5	5 (14)	35,7	-	-	11 (30)	36,6
HM tardío	Hombres afectados	-	-	0 (4)	0	6 (21)	28,6	6 (25)	24
	Mujeres afectadas	-	-	1(2)	50	1 (15)	6,7	2 (17)	11,7
	Total	-	-	1 (6)	16,6	7 (36)	19,4	8 (42)	19,0
Total	Hombres afectados	5 (13)	38,4	3 (10)	30	6 (21)	28,6	14 (44)	31,8
	Mujeres afectadas	1 (3)	33,3	3 (10)	30	1 (15)	6,7	5 (28)	17,8
	Total	6 (16)	37,5	6 (20)	30	7 (36)	19,4	19 (72)	26,3

*Holoceno medio

**El número entre paréntesis corresponde a los casos observados.

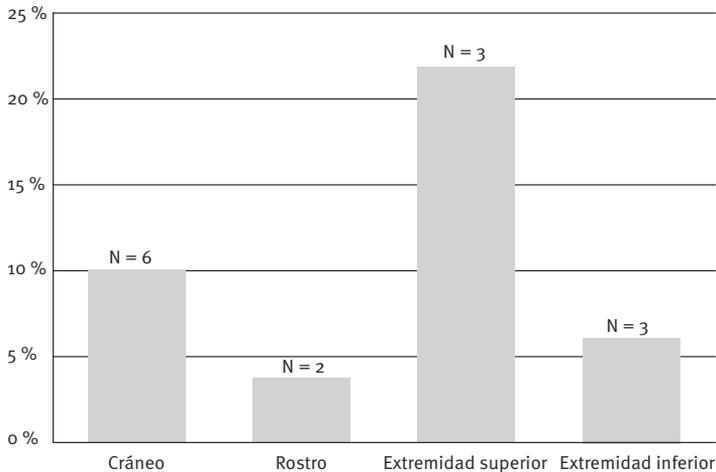
Con relación a la ubicación anatómica (tabla 4) predominaron las lesiones en las extremidades superiores (10 casos de 46 individuos con extremidad superior observable = 21,7 %) y en el cráneo (6 casos de 59 individuos con cráneo observable = 10,1 %). En menor proporción, se encontraron lesiones en extremidad inferior y rostro (figura 2). Los traumas en cráneo se presentaron únicamente en individuos masculinos, no siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P = 0,072$ Test exacto de Fisher).

Tabla 4.
Resumen de traumas en hombres y mujeres, por periodo,
según la localización anatómica

Localización anatómica	HM temprano		HM tardío	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Cráneo	1 (15)*	0 (10)	5 (20)	0 (14)
Rostro	1 (13)	0 (9)	1 (20)	0 (12)
Extremidad superior	3 (15)	3 (10)	2 (13)	2 (8)
Extremidad inferior	3 (15)	0 (8)	0 (13)	0 (13)

*El número entre paréntesis corresponde a las estructuras óseas observables en cada caso.

Figura 2.
Resumen de traumas según la localización anatómica en toda la muestra analizada



Fuente: Elaboración propia.

Con relación al proceso de consolidación y alineación de las fracturas en los huesos largos, no se encuentra un patrón definido (tabla 5). De los 10 traumas en extremidades superiores, la mitad presenta alineación aceptable; cuatro de ellas del periodo temprano y una del tardío. En las extremidades inferiores una lesión tiene alineación aceptable, otra está

mal alineada y una presenta problemas de consolidación con posible reducción o pérdida de movimiento. Estas tres lesiones pertenecen a individuos masculinos del periodo temprano (figura 3).

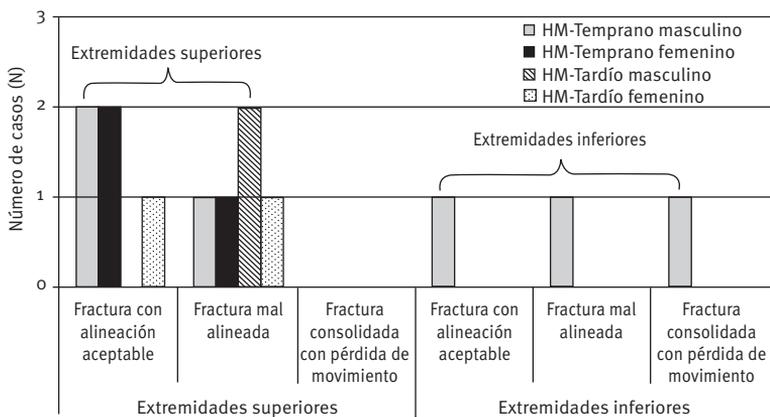
Tabla 5.

Cantidad de traumas por sexo, según el proceso de consolidación en extremidades

Proceso de consolidación	Extremidades superiores		Extremidades inferiores		Total
	Masculinos	Femeninos	Masculinos	Femeninos	
Fractura con alineación aceptable	2	3	1	0	6
Fractura mal alineada	3	2	1	0	6
Fractura consolidada con pérdida de movimiento	0	0	1	0	1
Total	5	5	3	0	13

Figura 3.

Resumen de lesiones según proceso de consolidación en extremidades



Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las características y la ubicación de las lesiones documentadas, estas fueron asociadas con posibles traumas accidentales o violentos (tabla 6). La mayoría de lesiones en las extremidades se vincularon a caídas accidentales (con excepción de dos posibles fracturas de Parry), mientras que los traumas en la bóveda craneal (fracturas deprimidas) y el rostro se asociaron con posibles enfrentamientos interpersonales (figura 4). En este caso, 9 corresponderían a traumas de tipo accidental y 8 a traumas posiblemente violentos, los cuales predominan en el periodo tardío (figura 5). Esta diferencia no resultó estadísticamente significativa ($P = 0,058$ Test exacto de Fisher). Los traumas clasificados como violentos se encontraron únicamente en individuos masculinos (figuras 6 y 7) siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P = 0,034$ Test exacto de Fisher).

Tabla 6.

Resumen de las características (accidentales o violentas) de los traumas, por sexo y periodo

Periodo	Ubicación del trauma	Masculino			Femenino		
		Accidental	Violento	No determinado	Accidental	Violento	No determinado
HM temprano	Cráneo	-	1	-	-	-	-
	Rostro	-	-	1	-	-	-
	Extremidad superior	2	1	-	3	-	-
	Extremidad inferior	2	-	1	-	-	-
HM tardío	Cráneo	-	4	1	-	-	-
	Rostro	-	1	-	-	-	-
	Extremidad superior	-	1	1	2	-	-
	Extremidad inferior	-	-	-	-	-	-

Figura 4.

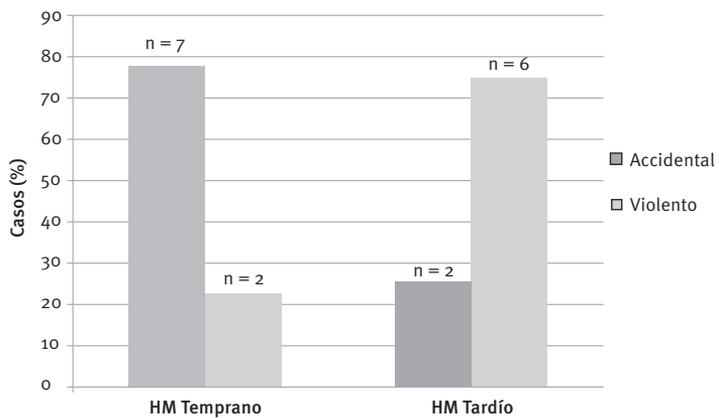
Individuo masculino de Aguazuque con múltiples lesiones en maxilar superior (izquierda), defecto circular deprimido en parietal izquierdo (derecha) y fractura en nasal (abajo)



Fuente: foto, Juliana Gómez.

Figura 5.

Tipo de lesión según cada periodo estudiado



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.

Individuo masculino de Aguazuque con defecto circular, posiblemente causado por impacto con un objeto romo en parietal izquierdo



Fuente: foto, Juliana Gómez.

Figura 7.

Individuo masculino de Aguazuque con lesión contusa en región supraorbitaria izquierda



Fuente: foto, Juliana Gómez.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la muestra analizada, se puede concluir que durante toda la etapa precerámica los hombres estuvieron más expuestos a los traumas (31,8 %) que las mujeres (17,8 %), tanto a los accidentales, (por los riesgos a los que se exponían en las actividades cotidianas de subsistencia como la caza, largas caminatas para obtención de recursos o intercambio), como también a los traumas provocados por conflictos interpersonales. En contextos etnográficos se evidencia que la mayoría de lesiones deprimidas en cráneo son resultado del uso de armas, en duelos y situaciones de combate (Harrod, Liénard y Martin 2012).

Los traumatismos son difíciles de interpretar por ser hechos fortuitos, pero es interesante reflexionar sobre las consecuencias que tenían las lesiones en la vida de las personas, especialmente si se sometieron a algún tratamiento o curación. Las fracturas consolidadas con alineación aceptable, evidentemente tendrían menores efectos en la movilidad y en el desempeño físico, mientras que las fracturas mal alineadas y con pérdida de movimiento, traerían consecuencias en la calidad de vida, reduciendo la capacidad laboral de los individuos. En la población estudiada se presentaron ambas situaciones, evidenciando que no todos los individuos fueron sometidos a un tratamiento adecuado de consolidación de fracturas.

A pesar del pequeño tamaño de la muestra, en términos generales fueron más frecuentes los traumas en los esqueletos del periodo Holoceno medio temprano (36,6 %) que durante el Holoceno medio tardío (19 %); sin embargo, al evaluar la posible causa de las lesiones, se observó que disminuyeron las lesiones accidentales y se incrementaron los traumas violentos, los cuales pasaron del 22,5 % en el periodo temprano al 75 % en el periodo tardío. Esto, posiblemente, debido a la competencia por recursos, a un mayor número de personas habitando en el mismo espacio, lo que generó condiciones de estrés y procesos de jerarquización social, donde se crean condiciones que aumentan el riesgo de conflictos (Harrod y Martin 2014; Lambert 1997; Larsen 1995; Lessa 2005; Lessa y Scherer 2008; Martin, Harrod y Pérez 2012).

Teniendo en cuenta las dificultades de efectuar comparaciones (Lovell 1997), es posible señalar que los resultados de este estudio sean similares a los reportados, de manera general, para grupos de cazadores-recolectores, con relación al predominio de traumas violentos en varones (Lambert

1997). Al parecer, la costumbre de golpearse entre sí con mazos y con las puntas de los arcos, durante las celebraciones acompañadas de bailes y libaciones de chicha, según reportan los cronistas del siglo XVI, para varios grupos indígenas (Simón 1981), y en el ámbito etnográfico entre los yukpas de la serranía de Perijá (Berrizbeitia 1992), se remonta a la etapa final del precerámico, cuando los horticultores quizá tuvieron la oportunidad de preparar bebidas embriagantes a base de tubérculos.

Los análisis de marcadores óseos de estrés, realizados previamente en estas mismas colecciones óseas (Gómez 2011), permiten asociar el incremento de traumas violentos con la aparición de otros indicadores de estrés como la hipoplasia dental y las enfermedades infecciosas (periostitis, osteomielitis, treponematosi), las cuales incrementan en frecuencia y severidad en la colección de Aguazuque (Correal 1990). En concordancia con lo anterior, es posible concluir que la transición a un modo de vida que comenzaba a basarse en la horticultura, la pesca y la habitación en asentamientos más sedentarios tuvo impacto en las condiciones de vida de los cazadores-recolectores-horticultores. Estos procesos pudieron generar enfrentamientos violentos en un contexto de crecimiento poblacional y de mayor contacto entre los individuos con grupos vecinos, de cara al intercambio de recursos, de ideologías y de nuevas relaciones de parentesco.

Para finalizar es importante resaltar que es necesario desarrollar más estudios bioarqueológicos que exploren las lesiones traumáticas y las dinámicas del conflicto interpersonal en poblaciones prehispanicas de Colombia, con el objetivo de hacer comparaciones temporales y regionales; así como relacionar las evidencias óseas con otras fuentes de información (arqueológica y etnográfica), con el fin de profundizar en la comprensión de los cambios en los modos de subsistencia y sus impactos en las condiciones de vida de las poblaciones del pasado.

AGRADECIMIENTOS

Manifestamos nuestros agradecimientos a los profesores Gonzalo Correal y Germán Peña, por su oportuna colaboración en la revisión de la colección en el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aceituno, Fransisco Javier. 2003. “De la arqueología temprana de los bosques premontanos de la cordillera Central colombiana”. *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*: 157-183.
- Andrushko, Valerie y Elva Torres. 2011. “Skeletal evidence for Inca warfare from the Cuzco region of Peru”. *American Journal of Physical Anthropology* 146 (3): 361-372.
- Arriaza, Bernardo. 2003. *Cultura chinchorro. Las momias artificiales más antiguas del mundo*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Berger, Thomas y Erik Trinkaus. 1995. “Patterns of trauma among the Neandertals”. *Journal of Archaeological Science* 22 (6): 841-852.
- Berrizbeitia, Emily. 1992. “Marcas culturales en cráneos yukpa”. En *Prehistorias Sudamericanas*, editado por Betty Meggers, 105-110. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Buikstra, Jane y Douglas Ubelaker. 1994. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas: Arkansas Archaeological Survey. Research Series n.º 44.
- Buitrago, Luz Marina y Orlando Rodríguez. 2001. “Estudio bioantropológico de la colección Elécer Silva Celis, Museo Arqueológico de Sogamoso”. En *Los chibchas. Adaptación y diversidad en los Andes orientales de Colombia*, editado por José Vicente Rodríguez, 217-236. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas.
- Campillo, Domènec. 2011. “Paleopatología de las lesiones violentas anteriores al descubrimiento de la pólvora”. *Medicina e Historia* 1: 1-16.
- Cappella, Annalisa, Alberto Amadasi, Elisa Castoldi, Debora Mazzarelli, Daniel Gaudio y Cristina Cattaneo. 2014. “The difficult task of assessing perimortem and postmortem fractures on the skeleton: a blind test on 210 fractures of known origin”. *Journal of Forensic Sciences* 24: 1-4.
- Cárdenas, Felipe. 2002. *Datos sobre la alimentación prehispánica en la Sabana de Bogotá, Colombia*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Chatters, James. 1997. “Encounter with an ancestor”. *Anthropology News* 38: 9-10.
- Correal, Gonzalo. 1990. *Aguazuque. Evidencias de cazadores, recolectores y plantadores en la altiplanicie de la cordillera Oriental*. Bogotá: FIAN, Banco de la República.

- Correal, Gonzalo. 2001. "Patrones mortuorios en cazadores recolectores del Pleistoceno y Holoceno en Colombia". *Chungará (Arica)* 33 (1): 37-42.
- Correal, Gonzalo y Thomas van der Hammen. 1977. *Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama*. Bogotá: Biblioteca del Banco Popular.
- Ember, Carol y Melvin Ember. 1997. "Violence in the ethnographic record: results of cross-cultural research". En *Troubled Times. Violence and Warfare in the Past*, editado por Debra Martin y David Frayer, 1-20. Florida: Routledge Taylor & Francis Group.
- Fernandez-Jalvo, Yolanda, Carlos Díez, José. M. Bermúdez de Castro, Eudald Carbonell y Juan Luis Arsuaga. 1996. "Evidence of early cannibalism". *Science* 271 (5247): 277-278.
- Galloway, Alison. 1999. "The circumstances of blunt force trauma". En *Broken Bones. Anthropological Analysis of Blunt Force Trauma*, editado por Alison Galloway, 224-254. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas Publisher.
- Gnneco, Cristóbal. 2000. *Ocupación temprana de bosques tropicales de montaña*. Cali: Editorial Universidad del Cauca.
- Gómez, Juliana. 2011. "Salud, estrés y adaptación en poblaciones pre-cerámicas de la Sabana de Bogotá" (tesis de maestría, Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia).
- Gómez, Juliana. 2012. "Análisis de marcadores óseos de estrés en poblaciones del Holoceno medio y tardío inicial de la Sabana de Bogotá, Colombia". *Revista Colombiana de Antropología* 48 (1): 143-168.
- Goodman, Alan y Jerome Rose. 1990. "Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures". *American Journal of Physical Anthropology* 33: 59-110.
- Goodman, Alan y Debra Martin. 2002. "Reconstructing health profiles from skeletal remains". En *The Backbone of History. Health and Nutrition in the Western Hemisphere*, editado por Richard Steckel y Jerome Rose, 11-60. New York: Cambridge University Press.
- Goodman, Alan, Thomas Brooke, Alan Swedlund y George Armelagos. 1988. "Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical, and contemporary population research". *American Journal of Physical Anthropology* 31 (S9): 169-202.
- Groot, Ana María. 1992. *Checuá. Una secuencia cultural entre 8.500 y 3.000 años antes del presente*. Bogotá: FIAN, Banco de la República.

- Groot, Ana María. 2000. Vida, subsistencia y muerte. Pobladores tempranos del valle medio y alto del río Checua, municipio de Nemocón. Bogotá: FIAN, Banco de la República.
- Guilaine, Jean y Jean Zammit. 2005. *The Origins of War. Violence in Prehistory*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Haglund, William y Marcella Sorg. 1997. *Forensic Taphonomy. The Postmortem Fate of Human Remains*. New York: CRC Press.
- Harrod, Ryan y Debra Martin. 2014. Bioarchaeology of climate change and violence. Ethical considerations. London: Springer.
- Harrod, Ryan, Pierre Liénard y Debra Martin. 2012. “Deciphering violence in past societies. Ethnography and the interpretation of archaeological populations”. En *The Bioarchaeology of Violence*, editado por Debra Martin, Ryan Harrod y Ventura Pérez, 63-80. Gainesville (FL): University Press of Florida.
- Judd, Margaret. 2008. “The Parry Problem”. *Journal of Archaeological Science* 35: 1658-1666.
- Jurmain, Robert. 1977. “Stress and the etiology of osteoarthritis”. *American Journal of Physical Anthropology* 46 (2): 353-365.
- Jurmain, Robert y Viviana Ines Bellifemine. 1997. “Patterns of cranial trauma in a prehistoric population from Central California”. *International Journal of Osteoarchaeology* 7 (1): 43-50.
- Jurmain, Robert, Eric Bartelink, Alan Leventhal, Viviana Bellifemine, Irina Nechayev, Melynda Atwood y Diane DiGiuseppe. 2009. “Paleoepidemiological patterns of interpersonal aggression in a prehistoric Central California population from CA-ALA-329”. *American Journal of Physical Anthropology* 139 (4): 462-473.
- Knüsel, Christopher y Martin Smith. 2014. *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict*. New York, NY: Routledge.
- Lambert, Patricia. 1997. “Patterns of violence in prehistoric hunter-gatherer societies of coastal southern California”. En *Troubled Times. Violence and Warfare in the Past*, editado por Debra Martin y David Frayer, 77-100. Amsterdam: Gordon and Breach Publishers.
- Larsen, Clark Spencer. 1995. “Biological changes in human populations with agriculture”. *Annual Review of Anthropology* 24: 185-213.
- Larsen, Clark Spencer. 2000. *Skeletons in our closet. Revealing our past through bioarchaeology*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

- Larsen, Clark Spencer. 2002. "Bioarchaeology: The lives and lifestyles of past people". *Journal of Archaeological Research* 10 (2): 119-166.
- Lessa, Andrea. 2005. "Reflexões preliminares sobre paleoepidemiologia da violência em grupos ceramistas litorâneos : (t) sítio Praia da Tapera-SC". *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo* 15: 199-207.
- Lessa, Andrea. 2009. "Daily risks: A biocultural approach to acute trauma in pre-colonial coastal populations from Brazil". *International Journal of Osteoarchaeology* 21 (2): 159-172.
- Lessa, Andrea y Luciane Scherer. 2008. "O outro lado do paraíso: novos dados e reflexões sobre violência entre pescadores-coletores pré-coloniais". *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo* 18: 89-100.
- Lovell, Nancy. 1997. "Trauma analysis in paleopathology". *Yearbook of Physical Anthropology* 40: 139-170.
- Martin, Debra y David Frayer. 1997. *Troubled Times. Violence and Warfare in the Past*. Amsterdam: Gordon and Breach Publishers.
- Martin, Debra, Ryan Harrod y Ventura Pérez, eds. 2012. *The Bioarchaeology of Violence. Bioarchaeological Interpretations of the Human Past: Local, Regional and Global Perspectives*. Gainesville (FL): University Press of Florida.
- Martínez, Igor. 2012. "La salud en poblaciones muiscas durante la transición del periodo temprano al tardío. Estudio comparativo" (tesis de maestría, Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia).
- Melton, Phillip, Ignacio Briceño, Alberto Gómez, Eric Devor, Jaime Bernal y Michael Crawford. 2007. "Biological relationship between Central and South American Chibchan speaking populations: evidence from mtDNA". *American Journal of Physical Anthropology* 133 (1): 753-70.
- Ortner, Donald J. 2003. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Segunda Ed. Amsterdam: Academic Press.
- Ortner, Donald. 2008. "Differential diagnosis of skeletal lesions in infectious disease". En *Advances in Human Palaeopathology*, editado por Ron Pinhasi y Simon Mays, 191-214. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Pinto, María. 2003. *Galindo I: un sitio a cielo abierto de cazadores-recolectores en la Sabana de Bogotá (Colombia)*. Bogotá: FIAN, Banco de la República.
- Rodríguez, José Vicente. 2005. *Pueblos, rituales y condiciones de vida prehispanica en el Valle del Cauca*. Bogotá: Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia.

- Rodríguez, José Vicente. 2006. *Las enfermedades en las condiciones de vida prehispanica de Colombia*. Bogotá: Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez, José Vicente. 2011. *Los chibchas: hijos del sol, la luna y los Andes. Orígenes de su diversidad*. Bogotá: Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez, José Vicente y Camilo Rodríguez. 2002. "Bioantropología de los restos óseos provenientes de un sitio tardío en el bajo río Magdalena". *Maguaré* 15-16: 187-234.
- Rodríguez, José Vicente y Clemencia Vargas. 2010. "Evolución y tamaño dental en poblaciones humanas de Colombia". *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 34 (133): 423-439.
- Santos, Gustavo y Helda Otero. 2003. "Arqueología de Antioquia. Balance y síntesis regional". *Boletín de Antropología Universidad de Antioquia*: 71-123.
- Simón Pedro. 1981. "Noticias historiales de las conquistas de tierra firme en las Indias occidentales". Bogotá: Biblioteca Banco Popular.
- Smith, Maria Ostendorf. 2003. "Beyond palisades: The nature and frequency of Late Prehistoric deliberate violent trauma in the Chickamauga reservoir of east Tennessee". *American Journal of Physical Anthropology* 121 (4): 303-318.
- Standen Vivien, Bernardo Arriaza, Calogero Santoro, Álvaro Romero y Francisco Rothhammer. 2010. "Perimortem trauma in the Atacama desert and social violence during the Late Formative Period (2500-1700 years BP)". *International Journal of Osteoarchaeology* 20 (6): 693-707.
- Steckel, Richard y Jerome Rose. 2002. *The Backbone of History. Health and Nutrition in the Western Hemisphere*. New York: Cambridge University Press.
- Stuart-Macadam, Patricia. 1992. "Porotic hyperostosis: A new perspective". *American Journal of Physical Anthropology* 87 (1): 39-47.
- Torres-Rouff, Christina, María Antonieta Costa y Agustín Llagostera. 2006. "Violencia en tiempos de cambio. El periodo Intermedio tardío en San Pedro Atacama". En *Memoria del VII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica*, editado por Patricia Hernández, Carlos Serrano y Francisco Ortiz. México: INAH.
- Turner II, Christy y Jacqueline Turner. 1995. "Cannibalism in the prehistoric American Southwest. Occurrence, taphonomy, explanation, and

- suggestions for standardized world definition”. *Anthropological Science* 103 (1): 1-22.
- Ubelaker, Douglas y Kristin Montaperto. 2014. “Trauma interpretation in the context of biological anthropology”. En *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict*, editado por Christopher Knüsel y Martin Smith, 25-38. New York: Routledge.
- Van der Hammen, Thomas. 1992. *Historia, ecología y vegetación*. Bogotá: Corporación Araracuara.
- Villa, Paola y Eric Mahieu. 1991. “Breakage patterns of human long bones”. *Journal of Human Evolution* 21: 27-48.
- Waldron, Tony. 2009. *Palaeopathology*. New York: Cambridge University Press.
- Walker, Phillip. 2001. “A bioarchaeological perspective on the history of violence”. *Annual Review of Anthropology* 30: 573-596.
- Walker, Phillip, Rhonda Bathurst, Rebecca Richman, Thor Gjerdrum y Valerie Andrushko. 2009. “The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: A reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis”. *American Journal of Physical Anthropology* 139 (2): 109-125.
- Weiss, Elizabeth y Robert Jurmain. 2007. “Osteoarthritis revisited: A contemporary review of aetiology”. *International Journal of Osteoarchaeology* 17 (5): 437-450.