

**INCIDENCIA DE LA CARIES EN LA POBLACION DE  
LAS CUEVAS SEPULCRALES DE GUIPUZCOA**

ERNESTO IGARTUA, M<sup>a</sup> ANGELES LINAZA\*



El objeto de este trabajo es el de intentar cuantificar el grado en que la caries, la enfermedad dental más extendida en nuestros días, afectó a la población asociada al fenómeno de las cuevas sepulcrales de la actual provincia de Guipúzcoa.

El estudio se centrará en los restos humanos encontrados en las diferentes cuevas sepulcrales repartidas por todo el territorio, prescindiéndose en esta primera aproximación de los restos proporcionados por otro tipo de yacimientos arqueológicos atribuidos a la misma época<sup>1</sup>. En el futuro se espera poder ampliar el estudio a todo el País Vasco -en todos sus períodos culturales y zonas geográficas-, tanto en los aspectos patológicos como en los demás caracteres de interés antropológico observables en la dentición.

## MATERIAL Y METODOS

Se han recogido las piezas dentarias de todas las cuevas sepulcrales guipuzcoanas en las que se ha encontrado este tipo de restos, con la excepción de las excavadas en las campañas de este último año. En total son 916 dientes, de los que se han tenido que eliminar algunos por su mal estado de conservación o por tratarse de gérmenes aún no erupcionados completamente

---

Nota. Este trabajo se ha llevado a cabo durante el disfrute de una ayuda concedida por el Departamento de Educación y Cultura del Gobierno Vasco, dentro de la convocatoria de becas 82/83 para la formación de investigadores.

1. Según Armendáriz, A. y Echevarría, F. en su trabajo sobre "Las cuevas sepulcrales de la edad del Bronce en Guipúzcoa" (Munibe, 35, nº 3-4, 1983), estos yacimientos se escalonan a lo largo de un amplio periodo que comienza en el Eneolítico o Bronce I Hispánico, prosigue durante una atípica y prolongada edad del Bronce y culmina en época tardorromana. Citando a Apellaniz, J.M. (1975), sitúan su comienzo en los inicios del II milenio a.C. y su conclusión en los siglos IV o V d.C.

(y, por consiguiente, mucho menos susceptibles de sufrir el ataque de la caries). Por otra parte, al realizar el inventario hay que distinguir entre las piezas aisladas y las encontradas "in situ" dentro de sus alveolos maxilares o mandibulares.

PERMANENTES	{	AISLADOS	-	495
		IN SITU	-	263
DECIDUALES	{	AISLADOS	-	29
		IN SITU	-	4
				791

El escaso nº de dientes deciduales hallados hace que no se puedan extraer conclusiones para la dentición temporal. Asimismo, la casi ausencia de denticiones completas (sólo 1) haría excesivamente aventurado el cálculo del índice DMF (conocido también como CAO, o sea, dientes con caries + abscesos + dientes obturados), utilizado para las poblaciones actuales, lo que habría permitido una comparación directa de la incidencia de la enfermedad en ambas épocas.

Se ha registrado tanto el lugar como el grado de avance de las caries, utilizándose para esto último la escala propuesta por Costa (1980), que diferencia 6 estadios:

- 1) Agujero o fisura con inicio de caries
- 2) Agujero, fisura o superficie lisa con moderada cavitación
- 3) Agujero o fisura afectando a la cámara pulpar
- 4) Exposición de la pulpa debida a la caries
- 5) Absceso
- 6) Exposición pulpar combinada con absceso

Debido al bajo nº de abscesos encontrados hemos prescindido de los dos últimos grados de la escala y sólo se hará una descripción de cada caso. Se han tenido en cuenta, por tanto, tan sólo las lesiones en las que aparece algún grado de cavitación (criterio que concuerda con la definición clínica de la caries -Thoma, 1975, pp. 246 y sgs.-), prescindiendo de los estadios anteriores de la enfermedad por su difícil diagnóstico.

## RESULTADOS

La tabla 1 muestra las frecuencias de aparición de la caries para cada pieza de la dentición permanente por separado. Se expresan los porcentajes para cada diente sin tener en cuenta la lateralidad y para el total de piezas maxilares y mandibulares<sup>2</sup>. Se encuentra que no hay diferencias en cuanto a la lateralidad (datos no mostrados) y que los distintos porcentajes de inci-

2. Los términos maxilar y mandibular, de uso común en la literatura, se refieren respectivamente al maxilar superior y al maxilar inferior en estricta definición anatómica.

TABLA 1. Dientes permanentes.

		Aislados		In situ		Total	
I1	D I	$\left[ \begin{array}{c} 19 \\ 20 \end{array} \right]$	39 (1)	$\left[ \begin{array}{c} 2 \\ 2 \end{array} \right]$	4	$\left[ \begin{array}{c} 21 \\ 22 \end{array} \right]$	43 (1), 2.33%
I2	D I	$\left[ \begin{array}{c} 15 \\ 13 \end{array} \right]$	28 (3)	$\left[ \begin{array}{c} 3 \\ 5 \end{array} \right]$	8	$\left[ \begin{array}{c} 18 \\ 18 \end{array} \right]$	36 (3), 8.33%
C	D I	$\left[ \begin{array}{c} 19 \\ 15 \end{array} \right]$	34 (1)	$\left[ \begin{array}{c} 6 \\ 6 \end{array} \right]$	12 (1)	$\left[ \begin{array}{c} 25 \\ 21 \end{array} \right]$	46 (2), 4.35%
P1	D I	$\left[ \begin{array}{c} 15 \\ 16 \end{array} \right]$	31 (5)	$\left[ \begin{array}{c} 6 \\ 13 \end{array} \right]$	19 (1)	$\left[ \begin{array}{c} 21 \\ 29 \end{array} \right]$	50 (6), 12.00%
P2	D I	$\left[ \begin{array}{c} 12 \\ 16 \end{array} \right]$	28 (3)	$\left[ \begin{array}{c} 8 \\ 10 \end{array} \right]$	18 (5)	$\left[ \begin{array}{c} 20 \\ 26 \end{array} \right]$	46 (8), 17.39%
M1	D I	$\left[ \begin{array}{c} 16 \\ 8 \end{array} \right]$	24 (1)	$\left[ \begin{array}{c} 12 \\ 18 \end{array} \right]$	30 (6)	$\left[ \begin{array}{c} 28 \\ 26 \end{array} \right]$	54 (7), 12.96%
M2	D I	$\left[ \begin{array}{c} 16 \\ 14 \end{array} \right]$	30 (6)	$\left[ \begin{array}{c} 10 \\ 13 \end{array} \right]$	23 (2)	$\left[ \begin{array}{c} 26 \\ 27 \end{array} \right]$	53 (8), 15.09%
M3	D I	$\left[ \begin{array}{c} 4 \\ 12 \end{array} \right]$	16 (1)	$\left[ \begin{array}{c} 5 \\ 9 \end{array} \right]$	14	$\left[ \begin{array}{c} 9 \\ 21 \end{array} \right]$	30 (1), 3.33%
		230(21), 9.13%		128(15), 11.73%		358(36), 10.06%-Total Sup.	

SUPERIORES

I1	D I	$\left[ \begin{array}{c} 18 \\ 16 \end{array} \right]$	34	$\left[ \begin{array}{c} 4 \\ 5 \end{array} \right]$	4	$\left[ \begin{array}{c} 22 \\ 21 \end{array} \right]$	43
I2	D I	$\left[ \begin{array}{c} 17 \\ 16 \end{array} \right]$	33	$\left[ \begin{array}{c} 5 \\ 6 \end{array} \right]$	11	$\left[ \begin{array}{c} 22 \\ 22 \end{array} \right]$	44
C	D I	$\left[ \begin{array}{c} 17 \\ 30 \end{array} \right]$	47 (3)	$\left[ \begin{array}{c} 6 \\ 8 \end{array} \right]$	14	$\left[ \begin{array}{c} 23 \\ 38 \end{array} \right]$	61 (3), 4.92%
P1	D I	$\left[ \begin{array}{c} 14 \\ 29 \end{array} \right]$	43 (6)	$\left[ \begin{array}{c} 7 \\ 8 \end{array} \right]$	15	$\left[ \begin{array}{c} 21 \\ 37 \end{array} \right]$	58 (6), 10.34%
P2	D I	$\left[ \begin{array}{c} 10 \\ 16 \end{array} \right]$	26 (2)	$\left[ \begin{array}{c} 6 \\ 10 \end{array} \right]$	16 (1)	$\left[ \begin{array}{c} 16 \\ 26 \end{array} \right]$	42 (3), 7.14%
M1	D I	$\left[ \begin{array}{c} 11 \\ 14 \end{array} \right]$	25 (4)	$\left[ \begin{array}{c} 15 \\ 15 \end{array} \right]$	30 (2)	$\left[ \begin{array}{c} 26 \\ 29 \end{array} \right]$	55 (6), 10.91%
M2	D I	$\left[ \begin{array}{c} 24 \\ 16 \end{array} \right]$	40 (7)	$\left[ \begin{array}{c} 11 \\ 13 \end{array} \right]$	24 (3)	$\left[ \begin{array}{c} 35 \\ 29 \end{array} \right]$	64(10), 15.63%
M3	D I	$\left[ \begin{array}{c} 10 \\ 7 \end{array} \right]$	17 (2)	$\left[ \begin{array}{c} 7 \\ 9 \end{array} \right]$	16 (3)	$\left[ \begin{array}{c} 17 \\ 16 \end{array} \right]$	33 (5), 15.15%
		265(24), 9.06%		135 (9), 6.67%		400(33), 8.25%-Total Inf.	

INFERIORES

495(45), 9.09%	263(24), 9.13%	758(69), 9.10%
TOTAL aislados	TOTAL in situ	<b>TOTAL</b>

dencia de la caries en las arcadas maxilar y mandibular (10.06% y 8.25% respectivamente) no llegan a diferenciarse de una manera estadísticamente significativa.

Las frecuencias más altas para el grupo molar (el más afectado tradicionalmente) se dan en los segundos molares inferiores y superiores, por delante de los primeros molares respectivos (a diferencia de lo señalado por Thoma, 1975, para la actualidad y por Brabant, 1964, y Hartweg, 1945, para diversas poblaciones prehistóricas europeas). También son altas las frecuencias en el resto de los molares, salvo en los M3 superiores, y las de los premolares superiores, siendo los P2 superiores las piezas más afectadas de toda la dentición. La ausencia de lesiones en los incisivos inferiores corrobora el hecho de ser las piezas menos afectadas habitualmente (Thoma, 1975).

La división del arco dentario en tres grupos: anterior (incisivos + caninos), intermedio (premolares) y posterior (molares) -diferenciación propuesta por Hartweg, 1945-, proporciona los siguientes porcentajes de incidencia de la caries:

	<u>MAXILAR MANDIBULA</u>	
GRUPO ANTERIOR	4.80%	2.03%
GRUPO INTERMEDIO	14.58%	9.00%
GRUPO POSTERIOR	11.68%	13.82%

Para el maxilar, el máximo se sitúa en el grupo intermedio, contrariamente a la tendencia observada por dicho autor de aumento del porcentaje de caries del grupo anterior al posterior (tendencia que sí se observa en las piezas mandibulares).

En cuanto a los dientes deciduales, de las 33 piezas observadas, (4i, 6c y 23m), solamente una de ellas (un primer molar superior) presenta un posible proceso carioso.

En cuanto a los lugares y grado de aparición de la caries, las distribuciones de las 75 lesiones encontradas son las siguientes:

LUGAR	{	Oclusales .....	18	}	Cervicales, 52 . . . .	69.33%		
		Mesio-cervicales .....	22					
		Disto-cervicales .....	25					
		Linguo-cervicales .....	2					
		Mesio-linguo-cervicales ..	3					
		Corona (vestibular) ... ..	4				Corona (ni cervical ni oclusal) ,5 .....	6.67%
		Corona (distal).....	1					

Se observa una baja frecuencia de caries oclusales comparadas con los valores (más del 50% del total -Thoma, 1975), pero sensiblemente superiores a las observadas por Hartweg (1945) para poblaciones neolíticas y galas de Francia. Esta frecuencia sería menor si no se contabilizaran las lesiones de 5 molares mandibulares que son de diagnóstico inseguro (pequeños agu-

jeros en las superficies oclusales). Debido a estas incertidumbres en el diagnóstico, el tanto por ciento expresado en la tabla I (9.10) no puede ser tomado más que como un cálculo aproximativo.

En cuanto al grado de avance de la caries, se han obtenido los siguientes resultados:

G R A D O	{	1 .....	32 lesiones
		3 .....	30 lesiones
		.....	12 lesiones
		4 .....	1 lesión

Los grados más leves (1 y 2) son los más abundantes (82.67%), mientras que solamente en un 17.33% de las lesiones está afectada la cámara pulpar.

Se han encontrado seis casos de policaries: cinco molares y un premolar mandibulares con dos procesos cariosos cada uno.

**Abscesos.**

Se han registrado seis casos:

- Dos asociados a pérdidas ante-mortem, en los que la remodelación alveolar no había conseguido hacer desaparecer completamente la lesión.
- Uno asociado a caries en grado 3.
- Uno asociado a exposición de la cámara pulpar debida a la fuerte atrición (grado 6 de la escala de Costa).
- Dos asociados a pérdidas post-mortem, por lo que no se puede conocer su posible relación con la caries.

Todos ellos son de localización periapical, ninguno infra-alveolar. Se puede deducir por tanto que, en principio, no habrían sido causados por una enfermedad periodontal sino por una infección llegada a ese lugar a través de la cámara pulpar del diente.

**Pérdidas ante-mortem.**

Se han encontrado 9 casos de un total de 510 alveolos examinados (con la pieza presente o no). Dos de ellos ya han sido tratados en el apartado anterior; las otras 7 no parecen haber sido causadas por abscesos, o bien la remodelación de la zona alveolar está tan avanzada que no quedan rastros de la posible causa de la pérdida.

Las diferencias de la incidencia de la caries en relación con la edad y el sexo señaladas por otros autores (Costa, 1979; Brabant, 1964) no se han podido investigar en este trabajo debido al escaso número de piezas atribuíbles a cada sexo o grupo de edad.

Es interesante señalar que aunque sólo hemos tenido en cuenta a efectos estadísticos las lesiones en las que se observa algún grado de cavitación -como ya se ha indicado-, se han encontrado una serie de alteraciones en

la morfología de la corona de algunos molares que no forman cavidad y que por su localización y aspecto macroscópico es muy posible que sean procesos cariosos más tempranos. Según Thoma (1975): "las lesiones aparecen primero como opacidades blanquecinas en el esmalte que pueden llegar a teñirse..", lo que concuerda plenamente con las alteraciones citadas. Los molares afectados son cinco M3, dos M2 y un M1 inferiores y tres M3 superiores. En el caso de las piezas mandibulares se trata de bandas opacas paralelas a la superficie oclusal situadas preferentemente en las caras vestibular y distal, aunque pueden llegar a extenderse por todo el contorno de la corona y serían debidas a la desmineralización del esmalte favorecida por el estancamiento de alimentos entre los molares, la rama mandibular y el músculo masetero. De todas maneras, esta manifestación de la caries no suele contar debido a su posible confusión con hipomineralizaciones constitucionales.

### COMPARACIONES

Se muestran a continuación las frecuencias de aparición de la caries (expresadas en tanto por ciento de piezas afectadas frente al total de piezas examinadas) en varias poblaciones europeas y africanas:

Neolítico francés (Hartweg, 1945) .....	3.81%
Galia pre-romana (Hartweg, 1945) .....	6.34%
Galia romana (Hartweg, 1945) .....	11.35%
Epoca actual (Ferrier, en Hartweg, 1945) .....	33 %
Paleolítico europeo (Brabant, 1964) <sup>3</sup> .....	1 %
Mesolítico europeo (Brabant, 1964) .....	5 %
Edad de los metales europea (Brabant, 1964) .....	8.5 %
Periodo galo-romano (Brabant, 1964) .....	11.5 %
Alta Edad Media europea (Brabant, 1964) .....	8 %
Baja Edad Media europea (Brabant, 1964) .....	7 %
Siglos XIV-XIX europeos (Brabant, 1964) .....	23 %
Siglo XX, europeo (Brabant, 1964) .....	48 %
Neolítico europeo (Brabant, en Verger-Pratoucy, 1967) .....	5-10 %
Muge, Tevieg (Mesol. euro.) (Vallois, en Verger-Pratoucy, 1967) .....	3.8 %
Rouffignac (Mesol. francés) (Sahly y col., en Verger-Pratoucy, 1967) .....	2.6 %
Afalou (Epipaleolítico africano) (Arambourg y col., en Verger-Pratoucy, 1967) .....	3.5 %
Taforalat (Epipaleolítico africano) (Ferembach y col., en Verger-Pratoucy, 1967) .....	6 %
Presente trabajo .....	9.10%

3. Las frecuencias de Brabant (1964) son aproximaciones a las utilizadas por esta autora en su artículo, puesto que no las menciona explícitamente y ha sido necesario extraerlas de un histograma.

En esta relación se puede observar el hecho, ampliamente conocido, del incremento de la incidencia de la caries a través de las épocas. En cuanto a la población objeto de este estudio, su frecuencia se sitúa por encima de las encontradas en el Neolítico europeo y francés y las de la Galia pre-romana; ligeramente por encima de la de la Edad de los metales europea y algo por debajo de las de la Galia romana. De cualquier modo, no se puede intentar extrapolar una datación cronológica para una población a partir de los datos de la incidencia de esta enfermedad más que de manera muy general; ya que la etiología de la caries es compleja, influyendo en ella muy diversos factores no demasiado bien conocidos y, por otra parte, el diagnóstico de las lesiones presenta dificultades por la posible confusión de éstas con alteraciones químicas post-mortem debidas a las condiciones de los lugares de enterramiento.

## DISCUSION

Nos encontramos en este trabajo con una frecuencia de caries más baja que las actuales y que además se presenta en zonas de los dientes que hoy día están afectadas proporcionalmente en distinto grado. Las razones de estas diferencias hay que buscarlas atendiendo a los factores que provocan la enfermedad. En la obra "Patología oral" (Thoma, 1975), se cita como probable agente cariogénico principal el ácido láctico, el cual requiere para su formación la concurrencia necesaria de, por lo menos, tres circunstancias:

- 1) Hidratos de carbono en la dieta
- 2) Zonas de estancamiento de alimentos
- 3) Presencia de microorganismos

La correlación positiva de la aparición de caries con la presencia de estos tres factores está probada, aunque no son los únicos que intervienen en el proceso cariogénico<sup>4</sup>.

En cuanto a los lugares de aparición de las lesiones, la mayor incidencia actual de la caries oclusal está relacionada con la menor atrición que sufren estas superficies en las denticiones modernas. Se puede observar en la población de las cuevas sepulcrales una atrición oclusal muy acusada, lo que podría ser debido al tipo de dieta y posiblemente a otros usos distintos de la dentición. Un resultado de este fenómeno es la mayor dificultad para el ataque de la caries a la superficie oclusal, puesto que su rápido desgaste hace desaparecer los relieves en los que se puede producir el estancamiento de alimentos. Es por esta razón que la caries en el presente caso es más frecuente en las caras interproximales de los dientes, puesto que los espacios interdentes son lugares más favorables para el depósito de alimentos por su estrechez y dificultad de limpieza.

4. Para una mayor información sobre este tema nos remitimos a la obra "Patología oral", citada en el texto.

En cuanto a la baja incidencia de la caries en la población de las cuevas sepulcrales comparada con las poblaciones actuales (en lo que también influye el factor tratado en el párrafo anterior), se suele admitir que, en general, el desarrollo cultural a lo largo de la historia ha llevado aparejado una mayor proporción de hidratos de carbono refinados consumidos en la dieta, y se ha demostrado que éstos son uno de los factores más favorecedores para la aparición de la caries. Sin pretender afirmar que ésta sea la única causa, sí parece probable que la menor incidencia de la caries en la población estudiada sea debida a un bajo consumo de hidratos de carbono refinados. En este sentido, sería interesante un buen conocimiento de la dieta de la población que habitó Guipúzcoa en la Edad del Bronce para investigar este aspecto.

## AGRADECIMIENTOS

A la Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi de San Sebastián, encargada de custodiar la totalidad de los materiales contemplados en el presente trabajo y que amablemente nos los ha facilitado para su estudio.

## RESUMEN

Se ha estudiado la presencia de la caries en 916 piezas dentarias procedentes de 31 cuevas sepulcrales de la Edad del Bronce de Guipúzcoa. La frecuencia de piezas afectadas encontrada es del 9.10% sobre el total de dientes examinados.

## LABURPENA

Gipuzkoako 31 aitzulo illobietan aurkitu diran 916 ortz eta agin Brontze Arokoetan aztertu da zein ikusi aundia daukan caries edo txantxarrak. Azterketa onek ematen du eundik 9.10'eko gorabera emen erabillitako ortz eta agin guztien txantxarrari buruz.

## SUMMARY

The incidence of caries in 916 archeologically derived teeth from the Bronze Age levels of 31 burial caves in Guipúzcoa was investigated. A frequency of 9.10% damaged pieces of the total number of examined teeth was found.

## BIBLIOGRAFIA

- APELLANIZ, J.M. 1975. "*El grupo de Santimamiñe durante laprehistoria con cerámica*". Munibe, 28, pp. 1-136. San Sebastián.
- ARMENDARIZ, A. y ETXEBERRIA, F. 1983. "*Las cuevas sepulcrales de la Edad del Bronce en Guipúzcoa*". Munibe, 35, n° 3-4, pp. 247-354. San Sebastián.
- BRABANT, H. y TWIESSSELMAN, F. 1964. "*Observations sur l'évolution de la denture permanente humaine en Europe occidentale*". Bulletin del Groupement International pour la Recherche Scientifique en Stomatologie: 7, pp. 11-84.
- BROTHWELL, D.R. 1963. "*Dental Anthropology*". Pergamon Press, London.
- COSTA, R.L. 1980. "*Incidence of caries and abscesses in archeological eskimo skeletal samples from Point Hope and Koiak Island, Alaska*". Am. Jour. of Phy. Anthr., 52, pp. 501-514.
- HARTWEG, R. 1945. "*Remarques sur la denture et statistiques sur la carie en France aux époques préhistoriques et protohistoriques*". Bull. et Memoires de la Soc. d'Anthrop. Paris. 6, pp. 71-90.
- THOMA. 1975. "*Patología oral*". Salvat editores S.A.
- VERGER-PRATOUCY, J.C. 1967. "*Ancianneté de certaines maladies du système dentaire*". Actual. odondo-stomatol., t. 20, pp. 501-508.