
DENTARY PALEOPATHOLOGY IN SANTA CRUZ ABORIGINES

PALEOPATOLOGÍA DENTARIA EN ABORÍGENES DE SANTA CRUZ

RESELLI MA¹, BRUNO M², BATISTA S², MÉNDEZ MG^{3,4}, SALCEDA S^{3,4}.

1. Cátedra de Histología y Embriología Animal, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, 2. Facultad de Odontología, 3. Departamento Científico de Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, 4. CONICET.

E-mail:

ABSTRACT. The osteobiography approach in the study of extinct populations involves the analysis of dental pathology as an indicator of lifestyles in the past. On this paper this analysis was performed on a skull collection from sites located in the current province of Santa Cruz (Argentina), stored in the Anthropological Scientific Department of La Plata Museum. The sample was made up of thirteen skulls in different conservation conditions belonging to adults of both sexes. The inventory of the dental pieces was performed and the pathologies including caries, alveolar bone loss, dental wear degree, enamel hypoplasia and *antemortem* tooth loss were revealed. No caries, enamel hypoplasia or indirect signs of periodontal disease were identified. The wear degree was severe and widespread –more pronounced in mature individuals. The most affected pieces were the first superior and inferior molars. *Antemortem* loss of dental pieces was of 1.9%. These results indicate that the dental status of the population can be related to a subsistence economy typical of hunter-collector groups. The wear degree present on all the individuals and on the overall collection of kept pieces is related to the diet and food preparation.

Key words: osteobiography, tooth, paleopathology, aborigines, Santa Cruz.

RESUMEN. El abordaje osteobiográfico en el estudio de poblaciones extintas incluye el análisis de las patologías dento-alveolares como indicadores de los modos de vida del pasado. En el presente trabajo se realizó este análisis en una colección craneana procedente de sitios ubicados en el territorio de la actual provincia de Santa Cruz (Argentina), depositada en el Museo de La Plata. La muestra estuvo integrada por trece cráneos en distinto estado de conservación, pertenecientes a individuos adultos de ambos sexos. Se realizó el inventario de las piezas dentarias y se relevaron las patologías, incluyendo caries, pérdida ósea alveolar, grado de desgaste dentario, hipoplasia y pérdidas dentarias *antemortem*. No se encontraron caries, hipoplasias o signos indirectos de enfermedad periodontal. El grado de desgaste (abrasión) fue generalizado y severo, más marcado en individuos maduros. Las piezas más afectadas fueron los primeros molares superior e inferior. La pérdida *antemortem* de piezas dentarias fue del 1,9%. Estos resultados indican que el estado dentario de la población puede adscribirse a una economía de subsistencia típica de grupos cazadores recolectores. El grado de desgaste presente en todos los individuos y en la totalidad de las piezas conservadas, está relacionado con la dieta y la preparación de los alimentos.

Palabras clave: osteobiografía, diente, paleopatología, aborígenes, Santa Cruz.

Reedición de trabajo publicado en

Ciencias Morfológicas AÑO 4 VOLUMEN IV NÚMERO 7 - Pág. 39-51

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico, análisis e interpretación de las enfermedades dento-alveolares en poblaciones extintas es indispensable para la reconstrucción osteobiográfica de tales poblaciones (1). La diversidad metodológica existente dificulta, en muchos casos, los estudios comparados. No obstante, aquellos relacionados con la identificación de las patologías se encuentran en vías de estandarización, aunque aun no exista uniformidad en el tratamiento de los datos. Sin embargo, deben destacarse algunos intentos, tales como el de Lukacs, que avanza hacia la modelización de un Perfil Patológico Dental (PPD) que permita realizar el análisis comparado de poblaciones con diferentes economías de subsistencia (1). El propósito del presente trabajo se centra en unificar el registro y análisis de las patologías dentales a fin de establecer un patrón comparativo entre poblaciones extintas que habitaron diferentes zonas del país, con modos de vida diferenciales. En esta entrega se presentan los resultados obtenidos para una serie craneana de Santa Cruz. Futuros trabajos permitirán confrontar estos datos con los obtenidos, con idéntica metodología, en otras colecciones procedentes de la misma y de otras regiones de la Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material de estudio corresponde a colecciones craneanas procedentes del actual territorio de la Provincia de Santa Cruz, depositadas en el Departamento Científico de Antropología del Museo de La Plata, Argentina. Sobre cada cráneo se realizó el estudio general que incluyó la determinación del estado de conservación (2), de la edad y del sexo (3, 4, 5) siguiendo los procedimientos aconsejados internacionalmente.

Del conjunto fueron excluidas las piezas cuyo estado de conservación no permitía el análisis de las patologías dento-alveolares y aquellas pertenecientes a individuos subadultos. La

muestra quedó entonces integrada por 13 cráneos: 10 femeninos (9 *cranium* y 1 *calvarium*), 5 adultos y 5 maduros; 3 masculinos (1 *cranium*, 1 *calvarium* y 1 *mandíbula*), 1 adulto y 2 maduros. Se confeccionó la ficha odontológica (Sistema Dígito 2) (6) por individuo donde constan las piezas presentes, el número de aquellas perdidas *pre* y *postmortem* y la presencia o no de patologías. Los dientes fueron nominados según el número correspondiente de la ficha, lo cual permite diferenciar su ubicación en cada maxilar y hemiarcada.

Sobre cada cráneo se realizó el estudio macroscópico de las piezas dentarias, utilizando como método auxiliar la observación con microscopio estereoscópico. Se identificaron las siguientes patologías: caries, hipoplasia, grado de desgaste, pérdida ósea alveolar (vertical y horizontal) y pérdida dentaria *antemortem*. Cada patología fue analizada por individuo, por categoría de edad, por sexo y por grupo dentario. La presencia de caries se determinó por el método de Hillson (1979) (7) y la hipoplasia del esmalte a través del examen visual y uso de explorador en cada pieza, para definir su ubicación según la cara afectada y precisar la existencia de líneas, bandas, áreas y pocitos. En la determinación del desgaste se utilizó el sistema de Murphy, modificado por Smith (1984) (8) para los grupos dentarios incisivo, canino y premolar. Para el grupo molar se aplicó la escala de Scott (1979) (9). Se realizó la valoración del tipo y grado de reabsorción alveolar, la cual fue también utilizada para evaluar la pérdida dentaria *premortem*. El cálculo de las frecuencias porcentuales de pérdidas dentarias *premortem* para la muestra total se realizó teniendo en cuenta la frecuencia absoluta de ausencias en relación con el número total de piezas que tendrían las arcadas completas.

Para el análisis de los datos, la muestra fue agrupada por sexo y subagrupada por categoría etaria (adulto – maduro), siguiendo las recomendaciones realizadas por Lukacs (1).

RESULTADOS

No se identificaron caries en las caras oclusales, presumiblemente por el importante grado de desgaste, aunque tampoco se detectó su presencia en las otras caras coronarias. Asimismo, el estudio macroscópico no reveló la presencia de hipoplasias.

El grado de desgaste del maxilar superior de los cráneos adultos femeninos mostró lo más altos valores en molares, como puede observarse en la Tabla 1. Para el maxilar inferior, el desgaste es mayor al observado en el maxilar superior (Tabla 2). Las Tablas 3 y 4 muestran los grados de desgaste en el maxilar superior e inferior

respectivamente, observados en los cráneos femeninos maduros de la misma población.

Del análisis de las tablas surge que el desgaste es generalizado y severo, con mayor grado en las muestras que corresponden a individuos maduros, en ambos maxilares. Esto es más evidente en el primer molar superior con una moda de 26 en adultos y de 40 en maduros (Tablas 1 y 3) y en el primer molar inferior con modas de 15, 28 y 40 para adultos y de 40 para individuos maduros (Tablas 2 y 4).

En las Tablas 5 y 6 se muestra similar grado de desgaste para los individuos masculinos. La pérdida *antemortem* de piezas dentarias es de solo

Tabla 1 Cráneos de Santa Cruz – Grado de desgaste Maxilar superior – femenino adulto								
Nº de cráneo	Incisivo central	Incisivo lateral	Canino	1er premolar	2do premolar	1er molar	2do molar	3er molar
1313		22•5	23•5	14•3 24•3	15•3 25•3	16+26 16+27	17+8 27+7	
1315		12•7 22 7	13•7 23•7	14•7 24 7	15•7 25•7	16+37 26+37	17+8 27+27	
1319				14* 24•7	15* 25•7	16+30 26+30	18+17 27+23	18+17 28+19
1320				14•2		26+7	17+5	
7871				14•6 24 F		16+26 26+26		18+4

Referencias: columna de la izquierda número de diente (sistema dígito 2), columna de la derecha grado de desgaste: (•) sistema de Smith, (+) sistema de Scott

(•) moda 7	mediana= 7	X= 5,40	D.S=1,875	n= 20
(+) moda 26	mediana= 23	X= 20,77	D.S=10,735	n=18

Nota: se tabulan solo las piezas que presentan desgaste.

Tabla 2								
Cráneos de Santa Cruz – Grado de desgaste								
Maxilar inferior – femenino adulto								
Nº de cráneo	Incisivo central	Incisivo lateral	Canino	1er premolar	2do premolar	1er molar	2do molar	3er molar
1313	416			34•2 44 2	35•2 45•2	36+28 46+28	37+16 47+17	38+4 48+4
1315			43•7	34•7 44•7		36+40 46+40	47+38	38+36
1319	31•7	32•7	33•6 43•6	34•6 43•6	45•5	36+37 46+31	37+29 47+30	38+16 48+12
1320						36+15 46+15	47+6	
7871	31 5	42? •4		34•4 44 ? •3	35•3 45•4	36+26 46*	37+8 47+8	48+4

Referencias: columna de la izquierda número de diente (sistema dígito 2), columna de la derecha grado de desgaste:
(•) sistema de Smith, (+) sistema de Scott

(•) moda 6	mediana= 5	X= 5,00	D.S=1,976	n= 22
(+) modas 15-28-40	mediana= 11	X= 20,36	D.S=11,226	n=22

* no se relevan datos por desgaste coronario severo

? presentan tallado intencional

Nota: se tabulan solo las piezas que presentan desgaste.

Tabla 3								
Cráneos de Santa Cruz – Grado de desgaste								
Maxilar superior – femenino maduro								
Nº de cráneo	Incisivo central	Incisivo lateral	Canino	1er premolar	2do premolar	1er molar	2do molar	3er molar
1313	11•7		23•7	14•8 24 •8	15 8 25•8	16+40 26+40	27+40	
1318			13•7	14 •8	25•7	26+40	27+40	
1323	11 •5		13•6	14•5	15•6 25•6	16+30 26+28	17+17 27+21	28+16
1328						26+34		
1329	31•5		13•6 23•6	14•6 24 6	15•6			

Referencias: columna de la izquierda número de diente (sistema dígito 2), columna de la derecha grado de desgaste:
(•) sistema de Smith, (+) sistema de Scott

(•) moda 6	mediana= 6	X= 6,63	D.S= 1,011	n= 19
(+) moda 40	mediana= 32	X= 31,45	D.S= 9,709	n=11

Nota: se tabulan solo las piezas que presentan desgaste.

Tabla 4								
Cráneos de Santa Cruz – Grado de desgaste								
Maxilar inferior – femenino maduro								
Nº de cráneo	Incisivo central	Incisivo lateral	Canino	1er premolar	2do premolar	1er molar	2do molar	3er molar
1317	31•7 41•7	42•7		34•8 44•8	45•8	36+40 46+40	37+40 47+40	38+40 48+40
1318	31•7	32•7	43•8	44•8		36+40 46+40	37+40	38+27
1323		32•6 42•5	43•5	34•6	35•6 245•6	36+26 46+27	37+16 47+16	38+16
1329				34•7 44•7				

Referencias: columna de la izquierda número de diente (sistema dígito 2), columna de la derecha grado de desgaste: (•) sistema de Smith, (+) sistema de Scott

(•) moda 7	mediana= 7	X= 6,83	D.S=0,985	n= 18
(+) moda 40	mediana= 40	X= 32,53	D.S=10,091	n=15

Nota: se tabulan solo las piezas que presentan desgaste.

Tabla 5								
Cráneos de Santa Cruz – Grado de desgaste								
Maxilar superior – masculinos								
Nº de cráneo	Incisivo central	Incisivo lateral	Canino	1er premolar	2do premolar	1er molar	2do molar	3er molar
Adulto s/n	11•6	12•6 22•6	13•6	14•4 24•3	15•4 25•3	16+13 26+26	17+16 27+13	18+16 28+16
Maduro 1322	11•5 21•5	12•5 22•5	13•5 23•5	14•6 24•5	15•6 25•5	16+28 26+23	17+16 27+35	

Referencias: columna de la izquierda número de diente (sistema dígito 2), columna de la derecha grado de desgaste: (•) sistema de Smith, (+) sistema de Scott

(•) moda 5	mediana= 5	X= 5,14	D.S=0,864	n= 14
(+) moda 16	mediana= 16	X= 20,20	D.S=7,420	n=10

Nota: se tabulan solo las piezas que presentan desgaste.

Tabla 6 Cráneos de Santa Cruz – Grado de desgaste Maxilar inferior – masculinos								
Nº de cráneo	Incisivo central	Incisivo lateral	Canino	1er premolar	2do premolar	1er molar	2do molar	3er molar
Adulto s/n	31RR 41RR	32RR 42RR	33RR 43•7	44•3	45•3	26+30 46+32	37+11 47+15	38+16 48+16
Maduro 7753			33RR 43•7	44•8				

Referencias: columna de la izquierda número de diente (sistema dígito 2), columna de la derecha grado de desgaste: (•) sistema de Smith, (+) sistema de Scott

(•) modas 7 - 3	mediana= 5	X= 5,50	D.S=2,400	n= 5
(+) moda 16	mediana= 16	X= 20,00	D.S=8,740	n=6

Nota: se tabulan solo las piezas que presentan desgaste.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La función primaria de la cavidad oral es la de procesar alimentos. Por lo tanto, la composición y consistencia de estos determina tanto la naturaleza de las fuerzas biomecánicas que afectan a los dientes y a la mandíbula como a la posibilidad de los microorganismos que prosperan en ella. Los estudios anatómicos y patológicos de la cavidad oral proveerán así, evidencia directa del tipo de dieta en poblaciones extintas. En este sentido la diagnosis e interpretación de la enfermedad dental posibilita reconstruir aspectos del pasado y su prevalencia y distribución, cuando son analizadas por edad y sexo, pueden además, brindar información en relación a la dieta (composición de la dieta), nutrición (adecuación de la dieta) y subsistencia (método de procuración de la dieta). Por lo tanto el registro del conjunto de las patologías dentarias observables en las poblaciones prehistóricas, a través del denominado PPD y su interpretación unificada, permite la reconstrucción de la paleodieta y sugiere en forma directa el sistema de subsistencia de la población (1).

Las enfermedades dentales se clasifican por su etiología primaria, o sea, según el agente causal inicial. En este sentido pueden reconocerse

cuatro grandes fuentes etiológicas, a saber: degenerativas, infecciosas, del desarrollo y genéticas. Entre las primeras se encuentran aquellas que exhiben daño de una conspicua parte del diente, superficie o sustancia y son las que parecen con mayor frecuencia entre las poblaciones prehistóricas, tal el caso de las aquí analizadas. Presentan variabilidad en su expresión de población a población y el factor causal permite su correlación con aspectos biológicos y culturales (10). Es así que el desgaste dentario, o la pérdida de tejidos duros del diente, puede producirse por causas fisiológicas, es decir como resultado de la masticación (atrición), por causas patológicas, es decir debido a dietas o hábitos culturales (abrasión), o bien por causas químicas, no bacterianas, sobre el esmalte (erosión) (11). En este marco la atrición no correspondería en forma estricta a una patología salvo que provoque exposición de la cámara pulparia o daño *antemortem* del diente.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo indican que, en todos los individuos y en la totalidad de las piezas conservadas el desgaste oclusal es progresivo y severo, constituyendo un típico caso de abrasión (12, 13), única patología presente y generalizada.

Las fuentes etnohistóricas que nos ilustran

acerca de la alimentación de los hombres del pasado son numerosas, pero nos referiremos en particular a aquellas que proveen información sobre los antiguos habitantes del territorio santacruceño. Pigafetta, compañero de Magallanes en 1521, es quien describe la vida y las costumbres de los patagones en relación a su alimentación y documenta que consistía en carne cruda y una raíz dulce llamada *capac*. G. H. C. Musters (14) vivió un tiempo entre ellos y en su obra "Vida entre los patagones" suministra curiosas comprobaciones. Describe el consumo cotidiano de un conjunto de alimentos constituido por legumbres silvestres, frutas, raíces tuberosas y carne de guanaco de la que "...los bofes, el corazón, el hígado, los riñones, la pella y el caracú se comen a veces crudos". Además relata, al hablar de la caza del avestruz, los modos de preparación como alimento, "...se coloca una mitad después de algunos preparativos sobre tizones vivos y, cuando está tostada se enciende un leve fuego de llamas para asar del todo la carne exterior, mientras se cuece hay que darla vuelta continuamente para que todas sus partes queden bien asadas..." Otra comprobación de Musters es que conservaban blancos y limpios los dientes "...mascando *maki*

que echada del arbusto del incienso..."

La patología oral de la serie estudiada nos hace presumir que su salud bucal era aceptable o buena ya que no se observaron hipoplasias ni signos indirectos de enfermedad periodontal, solo el 1,9% de pérdida de piezas dentarias *antemortem* y sin reabsorciones alveolares importantes.

Si bien por el marcado desgaste oclusal no se identificaron caries en esta cara, su ausencia en las restantes revela una incidencia nula de esta patología. Ya que la placa bacteriana, la presencia de cálculos y una dieta rica en hidratos de carbono son factores predisponentes de caries y otras patologías orales, su ausencia en los cráneos estudiados permite aseverar que la dieta era predominantemente proteica (15).

El PPD de la serie estudiada revela, entonces, nula incidencia de caries, de hipoplasias y de signos indirectos de periodontitis, muy baja incidencia de pérdida de piezas dentarias *antemortem* y abrasión generalizada y severa. El conjunto y la polaridad de las patologías configuran un patrón típico de los pueblos con un sistema de subsistencia basado sobre una economía cazadora recolectora.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lukacs IR. (1989). Dental pathology methods for reconstructing dietary patterns. En: Reconstruction of fire from the skeleton. Iscan MY y Kennedy KAR (eds). Alan Liss, Inc., New York, pp. 261-302.
2. Lehman Nitsche R. (1910). Catálogo de la Sección Antropológica del Museo de La Plata. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, pp.21-22.
3. Ferembach D, Schwidetzky I, Stloukal M. (1977/79). Raccomandazioni per la determinaciones dell' età e del secco sullo scheletro. Rivista di Antropología, vol. LX:5-51.
4. Buikstra JE, Ubelaker DH. (1994). Standards for data collection from human skeletal remains. Arkansas Archeological Survey Research Series N° 44.
5. Ubelaker DH. (1984). Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation. Taraxacum. Federation Dentaire Internationale (1982). Nouveau Système de Désignation des dents. Bulletin Et Memoires de la Sociedad d' Antropologie de Paris. Serie XII, 83-85.
6. Hillson SW. (1979). Diet and dental disease. World Archeology, 11:140-165.
7. Smith BH. (1984). Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists. American Journal of Physical Anthropology, 63:39-46.
8. Scott EC. (1979). Dental Wear Scoring Technique. American Journal of Physical Anthropology, 51:213-218.
9. Molnar S. (1970). Human tooth wear, tooth function and cultural variability. American Journal of Physical Anthropology, 34:175-190.
10. Hillson S (1986). Teeth. Cambridge University Press, Cambridge.

11. Lucas Powell M. (1985). The analysis of dental wear and caries for the dietary reconstruction. En: Gilbert RH, Mielke JH. The analysis of prehistoric diets. Academic Press, New York.
12. Borgognini SM, Repetto E. (1985). Dietary patterns in the Mesolithic samples from Uzzo and Molarra caves (Sicily): the evidence of teeth. *Evolution*, 14:241-254.
13. Musters GCH. (1911). Vida entre los patagones. Revista de la Universidad Nacional de La Plata, tomo 1. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
14. Chimenos Kustner E, Pérez Pérez A, Lalueza C. (1991). Estudio de la dentición de la serie epipaleolítica de la Olive (Valencia). *Nuevas Perspectivas en Antropología*, 1:189-202.