

ESTUDIO BIOARQUEOLÓGICO DE UNA MUESTRA PROCEDENTE DE LA PUNA ARGENTINA (SITIO DONCELLAS, PROVINCIA DE JUJUY): PRIMEROS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA SALUD BUCAL

Paula C. Miranda

CONICET. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

PALABRAS CLAVE bioarqueología; Puna de Jujuy; economía agropastoril

RESUMEN El objetivo de este trabajo es realizar un acercamiento al estado de salud y enfermedad de los individuos representados en una muestra de restos humanos procedente del sitio Doncellas (Puna de Jujuy, República Argentina) a través del análisis del aparato masticatorio. Las tendencias observa-

das a partir de los resultados del análisis realizado no son concordantes con las esperables para poblaciones agropastoriles ni con las registradas en otras áreas del Noroeste Argentino con una cronología y organización social similar a la del sitio Doncellas. *Rev Arg Antrop Biol* 00(0):00-00, 0000.

KEY WORDS bioarchaeology; Puna of Jujuy; agropastoral economy

ABSTRACT The goal of this paper is to make an approach to the health of individuals represented in a sample of a set of human remains from the Doncellas site (Puna of Jujuy, Argentina) through the analysis of the masticatory system. The trends observed from the results of the

analysis would not be consistent with those expected for agropastoral populations or with those recorded for other areas of northwestern Argentina with a timeline and social organization similar to the Doncellas site. *Rev Arg Antrop Biol* 00(0):00-00, 0000.

El sitio Doncellas: antecedentes

El sitio Doncellas se encuentra ubicado en el departamento de Cochinocha, Puna de Jujuy, República Argentina. De acuerdo a varios autores, la ocupación del mismo habría ocurrido en mayor medida durante el lapso de tiempo correspondiente al Período Tardío o de Desarrollos Regionales (1000 DC-1450 DC) (Ottonello de García Reynoso y Krapovickas, 1973; Alfaro, 1988; Albeck, 2001; entre otros). En base a las investigaciones arqueológicas realizadas en el sitio y alrededores, se ha señalado que la economía de los habitantes de la Puna de Jujuy estaría basada en la agricultura (Ottonello de García Reynoso y Krapovickas, 1973). En cambio, otros investigadores (Tarragó, 2000; Albeck, 2001) consideran que la actividad ganadera habría sido el principal componente en el patrón de subsistencia y que la agricultura habría tenido solo un papel complementario, junto con la caza y la recolección (Albeck, 2001).

El objetivo de este trabajo es realizar un acercamiento al estado de salud y enfermedad de los individuos representados en una muestra de restos humanos procedente del sitio Doncellas (Puna de Jujuy, República Argentina) a través del análisis del aparato masticatorio.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra analizada proviene de las excavaciones sistemáticas efectuadas en el sitio Doncellas por la Dra. Lidia Alfaro Lanzone durante las expediciones realizadas en los años 1973, 1974 y 1975 (Alfaro, 1988). En la actualidad, este conjunto se encuentra depositado en el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Ciudad de Buenos Aires. En este trabajo se presentan los resultados de análisis del aparato masticatorio de todos los cráneos (N=9) y mandíbulas (N=11) presentes en el total de la muestra recuperada por la Dra. Alfaro de Lanzone.

La metodología que se aplicó en este estudio se divide en dos partes. En primer lugar, se realizaron los pasos necesarios para obtener información básica acerca de la estructura demográfica de la muestra a través de la determinación del sexo y de la estimación de la edad y del número mínimo de individuos (NMI) (Brothwell, 1987; White y Folkens, 1991; Buikstra y Ubelaker,

Correspondencia a: Paula C. Miranda. INAPL. 3 de Febrero 1378. C1426BJN. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina. Correo electrónico: paula24miranda@yahoo.com.ar

Recibido 20 Agosto 2011; aceptado 8 Junio 2012

1994). La segunda parte consistió en el análisis de tres conjuntos de indicadores bioarqueológicos con el objetivo de realizar una aproximación al estado de salud general de los individuos representados en la muestra analizada. Los indicadores considerados fueron los de salud bucal: caries, abscesos, pérdida dental antemortem (PDA) y retracción alveolar; de estrés metabólico-sistémico: hipoplasias del esmalte dental (HDE); y de estrés mecánico: intensidad y dirección del desgaste dental. Para el relevamiento de las caries, abscesos y de la PDA se adoptaron los sistemas de registro propuestos por Buikstra y Ubelaker (1994). En el caso de la retracción alveolar, se utilizó la clasificación propuesta por Brothwell (1987) en la que se consideran cuatro categorías de retracción del hueso alveolar: 0. Sin destrucción alveolar; 1. Ligera; 2. Media; 3. Considerable. La intensidad del desgaste dental se midió de acuerdo a las escalas propuestas por Molnar (1971) para los incisivos y caninos, de Smith (1984) para los premolares y de Scott (1979) para los molares. La dirección del desgaste fue medida a partir de la categorización propuesta por Molnar (1971) la cual considera las siguientes direcciones: 1. Forma natural, 2. Oblicua bucolingual, 3. Oblicua linguobucal, 4. Oblicua mesiodistal, 5. Oblicua distomesial, 6. Horizontal perpendicular al eje del diente, 7. Redondeada bucolingual, 8. Redondeada mesiodistal. Finalmente, para el relevamiento de las hipoplasias del esmalte dental (HDE) se observó cada diente con una lupa de hasta 4X con iluminación oblicua.

RESULTADOS

El NMI estimado a partir del estudio de la muestra asciende a un total de catorce individuos. En la Tabla 1 se incluye la información referente al sexo y edad de los individuos así como la frecuencia de cráneos y mandíbulas presentes. En algunos casos, el estado de fragmentación de los restos y la ausencia de elementos diagnósticos no permitieron el relevamiento de la información necesaria para este estudio ni establecer rangos de edad acotados por lo cual se consideraron categorías generales de edad (por ejemplo, Adultos).

En el total de los dientes analizados (N=94; 87 permanentes y 7 deciduos) se registraron solo diez casos de caries, los cuales se localizaron pre-

dominantemente en los sectores mesial y distal del cuello, afectando mayormente a la cavidad pulpar. En cuanto al total de los alvéolos observados (N=215), solo se identificaron cinco casos de abscesos. Específicamente, en los alvéolos correspondientes a individuos adultos (N=208), se contabilizó un total de sesenta y cuatro casos de PDA. El análisis de la retracción alveolar permitió establecer que del total de los alvéolos analizados correspondientes a individuos adultos sin pérdida dental postmortem ni antemortem (N=160), ciento veinticuatro presentaron retracción alveolar en distintos grados, predominando los correspondientes a las categorías Ligera (45%) y Media (32%), aunque se detectaron algunos casos de retracción alveolar en la categoría Considerable (N=2). La información sobre las cuatro variables, que se registró mayormente sobre la dentición posterior (premolares y molares) se presenta en la Tabla 1.

En el total de dientes analizados se relevó un desgaste moderado: la intensidad sobre la dentición anterior abarca en su mayoría la categoría Medio (Incisivos=90%; Caninos=55,5%) mientras que en los premolares se observó que si bien predomina una intensidad de desgaste correspondiente a la categoría Medio (Pm=57,8%), también se relevaron porcentajes considerables de desgaste Alto (Pm=21%). En los molares se observó que predomina un patrón de intensidad de desgaste Alto (35%). El análisis de la dirección del desgaste dental permitió establecer que en la muestra prepondera un desgaste de tipo horizontal (perpendicular al eje del diente) en incisivos (65%) y caninos (55,5%). En el caso de los premolares y molares, la dirección del desgaste presentó una mayor variabilidad ya que se observaron porcentajes similares entre las categorías de dirección Horizontal (Pm=30%; M=25%) y Oblicua bucolingual (Pm=36,6%; M=29,5%). El análisis de HDE permitió establecer la ausencia de casos de defecto del esmalte dental en todos los dientes con corona analizados (N=92).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo fueron comparados con información proveniente de los estudios realizados por otros investigadores sobre muestras osteológicas y dentales procedentes de sitios contiguos a Doncellas (como La Palca,

SALUD BUCAL EN UNA MUESTRA DE LA PUNA DE JUJUY

Antigal de Yavi Chico y Portillo, en Quebrada del Río Cajas, Puna de Jujuy) (Nieva, 2001) y de sitios aledaños (por ejemplo, Hornillos, Los Amarillos Complejo E, Los Amarillos 400, Esquina de Huajra y Pukará de Yacoraite, en la Quebrada de Humahuaca) (Gheggi, 2005; Merlo et al., 2005; Seldes, 2006). Estos sitios, que en términos espaciales son cercanos a Doncellas, también presentarían la misma cronología y una organización social y económica similar.

En base a las observaciones y comparaciones realizadas en este trabajo se proponen una serie de consideraciones. En primer lugar, en lo que respecta a las caries, de acuerdo con varios autores (Milner, 1984; Larsen, 1987; Lukacs, 1989;

entre otros) las altas prevalencias de este indicador son un rasgo característico de las sociedades denominadas genéricamente como agricultoras, consecuencia entre otros aspectos, del alto consumo de alimentos como el maíz. Las bajas frecuencias observadas en la muestra analizada no son concordantes con las tendencias esperables para poblaciones agropastoriles ni para lo observado en los sitios de Quebrada de Humahuaca, en los cuales se registraron frecuencias considerables de caries (Gheggi, 2005; Seldes, 2006). Por lo tanto, es posible suponer que la baja frecuencia observada en la muestra de Doncellas sea producto de una dieta moderada o baja en el contenido de agentes cariogénos como los carbo-

TABLA 1. Distribución de la muestra en función del sexo y de las categorías de edad. Frecuencias de indicadores bioarqueológicos relevados

Individuo	Cráneo	Mandíbula	Sexo	Edad (años)	N _{caries} / N _{dientes}	N _{abscesos} / N _{alvéolos}	NPDA/ N _{alvéolos}	Retracción alveolar
n°1	Ausente	Presente	F?	Adulto	0/0	0/14	14/14	No observable
n°2	Presente	Presente	F	Adulto Maduro (40-60)	0/0	0/30	30/30	No observable
n°3	Presente	Presente	M?	Adulto Medio (25-55)	2/15	1/29	3/29	1
n°4	Ausente	Presente	F?	Adulto Medio (35-55)	0/3	0/16	3/16	2
n°5	Presente	Ausente	M?	Adulto Medio (25-55)	2/6	0/16	2/16	2
n°6	Presente	Presente	I	Adulto Medio (30-40)	0/10	0/25	0/25	1
n°7	Ausente	Presente	I	Adolescente (15-20)	0/13	0/16	0/16	0
n°8	Presente	Presente	I	Infante (3-4)	0/7	0/5	-	-
n°9	Presente	Ausente	I	Perinato	0/0	0/2	-	-
n°10	Presente	Presente	M	Adulto Medio (25-55)	1/21	4/31	6/31	1-2
n°11	Presente	Presente	I	Adulto Medio (30-50)	0/0	0/0	0/0	No observable
n°12	Ausente	Presente	I	Adulto	0/0	0/0	0/0	No observable
n°13	Ausente	Presente	I	Adulto Medio (25-55)	1/8	0/15	6/15	3
n°14	Presente	Ausente	I	Adulto Medio (25-55)	1/3	0/16	0/16	0
				Dientes Suelos	3/8			
				TOTAL	10/94	5/215	64/208	

F=femenino, F?=probablemente femenino, M=masculino, M?=probablemente masculino, I=indeterminado, N=número, PDA=pérdida dental antemortem.

hidratos. En segundo lugar, si bien las tendencias de intensidad del desgaste dental observadas en Doncellas se corresponden en parte con lo registrado en los sitios mencionados, en los cuales se informó importantes grados de desgaste (Nieva, 2001; Gheggi, 2005; Merlo et al, 2005) y/o desgaste de grado medio a intenso (Seldes, 2006), en el caso estudiado se observó mayor variabilidad. En términos de la dirección del desgaste dental, la mayoría de los dientes de la muestra de Doncellas presentan un patrón horizontal en los incisivos, caninos y premolares aunque también se relevaron algunos casos de molares y premolares que se caracterizaron por un desgaste de dirección oblicua bucolingual y linguobucal. De acuerdo a distintos autores (Hinton, 1982; Whitaker et al., 1987; entre otros), existen algunas tendencias acerca de la dirección del desgaste dental en función del tipo de subsistencia: en las poblaciones cazadoras-recolectoras la dirección del desgaste suele presentar dirección horizontal (sobre todo en los molares) y en las poblaciones agropastoriles suelen predominar las formas cóncavas y planos de desgaste de tipo oblicuos. Esta diferencia habría sido resultado de que las poblaciones que desarrollaron un modo de subsistencia agropastoril y/o agrícola introdujeron la cerámica en la preparación del alimento y redujeron en su dieta a los componentes duros y fibrosos (Smith, 1984). De todas maneras, es importante señalar que en este tipo de economías también se realizaba el procesamiento de alimentos por medio del uso de manos y morteros de piedra. Esta forma de preparación trae aparejada la introducción de partículas de roca por lo cual se produce un rápido desgaste del diente durante la masticación y consecuentemente, la remoción de áreas que son propensas a la concentración de agentes cariogénos (como los surcos sobre la superficie oclusal) (Powell, 1985). En el caso estudiado, la tendencia general de desgaste observada (intensidad=Media; dirección=horizontal) se puede relacionar tanto con el tipo de dieta como con la forma de preparación de los alimentos. Por un lado, si bien se considera que las zonas de Doncellas y Casabindo tuvieron un gran desarrollo agrícola durante el Periodo Tardío que se habría basado principalmente en la producción del maíz (Tarragó, 2000; Albeck, 2001), las tendencias observadas en esta muestra no se corresponderían con lo esperado a partir de los antecedentes arqueológicos. En base

a esto se puede proponer que la dieta de los individuos analizados podría haber incluido altas cantidades de componentes duros y fibrosos provenientes de las actividades de recolección. Por otro lado, los antecedentes arqueológicos sobre el procesamiento de la comida en el área indican una alta frecuencia de artefactos de cerámica y de mortero de piedra (Krapovickas, 1958-1959; Alfaro, 1988) por lo cual la tendencia de desgaste observada también podría ser consecuencia del uso de estas dos formas de procesamiento de los alimentos (cerámica y mortero) lo cual produjo que no se observaran tendencias de intensidad de desgaste extremas (alto o bajo). En tercer lugar, de acuerdo a Hillson (1996, 2000), diversas condiciones tanto fisiológicas como patológicas pueden provocar la reabsorción del tejido óseo alveolar y muchas veces, es su acción conjunta la que provoca la PDA. Entre estas condiciones se pueden mencionar a las caries, la enfermedad periodontal, el excesivo desgaste, los traumas y las infecciones. Dado que en la muestra analizada se registró una baja frecuencia de abscesos (2,32%) y caries (10,64%) así como un desgaste dental de intensidad moderada, estas tres variables no estarían relacionadas de manera causal (al menos en la mayoría de los individuos estudiados) con los casos de PDA observados (30,7%). En cuarto lugar, se registró una alta frecuencia de retracción alveolar (78%), situación que se asemeja a la observada en otros sitios de la Puna de Jujuy, en donde la tendencia general relevada es media a considerable (66,7%) (Nieva, 2001). De acuerdo a Ortner (2003), si bien la conjunción de la retracción alveolar, la presencia de cálculos dentales y la escasez de caries permiten diagnosticar la enfermedad periodontal, esta patología también ha sido recurrentemente asociada tanto a factores culturales (a prácticas deficientes de higiene oral y/o al consumo de alimentos abrasivos en la dieta) como fisiológicos (ingesta inadecuada de vitaminas o proteínas, así como a anemias e infecciones inespecíficas). En el caso de la muestra de Doncellas, dado que no se identificaron indicadores de factores fisiológicos como por ejemplo HDE, hiperostosis porótica y cribra orbitalia, se considera que la alta frecuencia de retracción alveolar observada podría estar relacionada principalmente al consumo de alimentos abrasivos en la dieta y a una deficiente higiene oral. Esta situación sería concomitante con los depósitos de

cálculo dental (sarro) registrados en los dientes de la muestra. Siguiendo este razonamiento, en este trabajo se sugiere que la frecuencia de PDA observada sería resultado de la enfermedad periodontal.

A modo general se puede señalar que si bien distintos autores que investigaron el sitio Doncellas y las áreas aledañas (Otonello de García Reynoso y Krapovickas, 1973; Alfaro, 1988; entre otros) plantean la importancia que habría tenido la actividad agrícola en el área, la combinación de los indicadores observados permiten proponer dos hipótesis: que el maíz no habría sido el principal componente en la dieta de los individuos representados en la muestra analizada y que los recursos provenientes de la caza y recolección de productos silvestres habrían tenido una participación en la dieta mayor a lo esperado. Si bien por el momento la muestra analizada es proporcionalmente pequeña, dado que este trabajo es uno de los primeros de este tipo que se realiza para el área, los resultados obtenidos constituyen un punto de partida para seguir profundizando sobre el estado de salud y enfermedad de las poblaciones que habitaron el sitio Doncellas durante el Período Tardío. El futuro relevamiento de muestras en las zonas aledañas y los análisis de isótopos estables que se están desarrollando actualmente permitirán poner a prueba las tendencias que aquí se presentan.

LITERATURA CITADA

- Albeck ME. 2001. La Puna Argentina en los períodos medio y tardío. En: Berberían, E, Nielsen A, editores. *Historia Argentina Prehispánica*. Córdoba: Editorial Brujas. p 347-388.
- Alfaro LC. 1988. Investigación arqueológica en la Cuenca del río Doncellas. Dto. Cochinoca, Jujuy. Reconstrucción de una cultura olvidada en la Puna Jujeña. Jujuy: Departamento de Antropología y Folklore.
- Brothwell TH. 1987. Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de los esqueletos humanos. España: Fondo de Cultura Económica.
- Buikstra JE, Ubelaker DH. 1994. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Fayetteville: Arkansas Archeological Survey Research Series N° 44.
- Gheggi MS. 2005. Análisis bioarqueológico y contextual en enterratorios arqueológicos. Un caso de estudio en Esquina de Huajra (Quebrada de Humahuaca-Jujuy, Argentina). Tesis de Licenciatura en Antropología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- Hinton RJ. 1982. Differences in interproximal and occlusal tooth wear among prehistoric Tennessee Indians: implications for masticatory function. *Am J Phys Anthropol* 57:103-115.
- Hillson S. 1996. *Dental anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillson S. 2000. Dental pathology. En: Katzenberg MA, Saunders SR, editores. *Biological Anthropology of the Human Skeleton*. New York: Wiley-Liss. p 249-286.
- Krapovickas P. 1958-1959. Arqueología de la Puna Argentina. *An arqueol etnol* 14-15:53-113.
- Larsen C. 1987. Bioarchaeological interpretations of subsistence economy and behavior from human skeletal remains. En: Schifer M, editor. *Advances in archaeological method and theory*. Nueva York: Academic Press. p 339-415.
- Lukacs J. 1989. Dental paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns. En: Iscan M, Kennedy K, editores. *Reconstruction of Life From the Skeleton*. New York: Alan R. Liss Inc. p 261-286.
- Merlo NI, Mendonça O, Bordach MA, Ruiz M. 2005. Vida y muerte en el Pukará de Yacoraite. Estudio de osteología humana. *Cuadernos FHYCS-UNJu* 29:113-142.
- Milner GR. 1984. Dental caries in the permanent dentition of a Mississippian period population from the American Midwest. *Coll Anthropol* 1:77-91.
- Molnar S. 1971. Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *Am J Phys Anthropol* 34:175-188.
- Nieva LF. 2001. Rescate arqueológico de restos óseos humanos en la Quebrada del Río Cajas (Departamento de Yavi-Jujuy-Argentina). *Rev Arg Antrop Biol* 3(2):116.
- Otonello de García Reynoso M, Krapovickas P. 1973. Ecología y arqueología del sector oriental de la Puna. *Publicaciones* 1:3-21.
- Ortner DJ. 2003. Identification of Human Skeleton Conditions in Human Skeletal Remains. Smithsonian Institution. National Museum of Natural History, Academic Press.
- Powell M. 1985. The analysis of dental caries and wear for dietary reconstruction. En: Gilber Jr. R, Mielke JH, editores. *The analysis of prehistoric diets*. Orlando: Academic Press. p 307-338.
- Scott EC. 1979. Dental wear technique. *Am J Phys Anthropol* 51:213-218.
- Seldes V. 2006. Bioarqueología de poblaciones prehistóricas de la quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina). *Estud atacam* 31:47-61.
- Smith BH. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalist. *Am J Phys Anthropol* 63:39-56.
- Tarragó MN. 2000. Chacras y pukaras. Desarrollos sociales tardíos. En: M Tarrago, editor. *Los pueblos originarios y la conquista*. Nueva historia argentina. Buenos Aires: Sudamericana. p 257-300.
- Whitaker D, Ryan S, Weeks K, Murphy W. 1987. Patterns of approximal wear in cheek teeth of a Romano-British population. *Am J Phys Anthropol* 73:389-396.
- White T, Folkens P. 1991. *Human osteology*. San Francisco: Academic Press.