

Jordi JUAN-TRESSERRAS*, María Josefa VILLALBA*

Consumo de la adormidera (*Papaver somniferum* L.) en el Neolítico Peninsular: el enterramiento M28 del complejo minero de Can Tintorer.

*La identificación de drogas en yacimientos prehistóricos es problemática debido a la ausencia de datos en el registro arqueológico. En el marco de nuestras investigaciones sobre el uso de enteógenos en sociedades del pasado, se presenta un estudio preliminar sobre la identificación de la adormidera (*Papaver somniferum* L.) y de sus compuestos derivados en restos óseos y de cálculo dental humanos del conjunto funerario situado en la galería de acceso de la mina 28 del complejo minero de Can Tintorer (Gavà). Estos indicadores fueron detectados mediante el empleo de una observación por microscopía óptica y electrónica de barrido y por la combinación del radioinmunoanálisis y la cromatografía de gases/espectroscopía de masas.*

Palabras clave: Neolítico, Arqueobotánica, Adormidera, Minería, Can Tintorer.

*Identifying drugs usage from the prehistoric record is problematic due to the preservation of such information. As part of our current research on hallucinogenic substances in ancient societies, this preliminary study reports the identification of opium poppy (*Papaver somniferum* L.) and opium compounds in human bones and dental calculus from the Mine 28 burial area of the Neolithic site of Can Tintorer (Gavà, Barcelona). These markers were detected by combined microscopy (light microscopy and scanning electron microscopy), radioimmunoassay (RIA), and gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS).*

Keys words: Neolithic, Archaeobotany, Opium poppy, Mining, Can Tintorer.

INTRODUCCIÓN

La adormidera (*Papaver somniferum* L.) es una de las plantas cuya presencia se constata en el registro arqueobotánico peninsular desde época neolítica. En la antigüedad fue empleada por sus propiedades como sedante, analgésico y narcótico. El principal alcaloide es la morfina, que se encuentra particularmente en el látex. De esta planta también se extrae un aceite alimentario y sus semillas se han empleado tradicionalmente como aditivo y decoración de productos panificados.

El Dr. Font i Quer (1962) fue uno de los primeros en situar el origen de la adormidera en la región mediterránea, concretamente en la Península Ibérica. El posible ancestro silvestre es el *Papaver somniferum* ssp. *setigerum*, que crece de forma espontánea no sólo en la Península, sino que también se extiende por el Norte de África y llega hasta el sur de Grecia y Chipre.

Con relación a los restos arqueológicos de esta especie procedentes de diversos yacimientos peninsulares, los estu-

dios paleocarpológicos constatan la presencia de restos arqueobotánicos de adormidera (cápsulas y/o semillas) desde el Neolítico, pero en todos los casos corresponden a restos procedentes del sedimento estratigráfico. Es el caso de la Cueva de los Murciélagos de Albuñol (Granada), Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba) y la Cueva del Toro (Málaga). También se han documentado restos correspondientes al calcolítico en el abrigo de Buraco da Pala (Tras-ós-Montes, Portugal) y de la Edad del Bronce en el yacimiento de Peñalosa (Jaén) (Buxó 1997; Neuweiler 1935; Peña-Chocarro 1995a, 1995b; Pinto da Silva 1988).

Recientemente, los estudios arqueobotánicos realizados en la sepultura colectiva de la mina 28 del complejo minero de Can Tintorer han permitido la identificación de restos de cápsula de adormidera incorporados en el cálculo dental de uno de los esqueletos concretamente el individuo 10 (Juan-Tresserras 1997). Este hecho fue el que motivó un estudio más detallado sobre el consumo de adormidera tomando como punto de partida la selección de una muestra

(*) Dept. Prehistòria, Historia Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona.

representativa de los inhumados en dicha mina. Esta sepultura a diferencia de las otros registros funerarios estudiados del complejo minero de Can Tintorer (S1, M9, M8, LF) (Villalba 1993; Villalba *et al.* 1992; Villalba *et al.* 1986) es la única que se conservó íntegramente y que ofrece una representación de la diversidad de población (edades y sexos). El estudio preliminar realizado en muestras de tejido óseo y de cálculo dental reveló evidencias directas del consumo de adormidera en dos de los individuos.

EL ESPACIO SEPULCRAL

La Mina 28 está emplazada en el centro de la pequeña plaza pública Amadeu Vives, en el barrio de Can Tintorer de la localidad de Gavà (Barcelona). El recinto está rodeado de bloques de viviendas que se edificaron en los años setenta sobre las redes subterráneas mineras. En 1983 la mina fue objeto de una excavación de urgencia para poder ejecutar el proyecto de urbanización previsto. Se excavó, por tanto, sólo el sector que quedaba afectado por las obras, el resto de la red subterránea, cuyo trazado suponemos se adentra, en parte, bajo el subsuelo de los bloques de viviendas, queda por estudiar. Esta zona es el punto geodésico más alto del barrio de Can Tintorer (70m. s.n.m.), constituye la cima de un pequeño montículo de substrato de pizarras paleozóicas con una delgada cobertura de tierra que en otro tiempo fue destinada al cultivo.

La mina parece que presenta una estructura de planta compleja que es el sistema de trazado minero documentado. Pozos y galerías de tránsito que enlazan y conducen a las grandes salas o cámaras de explotación (Villalba *et al.* 1986 1992, 1998). Se accede a través de un pozo, de 200 x 120cms y 130 cms de altura, que conduce a la galería A, de 4m de longitud y algo más de 1m de ancho y de alto. Esta galería desciende en acusada pendiente hasta alcanzar un pequeño rellano a unos 5m de profundidad, del que parten otras dos galerías. En dirección sur se abre la galería B, con una pendiente también muy pronunciada y totalmente colmatada de derrubio minero (no excavada). Hacia el N. se orienta la galería C que discurre en posición horizontal manteniendo la misma cota de profundidad del rellano o distribuidor. El espacio funerario lo forman la galería A, el pequeño rellano o distribuidor y los dos primeros metros de la galería C (fig.1).

EL RELLENO DE LA CAVIDAD

La naturaleza del relleno permite diferenciar seis capas, desde el pozo de acceso hasta la galería C (fig.2). La galería A evidencia un vertido desde el exterior formado por arcilla, fragmentos de pizarra y abundante material arqueológico (capas III y V). La capa III corresponde al sedimento que se va quedando acumulado en los recovecos planos de la estructura, tanto de la entrada como de la galería A (IIIb). La capa V tiene una composición similar a la capa II aunque el

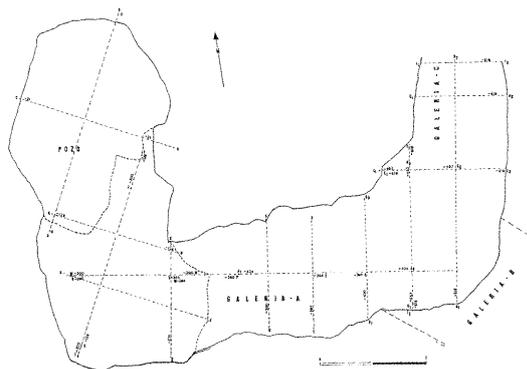


Fig. 1. Planta del espacio sepulcral Mina 28. Can Tintorer.

material arqueológico es más abundante y fue vertida con anterioridad a la realización de las inhumaciones. La capa IV corresponde al nivel sepulcral. Las capas I y II tienen las mismas características que la capa V y fueron abocadas después de depositar la última inhumación, reutilizando de nuevo la mina como basurero.

DISPOSICIÓN DE LAS INHUMACIONES

Este pequeño espacio, no superior a 5m² con la mayor parte en acusada pendiente, acogía los esqueletos de 12 individuos cumpliendo la función de un verdadero hipogeo. Se trata de una sepultura colectiva de carácter primario y suce-

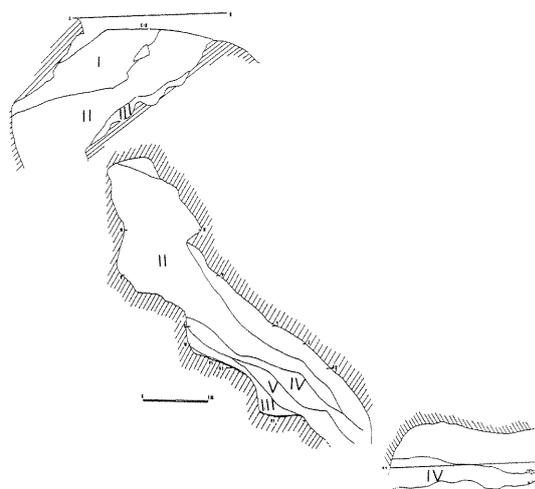


Fig. 2. Sección longitudinal con indicación de las capas de rellenos vertidos, antes y después, de su utilización como sepultura (capa IV nivel sepulcral). Mina 28. Can Tintorer.

sivo. Los cuerpos fueron colocados a medida que morían, en posición encogida con los brazos y piernas flexionadas sobre los escombros que contenía con anterioridad la cavidad. Tierra, esquistos troceados y abundantes artefactos arqueológicos rechazados por inservibles, todo mezclado, hacían las veces de lecho a los inhumados.

El estudio antropológico ha sido realizado por la antropóloga Mei Bardera de la Universidad Autónoma de Barcelona, bajo la dirección de la doctora Asunción Malgosa (Bardera 1993).

El primer esqueleto que encontramos corresponde al individuo 1, adulto, femenino, y de unos 65 años. El esqueleto estaba prácticamente completo, orientado W-E, en posición encogida y recostado sobre su lado izquierdo. El cráneo muy aplastado y fragmentado mantenía su morfología. Conservaba la mandíbula desprovista de dientes, el brazo derecho desplazado, el coxal muy fragmentado y las extremidades inferiores bien conservadas. Los huesos de los pies estaban dispersos.

A su lado, se encuentra el individuo 2, de sexo indeterminado y de unos 19 años, con una disposición desordenada de los huesos. El cráneo (muy fragmentado), la mandíbula y el maxilar, con gran parte de la dentición, se hallaron en la misma área. Un fémur, tibia y peroné estaban cerca del esqueleto craneal. Otras extremidades, costillas y algunas vértebras formaban otro conjunto con el coxal (muy deshecho) y un omóplato. La otra escápula y clavícula y huesos de los pies quedaron desplazados hacia abajo (eje U-V).

El tercer conjunto lo forman pocos huesos infantiles que evidencian la presencia de tres individuos (3a, 3b y 3c) que no se han podido individualizar. El sexo no queda determinado y las edades oscilarían entre 3 y 5 años. Fragmentos de cráneo estaban al lado del coxal y debajo de los fémures del individuo 1. El resto de los huesos estaban desplazados por la pendiente de la galería, entremezclados con restos de otros individuos. Un fémur y un fragmento de mandíbula son los más alejados (ejes Y-Z).

Entre los ejes UV-YZ están los restos de los individuos 4 y 5. El 4 pertenece al género masculino entre 43 y 35 años de edad, mientras que el 5 es femenino, entre 25 y 35 años. Los dos troncos se encontraron en conexión, especialmente el número 4 que reposaba sobre el 5. Por encima encontramos un omóplato y otros pequeños huesos del individuo 2. El cráneo del esqueleto 4 rodó por la pendiente de la galería quedándose retenido en su pared extrema. El sacro y el coxal estaban también desplazados. A este esqueleto le falta la pierna izquierda. Los omóplatos y el esternón se hallaron muy fragmentados. El individuo 5 guardaba menos conexión, los huesos se fueron dispersando por la galería siguiendo la dirección de la pendiente. El cráneo y parte de la mandíbula quedaron retenidos al otro lado de la galería (eje B1-B2, en B1). Ambos esqueletos conservaban grandes trazos de su posición inicial.

El esqueleto 6, un individuo femenino entre 30 y 35 años de edad, se encontró muy disgregado por la pendiente. El

número 7 es de sexo indeterminado y su edad oscila entre los 45 y los 60 años. El esqueleto está poco representado y no tenía posición coherente alguna. Los huesos mejor conservados son el cúbito y el radio derecho. El cráneo (fragmentado) se localizó entre los ejes H1-H2.

El individuo 8 (ejes E1-E2 hacia H1) es del género masculino, entre 45 y 60 años. Conservaba gran parte de su esqueleto en conexión y no parecía estar muy desplazado de su ubicación original. Se puede deducir bastante bien su posición recostada sobre el lado derecho, con las extremidades dobladas y con una orientación de NW-SE. Conservaba casi toda la dentición. Los dos antebrazos están enteros.

El número 9 corresponde a una mujer entre 35 y 45 años. Los huesos, aunque desplazados, mantenían una posición no demasiado alterada. El cráneo está bastante entero y tienen algunas piezas dentarias. Le falta el brazo y el omóplato derecho y el radio izquierdo. Algunas vértebras mantienen su relación. Las extremidades inferiores parecen haber estado en posición flexionada. La orientación del cráneo es NW, mirando hacia el E.

El esqueleto 10 se localizó al lado del 9. Perteneció a un hombre de 30 años. Mantenía una posición desplazada pero coherente. El cráneo completamente entero estaba apoyado en su lado derecho y en conexión con la parte superior de la columna vertebral. Presenta una doble trepanación sobre el parietal izquierdo, de silueta elipsoidea con amplio biselado de los bordes, lo que permite deducir que fueron realizadas por abrasión. Estas trepanaciones fueron hechas en vida con una supervivencia del individuo mínima de seis meses ya que la cicatrización es total (Campillo 1986). El resto de la columna estaba igualmente en conexión, detrás del cráneo y desplazada hacia el interior de la galería C. Le falta el omóplato derecho, el radio izquierdo y la pierna derecha, que podrían estar esparcidos por el interior de la galería, en la zona no excavada. La posición primaria del individuo sería doblada y reclinada sobre su lado derecho. La cabeza estaba orientada hacia el E-N, mirando al E.

EL RITUAL FUNERARIO

El material arqueológico recuperado en la Mina 28 es muy abundante como sucede en todas las minas que una vez amortizadas fueron utilizadas como basureros. Estratigráficamente corresponde a las capas I, II, III y V. Como ya hemos señalado estas capas se hallaban por debajo (V, IIb) y por encima (I,II,III) de la capa sepulcral (IV). Los primeros vertidos se hicieron con anterioridad a la reutilización de la cavidad como espacio funerario y los otros se realizaron después de practicar la última de las inhumaciones. En nuestra opinión estos individuos no dispusieron de ajuar funerario. Si hubieron objetos asociados a los inhumados, arqueológicamente no han podido ser claramente identificados. Ni siquiera el individuo 1, el último enterrado y que no fue desplazado, ha revelado evidencias claras de materiales intencionadamente depositados.



Fig. 3. Planta de la distribución e individualización de los inhumados. Mina 28. Can Tintorer.

La carencia de ajuar no presupone que no se haya practicado un ritual funerario. El simple hecho de destinar un lugar propio para cada uno de ellos denota una cierta preocupación en mantener su identidad individual. Por otra parte los carbones y los huesos de acebuche sobre los esqueletos, junto con los frutos de las otras semillas suponen un depósito puntual con una selección intencionada.

CRONOLOGÍA ABSOLUTA

No se ha podido obtener resultados de C14 de los restos óseos porque carecen de colágeno, este es un hecho característico de todos los enterramientos que hemos estudiado en el complejo minero de Can Tintorer. Los análisis se realizaron sobre carbón vegetal (*Olea*). Se analizaron muestras de la capa de las inhumaciones y de las dos capas en contacto. Se dispone de cinco muestras analizadas, la primera en el laboratorio Teledyne Isotopes (New Jersey, USA) y las otras cuatro en el de la Facultad de Químicas de la Universidad de Barcelona. Sus referencias y resultados son los siguientes:

I-13.099	4.820±100 BP.	3.870 a 3.365 cal BC.	Capa IV inhumaciones
UBAR-47	4.610±90 BP.	3.650 a 3.045 cal BC.	Capa IV inhumaciones
UBAR-48	4.690±100 BP.	3.770 a 3.165 cal BC.	Capa II relleno superior
UBAR-49	4.740±90 BP.	3.785 a 3.200 cal BC.	Capa V relleno inferior

Calibraciones de acuerdo con el grupo Tucson (Martín 1989)

MARCADORES DE ESTRÉS OCUPACIONAL: ACTIVIDAD MINERA.

Las observaciones sobre la actividad ocupacional ha sido realizada por la Dra. Asunción Malgosa de la Universidad Autónoma de Barcelona. En general, se observa en los individuos un desarrollo muy acusado de la extremidad superior y mucho menor en la inferior, incluso en los individuos más robustos. En los esqueletos de sexo masculino se aprecia un fuerte desarrollo de las inserciones del ligamento costoclavicular de los músculos deltoides, trapecio y tríceps braquial. Como modelo para observar las modificaciones que muestran los huesos se ha escogido al individuo 4, adulto joven, de sexo masculino y se refieren a todos los huesos de la extremidad anterior.

Presenta en ambas clavículas fuertes relieves en la zona de inserción del ligamento costoclavicular. Si tenemos en cuenta que la clavícula tiene como verdadero eje de sus movimientos un punto situado a nivel del ligamento costoclavicular, el gran desarrollo de la zona del ligamento debe relacionarse con amplios e intensos movimientos en los que intervenga la clavícula: movimientos todos ellos que afectan e intervienen en el movimiento de la extremidad superior. Además, la clavícula derecha presenta también fuertes impresiones que se refieren a los músculos deltoides y trapecio. El deltoides actúa como músculo elevador del brazo mientras que el trapecio trabaja como elevador del hombro. En los húmeros se observan fuertes impresiones musculares,

especialmente del deltoides. Estos músculos están relacionados con la flexión y la extensión del antebrazo sobre el brazo, de la mano sobre el antebrazo y de las falanges distales sobre las más proximales. El cúbito derecho muestra fuertes inserciones relacionadas con los movimientos de la muñeca. El cúbito izquierdo destaca una entesopatía y relieves relacionados con la flexión del antebrazo y su acercamiento al cuerpo. El radio derecho presenta una entesopatía de la tuberosidad bicipital (tendón inferior del bíceps). El bíceps braquial actúa tanto sobre el brazo como sobre el antebrazo: dobla el antebrazo sobre el brazo y lo dirige hacia dentro. Las falanges de la mano, sobre todo las primeras, muestran fuertes impresiones con los músculos flexores.

Contrariamente a estas fuertes inserciones musculares de la extremidad superior que denotan unos potentes movimientos de flexión y extensión de los brazos así como una muñeca fuerte, la extremidad inferior, aunque fuerte, no muestra un gran desarrollo. Todo ello podría relacionarse muy bien con la actividad minera. El fuerte desarrollo de la musculatura de la extremidad superior en unos individuos bastante robustos contrasta con el menor pronunciamiento de los músculos de la extremidad inferior. Ello es coherente con el grado de esfuerzo requerido para el trabajo de minería. La acción principal del trabajo para perforar la roca y extraer el mineral de las paredes se traduciría en una flexión y extensión sucesiva de los antebrazos sobre el brazo con elevación de éste respecto a la cintura escapular. Esto se corresponde con la actividad específica y continuada del trabajo de "picador".

Hombres, mujeres y niños enterrados juntos en las galerías hace pensar en que la población inhumada corresponda a los propios trabajadores manuales. *Familias* mineras en las que todos sus miembros participaran, en mayor o menor medida, en un trabajo colectivo común.

NUEVOS DATOS ARQUEBOTÁNICOS: CONSUMO DE CEREALES Y ADORMIDERA.

El estudio antracológico realizado por Maite Ros y el de semillas y frutos efectuado por Ramon Buxó documentan en la mina 28 la presencia mayoritaria de carbones y huesos de acebuche (*Olea europaea* var. *oleaster*) junto con semillas de Lileaceae (Buxó *et al.* 1991; Villalba *et al.* 1986).

Para complementar este estudio se efectuó el análisis de cálculo dental humano, técnica que se ha convertido en un elemento de interés para el estudio de la dieta (Juan-Tresserras 1997; Juan-Tresserras *et al.* 1997; Lalueza *et al.* 1996). Sin embargo, el estudio de los residuos incorporados en el sarro ha permitido además la identificación de restos de plantas consumidas con otras finalidades no relacionadas con la dieta, como la coca, la adormidera y el cornezuelo de centeno (Middleton 1993; Juan-Tresserras 1997), que por sus propiedades pueden estar en relación con las actividades físicas más duras.

En el caso que nos ocupa de la sepultura 28 de las minas de Can Tintorer, en un principio, las investigaciones se cen-

traron en el estudio de muestras de cálculo dental de los individuos 2, 8 y 10, empleando la técnica de observación combinada de microscopía óptica y electrónica de barrido con un microanalizador de rayos-X incorporado (EDX) de los Servicios Científico-Técnicos de la Universidad de Barcelona.

Los resultados del análisis microscópico presentaron indicadores de dieta, tales como granos de almidón del tipo Triticeae (característico de trigos y cebadas) y esqueletos silíceos, entre los que se ha identificado elementos característicos de las cubiertas de cebada (*Hordeum vulgare* L.). Estos restos confirman la presencia del consumo de cereales en todas las muestras analizadas (ver tabla 1).

MINA 28. CAN TINTORER	Individuo nº 2	Individuo nº 8	Individuo nº 10
SILICOFITOLITOS	22	4	8
ANGIOSPERMAS MONOCOT (POACEAE)	22	4	8
Varas	14	2	5
- Dendriformes	14	2	5
Esqueletos silíceos	8	2	3
- Cubiertas tipo Hordeum sp.	2	0	2
- Cubiertas cereal s/d	6	2	1
OXALATOS DE CALCIO	6	0	0
ANGIOSPERMAS DICOT	6	0	0
Drusas	6	0	0
ALMIDONES	95	108	75
Lenticulares tipo Triticeae	24	38	23
Lenticulares alterados	42	29	32
Esféricos 8µm	25	37	18
Tejido parenquimático con granos de almidón tipo Triticeae	4	4	2
OTROS MICRORRESTOS	26	14	42
ANGIOSPERMAS DICOT	0	0	6
Epidermis / parenquima / esclerenquima	0	0	6
- capsula Papaver somniferum L.	0	0	6
- Otros restos	0	0	6
GRÚMULOS NEGRUZCOS	0	0	29
FIBRAS	8	2	7
MICROCARBONES	18	12	29

Tabla 1: Sepultura Mina 28. Can Tintorer (Gavà, Barcelona). Análisis de microrrestos vegetales (fitolitos y almidones).

Por otro lado, en la observación efectuada en la muestra correspondiente al individuo 10 se identificaron fragmentos de tejido epidérmico y parenquimático de la cápsula de la adormidera. En las paredes de las cápsulas y los tabiques existen canales lactíferos en los que se encuentra el látex. La presencia de masas informes negruzcas pueden corresponder a restos del mismo, substancia que constituye el opio. La identificación de adormidera en este individuo suscitó un especial interés (ya que su cráneo, como hemos dicho, presenta una doble trepanación con evidencias de haber sobrevivido a ambas) para poder relacionar la dormidera con la práctica quirúrgica, suministrándola por sus propiedades sedantes, analgésicas y narcóticas.

Ante estos resultados, el siguiente planteamiento fue comprobar si el consumo de adormidera correspondía exclusivamente al individuo con trepanación craneal o podría también encontrarse en los otros individuos que, como él, realizaron un trabajo particularmente duro: la actividad minera. Para confirmar este supuesto se utilizaron otras técnicas paleotoxicológicas más precisas para la identificación de metabolitos de drogas en restos humanos arqueológicos: el radioinmunoanálisis (RIA) y la cromatografía de gases/espectroscopía de masas (GC/MS) (Balabanova *et al.* 1992; Bisset *et al.* 1994; Hobmeier & Parsche 1994; Parsche *et al.* 1993).

Para ello se analizaron nuevas muestras de cálculo dental y de tejido óseo de otros individuos con un criterio selectivo diversificado de la muestra es decir, diferencias de edad y sexo. Se seleccionó nuevamente al individuo 10 (masculino), y a los individuos: 1 (femenino, 65 años), 3 (infantil 3/5 años) y 4 (masculino 35/43 años), al que se le habían realizado las observaciones de estrés ocupacional.

Los restos óseos y de cálculo dental se pulverizaron en un mortero de ágata. Se procedió a la disolución de un gramo de material en una solución de NaCl al 0.9%, se homogenizó la preparación en el baño de ultrasonidos, y se centrifugó cada una de las muestras. A continuación se extrajo 1ml del sobrenadante con cloroformo (pH 9). Los extractos se secaron en nitrógeno y se disolvieron en 1ml de fosfato (pH 7.4). Posteriormente se identificaron los alcaloides derivados del opio por radioinmunoanálisis (Merck GmbH) y la técnica combinada de cromatografía de gases/espectrometría de masas (Hewlett Packard). Los resultados fueron positivos por ambas técnicas en tres de las muestras: dos procedentes del individuo 10 y otra del individuo 4, ambos masculinos. Las muestras correspondientes a la anciana y al individuo infantil fueron negativas (ver tabla 2).

MINA 28 CAN TINTORER	Morfina	Codeína
Individuo 1		
Femenino, 65 años	Negativo	Negativo
Tejido óseo		
Individuo 3		
Infantil, 3/5 años	Negativo	Negativo
Tejido óseo		
Individuo 4		
Masculino, 35/43 años	Positivo	Positivo
Tejido óseo		
Individuo 10		
Masculino, 30 años	Positivo	Positivo
Tejido óseo		
Individuo 10		
Masculino, 30 años	Positivo	Positivo
Cálculo dental		

Tabla 2: Sepultura Mina 28. Can Tintorer (Gavà, Barcelona). Análisis de opiáceos por RIA y CG/EM.

Estos resultados permiten hacer varias observaciones. Que el individuo 10 consumiera adormidera sólo con fines terapéuticos, y/o por ejercitar un trabajo duro como el de minero. El consumo en el individuo 4, atendiendo a las observaciones de estrés ocupacional, podría relacionarse directamente con la actividad minera continuada ("picador"). En el caso del infantil, el resultado negativo nos parece muy coherente atendiendo a su edad, que en el supuesto que participara ya en los trabajos de minería, no serían precisamente en las tareas más duras. Respecto al resultado negativo de consumo de adormidera en la mujer anciana, la interpretación puede hacerse desde dos puntos de vista. Que las mujeres, por su menor fuerza física, no participaran en los trabajos de mayor dureza, ocupándose de las labores auxiliares de la minería (elaboración de cordaje, cestos para evacuar estériles, selección del mineral en el exterior etc. y tareas domésticas) por lo que no sería necesario recurrir a productos estimulantes. O bien, atendiendo al aspecto puramente social es decir, que el consumo de adormidera no estuviera establecido o generalizado en las mujeres.

Estos datos nos confirman un caso evidente del consumo de la adormidera en la Península Ibérica sin embargo, somos conscientes de que no se pueden extrapolar resultados. Para ello es imprescindible plantear un estudio que incluya población diversa contemporánea, dedicada a otras actividades que no requieran el esfuerzo continuado como es el caso de los mineros.

El consumo de adormidera ha sido constatado por otros investigadores en el Mediterráneo Oriental (Balabonova *et al.* 1992; Hobmeier & Parsche 1994; Parsche *et al.* 1993). No obstante, se adolece de información que nos permita relacionar su consumo con fines terapéuticos, con la práctica de un trabajo duro, o de estatus social. Estos resultados son preliminares y son sólo el comienzo de una serie de analíticas que se complementaran en una próxima fase con el estudio de la totalidad de las inhumaciones del complejo minero de Can Tintorer.

BIBLIOGRAFÍA

- BAKELS BALABONOVA S. *et al.* 1992. First identification of drugs in Egyptian mummies. En *Naturwissenschaften* 79: 358.
- BARDERA, R 1993. *Estudi antropològic dels pobladors neolítics de Can Tintorer. Mina 28*. Master en Biología Humana. inédito. Unidad de Antropología de la Universidad Autónoma de Barcelona.
- BISSET N.G. *et al.* 1994. Was opium know in 18th dynasty ancient Egypt? An examination of materials from the tomb of the chief royal architect Kha. En *Journal of Ethnopharmacology* 41 (1-2): 99-114.
- BUXÓ R. 1997. *Arqueología de las plantas*. Ed.Crítica. Barcelona.
- BUXÓ R., CATALÀ M., VILLALBA M.J. 1991.- Llavors i fruits en un conjunt funerari situat en la galeria d'accés a la mina 28 del complex miner de Can Tintorer (Gavà). En *Cypsela* IX: 65-72.
- CAMPILLO, D. 1986. Study of a trepaned Skull belonging of the Neolithic period, coming from de site of Can Tintorer in Gavà (Barcelona, Spain). En *European Meeting of the Paleopathology Association*. Actas: 95-103. Madrid.
- FONT I QUER P. 1962.- *Plantas medicinales*. Barcelona.
- HOBMEIER, U., PARSCHE F. 1994. Drugs in Egyptian and Peruvian mummies. En *Homo* 45/S: 59.
- JUAN-TRESSERRAS J. 1997. *Procesado y preparación de alimentos vegetales para consumo humano. Aportaciones del estudio de fitolitos, almidones y lípidos en yacimiento arqueológicos prehistóricos y protohistóricos del cuadrante NE de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral inédita. Universitat de Barcelona.
- JUAN-TRESSERRAS J., LALUEZA C., ALBERT R.M., CALVO M. 1997. Identification of phytoliths and starch granules from prehistoric human dental remains from the Iberian Peninsula and Balearic Islands. En PINILLA A., JUAN-TRESSERRAS J. & MACHADO M.J. (Eds.).- *The state-of-the-art of phytoliths in soils and plants*. Monografías 4. Centro de Ciencias Medioambientales. pp.197-203. Madrid.
- LALUEZA C., JUAN-TRESSERRAS J., ALBERT R.M. 1996. Phytolith analysis on dental calculus, enamel surface and burial soil: information about diet and paleoenvironment. En *American Journal of Physical Anthropology* 101: 101-113.
- MALGOSA, A. (en prensa) Marcadores de estrés ocupacional. En P. Alcazar, D. Campillo, G. Tranco, A. Malgosa. *Antropología para Arqueólogos y Biólogos*.
- MARTÍN, A. 1989. Reflexión sobre la investigación del Neolítico en Cataluña y su reflejo en la cronología radiocarbónica. En *Empúries Cincuantenari*, 48-50: 84-102. Diputación de Barcelona.
- MIDDELTON W. 1993. The identification of pre-hispanic coca consumption through opal phytoliths analysis in dental calculus. En *58th Annual Meeting of the Society for American Archaeology*.
- NEUWEILER E. 1935.- "Nachträge urgeschichtlicher Pflanzen", en *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich* 80: 98-122.
- PARSCHE F., BALABONOVA S., WOLFGANG P. 1993. Drugs in ancient populations. En *Lancet* (2/20/93) Vol.341. p. 503.
- PEÑA-CHOCARRO L. 1995a.- *Prehistoric agriculture in southern Spain during the Neolithic and the Bronze Age: the application of ethnographic models*. Tesis Doctoral. Instituto de Arqueología, University College, Londres.
- PEÑA-CHOCARRO L. 1995b.- "Avance preliminar sobre los restos vegetales del yacimiento de la Edad de Bronce de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén). En *I Congreso de Arqueología Peninsular*. En *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* 35 (1): 159-167. Porto.
- PINTO DA SILVA A. 1988.- A paleoetnobotánica na arqueologia portuguesa. Resultados desde 1931 a 1987. En *Actas do Encontro "Paleoecologia e Arqueologia*. Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicao. VN Famalicao. pp.5-49.
- ROS: M^a T. 1986 Anàlisi antracològica En Villalba *et al.* *Les mines neolítics de Can Tintorer, Gavà. Excavacions 1979-1980*: 167-170. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- VILLALBA, M.J. 1993. *Las sepulturas neolíticas de Can Tintorer (Gavà, Baix Llobregat). Galerías de mina reutilizadas como hipogeos*. Tesis de Licenciatura: inédita. Universidad de Barcelona.
- VILLALBA, M.J., BAÑOLAS, L., ARENAS, J., ALONSO, M. 1986. *Les Mines Neolítics de Can Tintorer, Gavà. Excavacions 1878-80*. Generalitat de Catalunya

VILLALBA, M.J., BAÑOLAS, L., ARENAS, J. 1992. Evidències funeràries a l'interior de les mines de Can Tintorer. En *Estat de la Investigació sobre el Neolític en Catalunya*: 209-212. Puigcerdà-Andorra.

VILLALBA, M^aJ., EDO, M. BLASCO, A. 1998. Explotación, manufac-

tura, distribución y uso como bien de prestigio de la calañta. En G. Delibes (coord.) *Minerales y metales en la prehistoria reciente. Algunos testimonios de su laboreo en la península ibérica*: 41-70 Universidad de Valladolid.