

Las gentes del Bronce Antiguo de Jebel Mutawwaq (Jordania, 3.500-2.000 a.C.); estudio antropológico

CABELLOS T¹, GARRALDA MD¹,
FERNÁNDEZ-TRESGUERRES J²

Rev. Esp. Antrop. Biol. (2002) **23**: 93-114

Recibido: 3 febrero 2004

¹ Unidad Docente de Antropología Física, Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid.

² Departamento de Historia, Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Oviedo

Palabras clave: Jebel Mutawwaq, Jordania, Bronce Antiguo Ia, dentición, patología oral, pautas de enterramiento, comparación de poblaciones

En este trabajo se analiza el material antropológico procedente de la necrópolis dolménica del yacimiento de Jebel Mutawwaq (Jordania), perteneciente al Bronce Antiguo Ia (3.500-2.000 a.C.), y que consiste principalmente en dientes y fragmentos de maxilar superior y/o mandíbula, por lo que se realizó en estos un análisis de las diferentes patologías (como hipoplasias del esmalte y caries), así como de la morfología dental. Además, los caracteres odontométricos fueron comparados con los datos procedentes de dos yacimientos de Israel (Gilat y Rishon) de una cronología más o menos similar (Calcolítico y Bronce Medio II, respectivamente) con el fin de determinar si existían diferencias estadísticamente significativas respecto al tamaño dental de estas poblaciones. Las elevadas frecuencias obtenidas para varios de los caracteres discretos dentales analizados permiten obtener una primera aproximación a la descripción de esta población. La frecuencia de caries, así como de dientes con hipoplasias del esmalte proporcionó información sobre sus condiciones generales de salud, así como del posible tipo de dieta. Además, se procedió a estimar el número mínimo de individuos inhumados en cada uno de los dólmenes y a determinar la edad de cada uno de ellos, identificándose, a partir de estos datos, dos posibles pautas de inhumación de la población de Jebel Mutawwaq. Por último, se describieron los restos óseos humanos encontrados en dos jarras de cerámica halladas en el pasillo de la casa 81 del poblado del mismo yacimiento de Jebel Mutawwaq. Su importancia se manifiesta por ser la primera vez que se documenta esta costumbre de la inhumación infantil en jarras en las zonas de la estepa y desierto oriental Jordano para este periodo del Bronce Antiguo Ia.

© 2004 Sociedad Española de Antropología Física

Introducción

Situado en la orilla oriental del wadi Zarqa (antiguo Yaboq), en el punto en el que el río gira hacia el oeste iniciando su descenso hacia el Jordán (Figura 1), el yacimiento de Jebel Mutawwaq fue uno de los sitios en la zona de la estepa regularmente ocupado por diversas poblaciones a partir del Neolítico. La ocupación del Bronce Antiguo Ia –finales del IV milenio y III milenio a.C.– fue la más intensa, dejando como testimonio un amplio poblado y una necrópolis dolménica con un elevado número de monumentos. La localización de este yacimiento está en el límite entre una zona de clima y vegetación mediterránea y la estepa, en lo que parece ser un eje entre dos tipos de paisaje, base de dos sistemas económicos y sociales distintos. La ocupación y el abandono de sitios como J. Mutawwaq, parecen indicar que corresponden a grupos seminómadas con relativa voluntad de sedenterización, con un sistema económico basado en la ganadería y con una explotación del territorio mediante movimientos

estacionales de una parte de la población, que tendría su centro en Mutawwaq (Fernández-Tresguerres, 2001). Así mismo, se observa la existencia de una agricultura de cereales, que, como evidencia el enorme esfuerzo que supone la construcción de los caminos y terrazas identificadas, sería de gran importancia para estas gentes.

Parece además, que este sitio fue levantado por una comunidad relativamente numerosa, que lo ocupaba intermitentemente durante un periodo de tiempo no muy extenso; los datos no parecen indicar que este yacimiento fuera abandonado por confrontamientos violentos (como los que se observan al final del Bronce Antiguo en la zona de Palestina), ya que no se advierten huellas de un final catastrófico.

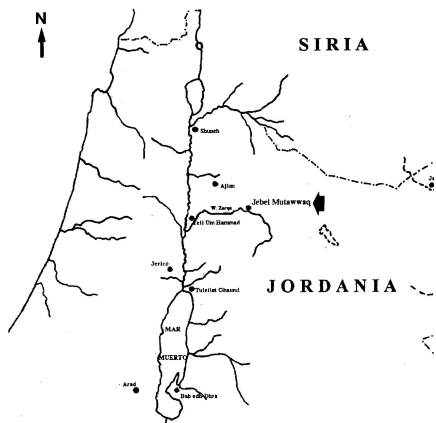


Figura 1. Localización del yacimiento de Jebel Mutawwaq



Figura 2. Vista del Dolmen 30, Sector 1 (NO-SE).

La necrópolis dolménica

El amplio número de monumentos megalíticos conservados (Figura 2) representa solamente una parte de lo que debió ser la necrópolis en la antigüedad. Quizás entonces tuviera aproximadamente un millar de dólmenes o incluso más, así como algunos túmulos, aunque la destrucción ha sido muy amplia en toda la zona. La necrópolis se extiende más o menos a la misma altitud que el poblado, pero, salvo en algún caso raro, nunca se superponen. Los monumentos funerarios se distribuyen más allá de los límites del poblado tanto hacia el este como hacia el oeste, si bien es interesante señalar que en algún caso quedaron integrados dentro de la línea de terrazas construidas para el cultivo.

Parece que el periodo de utilización de la necrópolis habría que situarlo entre finales de la segunda mitad del IV milenio a.C., en los inicios del Bronce Antiguo Ia, y finales del III milenio a.C.; es decir, comprende aproximadamente mil años (Fernández-Tresguerres *et alii*, 1992 y 2000). Por lo general los ajuares hallados en estos monumentos son muy pobres: numerosas cuentas de collar hechas tanto con moluscos como fabricadas en cornalina, útiles de sílex, fragmentos muy toscos de cerámica, un puñal de bronce, algunos fragmentos de alfiler (también de bronce) y alguna fusayola, es casi todo lo que se ha podido recuperar en la excavación de 20 dólmenes (Fernández-Tresguerres y Junceda Quintana, 1991).

Los restos humanos aparecen muy alterados y fragmentados. La impresión que se extrae de ello es que, en estos dólmenes y túmulos, no se practicaron enterramientos primarios y que sólo parte del difunto llegaba a la tumba. Esto contrasta con lo observado en el túmulo, muy próxi-

mo a Mutawwaq, de al-Hawettan, donde aparecían los esqueletos completos, o en alguna de las cuevas de Mutawwaq, que, aunque revueltas, proporcionan una gran parte del esqueleto, pero hay que tener en cuenta que estas sepulturas son cronológicamente muy tardías, ya que nos llevan hacia la época romana o bizantina. Hanbury-Tenison (1989) transmite la información de que en un sitio próximo a la muralla del poblado de Mutawwaq había una cueva artificial, muy revuelta y saqueada, en la que se encontraron fragmentos de cerámica del EB Ia y huesos humanos. Sin embargo, en las diferentes excavaciones arqueológicas dirigidas por uno de los autores (J. F. T.) nunca fue posible confirmar para este periodo tal tipo de enterramiento en Jebel Mutawwaq (en ninguna de las tres cuevas excavadas se observaron huellas de que hubieran servido como lugar de enterramiento), pero también es cierto que la zona descrita por Hanbury-Tenison se encuentra entre las más alteradas por la construcción de una pista.

Una consecuencia de la inhumación en estos dólmenes es la elevada fragmentación de los restos antropológicos por los procesos tafonómicos. Ello condicionó en gran medida el estudio, debido a que la mayor parte del material analizado se encontraba muy fragmentado, existiendo, además un sesgo en la presencia de los diferentes elementos esqueléticos, ya que predominaban los dientes y fragmentos de maxilar superior y/o mandíbula, mientras que de otras partes del esqueleto existía una escasa o nula representación.

El poblado

El poblado de Jebel Mutawwaq se extiende por la ladera sudoeste de la montaña, a una altitud de entre los 500 y los 530 m, y estaba delimitado por una muralla de grandes bloques (Fernández-Tresguerres, en prensa). En su momento de mayor extensión debió tener dentro de su recinto un número de casas bastante superior a las 200, aunque el número exacto nunca lo podremos conocer, ya que amplias porciones del poblado fueron destruidas por la construcción de pistas y de terrazas. Todas las casas son similares, apareciendo ligeras variaciones únicamente según las imposiciones de la topografía del lugar, con planta oval, una puerta que se abre en uno de los lados y un patio, todo ello construido con grandes bloques de piedra sin labrar. En todas las casas excavadas aparecen numerosos fragmentos de cerámica que se corresponden en sus líneas generales con los conjuntos de tipo Jawa; es interesante señalar que los datos parecen apuntar hacia una división interna de la casa en dos sectores, uno dedicado a la cocina y tareas domésticas, ya que la concentración de la mayor parte de la cerámica en un extremo de la casa parece indicar un sector destinado a la manipulación de los alimentos, y otro sector dedicado al descanso y vida social. La regularidad y simplicidad de estas construcciones se rompe, sin embargo, con la casa 81, situada al este del Sector Occidental de Jebel Mutawwaq. Aunque la variación no es muy diferente, el núcleo de la casa destaca por sus dimensiones algo mayores y, además, a esta simplicidad común, se añade un pasillo situado a lo largo del lado sur de la casa (Fernández-Tresguerres, en prensa). El conjunto, y teniendo en cuenta las circunstancias del medio, parece apuntar hacia un grupo de gentes viviendo de una ganadería sustentada por la explotación de las zonas de la estepa, los márgenes del desierto y zonas más occidentales de clima mediterráneo, con movimientos estacionales parciales. También deberían desarrollar una agricultura en las laderas de la montaña, en la que se construyeron amplias terrazas y, posiblemente, en el valle. Los restos de metalurgia son extraordinariamente raros, aunque el hallazgo de un fragmento de crisol parece indicar una metalurgia muy incipiente y con escasa presencia en la vida del grupo.

Enterramientos de niños en Jarras

Estos enterramientos, pueden considerarse los únicos claramente contemporáneos de la ocupación del poblado, ya que las jarras que se encontraron en la casa 81, en una especie de

sala alargada que llamamos “pasillo”, estaban adosadas al muro y colocadas directamente sobre el suelo, sin ningún indicio de haber sido enterradas; dichas jarras eran de mala calidad, estando una de ellas decorada con gruesas líneas rojas verticales. La práctica de enterrar niños dentro de las casas, o en su proximidad, y fuera de los cementerios aun cuando estos existan, tiene una larga tradición que se remonta en el Próximo Oriente, al PPNB y PPNC (Molist, 1996). Su aparición supone una nueva actitud respecto a los individuos inmaduros, que, de esta forma, parecen de alguna manera seguir integrados dentro de la estructura familiar. Los enterramientos del PPNB se realizaban en fosas excavadas directamente en el suelo, y es, posteriormente, cuando los restos aparecen en el interior de jarras. Sin embargo, esta práctica, no estaba documentada para este periodo del Bronce Antiguo Ia en este sector de la geografía jordana; de ahí el interés de este hallazgo.

Material y métodos

El material antropológico procedente de la necrópolis consta aproximadamente, de 490 fragmentos óseos humanos (incluyendo 194 dientes), y se estima que estos fragmentos representan unos 446 elementos esqueléticos, pertenecientes a un número mínimo de 24 individuos. Este número fue calculado mediante la identificación de todos y cada uno de los fragmentos, indicando, siempre que fue posible, su lateralización así como la edad y sexo del individuo al que pertenecieron. Ese material fue objeto de un detallado estudio en un trabajo previo (Cabellos, 1999), donde se incluyen los numerosos datos y tablas originales que, dado el obligado espacio de este trabajo, no es posible incluir aquí. Así pues, si alguna persona está especialmente interesada en los detalles, rogamos se ponga en comunicación con los autores de este estudio.

Los restos óseos humanos encontrados en el interior de las dos jarras halladas en el pasillo de la casa 81 corresponden a un número mínimo de tres individuos. El sexo de estos no pudo ser determinado, debido a que se trata de infantiles, y, debido al estado de conservación de este material tampoco se pudo estimar con precisión la edad de dos de estos niños. Cabe destacar que no se encontró, entre el material antropológico analizado, ningún germen dentario, a pesar de que su gran dureza los hacen más resistentes que otras partes del esqueleto. Debido a las características de este conjunto de restos antropológicos, el estudio de los dientes correspondientes a los individuos procedentes de la necrópolis, fue lo más detallado posible, procediéndose en primer lugar a la identificación y descripción de los mismos, detallándose la presencia/ausencia, el grado de desarrollo y el desgaste; para ello se consultaron los textos de Jordan *et alii* (1992), Moorrees *et alii* (1963a, b), Scott (1979), Smith (1984), White (1991), Buikstra y Ubelaker (1994), modificándose, siempre y cuando resultara necesario, los inventarios presentados por estos autores a fin de adecuarlos a las características de la muestra de Jebel Mutawwaq.

A continuación, se realizó un estudio de la morfología dental, analizándose la presencia/ausencia y grado de desarrollo de diversos caracteres discretos dentales según los métodos descritos por Kelley y Larsen (1991) y Turner *et alii* (1991). También se estudió la patología oral (caries, hipoplasias del esmalte, sarro, abscesos...), lo que permitió obtener alguna información sobre las condiciones de salud general y tipos de dieta de la población. Las mediciones de los diámetros mesio-distal y buco-lingual de los dientes permanentes, empleadas para el estudio comparativo con otras poblaciones, se realizaron con un calibre Sylvac, y fueron tomadas en mm según las técnicas de Mayhall (1992) y Rogers (1984); todas las medidas se tomaron tres veces con objeto de reducir el error intra-observador, siendo cada una de las medidas indicadas, por lo tanto, la media de las tres.

La determinación del sexo y la edad de los individuos representados por estos restos, permitió establecer diversas pautas de inhumación según la distribución de los individuos por dólme-

nes, ofreciendo una idea aproximada del comportamiento funerario de la población de Jebel Mutawwaq. El diagnóstico del sexo se realizó según los criterios de Krogman e Işcan (1986), Ubelaker (1989a, b) y Phenice (1969).

Sin embargo, debido al estado fragmentario de los restos, este diagnóstico no fue posible para muchos individuos. La edad fue establecida, en la mayor parte de los casos, de acuerdo al grado de desarrollo y erupción dental, según los esquemas de Ubelaker (1989a) desarrollados a partir de poblaciones americanas, ya que, debido a las condiciones de conservación del material, sólo se disponía de la suficiente información como para poder determinar la edad en el caso de los individuos jóvenes, representados, principalmente, por dientes. Las categorías de edad empleadas fueron las propuestas por Szilvássy (1988). La edad de los individuos hallados en las jarras del pasillo de la casa 81 se estimó sobre la base de las medidas de los huesos largos que fue posible tomar, y según las tablas de Fazekas y Kosa (1978).

Análisis estadístico de los datos

Caracteres discretos dentales

A pesar de que la variabilidad de expresión de todos los caracteres fue analizada según las categorías indicadas en el sistema ASU (Turner, Nichol y Scott, 1991), para el cálculo de los porcentajes de los diferentes caracteres, se agruparon los datos en únicamente dos categorías: presentes ó ausentes, considerando como presentes todos aquellos casos en los que existe alguna manifestación del carácter, aunque esta sea mínima.

Sin embargo, otros porcentajes como el número de cúspides y el patrón oclusal de molares inferiores, así como el tamaño del metacono y del hipocono fueron analizados, según las categorías citadas por Turner *et alii* (1991), respecto a la variación del patrón de cúspides de los premolares se considera como presencia del carácter todos aquellos patrones en los que se aprecia más de una cúspide lingual.

Caries

En el estudio estadístico del porcentaje de caries, se empleó la técnica presentada por Lukacs (1989), realizándose el análisis mediante tres métodos, por tipos dentales, por individuos y por dólmenes. Se calculó también, el porcentaje de individuos con caries. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que este cálculo es menos informativo que el anterior, ya que no se tienen en consideración los dientes perdidos, y dadas las características del material analizado, este es un factor muy importante, debido a que un número alto de dientes apareció aislado.

Hipoplasias del esmalte

El estudio estadístico de esta patología se realizó según los métodos presentados por Goodman y Rose (1991), Larsen *et alii* (1991) y Galera y Garralda (1991/92). También en este caso se calcularon varios porcentajes según los diferentes tipos dentales, individuos y dólmenes. En los tres casos se diferencié, además, el porcentaje de dientes con alguna hipoplasia del esmalte, y el de dientes con más de una hipoplasia del esmalte respecto al total de dientes, y respecto a los dientes afectados por esta patología. También, en el caso de las hipoplasias del esmalte, se calculó el porcentaje de individuos afectados.

Asociación estadística entre la edad y patología oral

La posible asociación estadística entre estas patologías y la edad fue calculada mediante un test bilateral de probabilidades exactas de Fisher (Fisher, 1925), que permite calcular la probabilidad de distribución de las frecuencias de individuos afectados por cada patología en tablas

de contingencia 2x2, entre clases de edad contiguas ó no; dichos tests son del tipo “Infantiles I/II versus patologías presencia/ausencia”; el umbral de significación se fijó en el 5% ($\alpha=0,05$) como estadísticamente significativo

Comparación estadística de las medidas dentales

Para el estudio estadístico de las medidas dentales se emplearon los diámetros mesio-distal y buco-lingual, y se calculó el tamaño muestral, el rango, la media y la desviación estándar. Estos valores se compararon con datos bibliográficos de un yacimiento Calcolítico (Gilat) y otro del Bronce Medio II (Rishon), ambos situados en Israel y descritos por Smith et alii (1998).

El estudio estadístico se realizó mediante una comparación de varianzas, aplicando el test F de Fisher (Snedecor, 1937), y de promedios según el test “t” de Student (Fisher, 1958). Cuando se rechaza la hipótesis nula respecto a las varianzas, es decir cuando son distintas, para $\alpha \leq 0,05$, se considera la desigualdad de ambas poblaciones. En el resto de los casos, sólo se estima la existencia de diferencias estadísticamente significativas para los diámetros mesio-distal y buco-lingual en la comparación de dos poblaciones cuando se aceptó primero la hipótesis nula respecto a la comparación de varianzas (es decir, cuando las dos poblaciones tienen idénticas varianzas, $\alpha = 0,05$), y se rechazó, posteriormente, la hipótesis nula respecto a la comparación de medias (es decir, si las dos poblaciones poseían diferentes medias, $\alpha \leq 0,05$).

La necrópolis dolménica: resultados

Paleodemografía

Este material fue cuidadosamente limpiado y reconstruido en la medida de lo posible; sin embargo, debido a su elevado estado de fragmentación, resultó difícil la toma de medidas antropométricas. Por ello, como ya comentamos, el análisis se basó principalmente en el análisis de los dientes y la identificación y recuento de los diversos elementos óseos a fin de determinar el NMI inhumados en cada uno de los dólmenes excavados, así como su edad y sexo, siempre que fue posible.

El estudio ha revelado la presencia de, al menos, 24 individuos: 11 inmaduros (<21 años), 11 adultos, y 2 de edad no determinada, aunque hay que tener en cuenta que, en algunos casos, el deteriorado estado de conservación del material obliga a considerar estos datos con precaución. En la Tabla 1 se muestra la distribución de los individuos según edad y dólmenes; como se puede observar, el número de individuos inhumado en cada uno de los dólmenes varía desde un mínimo de un único individuo hasta un máximo de nueve individuos (en el dolmen del Sector Oriental), es decir, que mientras que algunos dólmenes fueron empleados una única vez, otros fueron reutilizados, inhumándose en ellos más de un individuo. Sin embargo, con los datos disponibles no es posible determinar si las inhumaciones fueron contemporáneas o no.

Por otro lado, dado el mal estado de conservación del material disponible, solo se pudo determinar el sexo de uno de estos individuos, una mujer representada por dos fragmentos de íleon, uno de pubis y la epífisis proximal de un fémur derecho. La edad exacta al fallecimiento de varios de estos individuos no pudo ser estimada en la mayoría de los casos, debido a que estaban representados por fragmentos óseos de muy pequeño tamaño. Sin embargo, en el caso de los hallados en el dolmen del Sector Oriental, cuyos restos eran principalmente dientes, si fue posible precisar la edad con mayor detalle, como se muestra en la misma Tabla 1.

Análisis dental

El estudio de la morfología, medidas y patologías dentales que afectaron a los individuos de la muestra analizada, se basó principalmente en los restos antropológicos procedentes del dolmen del Sector Oriental y del nivel 2 del dolmen XI, ya que la fragmentación del material procedente de los demás dólmenes dificultaba en gran medida un análisis más detallado.

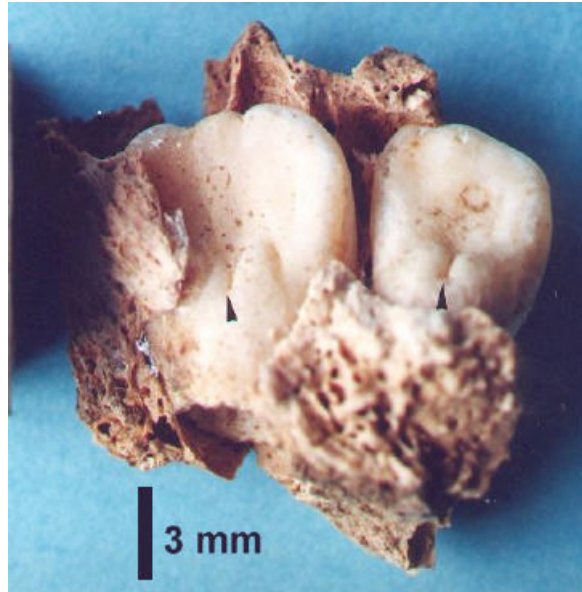
Caracteres discretos dentales

A continuación se describen los resultados obtenidos tras el análisis de algunos de los caracteres discretos estudiados; en las Tablas 2, 3, 4 y 5 se incluye una relación completa de todos estos caracteres. En la primera (Tabla 2) se indica la elevada frecuencia de bordes marginales linguales (B.M.L.) marcados en incisivos y caninos superiores (92,5%, n=40 ambos tipos de dientes combinados), aunque sin embargo hay que indicar que, de este alto porcentaje, menos de un 12% presenta un grado de desarrollo lo suficientemente marcado como para poder considerarlos como incisivos o caninos en pala indiscutible (categoría 5 del sistema ASU). Así mismo, en esta tabla se puede observar la existencia de una elevada frecuencia de otros caracteres discretos dentales, como son la presencia de tubérculo dental (T.D.: 96,4%, n=28, para incisivos, y 100%, n=12, en caninos), o la presencia de cúspide de Carabelli en los molares (C.C.: 72%, n=25). La Figura 3.1 muestra dos de estos caracteres discretos, la presencia de un marcado tubérculo basal en el II^1 y en el II^2 , así como la existencia de un surco medial en ambos dientes.

Respecto al hipocono (Tabla 3), se aprecia que las mayores frecuencias en la presencia de este carácter se dan en las categorías más marcadas (categoría 5: 48%, n=25 y categoría 4: 40%, n=25). Además debe mencionarse la existencia de una tendencia decreciente desde el M^1 (100%, n=12) al M^3 (0%, n=4); así, mientras en los M^1 existen pocos casos de reducción de esta cúspide (categorías 4 y 5: 91,7%, n=12), en los M^2 está muy reducida (categorías 3 y 3.5: 88,9%, n=9), y en los M^3 no aparece este carácter. En la misma Tabla 3, se puede observar que la presencia de metacono según las diferentes categorías es muy homogénea. En los dientes mandibulares, aproximadamente la mitad de los caninos presentan una elevación del borde accesorio distal (B.A.D.C), como puede observarse en la Tabla 4. Sin embargo, cabe señalar la marcada asimetría encontrada, ya que este carácter está presente en el 80% (n=5) de los izquierdos (IC_1) mientras que los derechos (DC_1) su frecuencia es del 25% (n=4). En la misma tabla se observa que la frecuencia de otros caracteres discretos es también muy elevada, con un 91,7% de los premolares (n=24) con más de una cúspide lingual y un 90% (n=30) de los molares con protostílido.

Tabla 1. Distribución de los individuos estudiados según categoría de edad y dolmen de procedencia y distribución según edad de los individuos procedentes del dolmen del Sector Oriental (D.S.O.).

DOLMEN	Nº INDIVIDUOS	
Dolmen 1	1 de edad no determinada	
Dolmen 2	1 inmaduro	1 adulto
Dolmen 4	-	1 adulto
Dolmen 10	1 de edad no determinada	
Dolmen 11	1 inmaduro	2 adultos
Dolmen 25	1 inmaduro	1 adulto
Dolmen 36	-	1 adulto
Dolmen 96	-	1 adulto
Dolmen 100	1 inmaduro	1 adulto
Dolmen 182	-	1 adulto
Dolmen del Sector Oriental (DSO)		
Indiv. M-185	5 años (+/- 24 meses)	
Indiv. M-150	más de 21 años	
Indiv. M-142	8 años (+/- 24 meses)	
Indiv. 208	más de 21 años	
Indiv. 210	7 años (+/- 24 meses)	
Indiv.M-153	10 años (+/- 30 meses)	
Indiv. 212	7 años (+/- 24 meses)	
Indiv. L-13. B.60	9 años (+/- 24 meses)	
Indiv. M-178	6 años (+/- 24 meses)	
Total individuos	9 DSO y 15 resto de dólmenes	



1



2



3

Figura 3. Jebel Mutawwaq. **1:** II¹ e II² con tubérculo basal muy marcado (categoría 4 del sistema ASU) y un surco en el área medial del tubérculo basal. **2:** DM²: Con caries oclusal de gran tamaño que afecta a la cavidad pulpar. **3:** II¹: Con hipoplasias lineales (superficie bucal).

La Tabla 5, permite apreciar que el patrón de surcos de los molares mandibulares más frecuente es el "Y" (53,4%, n=30), así como que aproximadamente la mitad de ellos (54,3%, n=35) tienen 5 cúspides. Nos gustaría señalar aquí, que, aunque el 11,4% (n=35) de todos los dientes poseen 6 cúspides, son únicamente los M₁ (un 25% de estos, n=16), los que presentan esta última distribución. En general, cabe destacar la elevada frecuencia encontrada para varios de los caracteres discretos dentales estudiados; estos resultados presentan un gran interés, como se verá más adelante, debido a que poseen un fuerte componente genético en su desarrollo.

Tabla 2. Frecuencia de los caracteres discretos analizados en los dientes del maxilar superior. %: Porcentaje de cada carácter; (n)/N: N° de dientes en los que aparece cada carácter respecto al n° de dientes en los que la presencia/ ausencia de cada carácter es observable; B.M.L.: Borde marginal lingual; S.I.: Surco de interrupción; T.D.: Tubérculo dental; B.M.C.: Borde mesial del canino; B.D.C.: Borde distal del canino; T.A.M.D.: Tubérculos accesorios mesiales o distales de los premolares; Metac.: Metacónulo; C.C.: Cúspide de Carabelli; Parast.: Parastilo; I: Incisivos; C: Caninos; P: Premolares; M: Molares.

Diente	B.M.L		S.I	T.D		B.M.C
	I	C	I	I	C	C
%	92.9	91.7	35.7	96.4	100.0	50.0
(n)/N	(26)/28	(11)/12	(10)/28	(27)/28	(12)/12	(6)/12
Diente	B.D.C		T.A.M.D.	Metac.	C.C.	Parast.
	C		P	M	M	M
%	66.7		0.0	37.5	72.0	0.0
(n)/N	(8)/12		(0)/21	(9)/24	(18)/25	(0)/25

Tabla 3. Frecuencia de las diferentes categorías del metacono y del hipocono. %: Porcentaje de cada carácter; (n)/N: N° de dientes en los que aparece cada carácter respecto al n° de dientes en los que la presencia/ ausencia de cada carácter es observable.

Categoría	Hipocono		Metacono	
	%	(n)/N	%	(n)/N
5	48.0	(12)/25	19.0	(4)/21
4	40.0	(10)/25	38.1	(8)/21
3.5	8.0	(2)/25	28.6	(6)/21
3	4	(1)/25	14.3	(3)/21

Patología oral

El análisis estadístico de las patologías dentales se basó principalmente en el estudio de hipoplasias del esmalte y caries, ya que no se encontró ningún absceso. La incidencia del sarro en esta muestra no fue estimada debido a que, por un lado, la mayor parte de los individuos representados son infantiles, cuyos dientes en muchos casos, no habían llegado a emerger, y por otro, en el caso de los individuos adultos, no se apreció rastro de esta patología, perdida muy posiblemente por procesos tafonómicos.

1. Caries

En el estudio de la frecuencia de dientes con caries, se calcularon diversos porcentajes, como ya se ha indicado en el apartado de material y métodos. Por un lado se estimó la incidencia de esta patología según los tipos de dientes, los resultados de este análisis pueden verse en la Tabla 6. Destaca la existencia de unas frecuencias similares en los dientes del maxilar superior y de la mandíbula, siendo, como puede observarse en la citada tabla, el porcentaje total de dientes con caries del 2,6%, n=77. La Figura 3.2 muestra un DM² con una caries de gran tamaño en la superficie oclusal que llega a afectar a la cavidad pulpar. La incidencia de dientes afectados según los individuos que aparece en la Tabla 7, muestra que su distribución es muy

heterogénea, ya que en la mayoría de los individuos es muy baja o nula, mientras que el individuo M-150 muestra un elevado porcentaje de dientes, aunque el número de dientes que de él se conseran es muy bajo (33,3%, n=3). Finalmente, en el cálculo del porcentaje de individuos con esta patología (Tabla 8) se puede observar que únicamente un 22,22% de los individuos (n=9) presentan algún diente con caries. Pero hay que tener en cuenta que el pequeño tamaño muestral disponible puede suponer un importante sesgo para la interpretación de los resultados aquí obtenidos. A pesar de la escasa representatividad de la muestra, resulta apropiado realizar un test de homogeneidad de frecuencias sobre la presencia de caries según la edad mediante un test de Fisher en tablas de contingencia 2x2, entre clases de edad contiguas o no. Se pudo así, observar la existencia de una relación positiva entre la edad y las caries (Tabla 9), que, a pesar de no ser estadísticamente significativa (con valores obtenidos siempre superiores a 0,2), muestra que los individuos de más edad están más afectados por esta patología.

Tabla 4. Frecuencia de los caracteres discretos analizados en los dientes mandibulares. %: Porcentaje de cada carácter; (n)/N: N° de dientes en los que aparece cada carácter respecto al n° de dientes en los que la presencia/ ausencia de cada carácter es observable; B.A.D.C: Borde accesorio distal del canino; V.C.P.: Variación en la corona de los premolares; Prlid.: Protostilido; C: Caninos; P: Premolares; M: Molares.

	B.A.D.C	V.C.P	Prlid.
Diente	C	P	M
%	55.5	91.7	90.0
(n)/N	(5)/9	(22)/24	(27)/30

Tabla 5. Porcentaje de las diferentes categorías del patrón de surcos y del número de cúspides en los molares mandibulares. %: Porcentaje de cada carácter; (n)/N: N° de dientes en los que aparece cada carácter respecto al n° de dientes en los que la presencia/ ausencia de cada carácter es observable; P. Surcos: Patrón de surcos; N° cúspides: Número de cúspides.

Categoría	P. Surcos		N° cúspides		
	%	(n)/N	Categoría	%	(n)/N
X	33.3	(10)/30	6	11.4	(4)/35
Y	53.4	(16)/30	5	54.3	(19)/35
+	13.3	(4)/30	4	34.3	(12)/35

2. Hipoplasias del esmalte

Los resultados obtenidos del estudio estadístico de las hipoplasias del esmalte según tipos dentales pueden verse en la Tabla 10. El porcentaje de dientes afectados es ligeramente mayor para los del maxilar superior (44%, n=84) que para los mandibulares (42,8%, n=84), siendo los incisivos centrales superiores (100%, n=13) y los caninos mandibulares (100%, n=10) los dientes más afectados. Un patrón similar puede apreciarse cuando se analiza la incidencia de dientes afectados por varias hipoplasias del esmalte respecto del total de dientes y respecto de los dientes afectados por esta patología. En la Figura 3.3 puede verse un II¹ afectado por varias hipoplasias del esmalte.

En esta misma Tabla 10, se observa que, del total de dientes analizados (n=168), el 20,2% presentan varios casos de hipoplasias del esmalte. También en este caso, el porcentaje para los dientes del maxilar superior (22,6%, n=84) es mayor que para los dientes mandibulares (17,8%, n=84), aunque, son los incisivos laterales y los caninos superiores, además de los caninos inferiores, los dientes más afectados. La última columna de esta tabla muestra que el 47,2% del total de los dientes afectados por esta patología (n=72) presenta más de una hipoplasia del esmalte, es decir episodios repetidos de estrés.

Las gentes del Bronce Antiguo de Jebel Mutawwaq

Tabla 6. Incidencia de caries según tipos de dientes. %¹: Porcentaje de dientes afectados por caries; (n)/N: N° de dientes afectados respecto al n° de dientes observables y emergidos; M₂: Segundos molares inferiores permanentes

Dientes	Maxila		Mandíbula	
	% ¹	(n)/N	% ¹	(n)/N
M ₂	-	-	25.0	(1)/4
Resto dientes	0.0	(0)/33	0.0	(0)/39
Total	2.9	(1)/34	2.3	(1)/43
Suma Total	(2)/77		2.6	

Tabla 7. Distribución de dientes con caries según individuos. %¹: Porcentaje de dientes afectados por caries; (n)/N: N° de dientes afectados respecto al n° de dientes observables y emergidos; D.S.O.: Dolmen del Sector Oriental

Individuos	% ¹	(n)/N
D.S.O. M-150	33.3	(1)/3
D.S.O. L13-B60	9.1	(1)/11
Resto ind. D.S.O.	0.0	(0)/54
Ind. Dolmen 11	0.0	(0)/9
Total	2.6	(2)/77

Tabla 8. Relación entre la edad y caries y porcentaje de individuos afectados. %: Porcentaje de individuos afectados por caries; c/C: Número de individuos con caries; s/C: Número de individuos sin caries; N total: Número total de individuos analizados

Indiv.	Inf. I	Inf. II	Adultos	Total	%
c/C	0	1	1	2	22.2
s/C	2	4	1	7	77.8
Total	2	5	2	9	

Tabla 9. Relación entre la edad y caries. Test bilateral de Fisher. Inf. I: Infantiles I; Inf. II: Infantiles II; Indet.: Individuos de edad no estimable

	Inf. I	Inf. II	Adultos	Indet.
Inf. I	-	0.71	0.50	1.00
Inf. II	-	-	0.47	0.83
Adultos	-	-	-	0.66

En la Tabla 11.A, donde aparece la distribución de dientes con alguna hipoplasia del esmalte según individuos, se observa que el individuo con mayor porcentaje de dientes afectados por esta patología es el M-208 (con el 85% de sus dientes, n=20, afectados). Otros individuos con altos porcentajes son el M-142 (72,2%, n=18), el M-153 (55,2%, n=29), y el conjunto de dientes encontrados aislados en el dolmen del Sector Oriental (57,1%, n=7). Además, son estos mismos individuos los que presentan (Tabla 11.A) mayores porcentajes de dientes con más de una hipoplasia del esmalte con relación al total de dientes, con un 45,06% (n=20) para el M-208, un 44,4% (n=18) para el M-142 y un 34,5% (n=29) para el M-153. Estos dos últimos individuos, junto al M-185, son los que tienen unos mayores porcentajes de dientes con repetición de episodios de estrés respecto al total de afectados (con unos valores de: 61,5%, n=13; 62,5%, n=16 y 66,7%, n=3, respectivamente). Todos estos dientes con hipoplasias aparecieron distribuidos en dos dólmenes: nueve individuos, además de las piezas aisladas, en el del Sector Oriental, y uno en el dolmen 11. El análisis del porcentaje de dientes afectados por hipoplasias del esmalte según dólmenes, puede verse también en la Tabla 11.B. Como se puede apreciar, la distribución de dientes afectados por esta patología (respecto al cálculo de los tres porcentajes señalados anteriormente) es muy heterogénea, ya que el 98,6% de los dientes afectados por alguna hipoplasia del esmalte (n=72), proceden del DSO, así como todos los dientes con señales de episodios repetidos de estrés (n=34).

En las Tablas 12 y 13 aparece la relación entre la edad y las hipoplasias del esmalte según individuos, en ellas se observa que el 80% del total de los individuos (n=10) están afectados por esta patología (Tabla 13), y el 50% muestra episodios repetidos de estrés (Tabla 13). En esta última tabla se aprecia que de los ocho individuos afectados el 62,5% presentan dientes con más de una hipoplasia del esmalte. Finalmente, es posible observar los resultados obtenidos al realizar un test de homogeneidad de frecuencias (Tabla 14), sobre la presencia de esta pato-

logía según las clases de edad. Utilizando un test bilateral de Fisher aparece una relación negativa no estadísticamente significativa (con valores siempre superiores a 0,2); es decir, que, a mayor edad de los individuos, menor es la frecuencia de hipoplasias del esmalte.

Caracteres odontométricos

Los datos odontométricos de Jebel Mutawwaq fueron comparados con los de dos series esqueléticas de Israel, cuya cronología se sitúa en el Calcolítico y el Bronce Medio II: Yacimientos de Gilat y Rishon (Smith *et alii*, 1998). Los valores medios de los diámetros mesio-distal y buco-lingual aparecen en las Tablas 15 y 16. Como puede apreciarse en ambas tablas, las diferencias que aparecen en el tamaño dental de las poblaciones comparadas no son estadísticamente significativas, salvo en el diámetro mesio-distal de los M², M₁ y M₃ de la comparación con la muestra de Gilat (Calcolítico) y en el diámetro mesio-distal de los P², M³ y C₁, así como en el buco-lingual de los C¹ y M² en la comparación con los dientes de Rishon (Bronce Medio II). En todos estos casos, salvo para el diámetro mesio-distal de los M³ y el buco-lingual de los C¹ procedentes de Rishon, los diámetros de los dientes procedentes de Jebel Mutawwaq son mayores que los de los dientes de los yacimientos israelíes.

Los niños de las jarras de cerámica de la casa 81

Jarra n° 1: Los restos óseos encontrados en el interior de la jarra 1 pertenecen a un número mínimo de dos individuos.

Individuo 1: Este niño está representado por diversos fragmentos de cráneo (irreconstruible), un fragmento de la sínfisis mandibular y otros varios de la región goniaca y del proceso condilar del lado derecho, que son los únicos restos hallados de la mandíbula, un mínimo de ocho cuerpos y numerosos hemiarcos vertebrales (sin fusionar), varios fragmentos de costillas, dos fragmentos de ambos húmeros, otros de ambas ulnas y varios de los dos radios. También fue posible identificar un fragmento del pubis y otro del íleon izquierdos, ambos fémures, dos fragmentos de las dos tibias, así como de una fíbula (cuyo lado es imposible de determinar) y varios metacarpos y metatarsos. Cabe señalar que ninguna de las epífisis de los huesos identifi-

Tabla 10. Porcentaje de dientes con hipoplasias del esmalte según tipo de dientes: N° T: Número total de dientes observables; Hipop (1): Número de dientes que presentan al menos una hipoplasia del esmalte; Hipop (+): Número de dientes con varias hipoplasias del esmalte; % 1: Porcentaje de dientes afectados con relación al total de dientes observables; % +: Porcentaje de dientes con más de una hipoplasia del esmalte respecto al total de dientes analizados; % +/1: Porcentaje de dientes con varias hipoplasias del esmalte respecto a los dientes afectados.

MAXILAR SUPERIOR						
	N° T	Hipop (1)	Hipop (+)	% 1	% +	% +/1
I ¹	13	13	4	100.0	30.8	30.8
I ²	14	10	7	71.4	50.0	70.0
C ¹	12	7	6	58.3	50.0	85.7
P ¹	10	4	1	40.0	10.0	25.0
P ²	10	3	1	30.0	10.0	33.3
M ¹	12	0	0	0.0	0.0	0.0
M ²	9	0	0	0.0	0.0	0.0
M ³	4	0	0	0.0	0.0	0.0
Total	84	37	19	44.0	22.6	51.4
MANDÍBULA						
	N° T	Hipop (1)	Hipop (+)	% 1	% +	% +/1
I ₁	8	3	1	37.5	12.5	33.3
I ₂	9	3	2	33.3	22.2	66.7
C ₁	10	10	8	100.0	80.0	80.0
P ₁	10	6	2	60.0	20.0	33.3
P ₂	12	3	2	25.0	16.7	66.7
M ₁	16	3	0	18.8	0.0	0.0
M ₂	14	3	0	21.4	0.0	0.0
M ₃	5	4	0	80.0	0.0	0.0
Total	84	35	15	41.7	17.9	42.9
Suma	168	72	34	42.8	20.2	47.2

Tabla 11. Porcentaje de dientes afectados por hipoplasias del esmalte. **A:** Según individuos, **B:** según dólmenes. N° T: Número total de dientes observables; Hipop (1): Número de dientes que presentan al menos una hipoplasia del esmalte; Hipop (+): Número de dientes con varias hipoplasias del esmalte; % 1: Porcentaje de dientes afectados respecto al total de dientes observables; % +: Porcentaje de dientes con más de una hipoplasia del esmalte con relación al total de dientes analizados; % +/1: Porcentaje de dientes con varias hipoplasias del esmalte respecto a los dientes afectados; P.A.D.S.O.: Piezas aisladas del dolmen del Sector Oriental; D.S.O.: Dolmen del Sector Oriental.

A: Según individuos

Individuos	N° T	Hipop (1)	Hipop (+)	% 1	% +	% +/1
M-185	9	3	2	33.3	22.2	66.7
M-150	3	0	0	0.0	0.0	0.0
M-142	18	13	8	72.2	44.4	61.5
M-208	20	17	9	85.0	45.0	52.9
210	18	5	0	27.8	0.0	0.0
M-153	29	16	10	55.2	34.5	62.5
212	9	0	0	0.0	0.0	0.0
L.13-B.60	25	6	3	24.0	12.0	50.0
M-178	21	7	0	33.3	0.0	0.0
P.A.D.S.O	7	4	2	57.1	28.6	50.0
Dolmen 11	9	1	0	11.1	0.0	0.0
Total	168	72	34	42.9	20.2	47.2

B: Según dólmenes

Dolmen	N° T	Hipop (1)	Hipop (+)	% 1	% +	% +/1
D.S.O.	159	71	34	44.7	21.4	47.9
Dolmen 11	9	1	0	11.1	0.0	0.0
Total	168	72	34	42.9	20.2	47.2

Tabla 12. Relación entre la edad y las hipoplasias del esmalte: %: Porcentaje de individuos afectados; c/H: Número de individuos con al menos una hipoplasia del esmalte; s/H: Número de individuos no afectados; Indet.: Individuos de edad no estimada.

Indiv.	Inf. I	Inf. II	Adulto	Indet.	Total	%
c/H	2	4	1	1	8	80.0
s/H	0	1	1	0	2	20.0
Total	2	5	2	1	10	

Tabla 13. Porcentaje de individuos con varias hipoplasias del esmalte. N total: Número total de individuos observables; %: Porcentaje de individuos afectados; c/+H: Número de individuos con al menos un diente con varias hipoplasias del esmalte; s/+H: Número de individuos sin dientes afectados por varias hipoplasias del esmalte; c/H: Número de individuos con al menos un diente afectado por hipoplasias del esmalte.

Individuos	N total	%	Individuos	N total	%
c/+H	5	50.0	c/+H	5	62.5
s/+H	5	50.0	c/H	3	37.5
Total	10		Total	8	

cados estaba soldada. La Figura 4 muestra los elementos óseos conservados de este individuo. La edad al fallecimiento de este niño, estimada a partir de los datos métricos (ver Tabla 17) obtenidos a partir de los citados restos óseos, se situaría, utilizando las escalas de desarrollo óseo de Fazekas y Kosa (1978), entre los 8 ½ y los 9 meses lunares, es decir probablemente un recién nacido a término.

Individuo 2: Este individuo está representado únicamente por el extremo distal de la diáfisis del radio derecho y un fragmento de diáfisis del húmero derecho (?).

Hay que señalar que el tamaño relativo de estos fragmentos óseos indica que este individuo era de una edad algo más avanzada que la del individuo 1. El hecho de que el fragmento de radio no presente la epífisis fusionada indica que correspondía también, a un individuo inmaduro, posiblemente de una edad cercana a 1-2 años, aunque dada la escasa representatividad esquelética, esta estimación debe ser considerada con extrema precaución.

Jarra n° 4: En el interior de esta jarra, se encontraron un pequeño fragmento de fauna y muy pocos restos óseos humanos, pudiéndose identificar únicamente,

cuatro fragmentos de costillas, y uno de la parte proximal de la diáfisis de una tibia derecha.

Estos escasos fragmentos y su grado de desarrollo solo permiten estimar que corresponden a un niño, probablemente también de muy corta edad.

Tabla 14: Relación entre edad e hipoplasias del esmalte. Test bilateral de Fisher. Inf. I: Infantiles I; Inf. II: Infantiles II; Indet.: Individuos de edad no estimada.

	Inf. I	Inf. II	Adultos	Indet.
Inf. I	-	0.71	0.50	1.00
Inf. II	-	-	0.47	0.83
Adultos	-	-	-	0.66

Conclusiones

Los resultados derivados de nuestro estudio indican que el material antropológico hallado en la necrópolis dolménica de Jebel Mutawwaq (Jordania, 3.500-2.000 a.C.) representa un número mínimo de 24 individuos, de los que 11 son inmaduros (menores de 14 años) y 11 adultos (de más de 20 años), mientras que en 2 de ellos no fué posible estimar la edad. A partir de esta información, es posible deducir dos pautas más o menos claras del comportamiento funerario de la población: Por un lado, en todos los dólmenes en los que se inhumó más de un individuo, siempre se encontró, como mínimo, un adulto y un inmaduro. Por otro, en los dólmenes en los que se inhumó un único individuo, este era siempre un adulto. Es decir, que los individuos inmaduros fueron siempre inhumados junto a un adulto. Sin embargo, hay que señalar que, para saber si ambas pautas corresponden realmente al comportamiento funerario de la población, o si únicamente son el resultado aleatorio de una muestra sesgada, sería necesario disponer de información más completa sobre los dólmenes de la necrópolis de J. Mutawwaq.

Respecto a los estudios realizados sobre la morfología dental, cabe señalar la elevada frecuencia de determinados caracteres discretos, lo que resulta de especial interés ya que, algunos de estos caracteres poseen un fuerte componente genético, por lo que es posible emplearlos en el estudio de las relaciones de parentesco entre los individuos de una población, por ejemplo, el tubérculo de Carabelli, el tubérculo de Bolk ó protostílido, los incisivos en pala (Scott y Turner, 1997). Según Perzigian (1984), el tamaño dental puede estar influenciado por factores ambientales, aunque, de momento, no se ha demostrado este nivel de plasticidad en la morfología de los caracteres discretos de las coronas dentales humanas. Tampoco se ha demostrado que factores de estrés ambiental, tales como la temperatura media anual, humedad, radiación ultravioleta, altitud u otros factores, tengan alguna influencia en el desarrollo de los caracteres discretos de la corona y/o de la raíz. Se sabe además que, a pesar de que determinados factores de estrés inespecíficos son causa de la formación de hipoplasias de esmalte, no se ha demostrado que dichos factores influyan en la expresión de dichos caracteres discretos. Por lo tanto, el elevado porcentaje de estos en la población analizada resulta interesante como posible resultado de un alto grado de parentesco entre los individuos inhumados en estos dólmenes, teniendo presente el ya citado control genético de los mismos (Scott y Turner, 1997).

Sin embargo, varios factores deben tenerse en cuenta en este análisis. Uno de ellos es que el amplio periodo de utilización de la necrópolis dolménica (aproximadamente 1.500 años, desde finales de la segunda mitad del IV milenio hasta finales del III milenio a.C.) con relación al pequeño tamaño muestral (n=24), impone una fuerte limitación en el estudio de las relaciones de parentesco entre los individuos allí inhumados. Además, la condición seminómada de las gentes de Jebel Mutawwaq, permitiría quizás un intercambio o flujo génico con otras poblaciones cercanas, lo que también dificultaría la estimación de la posible consanguinidad existente entre los individuos analizados.

Las gentes del Bronce Antiguo de Jebel Mutawwaq

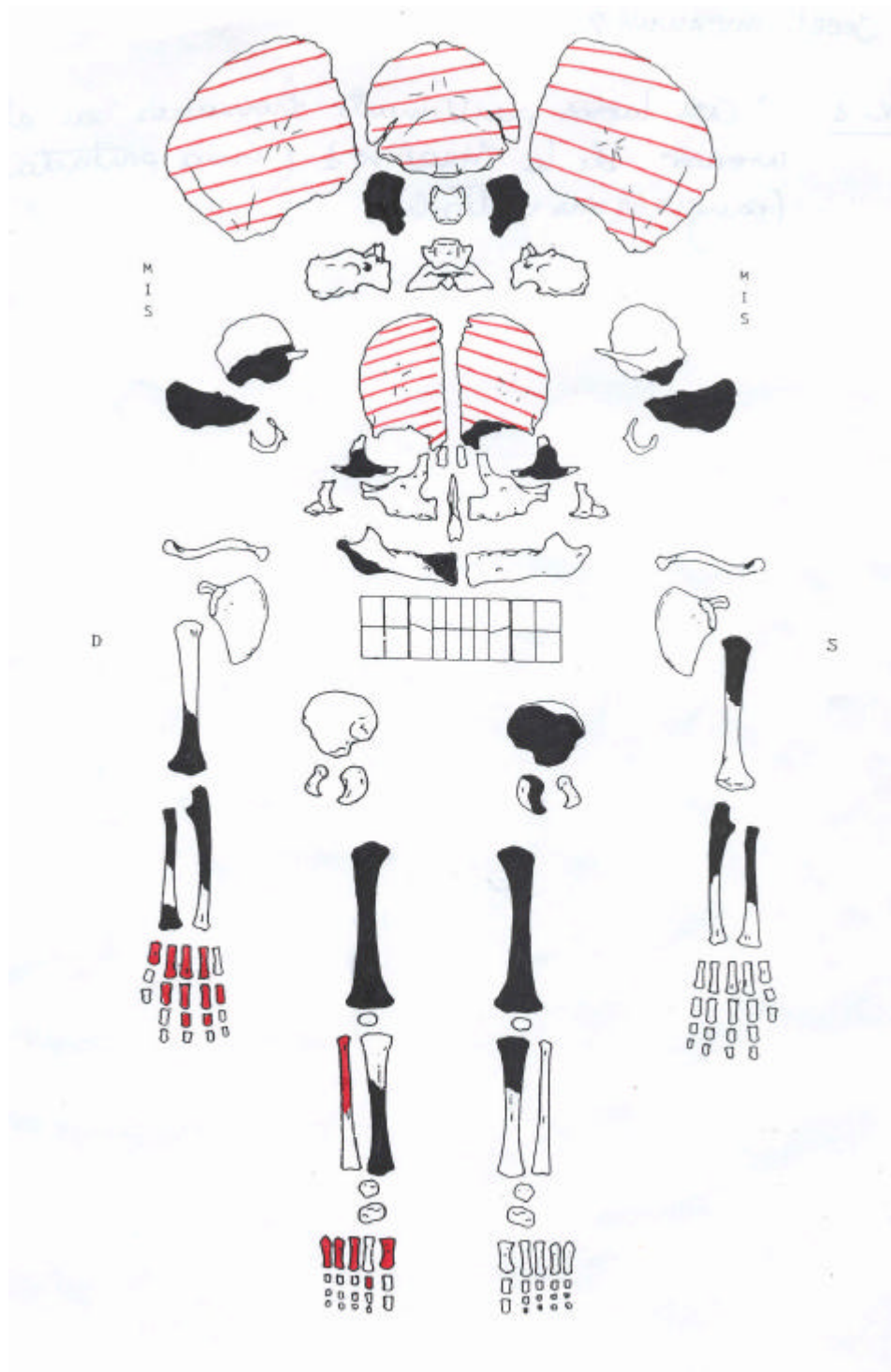


Figura 4. Elementos esqueléticos conservados del individuo infantil 1 hallado en la jarra número 1

El estudio de las diversas patologías dentales (caries e hipoplasias del esmalte) se realizó con base a su interés como indicadores del estado nutricional y reflejo del tipo de dieta de la población, aunque teniendo presente que entender la causa precisa de algunas de estas patologías es un problema de difícil respuesta. Durante el análisis de la frecuencia de dientes con caries, debe tenerse en cuenta el sesgo que supone la posibilidad de que a mayor edad de un individuo, mayor es el tiempo de exposición de las superficies oclusales a factores cariogénicos (Larsen *et alii*, 1991), de forma que, prescindiendo del tipo de dieta, la distribución según edades de los individuos representados por una muestra esquelética determina la frecuencia de dientes con caries. Ello quiere decir que las poblaciones esqueléticas con relativamente mayor número de individuos adultos, deben contener una gran cantidad de dientes afectados por caries. Estos datos concuerdan con el hecho de que uno de los dos individuos adultos de Jebel Mutawwaq presenta algún molar con caries, mientras que únicamente uno de los siete inmaduros está afectado. Esta conclusión se ve reforzada, además, cuando se observa que, a pesar de no ser estadísticamente significativa, aparece una relación positiva entre la edad y las caries. Todo esto, unido a la elevada proporción de individuos menores de diez años existentes en la muestra, explicaría de por sí las bajas frecuencias de dientes con caries obtenidas.

Tabla 17. Medidas (en mm.) tomadas a partir de los restos óseos del individuo infantil 1 procedente de la Jarra 1.

Hueso	Medidas
Fémur derecho	Longitud diáfisis: 64,0 mm
	Anchura extremo distal diáfisis: 15,0 mm
	Diámetro máximo mitad diáfisis: 6,0 mm
Fémur izquierdo	Longitud diáfisis: 64,0 mm
	Anchura extremo distal diáfisis: 15,0 mm
	Diámetro máximo mitad diáfisis: 6,0 mm
Petroso y mastoides derechos	Longitud: 29,5 mm
	Anchura: 15,0 mm
Petroso y mastoides izquierdos	Longitud: 29,0 mm
	Anchura: 14,0 mm
Parte lateral del hueso occipital izquierdo	Longitud: 20,5 mm
Íleon izquierdo	Longitud: 31,0 mm?
Diáfisis húmero derecho	Anchura parte distal: 13,5 mm
III metacarpo y III metatarso	Longitud: 12,0 mm

Ya se ha señalado que, el presente estudio antropológico analiza una muestra parcial de un pequeño grupo humano, y que, es difícil inferir a partir de ella conclusiones generales del estado biosanitario de la población correspondiente. Sin embargo, resulta informativo confrontar los datos obtenidos con lo que se sabe por otras evidencias, ya que según algunos autores (Powell, 1985), existe una clara asociación entre los sistemas de subsistencia basados en la agricultura de cereales, con un alto contenido en carbohidratos y las altas frecuencias de caries. Estos datos se ven corroborados por el hecho de que se considere a la población de Jebel Mutawwaq como grupos seminómadas, con relativa voluntad de sedentización, con asentamientos temporales lo suficientemente continuos como para permitir el desarrollo de un sistema económico basado en la ganadería y en la explotación agrícola de cereales de la zona (Fernández-Tresguerres, en prensa). La información obtenida a partir del estudio de la presencia de caries no contradice lo que cabría esperar respecto al estado sanitario bucal de una población del Bronce Antiguo Ia, y de similar economía. El estudio de la frecuencia de las hipoplasias del

esmalte resulta de gran interés al ser considerada esta patología como un indicador de la salud general de los individuos de una población. En un repaso detallado de la bibliografía (Sarnat y Schour, 1941; Goodman, 1991; Goodman *et alii*, 1980; Goodman y Rose, 1990; Hutchinson y Larsen, 1988) queda claro que las hipoplasias son el resultado de un cese temporal de la aposición de la matriz de esmalte durante la fase de amelogénesis, lo que resulta de gran importancia, como veremos, en la interpretación de los resultados de estas lesiones según las clases de edad. Sin embargo, debido a que esta patología es un indicador de estrés inespecífico, las causas concretas en la formación de las hipoplasias del esmalte no son conocidas.

La población de Jebel Mutawwaq presenta un elevado porcentaje de dientes con hipoplasias del esmalte (42,9%, n=168), lo que sugiere que esta población estaba sometida a fuertes presiones de estrés; esto, se ve corroborado por el hecho de la existencia de una mayor frecuencia de hipoplasias lineales que circulares, ya que si las primeras son el resultado de interrupciones en la secreción de un grupo completo de ameloblastos, las segundas son el resultado de la interrupción de secciones esporádicas del grupo de ameloblastos, por lo que estas parecen indicar un estrés menos severo (Goodman *et alii*, 1987). Los datos obtenidos muestran además, que son los incisivos centrales del maxilar superior los dientes más afectados, lo que apoya los resultados presentados en otros estudios que sostienen la teoría de que los dientes que estén bajo mayor control genético –como los incisivos centrales del maxilar superior– deben ser más susceptibles a la formación de hipoplasias del esmalte (Goodman *et alii*, 1987). El alto porcentaje de individuos afectados identificado en este estudio, indica una distribución homogénea de los factores causantes de estrés, por lo que se considera que la mayoría de las hipoplasias del esmalte encontradas en esta población no se pueden atribuir a causas individuales, sino al modo de vida de este grupo humano del Bronce Ia. Se ha podido observar la existencia de una relación negativa (no estadísticamente significativa) entre la distribución de esta patología y las clases de edad. Sin embargo, aquí debe tenerse en cuenta un hecho determinante, ya que, al contrario de lo que sucede en el caso de las caries, que pueden producirse durante toda la vida de un individuo, en el caso de las hipoplasias del esmalte, una vez completada la formación de la corona dental, no pueden producirse más. La relación negativa existente entre la edad y la distribución de esta patología probablemente se explica por el desgaste dental, que disminuye la posibilidad de identificar en su totalidad las hipoplasias del esmalte presentes en un diente, implicando la destrucción de la corona. Es decir, a mayor edad de un individuo, mayor es el desgaste dental, y el número de hipoplasias del esmalte que se pueden identificar es menor.

Respecto a la comparación de las medidas dentales con los datos de los dos yacimientos israelíes de cronología similar, Gilat y Rishon, los datos no muestran, en general, la existencia de diferencias estadísticamente significativas respecto a las dimensiones de los dientes. Estos resultados pueden, explicarse por las semejanzas crono-geográficas de las poblaciones comparadas, mientras que las pequeñas diferencias observadas son posiblemente debidas a la existencia de una estructura genética algo diferente en unos y otros grupos. Por otro lado, el análisis del material óseo procedente de las jarras cerámicas halladas en la casa 81 del poblado de Jebel Mutawwaq, confirma que correspondían a los restos esqueléticos de tres individuos infantiles, dos de ellos con una edad muy temprana (8 ½ - 9 meses lunares uno de ellos, y el otro en torno a los 1-2 años). Estos datos son de gran importancia, ya que se trata de la primera evidencia de esta práctica funeraria durante el Bronce Antiguo Ia en esta zona del Próximo Oriente, y, además, la presencia de restos de dos niños de edades distintas en una de las jarras (nº 1) nos indica la práctica de reutilización de por lo menos una de ellas.

Los datos aquí obtenidos deben considerarse como una primera aproximación a las características antropológicas y a las principales patologías dentales de la población de Jebel Mutawwaq, pero nunca como un reflejo determinante de su estado de salud durante todo el Bronce

Antiguo Ia, para lo cual sería necesaria una mayor cantidad de restos humanos. Así mismo, las hipótesis aquí planteadas concernientes a las pautas de inhumación, inferidas a partir del análisis de este material óseo, deberán ser confirmadas mediante el estudio de los restos antropológicos procedentes de un mayor número de dólmenes y hogares de este importante yacimiento, si la Arqueología puede continuar aportando nuevos descubrimientos y datos.

Bibliografía

- BUIKSTRA JE y UBELAKER DH (eds) (1994) *Standards for Data Collection From Human Skeletal Remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series: N°44. 206 pp.
- CABELLOS T (1999) *La Necrópolis Dolménica de Jebel Mutawwaq (Jordania): Estudio Antropológico (3.500-2.000 a.C.)*. Tesina de Licenciatura (No publicada). Universidad Complutense de Madrid. Facultad de C.C. Biológicas. Madrid. 186 pp.
- FAZEKAS IG y KOSA F (1978) *Forensic Fetal Osteology*. Akadémiai Kiadó. Budapest. 414 pp.
- FERNÁNDEZ-TRESGUERRES JA (En prensa): Un enterramiento de niño en el Bronce Antiguo I de Jebel Mutawwaq (Jordania). En: *De la Tablilla a la Inteligencia. Homenaje al Prof. Jesús Luis Cunchillos en su 65 aniversario*.
- FERNÁNDEZ-TRESGUERRES JA (2000) Jabal al Mutawwaq at the end of the fourth millennium B.C.. *Studies in the History and Archaeology of Jordan VII*: 173-178. Aman.
- FERNÁNDEZ-TRESGUERRES JA (2001) La meseta norte Jordana al final del IV milenio. En: FONELLÓS JM, PALOMINO JV and FERRER FM (eds). *De la estepa al mediterráneo. Actas del I^{er} Congreso de Arqueología e Historia Antigua del Oriente Próximo*: 319-331. Monografies ERIDU I. Barcelona.
- FERNÁNDEZ-TRESGUERRES JA y JUNCEDA QUINTANA F (1991): Jebel Mutawwaq (Jordania). Campañas 1989-1991. *Estudios Bíblicos XLIX*, cuad. 4: 523-542.
- FERNÁNDEZ-TRESGUERRES JA, JUNCEDA F y MENÉNDEZ M (1992): Jebel Mutawwaq. Los Inicios de la Edad del Bronce en la Zona de Wadi Zarqa (Jordania). *Treballs d' Arqueologia 2. Arqueologia Prehistórica del Próximo Oriente, U.A.B.*: 127-143.
- FISHER RA (1925) Application of "Student's" distribution. *Metron* 5: 90-104.
- FISHER RA (1958): *Statistical Methods for Research Workers*. 13th ed. Hafner, New York. 356 pp.
- GALERA V y GARRALDA MD (1991/92) Oral Pathology and Life Stresses in a Medieval Population from Northern Spain. *J. of Hum. Ecol.* vol 2, N° 3/ vol 3, N° 1: 295-312.
- GOODMAN AH (1991) Stress, Adaptation and Enamel Developmental Defects. En: ORTNER DJ y AUFDERHEIDE C (eds). *Human Paleopathology: Current Synthesis and Future Options*: 280-287. Smithsonian Institution Press. Washington.
- GOODMAN AH, ARMELAGOS GJ y ROSE JC (1980) Enamel Hypoplasias as Indicators of Stress in Three Prehistoric Populations from Illinois. *Hum. Biol.* 52: 515-528.
- GOODMAN AH, ALLEN LH, HERNÁNDEZ GP, AMADOR A, ARRIOLA LV, CHAVEZ A y PELTO GH (1987) Prevalence and Age at Development of Enamel Hypoplasias in Mexican Children. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 72: 7-19.
- GOODMAN AH y ROSE JC (1990) Assessment of Systemic Physiological Perturbation from Dental Enamel Hypoplasia and associated Histological Structures. *Yearbook of Phys. Anthropol.* 33: 59-110.
- GOODMAN AH y ROSE JC (1991) Dental Enamel Hypoplasias as Indicators of Nutritional Status. En: KELLEY M and LARSEN C (eds). *Advances in Dental Anthropology*: 279-293. Wiley-Liss, New York.
- HANBURY-TENISON JW (1989) Jabal Mutawwaq 1986. *Annual of Department of Antiquities of Jordan XXXIII*: 137-144.
- HUTCHINSON DL y LARSEN CS (1988) Determination of Stress Episode Duration from Enamel Hypoplasias: A Case Study from St. Catherines Island, Georgia. *Hum. Biol.* Vol. 60, N° 1: 93-110.
- JORDAN RE, ABRAMS L y KRAUS BS (1992) *Kraus Dental Anatomy and Occlusion*. Mosby Year-Book, St. Louis. 371 pp.
- KELLEY MA y LARSEN CS (eds) (1991) *Advances in Dental Anthropology*. Wiley-Liss, New York. 389 pp.
- KROGMAN WM y ISÇAN MY (1986) *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois. 551 pp.
- LARSEN CS, SHAVIT R y GRIFFIN M (1991) Dental Caries Evidence for Dietary Change: An Archaeological Context. En: KELLEY M and LARSEN CS (eds). *Advances in Dental Anthropology*: 179-202. Wiley-Liss, New York.
- LUKACS JR (1989) Dental Paleopathology: Methods for Reconstructing Dietary Patterns. En: ISÇAN MY and KENNEDY KAR. (eds). *Reconstruction of Life from the Skeleton*: 261-286. Alan R. Liss, Inc., New York.

- MAYHALL J (1992) Techniques for the study of dental morphology. En: SAUNDERS R. and KATZENBERG M. A. (eds). *Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods*: 59-78. Wiley-Liss, New York.
- MOORREES CF, FANNING EA y HUNT EE (1963a) Formation and Resorption of Three Deciduous Teeth in Children. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 21: 205-213.
- MOORREES CF, FANNING EA y HUNT EE (1963b) Age formation by Stages for Ten Permanent Teeth. *Journal of Dental Research* 42: 1490-1502.
- MOLIST M (ed) (1996) *Tel Halula (Siria). Un yacimiento del valle medio del Éufrates. Campañas de 1991 y 1992*. Ministerio de Educación y Cultura, Informes Arqueológicos. Madrid.
- PERZIGIAN AJ (1984) Human Odontometric Variation: An Evolutionary and Taxonomic Perspective. *Anthropologie*. 22: 193-198.
- PHENICE E (1969) A Newly Developed Visual Method of Sexing in the Os Pubis. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 30: 297-301.
- POWELL ML (1985) The Analysis of Dental Wear and Caries for Dietary Reconstruction. En: GILBERT RI and MIELKE JH (eds): *The Analysis of Prehistoric Diet*: 307-338. Academic Press, Orlando, Florida.
- ROGERS SL (1984) *The Human Skull: It's mechanics, measurements and variations*. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois. 108 pp.
- SARNAT BG y SCHOUR I (1941) Enamel Hypoplasias (Chronic Enamel Aplasia) in Relationship to Systemic Diseases: A Chronological, Morphological and Etiological Classification. *J. of the Am. Dent. Assoc.* 28: 1989-2000.
- SCOTT. EC (1979) Dental Wear Scoring Technique. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 51: 213-218.
- SCOTT GR y TURNER CG (1997) Genetics of Morphological Trait Expression. En: SCOTT GR and TURNER CG *The Anthropology of Modern Human Teeth. Dental Morphology and its Variation in Recent Human Populations*: 131-164. Cambridge University Press.
- SMITH BH (1984) Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 63: 39-56.
- SMITH P, ZAGERSON T y DAWSON L (1998) *The human remains from Gilat*. Comunicación Personal. June, 1998.
- SNEDECOR GW (1934) *Calculation and interpretation of analysis of variance and covariance*. Collegiate Press, Ames, Iowa. 96 pp.
- SZILVÁSSY J (1988) Alterdiagnose am Skelett. En: KNUßMANN R (ed). *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen. Band I: Wesen und Methoden der Antrhopologie, 1 Teil: Wissenschaftstheorie, Geschichte, morphologische Methoden*: 421-443. G. Fischer Verlag, Stuttgart.
- TURNER CG, NICHOL C y SCOTT G (1991) Scoring Procedures for Key Morphological Traits of the Permanent Dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System". En: KELLEY M and LARSEN CS (eds). *Advances in Dental Anthropology*: 13-31. Wiley-Liss, New York.
- UBELAKER DH (1989a) *Human Skeletal Remains*. 2nd ed. Taraxacum Press, Washington, D.C. 119 pp
- UBELAKER DH (1989b) The Estimation of Age at Death from Immature Human Bone. En: ISÇAN MY (ed). *Age Markers in the Human Skeleton*: 55-70. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois.
- WHITE TD (1991) *Human Osteology*. Academic Press, Inc., San Francisco. 455 pp.

Abstract

This paper analyses the human remains found in the Dolmenic Necropolis and in one of the village houses of Jebel Mutawwaq site (Jordan), dated from the Early Bronze (3.500-2.000 BC). These materials consist mainly of teeth and fragments of upper and lower maxillaries, and the different pathologies (enamel hypoplasias, caries....) as well as the dental morphology are described. Moreover, the odontometric characteristics studied were compared with those from two other Near Eastern sites (Gilat and Rishon in Israel) having a similar chronology (Calcolithic and Middle Bronze II). The objective was to estimate the similarities and statistical differences with regard to the dental size between those Israeli populations and that from Jebel Mutawwaq. The high frequencies obtained in the study for different non-metrical dental variants (shovelling, Carabelli's cusp, protostilyd...) offer a preliminary view of the Jebel Mutawwaq people. The prevalence of caries, as well as enamel hypoplasias and other pathologies, indicate several aspects of the life of that population, such as developmental stresses, attrition and diet. All the anthropological fragments were identified in order to estimate the minimal number of individuals (NMI) buried in each dolmen. Two possible burial customs were identified from the information obtained. The human remains contained in two ceramic jars found in the corridor of house number 81 of the Jebel Mutawwaq village, which can be considered the only burials clearly contemporary with the site occupation, were also described. This important finding reveals, for the first time, the ritual of burying babies in jars in that area of the steppe and oriental desert of Jordan in the Early Bronze Age Ia.

Cabellos et al.

The early Bronze Age people from Djebel Muttawaq (Jordan, 3.500-2000 b.C.); anthropological study

Key words: Jebel Mutawwaq, Jordan, Early Bronze, teeth, oral pathology, burial customs, population comparisons