

ENTERRATORIOS DEL SITIO ARQUEOLÓGICO LOS BRONCES-1, COMUNA DE TALTAL (REGIÓN DE ANTOFAGASTA)

THE ARCHAEOLOGICAL SITE BURIALS BRONCES-1, TALTAL (REGION OF ANTOFAGASTA)

AGUSTÍN LLAGOSTERA¹ y VIVIANA LLAGOSTERA²

RESUMEN

En el presente artículo se describen los enterratorios asociados al conjunto de recintos correspondientes al sitio arqueológico Los Bronces-1, situado en el litoral de la comuna de Taltal (Región de Antofagasta, Chile) y fechado en 5.660-5.580 años A.P. Se trata de a lo menos 13 registros óseos humanos correspondientes a adultos y subadultos. A ellos se agrega el hallazgo de un enterratorio de un ave Strigiforme. El sitio se encontraba alterado por excavaciones asistemáticas subactuales, lo cual produjo destrucción y alteraciones en los enterratorios. Estas inhumaciones se ubicaban bajo la carpeta de cemento de algas con la que los constructores de los recintos cubrieron el piso de cada una de las estructuras. Llama la atención la presencia de hiperostosis porótica en uno de los infantes de aproximadamente seis meses de edad.

Palabras clave: Arqueología, Norte de Chile, bioantropología, período arcaico.

ABSTRACT

This article describes burials associated with structures of the Los Bronces-1 habitation site, located on the coast of the Taltal Comuna (Region of Antofagasta, Chile) and dated to 5,660-5,580 years B.P. These include the skeletal remains of at least 13 individuals, including adults and subadults, in addition to a burial of a Strigiform bird. While the site had previously been altered by unsystematic excavations that affected the burials, they were found under a layer of algae cement placed there as a floor by the builders of the Los Bronces-1 structures. Particularly striking is the presence of porotic hyperostosis in an approximately six month old infant.

Key words: Archaeology, North of Chile, bioanthropology, archaic times.

EL SITIO ARQUEOLÓGICO LOS BRONCES

El sitio Los Bronces-1 se ubica 10 km al sur de la ciudad de Taltal, en la localidad denominada Plaza de Los Indios, constituida por una especie de anfiteatro circunscrito por la Cordillera de la Costa y dos proyecciones de ella que lo cierran por el norte y por el sur. En esta localidad desemboca la quebrada de Los Bronces, la que continúa en un cauce aluvional que rotura la planicie litoral en dirección al mar, Figura 1.

El sitio arqueológico se asienta en la ladera sur del cauce, a 200 m del borde marino, ocupando una leve depresión que se orienta de este a oeste. Se trata de un sitio muy perturbado por excavaciones asistemáticas en tiempos pasados, observándose que la totalidad de los recintos ha sido violada y, en consecuencia, el sitio está fuertemente alterado. Inicialmente se marcaron



Figura 1. Mapa de la Región de Antofagasta con la ubicación del sitio arqueológico Los Bronces-1.

¹ Instituto de Antropología, Universidad de Antofagasta (allagostera@vtr.net)

² Licenciada en Arqueología, Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile (v.lagostera@gmail.com)

12 lugares que, por las características superficiales, parecían delatar evidencias de estructuras; sin embargo, sólo en siete de ellos fue posible reconocer espacios estructurados (1, 2, 7, 8, 9, 11 y 12); los restantes, si en algún momento fueron estructuras, hoy se encuentran totalmente destruidos, Figura 2. Las siete estructuras reconocibles, a pesar de que también estaban alteradas, fueron trabajadas sistemáticamente para tratar de recuperar la información remanente. Solo en cinco de ellas (1, 7, 8, 9 y 11) había restos bioantropológicos.

En el borde sureste del conjunto de estructuras se sitúa un lugar de descarte de residuos alimenticios (conchero sureste) y, en dirección noroeste, aproximadamente a 30 m de las estructuras, un extenso conchero bordeando el cauce aluvional (conchero noroeste).

Las estructuras son semisubterráneas y sus paredes están construidas con una hilera de rocas planas dispuestas verticalmente, recubriendo las paredes de la concavidad que aloja la estructura, Figura 3. Las plantas de las estructuras son de forma subtrapezoidal, pero también las hay circulares. En las primeras, las rocas se encuentran unidas con argamasa de ceniza de algas y presentan carpetas de este mismo material sobre sus pisos.

Los restos óseos humanos se encontraron dispersos y mezclados en la tierra removida por las intervenciones ilícitas. Casualmente se pudieron recuperar algunas porciones esqueléticas *in situ* y, de acuerdo a lo observado, se logró determinar que los enterratorios se ubicaban bajo los pisos encementados o entre ellos. Asimismo, se pudo establecer que tanto los adultos como los infantes eran inhumados en posición flexionada, en decúbito lateral, acomodados en someras cavidades excavadas en el terreno natural y, a veces, sobre una cama de tierra roja. Por su parte, los cuerpos de los niños muy pequeños eran inhumados en posición extendida, decúbito dorsal, y depositados sobre cama de tierra roja.

Fueron tomadas cuatro muestras de carbón, las que, considerando la aplicación de dos sigmas, arrojaron los siguientes resultados: 1) conchal noroeste: 6.300-6.010 A.P. (Beta-231174); 2) conchal sureste: 5.650-5.340 A.P. (Beta-231173); 3) Estructura 7: 5.660-5.580 A.P. (Beta-231176); 4) Estructura 12: 5.320-4.870 A.P. (Beta-231175).

La fecha de la Estructura 7 (5.660-5.580 A.P.) es clave, ya que fue tomada de un fogón situado sobre el piso encementado; en consecuencia, nos devela el momento en que estas construcciones estaban en pleno funcionamiento. Esta

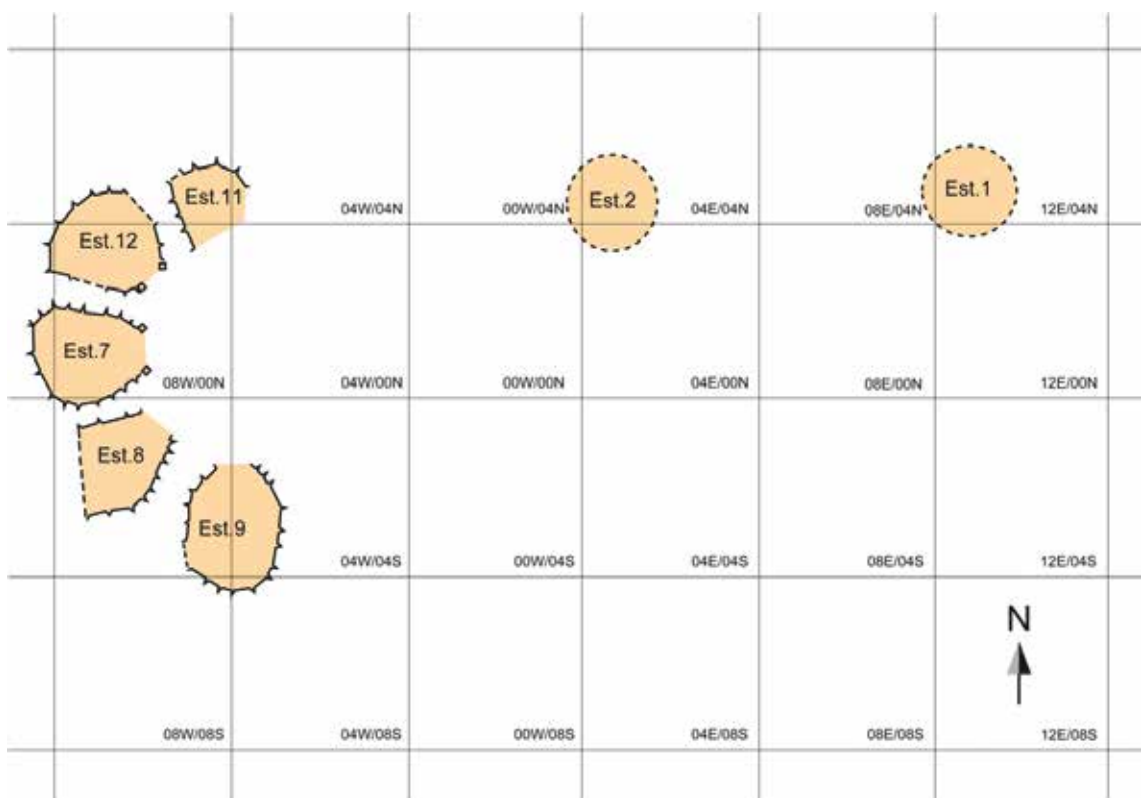


Figura 2. Plano del sitio arqueológico Los Bronces-1 con la distribución y la planta de las estructuras recuperadas.



Figura 3. Vista de las estructuras semisubterráneas en las que se aprecian las características constructivas de sus paramentos.

fecha es coincidente con la del conchero sureste (5.650-5.340 A.P.), el que, dada su cronología, se asociaría directamente con los ocupantes de las estructuras. La fecha de la Estructura 12 (5.320-4.870 AP.), tomada al exterior de dicha construcción, podría estar señalando los momentos finales de ocupación del sitio. La datación del conchero noroeste (6.300-6.010 A.P.) estaría involucrando momentos previos a la instalación de las estructuras, mostrando una primera ocupación donde el uso del anzuelo confeccionado en concha de *Choromytilus* era común; este registro coincide con una abundante captura de peces, según lo atestiguan las evidencias estratigráficas del conchero. En el último segmento ocupacional del conchero noroeste llama la atención la gran cantidad de ceniza, lo que indicaría que en ese momento y lugar se quemaban las algas para la confección de la argamasa que se utilizó para unir los bloques de los muretes y para aplicar sobre los pisos de las estructuras.

DISTRIBUCIÓN DE LOS ENTERRATORIOS

Estructura 1: No es clara la presencia de carpeta de argamasa de ceniza de algas sobre el piso. En la esquina SW de esta estructura se encontraron restos óseos humanos dispersos

correspondientes a adulto. Por encontrarse muy fragmentados no fue posible hacer un diagnóstico más acabado.

Estructura 7: Esta es la estructura en la que se observa con mayor nitidez la carpeta de argamasa, aunque igualmente destruida en su parte central. Aproximadamente a 30 cm del borde superior de la pared de la estructura se ubica un primer piso y un segundo piso, muy tenue, a 55 cm. En la esquina SW se encontró el entierro de un niño (Cuerpo 1) en posición flexionada en decúbito lateral derecho, Figura 4A. Se hallaba depositado en una fosa excavada en el piso natural. El piso de esta fosa se encuentra a 65 cm más abajo del borde superior del paramento. Llama la atención que en la mencionada esquina el piso de ceniza es bastante grueso y elevado.

En la proximidad del Cuerpo 1 se ubica otro infante muy menor (Cuerpo 2), al que le faltaba la porción inferior; se encontraba en posición extendida decúbito dorsal y depositado sobre una cama de tierra roja, Figura 4B. Se trata de restos de un feto de 32 semanas de gestación (según Fazekas y Kósa 1978). Este cuerpo tiene un collar de cuentas grandes de orificio amplio; a la altura del cuello aparecen otras cuentas menores, las que podrían corresponder a otro collar o ser parte del mismo. A su costado sur había una concha de *Concholepas* y, entre esta y el cuerpo, otro montón de cuentas pequeñas, que podrían corresponder a una pulsera. Una pequeña figura antropomorfa de hueso con los brazos extendidos formaba parte de su ajuar funerario. Las cabezas de ambos cuerpos aparecen orientada hacia el oeste.

Junto al Cuerpo 2, a su costado sur, se ubicaba el esqueleto de un ave, el que, por su proximidad, formaba parte del mismo enterratorio. Junto a esta, por el costado sur, había una concha de *Concholepas* y dos cantos rodados muy lisos, siendo uno de ellos bastante alargado; ambos presentaban pintura roja. El ave es un pequeño búho de la familia *Strigiforme*, descansando sobre su espalda y con la cabeza hacia el oeste depositado sobre la cama de tierra roja, Figuras 5 y 6.

Cerca de la pared norte aparecieron restos *in situ* de dos antebrazos. Por su posición se infiere que el cuerpo estaba en posición decúbito lateral derecho y flexionado, Figura 7. Estos vestigios estaban asentados sobre tierra roja a 75 cm de profundidad desde el borde de la estructura, Figura 8. En el material removido de este nivel se encontraron numerosas cuentas confeccionadas con el ápice de las conchas de fisurellidos. El

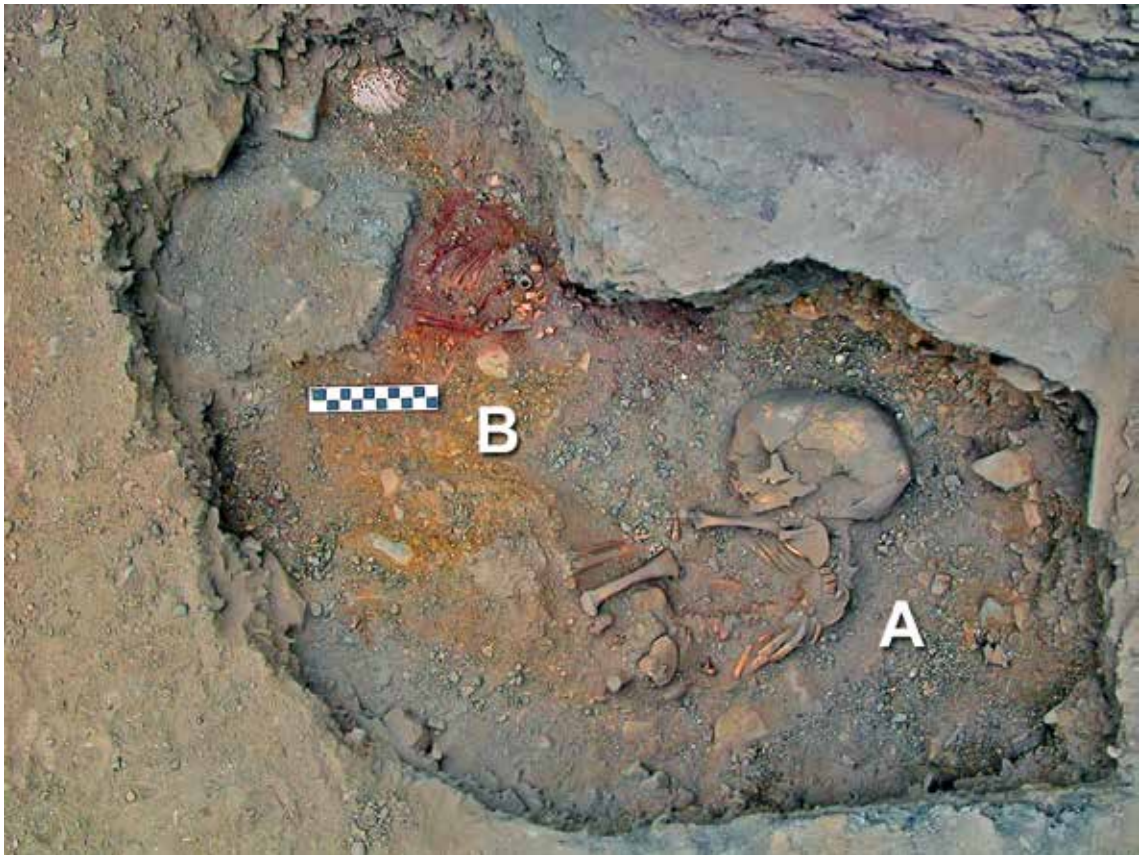


Figura 4. Cuerpo 1 (A) y Cuerpo 2 (B) inhumados bajo la carpeta de cemento de algas (Estructura 7).

fragmento del piso de ceniza bajo el cual se encontraban los mencionados restos humanos estaba intacto y muy compacto, por lo cual es posible que el resto del cuerpo hubiera sido alterado por quienes construyeron la estructura, siendo posible que los huesos dispersos en el resto de la estructura correspondan a este cuerpo.

En el centro de la estructura, a 70 cm de profundidad, aparecieron restos de un tercer cuerpo infantil extendido, similar al Cuerpo 2, persistiendo solo las extremidades inferiores (Cuerpo 3). Se trata de un individuo recién nacido de 40 semanas de gestación (según Fazekas y Kósa 1978). Fue, al igual que los anteriores, depositado sobre una cama de tierra roja y su cabeza orientada hacia el oeste.

En la Estructura 7 se recuperaron nueve piezas dentarias, cuyo análisis dio tres como Número Mínimo de Individuos: uno cuya edad biológica se estima en más de 18 años, otro entre 6 y 8 y un tercero entre 3 y 4 años.

Estructura 8: Presenta vestigios del piso de argamasa solo en algunos sectores adosados a las paredes internas de la estructura, aproximadamente a 30 cm del borde superior de las lajas

que constituyen la pared. En la parte central no existe este piso ya que ha sido destruido por las intervenciones asistemáticas anteriores. En el relleno superior de la estructura se encontraron restos óseos humanos dispersos y cuentas de collar. En la mitad norte del recinto, a 67 cm de profundidad, sobre el piso geológico natural aparecen restos óseos humanos desordenados y cuentas de collar, dentro de una fosa alargada en sentido este-oeste de 22 cm. Por las dimensiones de la fosa el cuerpo tiene que haber sido depositado en posición flexionada. Al fondo de la fosa había restos óseos de un infante (costillas y huesos largos) asociados a una cama de tierra roja, Figura 9. Se trata de un individuo subadulto de 5.5 a 6.5 años de edad (según tablas tomadas de Merchant y Ubelaker 1977). Al este de la mencionada fosa había restos de otro pequeño cuerpo humano correspondientes a un feto de 36 semanas de gestación (según Fazekas y Kósa 1978). Un diente recuperado en esta estructura pertenecería a un subadulto de edad biológica aproximada de 6 a 7 años.

Estructura 9: Se rescataron escasos restos óseos de adulto y de un infante en condiciones no diagnosticables.



Figura 5. Enterratorio de ave *Strigiforme* (Estructura 7).



Figura 6. Cráneo del ave *Strigiforme* (Estructura 7).

Estructura 11: Las evidencias de piso de argamasa son efímeras. En el Nivel 1, en la esquina de la estructura y a aproximadamente 40 cm de profundidad del borde superior de la laja, aparece un muy pequeño esqueleto humano en muy malas condiciones, tapado con una concha grande de *Concholepas*. A 60 cm de profundidad se ubicaron restos óseos humanos adultos (dientes, hueso largo de brazo y pierna,

costillas, vértebras, pelvis y un pie) y cuentas de collar. La distribución de estas piezas parece mantener cierta disposición original, develando que su posición habría sido decúbito lateral izquierdo flexionado. Se trata de un varón joven. Sobre el mismo piso, en otra leve depresión, se encontraron restos de un infante.

ANÁLISIS BIOANTROPOLÓGICO

Los restos bioantropológicos fueron encontrados dispersos entre el material removido como resultado de las antiguas excavaciones asistemáticas. El material antropológico óseo, en general, se hallaba bastante deteriorado y excepcionalmente se encontraron porciones de cuerpos humanos *in situ*, todo lo cual obstaculizó la obtención de mayores inferencias diagnósticas. De los infantes se logró recuperar algunos huesos largos que permitieron a lo menos, a través de sus longitudes, tener una estimación de la edad biológica. El único registro inalterado corresponde al Cuerpo 1 de la Estructura 7, cuyo análisis se expone a continuación, Figura 4A. Figura 4.



Figura 7. Restos de antebrazos de un cuerpo (Estructura 7).

CUERPO 1 (ESTRUCTURA 7)

Con el fin de lograr una sistematización en las observaciones de los restos bioantropológicos se siguieron las recomendaciones señaladas en "Standard for Data Collection from Human Remains" (Buikstra y Ubelaker 1994).

Se determinó edad, morfología de los restos óseos y procesos mórbidos más relevantes. La determinación de sexo y condiciones del aparato masticatorio no fue posible de establecer con claridad debido a la inmadurez de los rasgos óseos (ver Anexo).

Por otro lado, se hizo el relevamiento de información en laboratorio, según las bases del manual de procedimientos de análisis osteológico perteneciente al Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo de San Pedro de Atacama.

La estimación de la edad se realizó a partir del estado de formación, maduración y consolidación de los tejidos óseos y dentales. La metodología aplicada fue la propuesta por Ubelaker (1980), Bass (1981) y Merchant y Ubelaker (1977). Se consideró el grado de osificación de los elementos vertebrales, erupción dental y la longitud de los huesos largos.



Figura 8. Corte de la Estructura 7 mostrando la ubicación estratigráfica en la que se encontraban los enterratorios al interior de los recintos.



Figura 9. Restos óseos de un individuo subadulto (costillas y huesos de la extremidad superior) conservando aún la cama de tierra roja sobre la que estuvo depositado el cuerpo (Estructura 8).

No fue posible de establecer con claridad la determinación del sexo debido a la inmadurez de los rasgos óseos sexualmente discriminantes presentados por el individuo; sin embargo, a modo exploratorio, fue aplicada la metodología propuesta por Schutkowski (1993) (en Barboza *et al.* 2004), la cual puede ser aplicada a individuos menores de cinco años de edad basándose en rasgos observables del ilion y de la mandíbula.

Respecto al análisis y diagnóstico de las condiciones mórbidas se han considerado las indicaciones propuestas en Ortner y Putschard (1981), Barnes (1994) y Buikstra y Ubelaker (1994). La presencia de lesiones fue determinada por simple inspección ocular.

El estado de conservación de los restos se caracteriza por poseer una condición ósea muy frágil debido a la corta edad. Se observa un cráneo multifragmentado, el maxilar superior dividido en dos, la mandíbula dividida en tres y las costillas derechas rotas por lo menos en dos partes, todas lesiones derivadas de procesos *post mortem*.

En relación a la determinación de la edad, se estima que el cuerpo pertenece a un lactante de 6 meses (± 3 meses) de edad. Esto según el análisis de la secuencia de formación y erupción dental. Esta información fue corroborada por la observación de los hemiarcos vertebrales cervicales y torácicos, los que se encuentran sin

fusionar, indicando un individuo de menos de un año de vida. Por otro lado, según el análisis de determinación de la edad dependiente del análisis métrico de los huesos largos (Tabla 1), también se confirmó que este individuo al momento de su muerte tenía una edad correspondiente a un lactante de aproximadamente 6 meses.

Tabla 1. Estimación de la edad aproximada, según el largo de los huesos de las extremidades, según metodología empleada por Merchant y Ubelaker (1997). El resultado obtenido estuvo dentro del rango etario designado para individuos entre recién nacido y seis meses.

Pieza ósea lateral derecha	Largo diáfisis en mm
Húmero	70,5 mm
Radio	50,97 mm
Ulna	60,82 mm
Fémur	90,4 mm
Tibia	70,82 mm
Fíbula	70,73 mm

Frente al análisis exploratorio para la determinación de sexo, según método propuesto por Schutkowski (1993), se plantea hipotéticamente que estaríamos frente a un individuo lactante femenino.



Figura 10. Lesiones de hiperostosis porótica en la calota del Cuerpo 1 (Estructura 7).

Al realizar las observaciones macroscópicas se pudo determinar que este lactante presenta en la zona occipital del cráneo rasgos típicos de hiperostosis porótica, Figura 10, identificada como una lesión de carácter activa al momento de su muerte en grados de severidad de moderada a severa. Esta lesión suele ser atribuida principalmente a afecciones derivadas de procesos anémicos sufridos por los individuos, postulándose como causas probables una dieta deficiente en hierro o bien a la pérdida de hierro como resultado de enfermedades parasitarias.

Otra interpretación para la referida afección, considerando la corta edad del individuo (6 ± 3 meses), podría apuntar a un proceso mórbido que lo afectó en el periodo de gestación o bien un trastorno patológico que habría afectado a la madre durante el embarazo y que, consecuentemente, menoscabó la salud del individuo durante su desarrollo intrauterino. Posteriormente a su nacimiento la afección habría seguido causando daño al organismo, desarrollando los rasgos óseos típicos para este tipo de trastornos anémicos (caracterizado por la manifestación del reemplazo progresivo del hueso compacto de la tabla externa del cráneo por hueso de carácter intertrabecular conformando un picado osteoporótico).

Lamentablemente no es posible determinar si esta afección anémica fue la causa directa de su muerte; sólo puede sugerirse como un elemento etiológico más, dentro de los múltiples factores de estrés ambiental que debió afectar a este lactante.

Por otro lado, no se observan procesos traumáticos ni otros procesos patológicos en los restos óseos del individuo.

PIEZAS ODONTOLÓGICAS

Se realizó análisis de nueve piezas dentarias de individuos provenientes de la Estructura 7 y una de la Estructura 8³. Se evaluaron las piezas dentarias a visión directa y se restauraron piezas fracturadas para proceder a los análisis. Se realizaron análisis imagenológicos individuales y fotografías bajo microscopio electrónico.

Las piezas dentarias sujetas a análisis son las siguientes: dos terceros molares superiores; tres

³ El análisis odontológico fue realizado por la Dra. Oriana Valenzuela de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Antofagasta. El trabajo fotográfico de las piezas dentales corresponde al Tecnólogo Médico Andrés Estay.

molares permanentes inferiores; un incisivo central permanente superior; un incisivo central permanente inferior; un incisivo lateral permanente superior; un canino temporal superior; un incisivo temporal inferior (ver Anexo).

Los molares e incisivos permanentes presentan cierre apical completo. En el caso de los molares, excluyendo los terceros molares (que son las piezas dentarias con alta variabilidad anatómica y cronología de erupción), se puede inferir que estas piezas dentarias corresponderían a individuos con una edad biológica cercana de más de 18 años. En tanto, las características del molar inferior se ajustan a un individuo de aproximadamente 6 años.

El canino temporal, de acuerdo a la cronología de erupción, aparece en boca aproximadamente entre los 16 a 20 meses de edad, terminando su formación radicular y cierre apical acercándose a los 37 meses de edad; en consecuencia, la edad biológica aproximada del individuo al que perteneció la pieza es de 3-4 años.

El incisivo temporal inferior no presenta parte de su raíz, por lo tanto no se puede determinar el grado de reabsorción fisiológica. Sin embargo, este presenta faceta de desgaste incisal probablemente de carácter fisiológico y/o dietario, por lo tanto esta pieza dentaria correspondería a un niño con una edad biológica aproximada mayor de 6 años y menor de 8, considerando que la erupción de los incisivos permanentes generalmente se produce antes de los 8 años de edad y la exfoliación del diente temporal lo antecede.

En el incisivo lateral superior, la ausencia de facetas de desgaste incisal, conjuntamente con el desarrollo de 1/3 radicular, hace suponer que esta pieza dentaria correspondería a un niño con edad biológica aproximada de 6 a 7 años.

Los desgastes oclusales e incisales horizontales estarían asociados a factores de dieta y/o estrés fisiológico. En tanto, los desgastes con planos inclinados, especialmente las facetas de desgaste oblicuo de la cara vestibular de uno de los molares, se orientan a desgaste de carácter económico y/o cultural por utilización de los dientes como herramientas, probablemente asociado a curtiembre de pieles, Figura 11.

CONSIDERACIONES FINALES

Características similares a las que se observan en Los Bronces-1 se encuentran en Caleta Huelén 42, desembocadura del río Loa, representadas por un conjunto de 75 a 100 estructuras semisubterráneas con muretes de piedras planas verticales unidas entre sí con argamasa de ceniza de algas con conchuela y otros desechos. En el interior se encuentran pisos construidos con la misma argamasa, los que sirvieron para sellar los enterratorios (P. Núñez 1974). Debajo de los pisos de los recintos se recuperaron 34 esqueletos (Núñez *et al.* 1975). Algunos de éstos se encontraban muy bien conservados, incluso con barro en las cavidades orbitales, mientras que otros aparecen como evidencias desarticuladas. En otros casos se determinó solamente la ordenación de cráneos deliberadamente dispuestos con una intención ceremonial.



Figura 11. Molar en el que se observan facetas de desgaste oblicuo en la cara vestibular, probablemente asociadas a actividades de curtiembre.

Otro sitio con estructuras similares ha sido informado para Cobija donde fueron ubicados restos de cinco individuos en una estructura; dos de ellos se encontraban en posición extendida sobre el conchal base y debajo de la capa de ceniza. Los huesos de los otros individuos, sin orden aparente, se encontraron entre las capas encementadas o incrustados en ellas (Bittmann 1984).

La ocupación de Caleta Huelén 42 habría comenzado aproximadamente a los 4.780 ± 100 A.P. pero sería por los años 3.780 ± 90 A.P. —cuando el patrón “aldeano” estaba expandido— el momento en que se dispusieron los enterratorios en el interior de los recintos (Núñez *et al.* 1975). Para Cobija se postula la incorporación de los pisos encementados y su asociación con restos humanos entre 3.400 y 3.000 A.P. (Bittmann 1984). Las referidas estructuras aparecen también en Punta Guasilla, aunque sin asociación con restos humanos, registrándose una fecha de 3.490 A.P. para un nivel de estructura de piso encementado (Montenegro 1981).

De acuerdo a lo expuesto, el sitio Los Bronces-1 estaría marcando la extensión más meridional conocida para el “patrón Huelén”, definido por los dos atributos más relevantes como son los pisos encementados y los enterratorios bajo ellos, límite posicionado a la latitud de Taltal. Sin embargo, entre uno y otro extremo existe un desfase cronológico de aproximadamente dos milenios, dando mayor profundidad temporal al sitio sureño, lo que permitiría postular hipotéticamente al área de Taltal como el epicentro donde se habría gestado esta manifestación. Posteriormente se habría expandido hasta el distrito de Caleta Huelén donde, por las condiciones de desembocadura de río, eclosionó con mayor representatividad, amalgamándose con las postreras manifestaciones chinchorro como son las mascarillas modeladas en los rostros de los difuntos.

A diferencia de los enterratorios del norte, donde los cuerpos han sido inhumados en posición extendida, en Los Bronces, si la poca evidencia que tenemos se puede generalizar, resultaría que aquí la inhumación habría sido practicada en decúbito lateral flexionado, a excepción de los cuerpos de neonatos, que fueron dispuestos en posición extendida.

El nivel de morbilidad registrado en Los Bronces-1 parece ajustarse a la norma de lo observado en poblaciones costeras infantiles del norte de Chile. Para Camarones-14 se han registrado valores cercanos al 21% de mortalidad en individuos

menores de dos años de edad (Arriaza, 2003), mientras que en el sitio Morro de Arica la prevalencia de muerte infantil alcanzó al 4,5% de la población (Costa *et al.* 2000).

Asimismo, los signos específicos de hiperostosis porótica observados en el infante de la Estructura 7 (Cuerpo 1) tienen una alta prevalencia dentro de la población infantil, ya que se ha establecido que el 24% de los niños de la muestra del sitio Morro 1-6 presentaban lesiones de afección (Arriaza 2003).

En general, las lesiones de hiperostosis porótica son expresiones explicadas y atribuidas a la deficiencia de hierro o a condiciones de anemia prolongadas provocadas por carencias nutricionales, enfermedades infecciosas o factores genético-metabólicos (Stuart-Macadam, 1985). El hierro es un mineral presente en la hemoglobina de los glóbulos rojos cuya función principal es transportar el oxígeno, el cual debe ser distribuido a todas las células del cuerpo. Al haber un déficit de hierro, con el consecuente descenso en la cantidad de oxígeno transportado a los tejidos, el cuerpo debe compensar esta carencia con una mayor producción de glóbulos rojos, induciendo el aumento de la médula ósea, la cual incrementa consecuentemente el espesor de las paredes de la calota craneana, la que pasa a presentar un aspecto poroso en su pared externa, involucrando principalmente los huesos frontales, parietales y occipital.

Para el norte de Chile se ha propuesto que la causa más frecuente de las lesiones encontradas en las poblaciones prehistóricas es la anemia provocada por parásitos, más que las deficiencias nutricionales, ya que si bien los recursos marinos son ricos en hierro, los parásitos adquiridos tras el consumo de lobo marino o pescados mal cocidos o crudos podrían haber causado la enfermedad, manifestándose como una infección intestinal crónica (Arriaza, 2003). El parásito más común que pudo afectar a los habitantes costeros se ha reconocido como *Diphyllobotrium pacificum*, helminto (lombriz) que es comúnmente encontrado en peces y otáridos de la costa del Pacífico. Este parásito también fue detectado por Reinhard y Aufderheide en la década del 90, determinando que un 19% de momias pertenecientes a sitios costeros chinchorro contenía el parásito en sus muestras intestinales, situación similar que también fue detectada para un sitio del interior como Tiliviche (4.110 y 1.950 a.C), demostrando así el contacto entre poblaciones costeras con las de las quebradas interiores (en Arriaza 2003; Castro y Aspíllaga 2004).

Respecto al consumo de productos marinos no está de más considerar que los análisis químicos de patrón dietario en poblaciones arcaicas de la costa de Arica mostraron que la dieta marina era dominante en un 80% por sobre el consumo de fauna terrestre y de vegetales que no superaron el 10% (Standen *et al.* 2004).

Por otro lado, datos provenientes de poblaciones actuales contribuyen con información importante respecto a los probables ciclos de infección en las poblaciones antiguas, ya que en poblaciones infantiles actuales del norte del país también se ha detectado la presencia de *Diphyllobotrium pacificum*. Como ya fue dicho, esta afección se asocia especialmente con la ingesta de peces crudos (cebiches) o mal cocidos, coincidiendo su contagio durante el fenómeno natural de El Niño Oscilación del Sur (ENOS). Esta manifestación climática, que provoca tanto eventos cálidos como fríos, causa alteraciones de la biomasa de las aguas oceánicas del Pacífico estimulando el desplazamiento de varias especies de peces desde las costas peruanas, las que actuarían como huéspedes intermediarios de este parásito (Sagua *et al.* 2000).

El análisis de las anomalías esqueléticas o bien de los procesos mórbidos que afectan el hueso contribuye eficazmente a una mejor comprensión de los procesos adaptativos de las poblaciones arqueológicas y el examen del material óseo ha permitido detectar la presencia de alteraciones de estrés en un individuo lactante de aproximadamente 6 (\pm 3) meses de edad, perteneciente al sitio de Los Bronces.

Es sabido que los niños normales nacen con reserva de hierro que dura unos seis meses y que sirve para compensar el posible déficit en el aporte de hierro por la leche materna (Cornero y Puche 2002). Por lo tanto, a partir de los seis meses su organismo necesita la incorporación de otros nutrientes. Debido a la avanzada expresión de la enfermedad de este menor, y por lo mencionado anteriormente, hemos postulado una posible enfermedad o anomalía metabólica desarrollada por el mismo individuo o bien un trastorno infeccioso que pudo afectar a la madre manifestándose tempranamente en el feto durante su gestación. La hipótesis de la posible ingesta de alimentos marinos contaminados por parte del lactante queda por ahora desplazada debido a su corta edad, ya que aún estaría en edad de lactancia. Por otro lado, si hubiese existido una ingesta primordial de alimentos marinos contaminados con parásitos, la expresión osteológica de la enfermedad posiblemente habría sido mucho más tardía, debido a que las manifestaciones de

la enfermedad, generalmente atribuidas a estrés nutricional, son más comúnmente encontradas en infantes mayores de tres años (Miqel-Feuch *et al.* 1999).

Por último, no fueron observadas otras patologías asociadas, así como tampoco traumas, ni alteraciones corporales, como deformación intencional del cráneo.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es parte del Proyecto "Rescate, Conservación y Difusión del Patrimonio Prehistórico de la Costa Sur de la II Región de Antofagasta" (FNDR 2% de Cultura). Se agradece al Director del Museo Augusto Capdeville de Taltal, Rodolfo Contreras, la oportunidad de haber sido partícipe de este proyecto. Asimismo, a la Dra. Oriana Valenzuela de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Antofagasta, por el análisis odontológico, y a Andrés Estay por las fotografías de las piezas dentales.

BIBLIOGRAFÍA

- ARRIAZA, B. 2003. *Cultura Chinchorro: Las momias artificiales más antiguas del mundo*. Editorial Universitaria. Chile.
- BASS, W. 1987. *Human osteology: A laboratory and field manual of the human skeleton*. Editor M.K. Trimble. Special Publication N° 2 of the Missouri Arch. Society, Columbia.
- BARBOZA, C., M. A. BORDACH y O. MENDOCA 2004. *Osteología Humana, Determinación de la edad y el sexo: El sitio SJ TIL43*. Universidad de Río Cuarto. Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Química y Naturales. Argentina.
- BARNES, E. 1994. *Developmental defects of the axial skeleton in paleopathology*. University Press of Colorado.
- BUIKSTRA, J. y D. UBELAKER 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series N° 44.
- CASTRO, M. y E. ASPILLAGA 2004. Capítulo 3. Patologías nutricionales y del metabolismo. Patologías del aparato digestivo. *Poblaciones chilenas: cuatro décadas de investigaciones bioantropológicas*. Eds. ROTHHAMMER, F. y E. LLOP. Editorial Universitaria. Chile.
- CONTRERAS, R., J. CRUZ, A. LLAGOSTERA, H. GARCÉS, P. NÚÑEZ, O. RODRÍGUEZ, H.

- GÁRATE y G. BECERRA 2007. Los Bronces-1: un asentamiento de 5.500 años en la costa de Taltal. Museo Augusto Capdeville, Taltal.
- CONTRERAS, R. y P. NÚÑEZ 2008. Los Bronces-1: un asentamiento de 5.500 años en la costa de Taltal. *Taltalia* 1: 61-74.
- CORNERO, S. y R. PUCHE 2002. *Criba orbitalia* (Hiperostosis Porotica) en una población prehistórica del Paraná Medio. *Revista Medicina*, vol. 62, N° 2, pp. 169-172. Buenos Aires. Argentina.
- COSTA-JUNQUEIRA, M. A., J. A. COCCILOVO y S. QUEVEDO (2000). Patologías óseas, traumas y otros atributos en el Arcaico de Morro de Arica, Norte de Chile. *Chungará, Revista de Antropología Chilena*, vol. 32, N° 1, pp. 79-83.
- FAZEKAS, I. G. y F. KÓSA 1978. *Forensic Fetal Osteology*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- MERCHANT, V.L. y D. H. UBELAKER 1977. Skeletal growth of the Protohistoric Arikara. *Am. J. Phys. Anthropol.* 46: 61-72.
- MIQUEL-FEUCH, M. J., M. POLÓ-CERDÁ y J. D. VILLALAIN-BLANCO 1999. El Síndrome Criboso: criba femoral v/s criba orbitaria. *Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología (AEP)*, Alcalá Real. España, pp. 221-237.
- ORTNER, D. y W. PUTSCHAR 1981. *Identification of pathological conditions in Human Skeletal Remains*. Smithsonian Contributions to Anthropology. Number 28.
- SAGUA, H., P. ALIAGA, I. NEIRA, J. ARAYA y J. GONZÁLEZ 2000. Diphyllbothriosis humana por infección por *Diphyllbothrium pacificum* en un niño de 3 años en Antofagasta, Chile. *Revista Chilena de Pediatría*. V. 7, N° 5, pp. 427-429. Santiago.
- STANDEN, V., C. SANTORO y B. ARRIAZA 2004. Síntesis y propuesta para el Período Arcaico en la costa del extremo norte de Chile. *Chungará, Revista de Antropología Chilena*, Vol. 36, Suplem. Especial T1, pp. 201-212.

ANEXO

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL ÓSEO

CUERPO 1 (ESTRUCTURA 7)

En los restos esqueléticos del Cuerpo 1 de la Estructura 7 se registran las siguientes estructuras óseas anatómicas: restos del cráneo, maxilar superior, maxilar inferior, vértebras cervicales, dorsales y lumbares, coxales, fémures, tibias, peronés, húmeros, radios, cúbitos, algunas falanges de manos y pies y centros osificados de ambas extremidades.

El cráneo se encuentra completamente desarticulado. El hueso occipital presenta lesiones en la superficie exterior caracterizadas por porosidades que van conformando coalescencia, dando al tejido óseo un mayor espesor en la zona central de la lesión, característica típica de la afección reconocida como hiperostosis porótica con grado moderado a severo. La presente lesión no presenta rasgos de hueso remodelado, por lo tanto puede ser considerada como una lesión activa al tiempo de la muerte del individuo.

El maxilar superior está separado en dos en la línea media debido a la ausencia de sinostosis palatina, propia del desarrollo del hueso inmaduro. Es posible observar la presencia de dientes deciduos que se encontraban en proceso de erupción, especialmente los incisivos centrales.

El maxilar inferior se encuentra fragmentado en tres partes debido a una división correspondiente a la sinostosis mandibular y, otra, en la rama mandibular izquierda. El canino deciduo izquierdo está ausente por pérdida *post mortem*.

Respecto a la columna vertebral, las vértebras cervicales y dorsales no presentan sus hemiarcos vertebrales fusionados, mientras que todas las vértebras lumbares tienen sus hemiarcos fusionados, aunque sin estar aún unidos a los cuerpos vertebrales.

En relación a la cintura escapular y las extremidades superiores, se observa que ambas escápulas y clavículas están indemnes y no presentan ninguna lesión aparente; lo mismo ocurre con los dos húmeros, los radios y el cúbito izquierdo. El cúbito derecho se encuentra dividido en dos ya que su tercio proximal fue fracturado debido a procesos *post mortem*.

La serie de costillas está completa en número, encontrándose las costillas derechas fracturadas en dos, debido a procesos *post mortem*.

Las extremidades inferiores y ambos sacros están completos sin estar unidos en sus puntos de fusión. Los fémures están completos sin presentar alteraciones ni lesiones patológicas asociadas. Ambas tibias se encuentran presentes, al igual que los peronés. El peroné izquierdo presenta una fractura *post mortem* en su tercio distal.

Por último, las estructuras óseas de las manos y de los pies se encuentran incompletas: en manos, se recuperaron cuatro falanges distales, dos falanges medias, cuatro carpos y cinco metacarpos; en pies, cuatro falanges distales, cinco tarsos y seis metatarsos.

ANÁLISIS ODONTOLÓGICO

ESTRUCTURA 7

Diente	Anatomía coronaria	Anatomía radicular	Características morfológicas coronorradiculares
Tercer molar	Tricuspídea	Raíces fusionadas (2) Dislaceradas en tercio apical.	Longitud coronaria conservada Raíz de morfoestructura conservada No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias
Tercer molar	Tricuspídea	Raíces fusionadas (2) Dislaceradas en tercio apical	Longitud coronaria conservada Raíz de morfoestructura conservada No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias
Molar permanente inferior	Tetracuspídea	Birradicado Dislaceración apical	Facetas de desgaste coronario de la superficie oclusal en declive mesiodistal Altura coronaria distal disminuida Raíz de morfoestructura conservada Abundante depósito de cálculo dental distovestibular No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias
Molar permanente inferior	Tetracuspídea	Birradicado Raíces incompletas	Facetas de desgaste coronario de la superficie oclusal uniforme en sentido mesiodistal Marcada faceta de desgaste oblicuo de la cara vestibular (superficie abrillantada) Ancho coronario véstibulo-lingual disminuido Fractura raíz distal a nivel cervical No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias
Incisivo permanente central superior	Corona única	Unirradicado	Faceta de desgaste incisal uniforme mesiodistal Altura coronaria disminuida Exposición dentinaria incisal Raíz de morfoestructura conservada No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias
Incisivo permanente central inferior	Corona única	Unirradicado	Faceta de desgaste incisal uniforme mesiodistal Altura coronaria disminuida Exposición dentinaria incisal Raíz de morfoestructura conservada No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias
Canino temporal superior	Corona única	Unirradicado Dislaceración apical	Corona de morfoestructura conservada Raíz de morfoestructura conservada No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias
Incisivo temporal inferior	Corona única	Unirradicado Raíz incompleta	Faceta de desgaste incisal uniforme mesiodistal Altura coronaria disminuida Exposición dentinaria incisal Fractura radicular (2/3) No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias
Molar permanente inferior	Tetracuspídea Corona incompleta	Birradicado Raíces incompletas	No se observan facetas de desgaste coronario de la superficie oclusal Fractura coronorradicular mesial Cavidad pulpar amplia No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias

ESTRUCTURA 8

Diente	Anatomía coronaria	Anatomía radicular	Características morfológicas coronorradiculares
Incisivo permanente lateral superior	Corona única	Unirradicado Raíz en desarrollo	No se observan facetas de desgaste incisal Borde incisal dentado Altura coronaria conservada Cara palatina en "pala" Raíz de morfoestructura conservada, desarrollo de 1/3 radicular Cavidad pulpar amplia No se observan caries ni alteraciones del desarrollo y/o maduración de las estructuras dentarias