

18.2. PATRONES DE ABRASION DENTARIA EN RESTOS ESQUELETALES

LIVIA KOZAMEH (1), EDUARDO BARBOSA (2)

INTRODUCCION

El propósito del presente trabajo es insertar una investigación acotada -Patrones de abrasión dentaria- en un marco referencial de mayor amplitud cuales son los estudios osteobiográficos y de estilo de vida. Estos estudios aportan al refuerzo de nuevos indicadores para la reconstrucción del comportamiento de las sociedades extintas en relación al ambiente, a la organización del trabajo y patrones de subsistencia.

En una relación recíproca, la Bioantropología aporta datos a los estudios arqueológicos y recibe de la Arqueología información básica de las comunidades prehistóricas. La información etnográfica y etnohistórica también es incorporada al compararse los resultados biológicos con los datos etnohistóricos disponibles para las poblaciones bajo estudio.

SAUL (1976) propone pensar al esqueleto humano en términos de historias de vida registradas en los huesos. Existen numerosos tipos de datos que puedan ser obtenidos de los restos esqueléticos los que colaboran en la respuesta a preguntas básicas que porvengan de la Arqueología.

NEVES (1984) propone que operado dentro de un contexto arqueológico la antropología Física Prehistórica sea encarada como el estudio de la sociedad por el aspecto biológico, unificando de esa forma los "fines" entre ella y la Arqueología y manteniendo

(1) Consejo de Investigaciones Científicas, Universidad Nacional de Rosario.

(2) Titular de la Cátedra Operatoria Dental, Universidad Nacional de Rosario

dose diferentes sólo los "medios".

Los estudios de estilo de vida parten del principio de que el esqueleto es un sistema abierto sujeto a modificaciones durante la vida individual en virtud de su gran plasticidad frente a las exigencias de los cotidiano, tornándose así un excelente informador biográfico. Estas respuestas plásticas pueden ser simplemente fisiológicas o comprometer patológicamente al esqueleto. Los caracteres adquiridos, expresados en estas respuestas plásticas, aportan el refuerzo de nuevos indicadores para la reconstrucción del comportamiento diario de las sociedades extintas. Molnar (1971) y Turner II (1978-1979), para mencionar sólo dos autores, utilizaron caracteres adquiridos, tales desgastes dentario y caries para reconstruir la subsistencia de poblaciones prehistóricas.

Los dientes han resultado ser óptimos informadores biológicos ya que están en contacto con la totalidad de los elementos de la dieta que penetran en el cuerpo durante toda la vida, inclusive los que se forman durante la niñez son influenciados por factores dietarios (HILLSON, 1979; Huss-Ashmore, et al., 1982; El Najjar et al., 1978).

Ellos presentan ventajas adicionales particularmente para la Arqueología ya que son aisladamente identificables, su dureza y resistencia permiten su preservación aún cuando otras partes esqueléticas no se hayan preservado y además muestran un gran rango de reacción frente a los constituyentes de las dietas. Las piezas dentarias son las únicas partes del cuerpo que han tenido contacto directo con materiales culturales (alimentos, materias primas, etc.) y que por sus características son capaces de producir y preservar rastros de ese contacto.

La dinámica morfológica de la boca sigue su curso ligada a la cultura de la población. Esto ha quedado puesto de manifiesto en los estudios de Davies y Pedersen (1955), Brothwell (1963 a) y Green et al. (1967), los que demuestran que la atrición o desgaste dental ha decrecido con el incremento de la urbanización. Anderson (1965), por su parte, revisando materiales esqueléticos en Tehuacán (México), pudo establecer claras correlaciones entre los cambios de modelo de desgaste dental y economía.

Brothwell (1963 a) notó que en medios secos y arenosos, donde ocurren exposiciones extensivas de dentina, frecuentemente se manifiesta en decrecimiento en la destrucción del diente el cual es correlativo al incremento del desarrollo cultural.

Las actividades de masticación están parcialmente preservadas en el registro esquelético por los niveles de desgaste que son el producto de la distribución de fuerzas y movimientos de la mandíbula durante la masticación. La atrición dental es el desgaste por fricción del diente y la abrasión se produce por la ingesta de elementos con materiales abrasivos contenidos

en ellos (Moorrees, 1957).

También las actividades de forrajeamiento y alimentación producen grados de variación en la dentición humana. Dos de los aspectos fundamentales productores de desgaste son qué se come y cómo se come, es decir, tipo de comida y modo de preparación. Otro es el resultado de la utilización de los dientes para funciones instrumentales. A las actividades específicas destinadas a satisfacer las necesidades de alimentación deben sumarse otras vinculadas a tareas no alimentarias.

Molnar (1971) examinó algunos de estos modelos y concluyó que si materiales fibrosos o duros son pulidos o sostenidos con los dientes, estos revelan patrones de uso identificables, particularmente en las dentaduras de mujeres cesteras.

Ya entre los primeros Homo Sapiens (Neanderthalesis) se registra el desgaste por utilización de la dentadura como auxilio instrumental. Aparecen incisivos y caninos desgastados hasta la raíz, a partir de los 30 a 40 años de la vida del individuo, lo cual según Trinkaus (1986), significa que eran utilizados como una tercera mano para sujetar objetos y cortarlos.

La incidencia alimentaria también modifica las dimensiones del esplanocráneo ya que la ingesta de sustancias alimenticias más leves sumada a la incorporación de mejorados medios técnicos en la preparación de alimentos, lo que traslada las acciones desde dentro hacia afuera de la boca, provocan reacomodamientos y reducen las dimensiones en la parte baja de la cara (Carlson y Van Gerven, citados por Larsen, 1981).

En los casos de estadios transicionales a la agricultura resulta clara la incidencia de caries, particularmente en denticiones femeninas, ya que según la literatura etnohistórica manejada por Larsen (op. cit.) ellas realizaban las incipientes tareas agrícolas y la elaboración de comidas, mientras que los nombres continuaban con las tareas de caza. En estos casos es posible advertir alimentación diferencial en una misma población.

Los efectos producidos por patologías dentales no pueden desdeñarse en el análisis ya que es una razonable presunción suponer que individuos que padecieron dolores y enfermedades infecciosas o bien perdieron in vitam un número elevado de piezas dentales, no tuvieron patrones normales de masticación, los que se reflejan en diversos rasgos de desgaste.

La implementación de este tipo de trabajo requiere del registro minucioso de variados rasgos de uso y lesiones asociadas, las que permitirán contrastar la información recogida con la aportada por la Arqueología y la Etnohistoria.

MARCO AMBIENTAL Y SUBSISTENCIA

Los restos humanos objeto del presente estudio provienen

de un grupo cazador-colector que ocupaba estacionalmente la cueva Haichol (Neuquén). Se encuentran depositados en el Museo Provincial Dr. Gregorio Alvarez, Neuquén.

El agua, en la actualidad, es potable y proviene del deshielo. Los recursos básicos alimentarios fueron semillas de Pehuén y la carne de guanaco, los que no serían cazados en las inmediaciones de la cueva sino en la región esteparia oriental. La dieta fue complementada con pequeños mamíferos (roedores) y otros alimentos de origen vegetal (bayas, semillas, brotes, tubérculos) en menor proporción. (Fernández y Panarello, 1989 m.s.mec.)

Tanto el guanaco como el Pehuén fueron recursos estacionales. La cosecha de estas semillas se extendía desde fines de Marzo hasta principios de Mayo y, siendo almacenables, el período de consumo se ampliaba. La caza del guanaco se llevaba a cabo a fines del verano cuando estos animales están más gordos.

Fernández y Panarello (1990 m.s. mec.) utilizaron mediciones de ^{13}C en el colágeno extraído de los huesos humanos de la cueva, obteniendo como resultado concentraciones que avalan la hipótesis del consumo de Pehuén y guanaco por los habitantes del sitio.

Las evidencias indirectas del consumo de Pehuén se sustentan en la numerosa existencia, en el sitio, de elementos líticos de molienda realizados en andesita, traquiandesita y basalto, todas ellas sumamente abrasivas. En estadios posteriores se incorporó la cerámica, lo que posibilitó ampliar el período de consumo del Pehuén ya que las semillas serían hervidas (Fernández, com. pers.).

MATERIAL Y METODOS

El material osteológico humano de la cueva de Haichol está compuesto por los cráneos *sin mandíbula* de 6 individuos maduros, 3 femeninos y 3 masculinos; un maxilar superior completo de un niño de aproximadamente 6 años y un hemimaxilar superior izquierdo de otro niño un poco mayor -7 años aproximadamente-.

La estimativa de edad en adultos se llevó a cabo por el método de las suturas ectocraneales (Meindl y Lovejoy, 1985) y para la diagnosis de sexo se utilizaron las características sexuales convencionales, identificadas para esa región anatómica (varios autores).

La estimativa de sexo coincide con la asignación establecida por el Dr. A. J. Marcellino, quien realizó el estudio osteológico de la colección esquelética (ver este volumen). La edad de la muerte de los niños fue calculada en base a la formación y erup-

ción dentaria (compil. Ubelaker, 1978).

Para la realización de este trabajo fueron seleccionadas las siguientes variables:

- intensidad de desgaste
- planos de la dirección del desgaste de la superficie oclusal
- forma de la superficie oclusal
- caries
- calculus
- retracción alveolar
- patologías alveolares

A lo que se agregó el estado de conservación de las arcadas y descripción morfológica en los casos en que el resto haya evidenciado particularmente relevantes. La información recogida se volcó a planillas individuales, especialmente diseñadas por el Dr. Walter Neves (Museo Paraense Emilio Goeldi). La observación fue macroscópica.

LA MUESTRA

Descripción

Los cráneos son pequeños, gráciles y claramente dimórficos.

Individuo Masculino (registro de Museo N° 5)

Edad estimada 45 años, maduro avanzado. El cráneo es dolicoide; los ejes del maxilar superior y palatino se hallan girados levemente hacia la derecha respecto del plano sagital. La cavidad glenoidea derecha ha sufrido un desgaste hacia adelante producido por el cóndilo mandibular, expresado en la forma de una artrosis témporo-mandibular, muy probablemente ocasionada por la alteración del patrón masticatorio ya que el sujeto había perdido in vitam todas sus piezas dentarias con excepción del IL sup. der. (perdido post mortem) C del mismo lado y PM2 sup. izq. a lo que se suman infecciones alveolares localizadas en el sector de los PM superiores derechos, IC del mismo lado, C y PM1 superiores izquierdos. El maxilar superior muestra prognatismo subnasal y la disposición de los rebordos alveolares en este maxilar describe una curva cuyas ramas, en el sector posterior (zona de premolares y molares), son paralelas y hasta se tornan ligeramente convergentes hacia el centro, de tal manera que la curva resulta en forma de U o liriforme.

Es probable que los movimientos masticatorios tendientes a la utilización de las piezas dentarias anteriores ya mencionadas (IL y C) por una parte y la reabsorción ósea de los rebordes alveolares por la pérdida de las restantes piezas in vitam, por otra hayan provocado el prognatismo y el paralelismo.

Estos mismos signos ya fueron observados por nosotros en otros restos esqueléticos.

La intensidad del desgaste producido en las dos piezas presentes (C y PM2) fue de grado 7 en ambas, en una escala de 1 a 8, siendo 1 forma natural y 8 el grado de mayor desgaste donde las raíces funcionan un plano oclusal (Molnar, 1971). El registro de 7, según esta clasificación, requiere como condición la pérdida del esmalte de la cara oclusal y el de una o más de las caras libres de la corona asociado a una extensa exposición de dentina secundaria; condiciones que, en este caso, se cumplen ampliamente.

La dirección del desgaste del plano oclusal, -en el caso del canino, se observó como oblicua orientada de distal a mesial y para el PM2 oblicua con dirección bucal-lingual (Molnar, op. cit.).

La forma del desgaste fue catalogada para el canino como convexa y para el PM2, chaflanada (Molnar, op. cit.).

Cabe acotar aquí que la convexidad de la superficie oclusal suele ir asociada a un intenso y pronunciado desgaste, marcado por la pérdida de la capa de esmalte que protege la dentina.

No se observan caries en piezas presentes.

Individuo Femenino (registro de Museo N° 7)

Edad estimada, 45 años, maduro avanzado. Este resto, a la muerte poseía todas las piezas dentarias de la arcada superior. Los faltantes, IC y C der., fueron perdidos post mortem. Por razones técnicas aún no se han tomado placas radiográficas del maxilar para verificar si la ausencia de los M3 der. e izq. se debe a una retención alveolar o a la ausencia congénita.

El desgaste es parejo y regular. El registro fue de grado 5 para casi todas las piezas, exceptuándose los segundos molares los que fueron clasificados como grado 4. El grado 5, según la clasificación de Molnar (op. cit.) requiere, para incisivos y caninos, la pérdida de algo más del tercio incisal de la corona y parches de dentina extensos; para los premolares, pérdida del patrón cuspídeo, dos o más parches de dentina y dentina secundaria leve; para molares, pérdida del patrón cuspídeo, tres o más parches de dentina los que deben aparecer unidos en la superficie oclusal borrando casi por completo los surcos intercuspídeos. Para ser clasificados en el grado 4 los molares necesitan exhibir tres o más parches pequeños de dentina, con pérdida parcial del patrón cuspídeo pero conservando los surcos.

La dirección del desgaste, oblicua bucal-lingual, es la esperada para las piezas del maxilar superior en los casos en que éstas desbordan a las de la mandíbula, lo que indica el tipo de oclusión aún faltando este último hueso, como ocurre en este caso. Los M2 no siguen el patrón descrito para el resto de las piezas; presentan, si, desgaste con dirección oblicua pero en sentido inverso, esto es lingual-bucal.

La forma de la superficie oclusal es, para la mayoría de las piezas, mitad de la superficie cóncava, lo que resulta coherente con la intensidad del desgaste ya que al desaparecer el esmalte de, por lo menos, dos cúspides de molares o una de premolares, se produce una semiconcavidad en la dentina expuesta. En el PM2 y M1 izquierdos, la concavidad se extiende a toda la superficie oclusal.

No se observan caries ni patologías alveolares.

Individuo Femenino (registro de Museo N° 3).

Edad a la muerte, aproximadamente 40 años, maduro.

Las piezas dentarias presentes son: M3, M2, PM1 y C derechos; IL, C, PM1 y M2 izquierdos. Se determinó la pérdida in vitam del M1 der., PM2 y M1 izquierdos. El resto de las piezas faltantes fueron pérdidas post-mortem.

La intensidad del desgaste se ubica en el grado 6 de la escala de Molnar, para la mayoría de las piezas con excepción del M3 der. y el M2 izq. los que alcanzaron un desgaste menor, grados 4 y 5, respectivamente. El grado 6 requiere para incisivos y caninos la pérdida de las dos terceras partes de la corona (tercios incisal y medio) con una extensa exposición de dentina secundaria, en tanto que para premolares y molares la pérdida del esmalte de la corona debe ser total en la cara oclusal la que, además debe exhibir un extenso parche de dentina secundaria rodeado de un anillo de esmalte correspondiente al de las caras libres de la corona. (Se omite la descripción de los grados 4 y 5 para molares dado que fueron descritos en el caso precedente).

La dirección del desgaste mantiene, también, cierta uniformidad, siendo predominante la que corresponde a bucal-lingual. La excepción la constituye el M3 der., el que evidencia un plano oblicuo lingual-bucal.

La forma que predomina es la concavidad de las superficies oclusales, no incluyéndose en esta categoría al M3 der., el que presenta una superficie plana y el M2 izq., cuya concavidad toma sólo la mitad de la cara oclusal; ello coincide con el desgaste menos acusado sufrido por estas piezas.

Incidencia de patologías: se hallaron dos lesiones cariosas, una en la cara distal del PM1 izq. y otra en la cara mesial de M2 del mismo lado. Las patologías alveolares son abundantes y se registraron a nivel de los M2, M1, y PM2 de ambos lados.

Es de destacarse que el M2 der. presenta, en el centro de la superficie oclusal, un pequeño orificio que expone la cámara pulpar. Esto posiblemente se deba a que la velocidad de la abrasión superó la capacidad de respuesta formativa del tejido pulpar, pudiendo asociarse a ello la patología alveolar ya mencionada para esta pieza.

Individuo Masculino (registro de Museo N° 4)

Edad a la muerte más de 50 años, senil. Las piezas dentarias presentes son el PM1 der., M2 izq., y un resto de la raíz palatina del M1 der. Con excepción de los terceros molares y el M2 der., las demás piezas faltantes fueron perdidas en vida.

El PM1 der. ha sufrido un desgaste tan pronunciado que las raíces de la pieza funcionaron en la superficie oclusal y por ello se la registró como de máximo grado de desgaste (8). El M2 izq., si bien muy desgastado, no alcanza este máximo grado y fue clasificado en el grado 7.

La dirección y forma del PM1 der. son convexas. El M2 exhibe dirección oblicua bucal-lingual y la forma de la superficie oclusal es completamente cóncava.

No se observaron caries, mas si patologías alveolares en todo el reborde de la arcada.

Si bien se hallaron vestigios de sarro, éste es mínimo pero la retracción alveolar es acusada (Brothwell, 1963 b).

En ambas piezas presentes se advierten sendos orificios en las superficies oclusales los que dejaron expuestas las cámaras pulpares al medio bucal. Similar característica se registra en el resto radicular.

Individuo Masculino (registro N° 1)

Edad estimada entre 35 y 40 años, maduro. A la muerte conserbaba la mayoría de las piezas dentarias del maxilar superior, con excepción del M1 der., habiendo sido perdidos post mortem ambos incisivos laterales.

La intensidad del desgaste es variado y oscila entre los grados 3 y 6, inclusive. El M3 izq. es la pieza menos desgastada (grado 3), con desgaste 4 se hallan en el sector izquierdo el M2 y C y en el derecho IC, PM1, M2, y M3; el desgaste de grado 5 compromete al PM2 der.; IC y PM1 izquierdos y el de grado 6 al PM2 y M1 izquierdos. El grado de desgaste 3 para molares exige que el patrón cuspídeo se halle parcial o totalmente borrado, con pequeños parches de dentina. Para ubicar a caninos e incisivos en el grado 4 se requiere el patrón incisal borrado con mínimos parches de dentina y para los premolares, eliminación por desgaste del patrón cuspídeo y la presencia de dos o más

parches de dentina, uno de gran tamaño según la clasificación de Molnar (op. cit.).

La dirección que predomina en las mayorías de las piezas es oblicua bucal-lingual; las excepciones están en el sector derecho, y son el M3 -oblicua lingual-bucal- e IC dirección horizontal y en el sector izquierdo el M2 y M3 cuyas direcciones también son lingual-bucal.

Se observan tres variantes de las formas de las superficies oclusales. Con mitad de la superficie cóncava se hallan en el sector derecho, el M2 e IC y en el izquierdo IC, PM1 y M2; con toda la superficie cóncava, en el sector derecho PM2 y c, sector izquierdo, C, PM2 y M1 y tienen superficie plana los terceros molares y el PM1 der.

Fueron halladas numerosas caries, una en cada molar presente, todas radiculares; en los molares derechos ambas son por mesial y en el izquierdo M1 y M2 por distal y en el M3 por mesial. Este ejemplar padeció en vida infecciones alveolares localizadas en el sector de los primeros molares.

Se halló presencia media de sarro y la retracción alveolar es moderada, según la clasificación de Brothwell (1963 b).

Individuo Femenino (registro de Museo N° 2)

Edad estimada entre 40 y 45 años, maduro. Este individuo había conservado hasta su muerte casi todas sus piezas dentarias, con excepción del PM2 y M1 derechos, aunque por pérdidas post mortem sólo quedan presentes el M2 y el PM1 derechos y PM1, M1, M2 y M3 izquierdos. Ambas piezas del sector derecho tiene un grado de abrasión 6 en el cual el diente está completamente rodeado por un aro de esmalte asociado a dentina secundaria entre moderada y extensa. De las piezas izquierdas comparte este grado el PM1; el M1 aumenta el desgaste en un grado y el M3 lo disminuye hasta el grado 2; vale aclarar que este nivel de desgaste cuspeo mínimo, se explica, en este molar por hallarse en giro-versión hacia vestibular, lo que por otra parte no permitió evaluar la dirección ni la forma de la superficie oclusal en esta pieza.

La dirección es, en todas las otras piezas, oblicua bucal-lingual.

La forma de los segundos molares es mitad de superficie cóncava y en las piezas restantes la superficie es completamente cóncava.

Todos los molares muestran evidencias de lesiones cariosas en gingival. El M2 der. y M1 izq. por distal, M2 izq. por mesial y distal y M3 izq. por mesial y oclusal.

Otra patología evidenciada por este resto son las infecciones alveolares que se hallan a la altura de M3, M1, PM2, IL e IC todos del lado derecho.

Los depósitos de sarro son moderados y la retracción alveolar, mediana en la región anterior e intensa en la posterior.

Un rastro de estricta índole cultural fue observado en este ejemplar. El mismo se expresa en los dos surcos pronunciados, cóncavos ubicados en las caras proximales -distal del M2 y mesial del M3 izquierdos- que se extienden de vestibular a palatino sobre las superficies radiculares en las zonas en que éstas limitan con la corona dentaria o cuello del diente. Estos surcos pulimentados están claramente asociados a las lesiones cariosas gingivales ya descritas. Ubelaker, Phenice y Bass (1969, en Ubelaker, 1978) han observado y descrito este tipo de rastros. Su aparición sugiere, según estos autores, la repetida inserción de un instrumento entre los dientes para mitigar el dolor producido por la lesión cariosa.

El tipo de caries mencionadas en los dos últimos individuos descritos se instala a posteriori de la retracción alveolar la que provoca la exposición del tejido dentinario radicular al medio bucal.

Maxilar superior infantil (registro de Museo N°36 y 37)

Edad estimada 6 años +/- 24 meses. Las piezas presentes son IC izq. M1 y M2 derechos e izquierdos deciduos y primeros molares permanentes.

El nivel de desgaste de todas las piezas es intenso. IC y M1 deciduos alcanzan una intensidad de desgaste de grado 7 de la escala de Molnar; los M2 deciduos fueron registrados en el grado 5 y los M1 permanentes, fueron clasificados en el grado 2 ya que presentan facetas de desgaste en las cúspides pero sin exposición de dentina.

La dirección predominante en los cuatro molares deciduos es bucal-lingual; en el IC es mesial distal y los molares permanentes no presentan dirección de desgaste ya que su forma es natural.

La forma de la superficie oclusal del IC es convexa; en los M1 deciduos toda la superficie oclusal es cóncava, mientras que en los M2 deciduos sólo en la mitad de esta superficie alcanza la concavidad. Los M1 permanentes, como ya fue dicho, mantienen su forma natural.

La relación de la abrasión con el período de uso del IC y de los M1 deciduos (entre cuatro y cinco años) denota un intenso desgaste, sólo comparable al desgaste observado en piezas de dentición permanente de individuos maduros o bien seniles. Los M2 deciduos, si bien muy abrasionados, no guardan esta correspondencia.

Se hallaron tres caries en los M1 deciduos; dos en el derecho, una por mesial y la otra por distal y la restante en el izquierdo, por mesial.

Hemimaxilar Superior izquierdo Infantil (registro de Museo N° 34)

Edad estimada 7 años +/- 24 meses. Las piezas presentes son M1 y M2 deciduos y M1 permanente, las que, aún siendo de un tamaño un poco mayor que las del otro maxilar infantil, siguen el mismo patron de desgaste.

En el M1-deciduo se advierte una caries por mesial.

En ambos maxilares infantiles el sarro es moderado. (Brothwell, 1963 b).

DESGASTE DENTARIO Tablas 1 - 2 y 3

Referencias

N	Edad	Sexo
1	Maduro	Masc.
2	Maduro	Fem.
4	Senil	Masc.
7	Maduro	Fem.
3	Maduro	Fem.
5	Maduro	Masc.

TABLA 1

Grados de abrasión (1 a 8)

N° de registro	M3	M2	M1	P2	P1	C	IL	IC	IC	IL	C	P1	P2	M1	M2	M3
1	4	4		5	4	4		4	5		4	5	6	6	4	3
2		6			6							6		7	5	2
4					8										7	
7		4	5	5	5		5		5	5	5	5	5	5	4	
3	4	6			6		6			6	6	6			5	
5							7							7		

TABLA 2

Dirección desgaste oclusal (1 a 8)

Nº de registro	M3	M2	M1	P2	P1	C	IL	IC	IC	IL	C	P1	P2	M1	M2	M3
1	2	2		2	2	2		5	2		2	2	2	2	3	3
2		2			2							2		2	2	
4					7										2	
7		3	2	2	2		2		2	2	2	2	2	2	3	
3	3	2			2	2				2	2	2			2	
5						5							2			

TABLA 3

Forma superficie oclusal (1 a 6)

Nº de registro	M3	M2	M1	P2	P1	C	IL	IC	IC	IL	C	P1	P2	M1	M2	M3
1	2	3		4	2	4		3	3		4	3	4	4	3	2
2		3			4							4		4	3	
4					6										4	
7		3	3	3	3		2		3	3	3	3	4	4	3	
3	2	4			4	4				4	4	4			3	
5						6							5			

PATOLOGIAS Tablas 4 - 5 y 6

TABLA 4

Pérdidas en vivo

Nº de registro	M3	M2	M1	P2	P1	C	IL	IC	IC	IL	C	P1	P2	M1	M2	M3
1			*													
2			*	*												
4			*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*		
7																
3			*										*	*		
5	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*		*	*	*

TABLA 5

Caries (número de caries por pieza)

Nº de registro	M3	M2	M1	P2	P1	C	IL	IC	IC	IL	C	P1	P2	M1	M2	M3
1	1	1												1	1	1
2		1												1	2	2
4																
7																
3												1			1	
5																

TABLA 6

Infecciones alveolares

Nº de registro	M3	M2	M1	P2	P1	C	IL	IC	IC	IL	C	P1	P2	M1	M2	M3
1			*											*		
2	*		*	*			*	*								
4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7																
3		*	*	*									*	*	*	
5				*	*			*			*	*				

RESULTADOS Y DISCUSION

Si bien las poblaciones fueron definidas por sexo, no pudieron evaluarse por separado varones y mujeres ya que el número, extremadamente reducido, no lo permitió (n=6).

Del total esperable de piezas n=96 (100%) se registraron: pérdidas post- mortem n=21 (21,87%); pérdidas in- vitam n=30 (31,91%); no erupcionadas n=2 (2,08%) y piezas presentes n=43 (44,79%).

La n observada es, en definitiva, la cantidad real de piezas dentarias presentes (n=43) distribuidas por clase del siguiente modo:

Molares:	17
Premolares:	14
Caninos:	6
Incisivos:	6

Grado de desgaste (n=43)

	n	%
1	0	0
2	1	2,32
3	1	2,32
4	10	23,25
5	15	34,88
6	11	25,58
7	4	9,30
8	1	2,32

Se observa una alta concentración en los grados 4, 5 y 6; esto indica una pérdida parcial importante de las coronas de las piezas afectadas con la consiguiente exposición de zonas de tejido dentinario, áreas éstas en las que se acelera el proceso de desgaste.

No hay piezas con desgaste de grado uno. Esto es esperable en una muestra que reúne individuos de edad avanzada. Los únicos representantes de los grados 2 y 3 son terceros molares; el molar afectado con grado 2 se halla en giroversión hacia vestibular, no entró en oclusión y preservó su patrón cuspídeo. Es posible que alguna alteración funcional haya impedido al otro M3 (grado 3) alcanzar un desgaste mayor, pero la ausencia del hueso mandibular impide opinar al respecto. De los 5 casos con alto grado de desgaste sólo uno corresponde a un individuo femenino los restantes se registraron en dos individuos que habían perdido la casi totalidad de sus piezas dentarias in vitam lo que habría ocasionado una sobrecarga de trabajo en las remanentes.

Dirección del desgaste (n=42)

	n	%
1 Forma natural	0	0
2 Oblicua bucal-lingual	33	78,57
3 Oblicua lingual-bucal	6	14,28
4 Oblicua mesial-distal	0	0
5 Oblicua distal-mesial	2	4,76
6 Horizontal	0	0
7 Convexo bucal-lingual	1	2,38
8 Convexo mesial-distal	0	0

La giroversión de un M3, ya descrita, impidió registrar la dirección y forma del desgaste oclusal, lo que determinó que el número total disminuyera en un caso.

El alto porcentaje de dirección oblicua bucal-lingual en dientes del maxilar superior es el esperable en aquel tipo de oclusión en el que las piezas superiores desbordan a las inferiores. De haber existido en la muestra mandíbulas cabe suponer que hubiese registrado un balance entre los porcentajes de la dirección descrita y su opuesta, lingual-bucal, en los dientes mandibulares. Los pocos casos de dirección oblicua lingual-bucal se hallan exclusivamente en segundo y terceros molares. Esto podría explicarse por la ubicación que tienen en el espacio las piezas dentarias mencionadas, cuyos ejes longitudinales se dirigen hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera posición que determinaría un desgaste más intenso sobre las cúspides vestibulares, causado por la mecánica de la masticación. Los únicos dos casos de desgaste mesial-distal.

Forma del plano oclusal (n=42)

	n	%
1 Forma natural	0	0
2 Superficie plana	5	11,90
3 Mitad de la superficie cóncava	17	40,48
4 Toda la superficie cóncava	17	40,48
5 Chaflanada	1	2,38
6 Convexa	2	4,76

La forma del plano oclusal predominante es la concavidad en sus dos manifestaciones, distribuída homogéneamente en todas las piezas. La concavidad se produce por la pérdida de una porción importante o de toda la capa de esmalte de la superficie oclusal, al quedar la dentina expuesta en áreas funcionalmente activas se desgasta con más presteza que el esmalte que la rodea. La superficie plana corresponde a un estadio anterior a las formas 3 y 4; aquí el desgaste aplana las cúspides y/o los bordes incisales. Tanto en dirección como en forma de la superficie oclusal la convexidad es coincidente con altos grados de abrasión. Las 5 piezas que exhiben forma convexa son aquellas registradas con desgaste 7 (n=4) y 8 (n=1), (ver Tabla 1 Grado de Desgaste) ya que al desaparecer la capa de esmalte en una o más caras libres la superficie se redondea.

Retracción alveolar, caries, infecciones y pérdidas in vitam.

Tal lo expresado en la descripción del material de la muestra existiría cierta correlatividad entre retracción, patologías y pérdidas in vitam. Estos caracteres adquiridos son respuestas plásticas, fisiológicas y patológicas. La retracción alveolar es una respuesta que surge como consecuencia del proceso de envejecimiento del tejido de soporte con el consiguiente aumento de tamaño del espacio interdentario y la exposición de dentina interradicular al medio bucal. Queda así conformado un terreno favorable para la fijación de la placa bacteriana y exposición de tejidos más lábiles a la acción de la misma. Si a esto se suma una ingesta rica en hidratos de carbono, la respuesta patológica es la formación de caries gingivales en las caras proximales. Total caries $n=13$; 30,23%.

La evolución de estas lesiones de caries determinará la presencia de otras respuestas patológicas: infecciones alveolares asociadas y pérdidas de piezas in vitam. La evaluación de las patologías alveolares se realizó sobre tejido óseo por lo tanto se consideraron todas las localizaciones de las piezas, estén o no presentes ($n=94$). Total infecciones alveolares $n=34$; 36,17% y total pérdidas de piezas in vitam $n=30$; 31,91%.

La homogeneidad que se observa en intensidad del desgaste, dirección y forma determina la configuración de planos oclusales modelados por un trabajo masticatorio en el que habrían predominado los movimientos de deslizamiento con interposición de agentes externos abrasivos que habrían contribuido a uniformizarlos.

De acuerdo a la información arqueológica recogida, estos agentes se incorporarían a la harina de Pehuén, casi con seguridad, por desprendimiento de partículas líticas de los molinos utilizados en su producción.

Se tuvo oportunidad de comparar material óseo proveniente de infantes de esta colección con restos pertenecientes a otras poblaciones cazadoras-colectoras, Yámana y Haush, con una edad estimada equiparable y en ningún caso el desgaste hallado fue tan intenso como en los niños de Haichol.

De esta observación y de la uniformidad descrita en adultos puede deducirse que los elementos ajenos mezclados con el producto de la molienda tendrían un efecto pulimentador diferente al producido por los silicatos adheridos a la superficie de las carnes de bivalvos, por ejemplo.

La marcada incidencia cariosa en las dentaduras infantiles contribuye a sustentar la presunción de que posiblemente los niños hayan sido alimentados preferencialmente con harinas con el propósito de facilitar la masticación, hecho que habría potenciado el efecto pulimentador. La presenica de lesiones

cariosas sugiere la ingesta de hidratos de carbono en cantidad apreciable. Una piña de Pehuén de aproximadamente un kilo de peso, brinda alrededor de 330 grs. de esta sustancia. (Fernández y Panarello, 1990, m. s. mec.).

La pérdida de sustancia dentaria producida por abrasión y no por fracturas traumáticas avala la suposición de que la ingesta de pequeños mamíferos no constituyó una parte relevante en la dieta de esta población ya que la trituración de los huesos de estos animales por acción de la masticación hubiese producido fracturas y planos anárquicos de desgaste lo cual no se ha observado.

CONCLUSIONES

Los altos porcentuales de lesiones cariosas y de patologías alveolares asociadas halladas en estos restos comprobarían una ingesta rica en hidratos de carbono.

Los planos de desgaste parejos y homogéneos observados estarían evidenciando un proceso de molienda y la intensidad del desgaste indicaría que en el producto ingerido existían numerosas partículas abrasivas.

La ausencia de líneas de fracturas traumáticas hace suponer que tanto la consistencia de los alimentos como la de los materiales abrasivos contenidos, no requirió de un intenso esfuerzo de masticación.

Las conclusiones a las que se arribó mediante el estudio de caracteres adquiridos, tales los desgastes dentarios y patologías asociadas fueron testeados con los resultados de Fernández y Panarello (1989). En ellos se indica que la harina de semillas de Pehuén habría sido uno de los principales componentes paleodietarios y que los mamíferos pequeños no habrían constituido una parte importante de la base alimentaria de esta población; por lo tanto se advierte cierto nivel de correspondencia entre indicadores arqueológicos e indicadores biológicos.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, J. E. 1965. "Human skeletons of Tehuacan" *Science*, 148: 496-497.
- BROTHWELL, D. R. 1963 a. "The macroscopic dental pathology of some earlier populations". En: *Dental Anthropology*. D. R. Brothwell ed. Pergamon Press. Milian Co., N. York. pp. 271-285.
- BROTHWELL, D. R. 1963 b. "Digging up Bones. The Excavation, Treatment And Study of Human Skeletal Remains." *British Museum of Natural History*. London.
- DAVIES, T. G. y P. O. PEDERSEN. 1955. "The degree of attrition of the deciduous teeth and first permanent molars of primitive urbanized Greenland natives". *British Dent. Journ.* 98: 35-43.

- EL NAJJAR, M. Y., . DESANTI y L. OZEBEK. 1978. "Prevalence and Possible Etiology of Dental Enamel Hypoplasia". *American Journal of Physical Anthropol.* 48: 185-192.
- FERNANDEZ, J. 1988. "Raedares, guenecas, huevas, semillas de araucaria y almeja fluvial, estacionalidad, subsistencia y estrategia locacional en Maichal, Cordillera Andina de Neuquén". En *Precirculados de las ponencias científicas presentadas a las Simposias del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Bs. As. Octubre 1988.
- FERNANDEZ, J. y H. PANARELLO. 1989. "Isótopos estables del carbono y paleodietas" m. s. mec. (Para ser presentado al X Congreso Nacional de Arqueología Argentina).
- GREENE, D. L., G. H. EWING y G. J. ARMELAGOS. 1967. "Dentition of a mesolithic Population from Wadi, Halfa, Sudán". *Am. Journ. Phys. Anthropol.* 27: 41-56.
- HILLSON, S. W. 1979. "Diet and dental disease" *World Archaeology*. Vol. II N 2 . Food and Nutrition. R. K. P.
- HUSS-ASHMORE, R., A. H. GOODMAN y G. J. ARMELAGOS. 1982. "Nutritional inference from paleopathology". *Advances in Archaeological method and Theory*, 5: 385-474.
- LARSEN, C. S. 1981. "Skeletal and dental adaptations to the shift to agriculture in the Georgia Cost". *Current Anthropol*. Vol 22 N 4. p. p. 422-423. Agosto.
- MEINDL, R. S. y D. LOVEJOY. 1985. "Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures". *Am. Journ. Phys. Anthropol.* 88: 57-62.
- MOLNAR, S. 1971. "Human tooth wear, tooth function and cultural variability". *Am. Journ. Phys. Anthropol.* 34: 175-189.
- MOORREES, C. 1957. "The aleut Dentition. A correlative study of dental characteristics in a Eskimoid People" Harvard Univ. Press. Cambridge.
- NEVES, W. A. 1984 b. "Estilo de vida e osteobiografía: a reconstrução do comportamento pelas ossas humanas". *Revista Pré-Historia*, 6: 287- 291. Brasil.
- SAUL, F. P. 1976. "Osteobiography: life recorded in bone". En *The Mesures of Man*, ed. por E. Giles y J. S. Friedlaender. Peabody Museum Press, Cambridge.
- TRINKAUS, E. 1986. "Los Neanderthales". *Mundo Científica*, N 83. Vol. 6 p.p. 1150-1165. Nov. Ed. Española de la Recherche.
- TURNER II, C. G. 1978. "Dental caries and early Ecuadarian Agriculture". *American Antiquity*. Vol. 43, N 4.
- TURNER II, C. G. 1979. "Dental Anthropological Indications of Agriculture among the Jomon People of Central Japan in the Pacific". *Am. Journ. Phys. Anthropol.* 51: 619-636.
- UBELAKER, D. H. 1978. "Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation". *Teraxum*. Washington. 116 pgs.

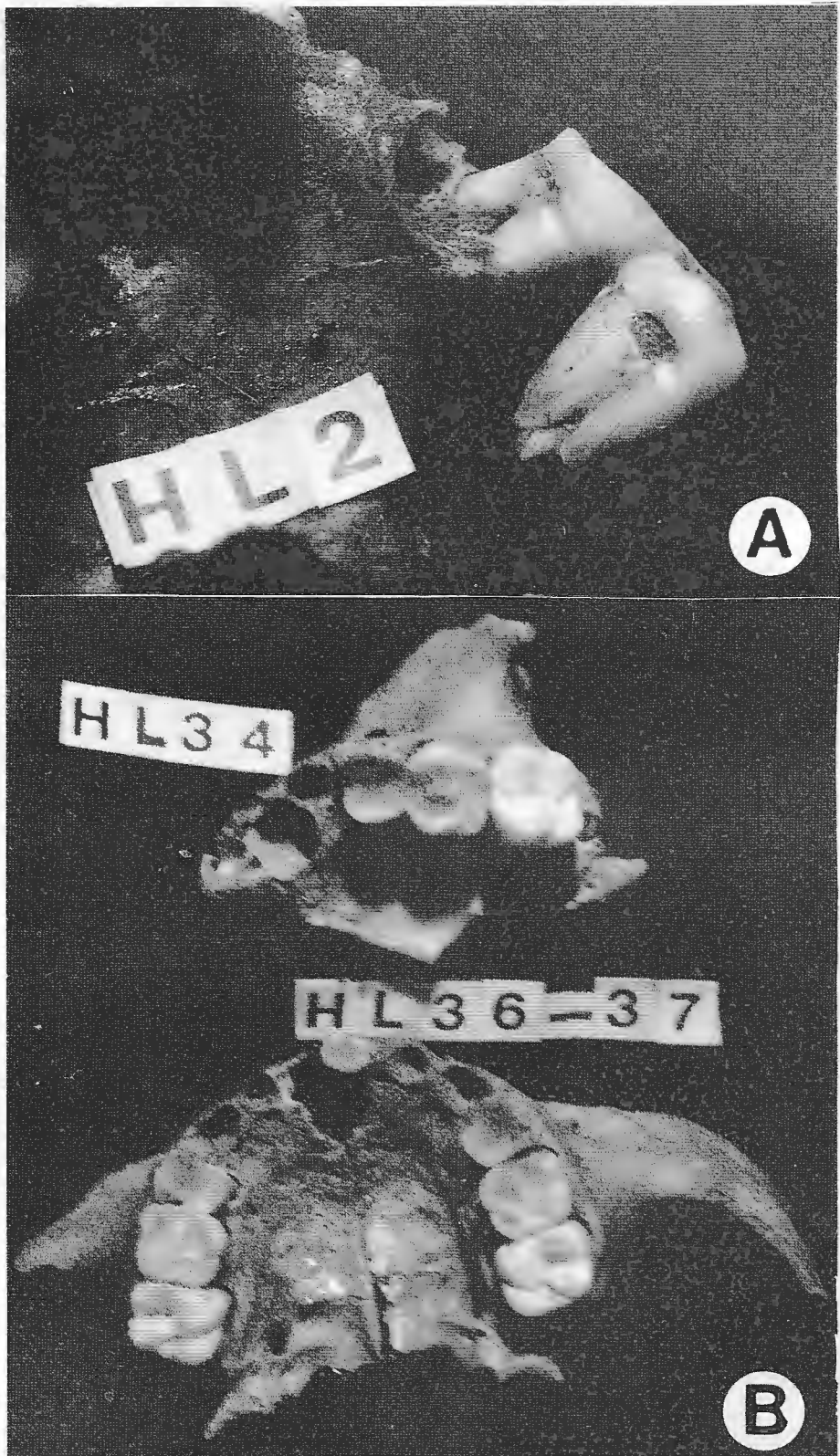


Figura 165 (A). Ejemplar N° 2. Surcos en caras proximales de los molares 2 y 3^o asociados a lesiones cariosas, posiblemente producidas por la repetida inserción de un objeto duro para mitigar el dolor.

Figura 166 (B). Maxilares infantiles. Patrones de desgaste marcadamente semejantes y de gran intensidad. HL 36-37, incisivo central rotado. Fotos Julio Decima.

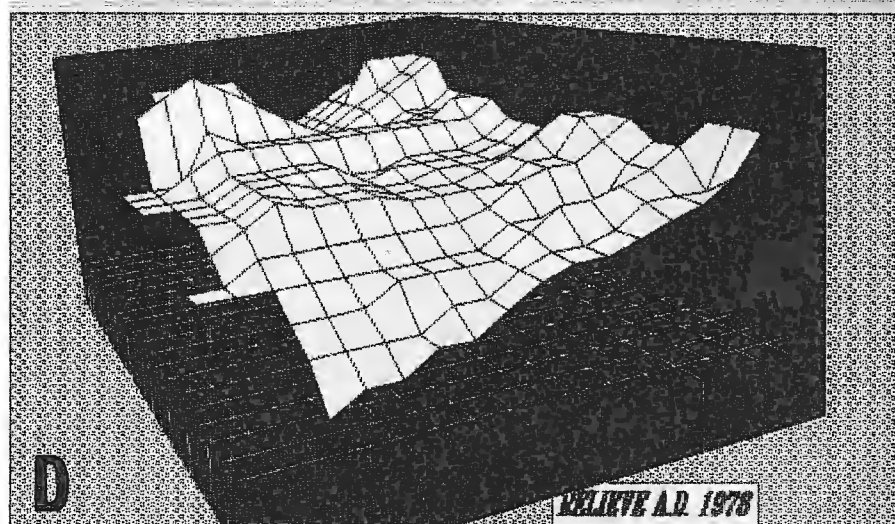
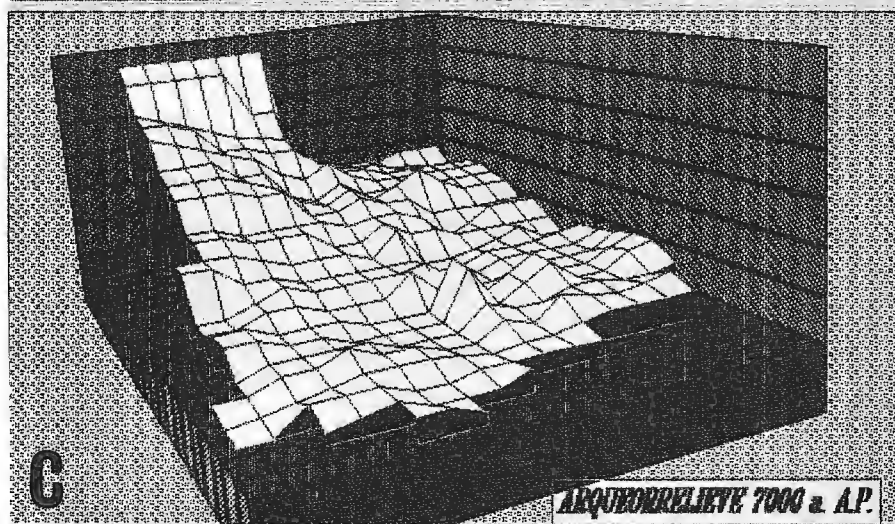
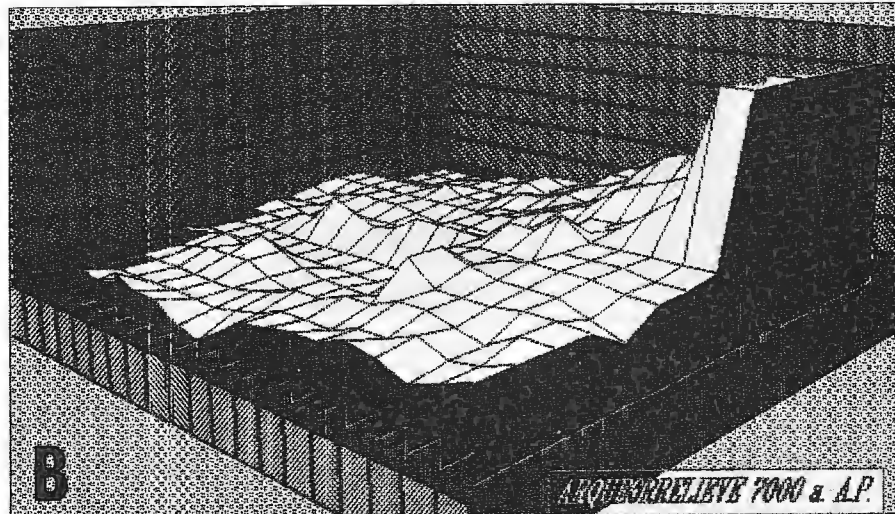


Figura 167.