



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

BIOARQUEOLOGÍA EN LA ANTIGUEDAD

LECCIÓN SEGUNDA

SEPULTURAS PRIMARIAS INDIVIDUALES

LLORENÇ ALAPONT MARTÍN

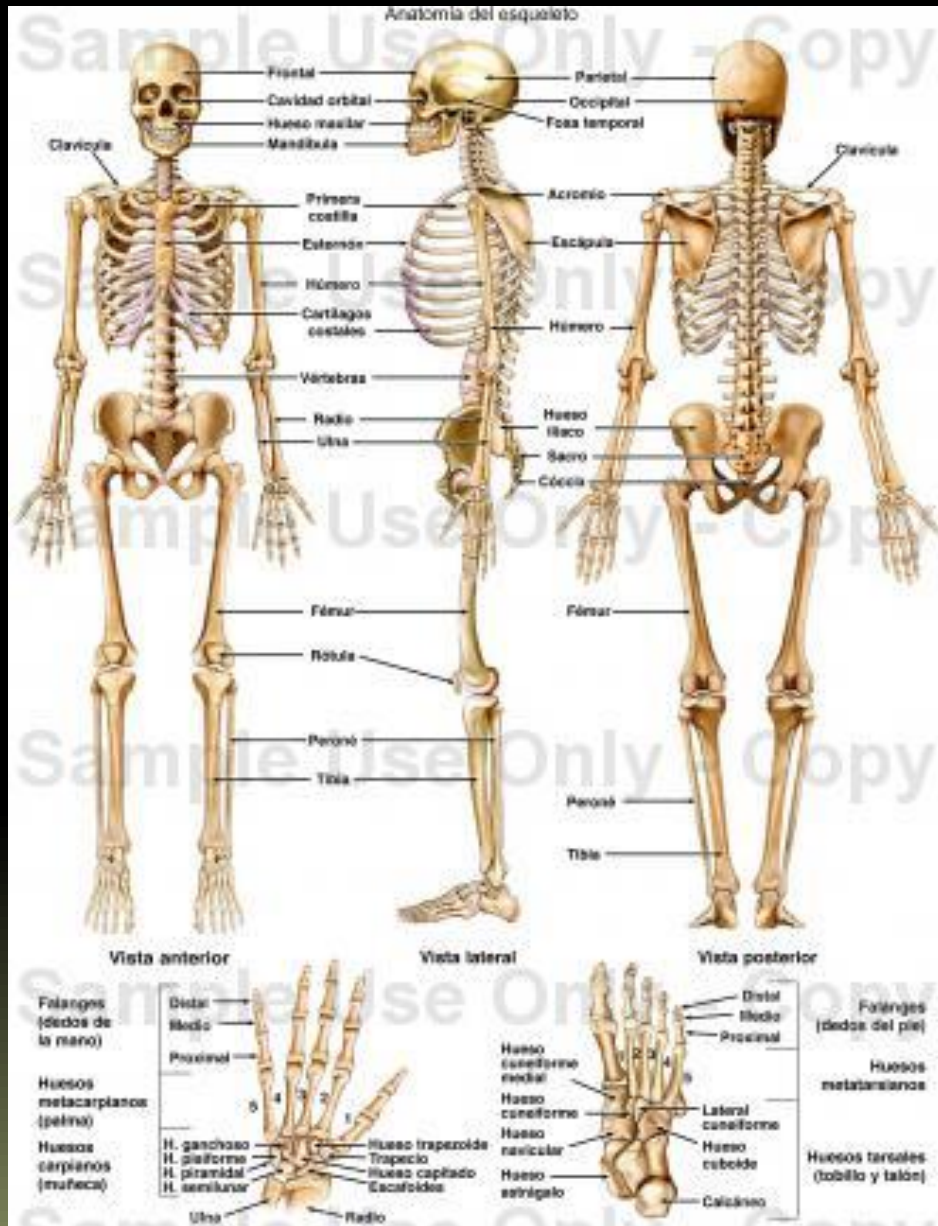
En el caso de las sepulturas primarias individuales, el cadáver, con todos los elementos anatómicos en conexión, es depositado en la tumba definitiva, donde se descompone.

Si no ha sufrido ninguna alteración previa, en el momento de la excavación el esqueleto aparece, más o menos, exactamente en la misma posición en la que se encontraba en el momento de la deposición.

Si los métodos de excavación son suficientemente precisos, generalmente es posible restituir la posición en la cual el cuerpo fue depositado en la tumba.



LA TERMINOLOGÍA ANATÓMICA

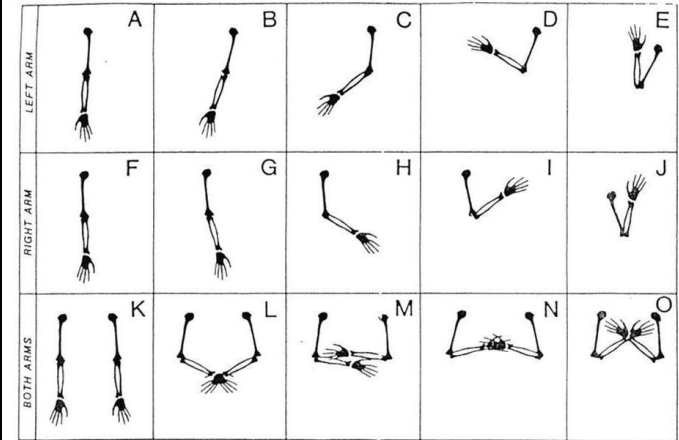


Situar los restos del difunto en el centro del estudio de la sepultura precisa el empleo de un vocabulario apropiado.

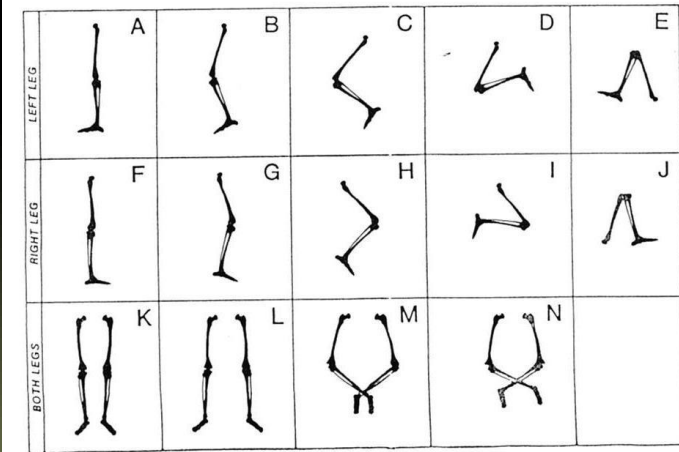
Puesto que se trata de describir la posición de estructuras osteo-articulares, es indispensable utilizar la nomenclatura anatómica internacional, que presenta la ventaja de haber sido traducida en todas las lenguas.

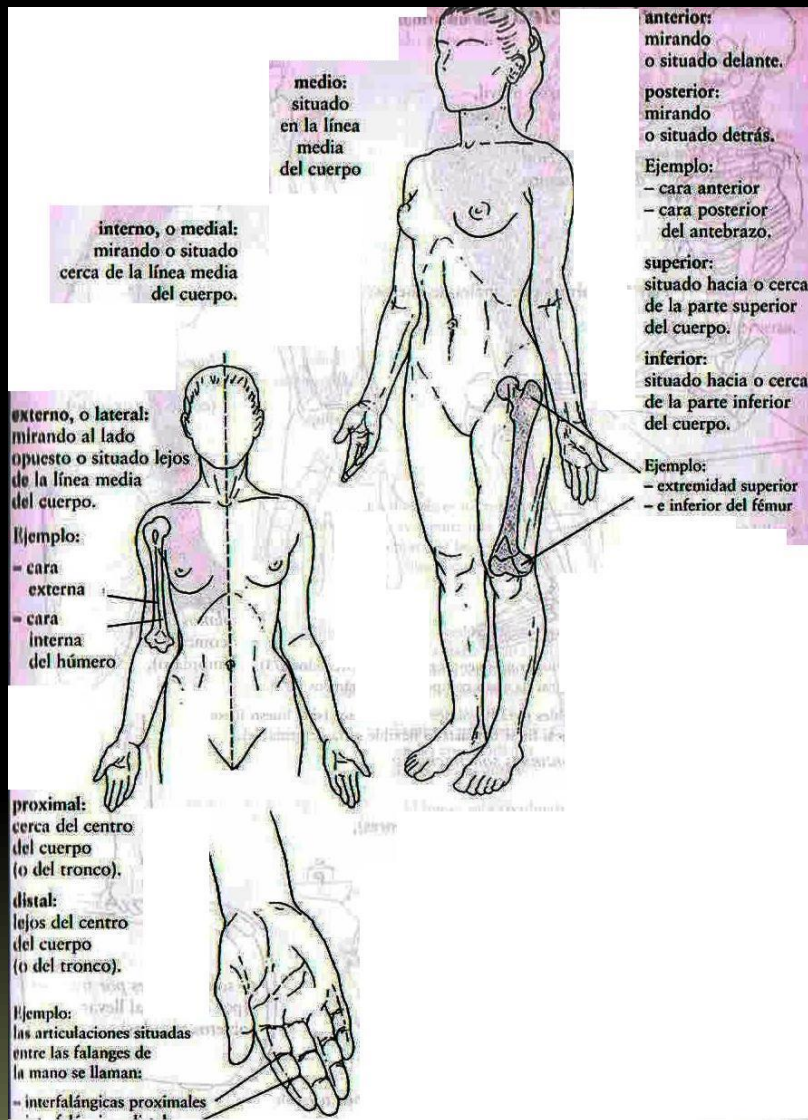
En el registro de la posición de un esqueleto es importante utilizar una terminología precisa, para no crear confusión y alterar la realidad anatómica a describir. Por ejemplo, en el lenguaje corriente se diría: brazo paralelo al cuerpo, pero el brazo, para los anatomistas, es la parte de la extremidad superior comprendida del hombro al codo, después esta el antebrazo y la mano. En cambio la pierna es la parte que va desde la rodilla hasta el tobillo, pero a menudo esta palabra se utiliza incorrectamente para describir toda la extremidad inferior. Por tanto, es un error decir que la pierna esta flexionada, puesto que obviamente es imposible doblar la tibia. Podemos decir en cambio, que la pierna esta flexionada sobre el muslo, es decir que la rodilla está flexionada, ya que es en las articulaciones donde se organizan los movimientos.

C18. Extremities, Arms



C19. Extremities, Legs





Además , el sujeto se describe en relación a la posición anatómica, es decir cuando el individuo está de pie, con la mirada hacia el horizonte, los talones unidos, los brazos a lo largo del pecho, los codos en extensión, las extremidades superiores paralelas al eje del cuerpo, la palma de la mano hacia delante, los pulgares hacia el exterior. En relación a un plano horizontal, lo que está por encima es superior, mientras lo que está por debajo es inferior. En relación a un plano frontal, es decir un plano vertical, orientado a la derecha hacia izquierda, lo que está delante es anterior, lo que está detrás es posterior. En relación a un plano sagital, es decir un plano vertical orientado desde delante hacia atrás, lo que mira hacia el exterior es lateral, lo que mira hacia el interior es medio.

Cuando se describe la disposición del depósito funerario, es necesario tomar siempre como referencia al individuo sepultado.

Por tanto si decimos "a la derecha" , se entiende a la derecha del muerto y no del observador.

Si preferimos eludir la referencia al difunto para localizar los objetos, para no crear confusión, podemos utilizar los puntos cardinales.



Una vez exhumados los restos esqueléticos estos deben ser descritos y registrados de forma meticulosa. Indicando la posición y cara de aparición de cada uno de los huesos, la forma y posición en que se articulan y la posición general de los componentes anatómicos y del cuerpo y respecto a la arquitectura de la tumba.

No obstante, el primer paso, una vez el esqueleto esta exhumado es realizar un completo y exhaustivo registro fotográfico, antes que el esqueleto y la tumba se puedan deteriorar por diversas razones.



No debemos olvidar aquello que estamos documentando y que el protagonista de la tumba es el difunto, por tanto deberemos prestar mucha atención al lugar donde situaremos los elementos de referencia para la documentación gráfica, cartelas, jalones, norte, etc.

Una mala elección a la hora de situar estos elementos puede restar rigor científico a la publicación de nuestros trabajos.

No sólo registraremos fotográficamente el enterramiento en general, sino también fotos de detalle de aquellos elementos que puedan resultar interesantes, para ello utilizaremos escalas mas reducidas en proporción al elemento.





NO

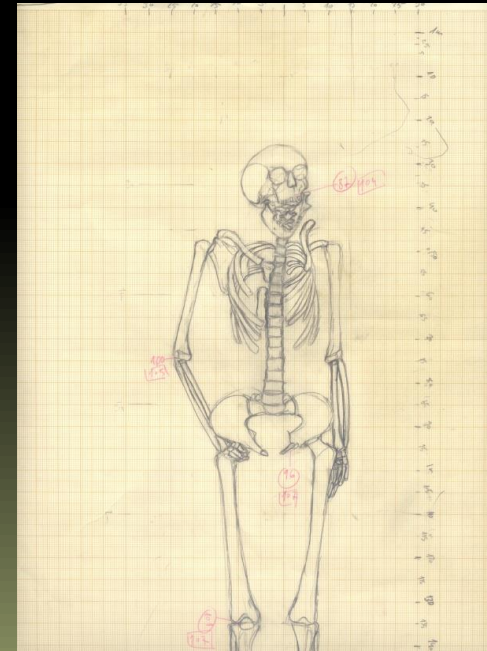
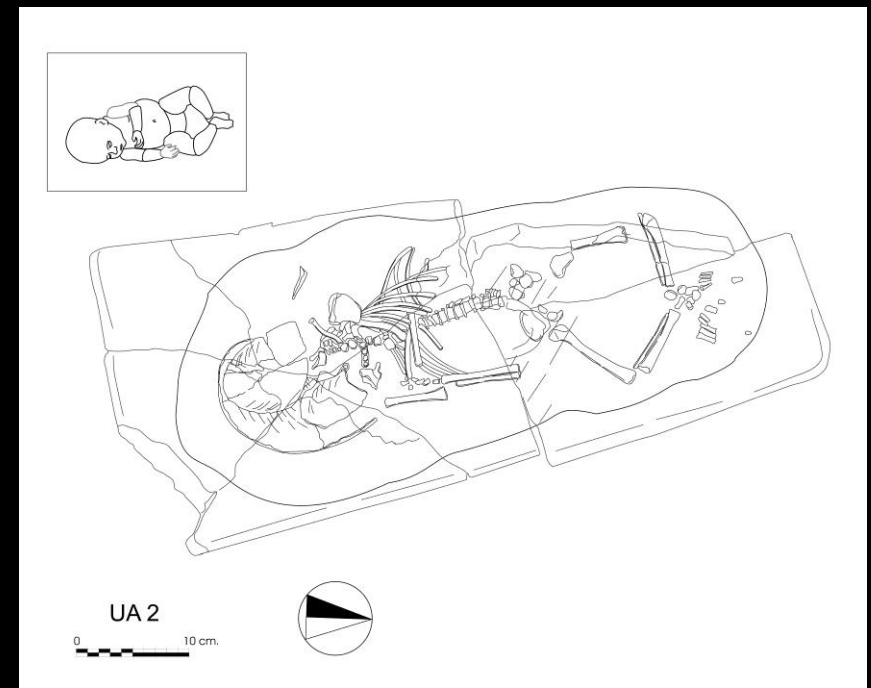


NO

A continuación después de haber realizado el registro fotográfico, el siguiente paso es realizar el levantamiento planimétrico del enterramiento.

El dibujo del esqueleto debe ser fiel a la realidad plasmando en él todos los detalles anatómicos.

Tradicionalmente se han dibujado los restos esqueléticos a escala 1:20cm. Sin embargo hemos comprobado que esta escala no permite reflejar detalles esenciales del difunto. Por tanto los esqueletos adultos se deben dibujar a una escala mínima de 1:10cm y los esqueletos infantiles en los primeros años de vida a una escala mínima de 1:5 cm.



Posteriormente, se deben recoger todos los datos en una ficha antropológica de campo específica.

Estas fichas permiten recoger todos los datos tanto de la tumba como del esqueleto.

Aunque todas ellas pueden tener una parte donde se registran datos comunes válidos para cualquier esqueleto, es conveniente que cada ficha tenga una parte específica dependiendo de la edad del individuo , si es neonato, inmaduro, o si se trata de una reducción.



INDIVIDUO ADULTO

Localización de la intervención Zona Fecha Acrónimo Nº de Sepultura (UA) Nº de U.I.E.E.

Rel. estratigráfica Individual

Primario ☐ Completo ☐ Cortado ☐ Arrasado ☐ Rel. estratigráfica Individual

Secundario ☐ Alterado ☐ Destruído ☐ Reducido ☐ Rel. estratigráfica Individual

Descomposición del cuerpo Medio Colmatado Medio Vacío Semi-colmatado Semi-vacío Colmatado progresivo Colmatado diferido

Estado Conservación Representación Buena Regular Mala

Sexo Masculino Femenino Indefinido Pélvis Cráneo Otros

Edad Adulto (20-39) Maduro (40-69) Senil (> 60)

Patologías Variaciones Morfológicas

Comentarios

Fotos Planos Muestras Autor

INDIVIDUO INMADURO

Localización de la intervención Zona Fecha Acrónimo Nº de Sepultura (UA) Nº de U.I.E.E.

Rel. estratigráfica Individual

Primario ☐ Completo ☐ Cortado ☐ Arrasado ☐ Rel. estratigráfica Individual

Secundario ☐ Alterado ☐ Destruído ☐ Reducido ☐ Rel. estratigráfica Individual

Descomposición del cuerpo Medio Colmatado Medio Vacío Semi-colmatado Semi-vacío Colmatado progresivo Colmatado diferido

Estado Conservación Representación Buena Regular Mala

Sexo Masculino Femenino Indefinido Pélvis Cráneo Otros

Edad Infantil A (0-5) Infantil B (7-14) Adolescente (15-19)

Patologías Variaciones Morfológicas

Comentarios

Fotos Planos Muestras Autor

INDIVIDUO PERINATAL

Localización de la intervención Zona Fecha Acrónimo Nº de Sepultura (UA) Nº de U.I.E.E.

Rel. estratigráfica Individual

Primario ☐ Completo ☐ Cortado ☐ Arrasado ☐ Rel. estratigráfica Individual

Secundario ☐ Alterado ☐ Destruído ☐ Reducido ☐ Rel. estratigráfica Individual

Descomposición del cuerpo Medio Colmatado Medio Vacío Semi-colmatado Semi-vacío Colmatado progresivo Colmatado diferido

Estado Conservación Representación Buena Regular Mala

Sexo Masculino Femenino Indefinido Pélvis Cráneo Otros

Edad Perinatal

Patologías Variaciones Morfológicas

Comentarios

Fotos Planos Muestras Autor

Ficha antropológica REDUCCIÓN 1

Localización de la intervención Zona Fecha Acrónimo Nº de Sepultura (UA) Nº de U.I.E.E.

Rel. estratigráfica Individual

Primario ☐ Completo ☐ Cortado ☐ Arrasado ☐ Rel. estratigráfica Individual

Secundario ☐ Alterado ☐ Destruído ☐ Reducido ☐ Rel. estratigráfica Individual

Descomposición del cuerpo Medio Colmatado Medio Vacío Semi-colmatado Semi-vacío Colmatado progresivo Colmatado diferido

Estado Conservación Representación Buena Regular Mala

Sexo Masculino Femenino Indefinido Pélvis Cráneo Otros

Edad Infantil A (0-5) Infantil B (7-14) Adolescente (15-19) Adulto (20-39) Maduro (40-69) Senil (> 60)

Patologías Variaciones Morfológicas

Comentarios

Fotos Planos Muestras Autor

OBSERVACIONES GENERALES E INTERPRETACIÓN

Localización de la intervención Zona Fecha Acrónimo Nº de Sepultura (UA) Nº de U.I.E.E. Cronología

Contexto: Funerario, Necropolítico, No funerario

Posición General Punto cero Cota Cabeza sup. Cota Pélvis sup. Cota Pies sup. X Sup. Y Sup. Z inf.

Articulación Simple Articulado Secundario Reducido

Descripción:

Signos de enmojamiento clavicular en "u"

Elementos Funerarios Elementos Exteriores

Arquitectura Funeraria Sepultura: Entero, Cortado, Arrasado, Destruído

Dimensiones Foss Sepulchral: Cota inicial, Cota final, Cota media

Deposito funerario y elementos de vestimenta y adorno personal

Comentarios

Fotos Planos Muestras Autor

Cráneo

Localización de la intervención Zona Fecha Acrónimo Nº de Sepultura (UA) Nº de U.I.E.E.

Rel. estratigráfica Individual

Primario ☐ Completo ☐ Cortado ☐ Arrasado ☐ Rel. estratigráfica Individual

Secundario ☐ Alterado ☐ Destruído ☐ Reducido ☐ Rel. estratigráfica Individual

Descomposición del cuerpo Medio Colmatado Medio Vacío Semi-colmatado Semi-vacío Colmatado progresivo Colmatado diferido

Estado Conservación Representación Buena Regular Mala

Sexo Masculino Femenino Indefinido Pélvis Cráneo Otros

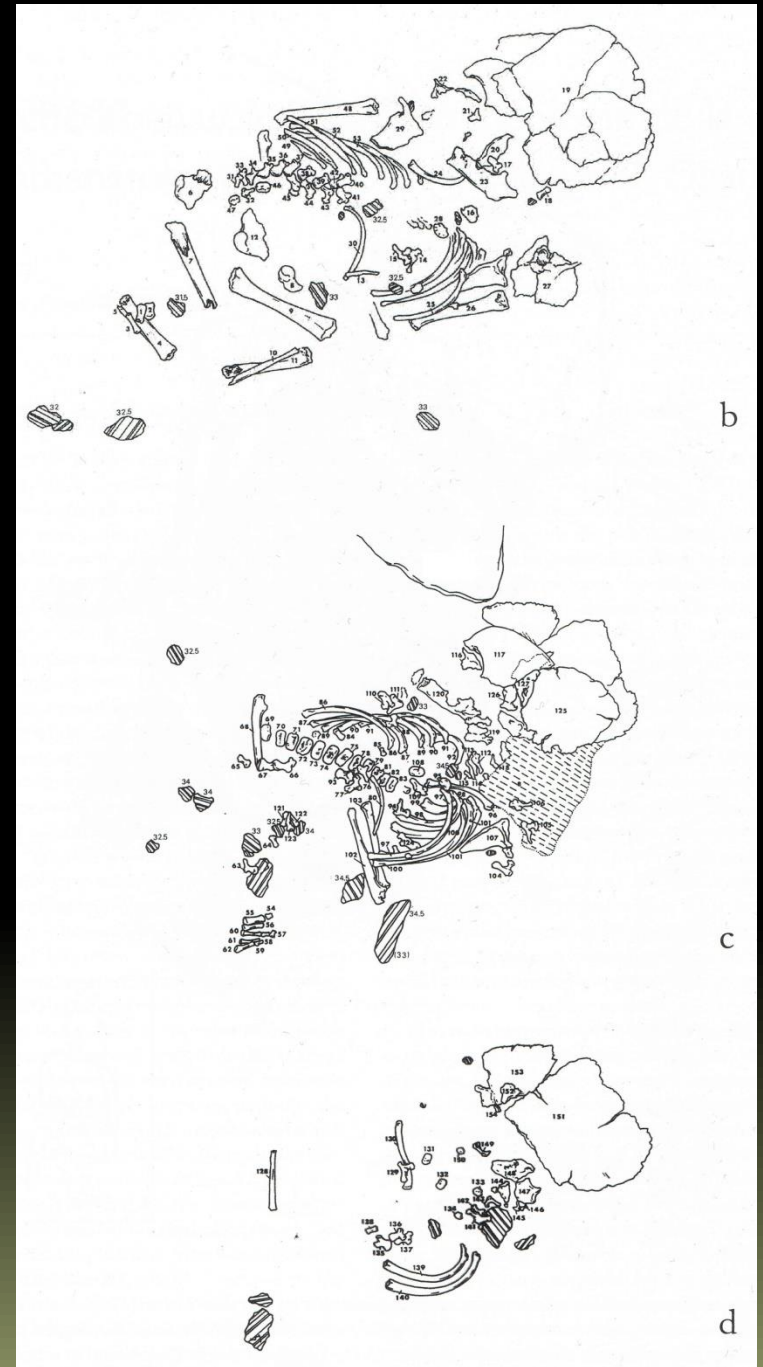
Edad Perinatal

Patologías Variaciones Morfológicas

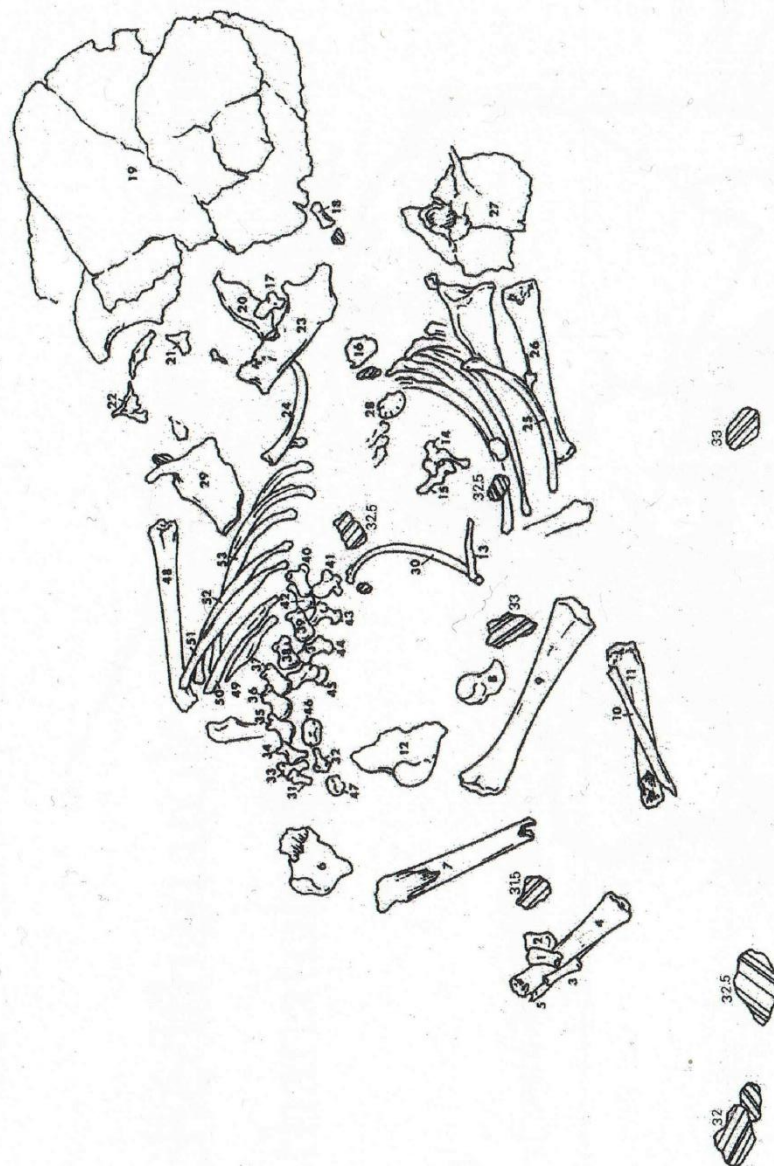
Comentarios

Fotos Planos Muestras Autor

También debemos documentar la relación entre los componentes esqueléticos y el resto de elementos que conforman la tumba, la arquitectura sepulcral, los objetos funerarios, los elementos de vestimenta y adorno personal, y otros objetos de significado ritual.



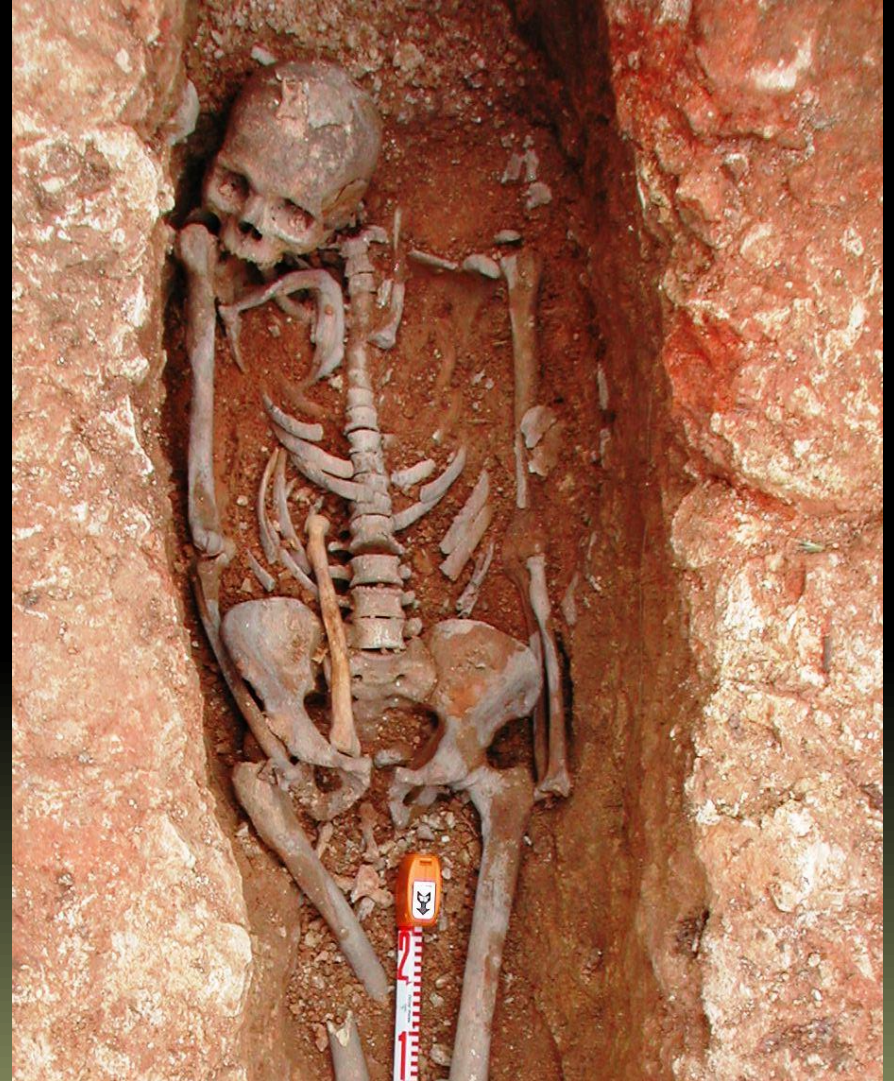
Registro antropológico de campo de cada hueso individual				
	Intervención Arqueológica:	Fecha:	U.A.	U.E.
Nº	Hueso individual	Lado	Cara de aparición	Cota de profundidad (cm)
1	Metatarso I	izquierdo	Alterado	29
2	Calcáneo	izquierdo	Alterado	29
3	Metatarso II	izquierdo	proximo-lateral	29
4	Tibia	izquierdo	disto-postero-lateral	28,0 distal/ 31,5 proximal
5	Peroné	izquierdo	disto-postero-lateral	28,0 distal/ 31,5 proximal
6	Ilión	izquierdo	infero-medial	30,0 inferior /31,5 superior
7	Fémur	izquierdo	anterior	32
8	Isquio	derecho	lateral	33,5
9	Fémur	derecho	antero-latero-distal	31,5 distal / 32,5 proximal
10	Peroné	derecho	proximo-lateral	31,5 distal / 32,5 proximal
11	Tibia	derecho	proximo-postero-lateral	31,5 distal / 32,5 proximal
12	Ilión	derecho	infero-lateral	33
13	Fragmento de Costilla	¿?	inferior?	31,5
14	Hemi-arco neural Vertebra T2	izquierdo	inferior	31,5
15	Hemi-arco neural Vertebra T2	derecho	postero-lateral	31,5
16	Fragmento craneal	¿?	endocranial	32
17	Hemi-arco neural Vertebra T3	derecho	medial	31,5
18	falange proximal de la mano	¿?	palmar (cabeza al Oeste)	32,5
19	Hueso Parietal	izquierdo	ectocranial	31,0 Borde /32,0 suturas
20	Ala grande esfenoides	izquierdo	posterior	31,0 / 32,0
21	Fragmento maxilar	¿?	Alterado	32
22	Fragmento maxilar	¿?	Alterado	31
23	Hemi-Mandíbula	izquierdo	posterior	31,5
24	Costilla 2	izquierdo	superior	33
25	costilla media	derecho	inferior	33,5
26	Húmero	derecho	lateral	33 proximal/34,0 distal
27	Hueso Temporal	izquierdo	lateral (y postero-inferior)	33
28	cuero (centro) vertebra T2		superior ? (anterior al Este)	33,5
29	Escápula	izquierdo	infero-postero-medial	31,5 medial / 33,0 lateral
30	costilla inferior	derecho	inferior (cabeza al Sur)	34
31	Hemi-arco neural sacral S3	izquierdo	alterado	33
32	Hemi-arco neural sacral S3	derecho	Alterado	33,5
33	Hemi-arco neural sacral S3		postero-lateral	33
34	Hemi-arco neural sacral S1	izquierdo	posterior	33
35	Hemi-arco neural vertebral L5	izquierdo	postero-superior	33
36	Hemi-arco neural vertebral L4	izquierdo	postero-superior	33
37	Hemi-arco neural vertebral L3	izquierdo	postero-superior	33
38	Hemi-arco neural vertebral L2	izquierdo	postero-superior	33
39	Hemi-arco neural vertebral L1	izquierdo	postero-lateral	33
40	Hemi-arco neural vertebral T11	izquierdo	postero-lateral	33
41	Hemi-arco neural vertebral T12	derecho	postero-lateral	33,5
42	Hemi-arco neural vertebral T12	izquierdo	postero-lateral	33,5
43	Hemi-arco neural vertebral L1	derecho	inferior	33,5
44	Hemi-arco neural vertebral L2	derecho	postero-inferior	33,5
45	Hemi-arco neural vertebral L3	derecho	infero-postero-lateral	33,5
46	Cuerpo (centro) vertebra L5		antero-superior	33
47	Cuerpo (centro) sacral S2		superior	33
48	Húmero	derecho	medial	33
49	Costilla 12	izquierdo	ventral	33,5
50	Costilla 11	izquierdo	postero-lateral	33/34
51	Costilla 10	izquierdo	infero-postero-lateral	33 / 34
52	Costilla 9	izquierdo	infero-posterior	33,5/34,5



DIFERENCIAS ENTRE LA DEPOSICIÓN ORIGINAL Y LA IMAGEN QUE OBSERVAMOS EN EL MOMENTO DE LA EXCAVACIÓN

Encontrarnos frente a un sujeto en conexión anatómica correspondiente a una deposición primaria no significa que aquello que estamos viendo corresponda a la verdadera imagen del estado en el que fue depositado originariamente en el momento de su entierro.

Por el contrario, es posible que la situación de varios elementos difiera completamente de su estado original hallándose en posición secundaria debido a procesos post-deposicionales de origen tafonómico.



EL APLANAMIENTO DE LA CAJA TORÁCICA

En muchos esqueletos observamos como el volumen torácico es prácticamente nulo, puesto que las costillas han caído al fondo de la fosa. Obviamente, cuando se deposita al difunto, este posee todos sus órganos internos. Si embargo, tras la descomposición creando un espacio vacío.

Las costillas están conectadas anteriormente al esternón y posteriormente a las vértebras. En el momento en que tales conexiones pierden su funcionalidad, las costillas se encuentran suspendidas sobre el vacío creado en el interior de la caja torácica y en consecuencia caen.

Si el difunto está extendido sobre la espalda, la caída de los dos hemitorax será simétrica.







Si el cuerpo reposa sobre un lado, las costillas apoyadas en el fondo de la tumba quedan en su posición inicial y solo las costillas del lado opuesto caen en el interior de la caja torácica. Las costillas desplazadas se encuentran entonces inmovilizadas al estar bloqueadas por el sedimento que ha rellenado el interior del cadáver.

Este equilibrio se rompe con la excavación, en el momento en el que la tierra se quita para dejar los huesos expuestos. En este caso, hay una diferencia fundamental entre la imagen original y aquella que se tiene en el momento en que sacamos a la luz al individuo. No obstante esta variación no depende de una recomposición, sino por el efecto de la fuerza de gravedad. Se trata de una evolución natural, no de una perturbación.

Los sujetos pueden mantener el volumen torácico solo en dos casos. Si la tierra rellena el volumen poco a poco a medida que las partes blandas que las carnes desaparecen (fenómeno muy raro que será descrito a continuación), o bien si son sepultados en una fosa muy estrecha, con dos superficies laterales suficientemente elevadas para que se apoyen las extremidades superiores.

El cuerpo que se descompone entiractuando siempre con la forma del contenedor funerario, y las costillas están apoyadas en las paredes de esta parte estrecha, que las sostienen en el momento de la descomposición de los ligamentos, manteniéndolas en equilibrio. La observación y el registro de las cotas de profundidad contribuyen a identificar esta preservación del volumen torácico.



Comprobamos, por tanto, la importancia que tiene el conocimiento de los procesos tafonómicos y la información aportada por la arquitectura de la tumba, concretamente la forma particular de la fosa. En este caso, el desplazamiento de algunos huesos durante la descomposición del cadáver no se ha producido de la forma habitual debido a las características de la tumba.



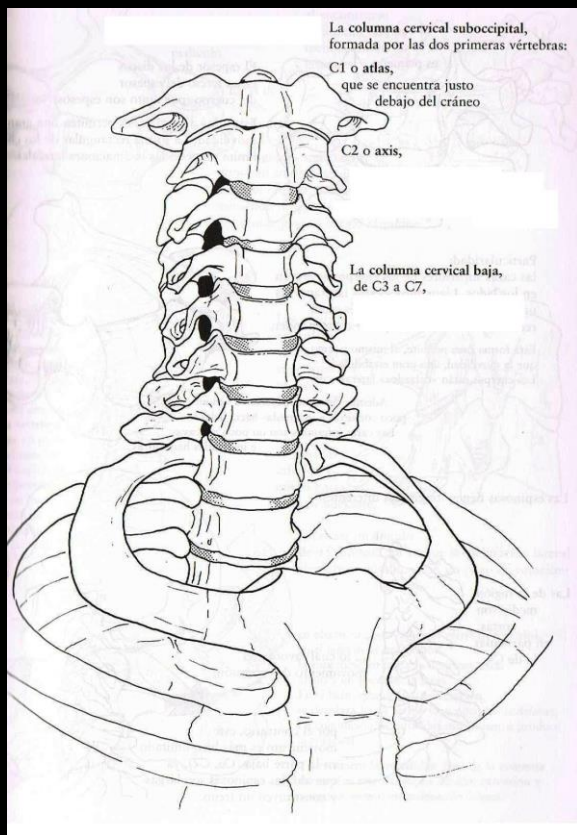
LA ROTACIÓN DE LA CABEZA

Cuando observamos un individuo con la cabeza rotada hacia un lado debemos preguntarnos en primer lugar si la cabeza ha sido rotada en el momento de la deposición, o si la rotación depende de fenómenos tafonómicos.

Esta observación es importante ya que el ritual funerario de algunas religiones implica que el difunto dirija su mirada de forma simbólica hacia un lugar considerado sagrado.

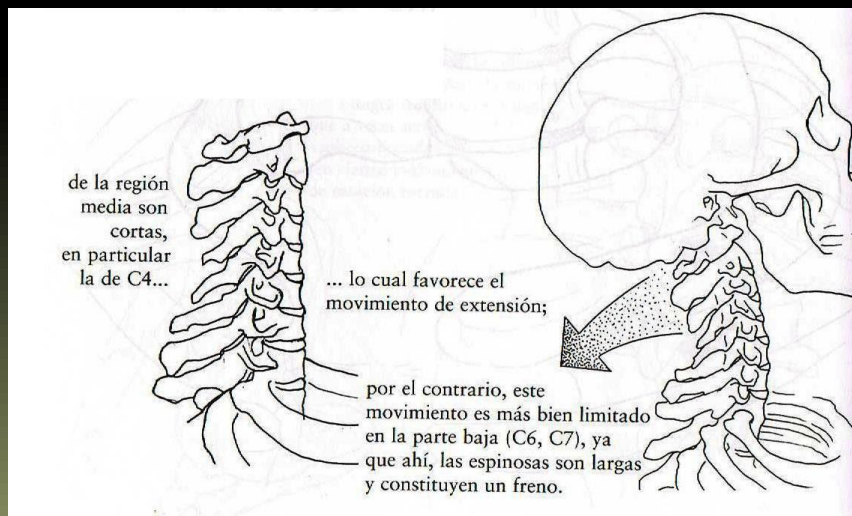
Como es el caso de los enterramientos islámicos en los que el difunto debe orientar su mirada hacia la Meca.





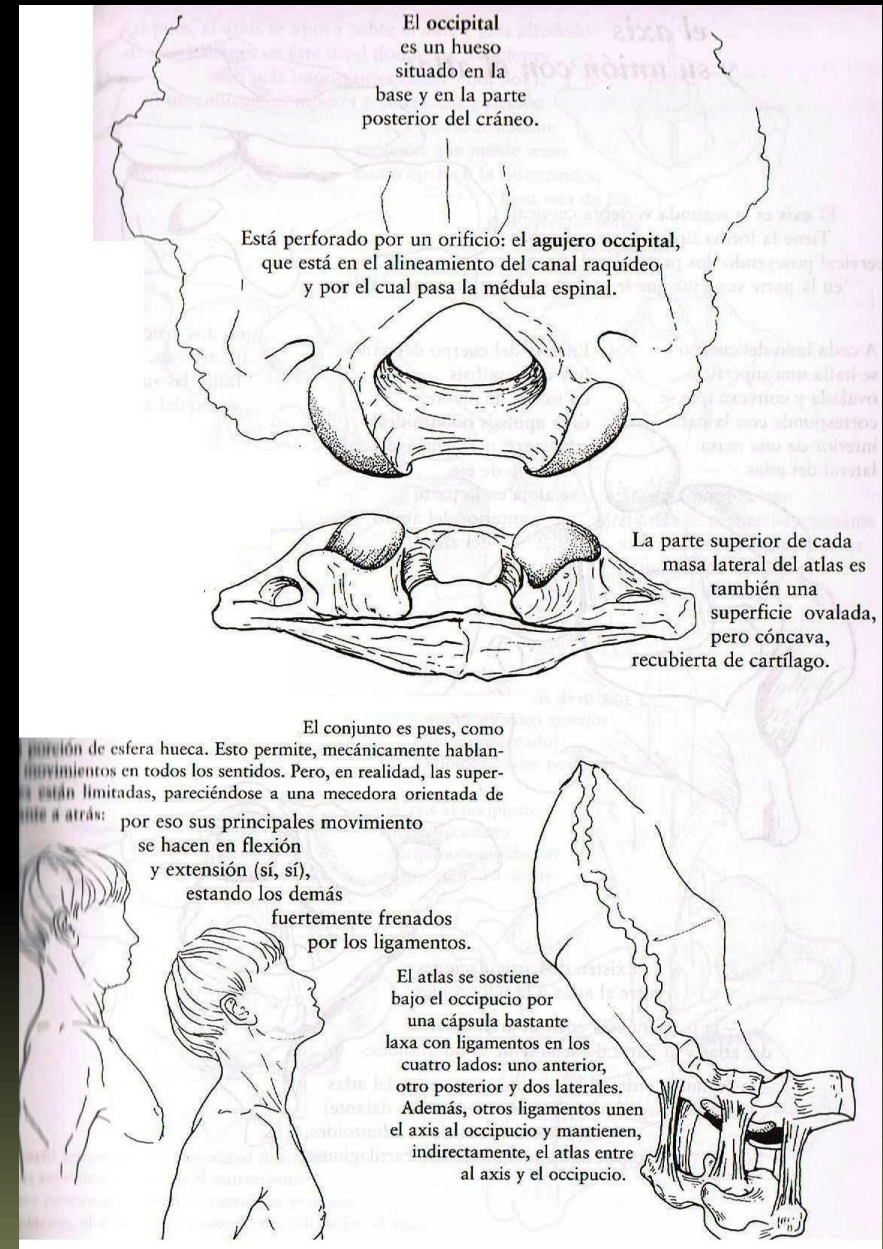
Para entender el modo en el que ocurre la rotación de la cabeza *en vivo*, debemos observar la anatomía funcional, y más concretamente, en la anatomía biomecánica. Cuando giramos la cabeza, los desplazamientos se producen en el cuello, es decir, entre las 7 vértebras cervicales. Anatómicamente, entre el axis (C2) y C7 son posibles solo 20° de desplazamiento, es decir, apenas 2° o 3° de media entre cada vértebra consecutiva, por tanto, no es posible una rotación demasiado amplia.

En cambio, entre el axis (C2) y el atlas (C1) puede haber una rotación de aproximadamente 60° en los dos sentidos, porque el atlas tiene una articulación trocoide con la apófisis odontoide del axis.



Los anatomistas no se ponen de acuerdo en el grado exacto de la rotación entre el atlas y el occipital, pero parece que esta articulación permite un cierto nivel de rotación (porque aunque los cóndilos occipitales son paralelos, se sitúan en un mismo círculo).

Estos desplazamientos caracterizan por lo tanto los movimientos *en vivo*, cuando giramos la cabeza de un cadáver, los mecanismos que intervienen son los mismos, porque todas las estructuras anatómicas (ligamentos, cartílagos, etc..) están aun presentes antes de que se produzca la descomposición



Imaginemos ahora que el difunto ha sido depositado decúbito supino, con la mirada hacia delante, desde el punto de vista anatómico (una vez depositado, la mirada será derecho hacia arriba) sobre una superficie plana, por ejemplo en un sarcófago.

Hasta que perduren los ligamentos que unen la extremidad cefálica al tronco (es decir, los ligamentos del raquis cervical), la cabeza permanecerá en su posición inicial, pero en el momento en el que los ligamentos se destruyan, la cabeza caerá a uno otro lado, puesto que el cráneo, en la región occipital, es casi esférico.





Sin embargo no todos los ligamentos del raquis cervical se destruyen todos al mismo tiempo, sino que existe un espacio intervertebral que se disocia primero, mientras los otros están aún conectados.

El atlas queda por ejemplo en conexión con el occipital por mucho tiempo, a menudo hasta un año, pero a veces hasta dos o tres años.

La disyunción de los ligamentos ocurre inicialmente entre C1 y C2, o entre C2 y C3, o entre C3 y C4, mientras es menos frecuente entre C4 y C5, y es justo a nivel de esta disyunción donde el movimiento de rotación se efectúa totalmente.

Si el sujeto ha sido depositado con la cabeza girada, ésta se adhiere al fondo de la tumba y no tiene la tendencia a desplazarse bajo la acción del peso.

Incluso cuando los ligamentos han desaparecido, las vértebras cervicales conservan su disposición original, que puede ser verificada en el momento de la excavación, observando principalmente si existe una rotación entre la articulación C1 y C2.





Si por el contrario, si se trata de un fenómeno tafonómico, se observa una disociación mucho más evidente (cerca de 90°) de las vértebras cervicales, entre el atlas y el axis, o entre las tres articulaciones inferiores.

Es necesario, por lo tanto, observar en primer lugar la disposición de las vértebras cervicales superiores o medias. Cuando se fotografía la sepultura en su conjunto o cuando se efectúa el dibujo de la planta del esqueleto, debemos prestar atención a la región superior de la columna vertebral.

A veces, el raquis cervical está cubierto por la mandíbula o el bloque cráneo-facial. En ese caso, es necesario hacer una fotografía posterior, después de haberlos retirado, para que la documentación sea completa.

A veces utilizamos la disposición recíproca de la mandíbula y del bloque cráneo-facial para confirmar el carácter originario o tafonómico de la rotación de la cabeza.

A menudo, si el sujeto está tumbado sobre la espalda, la mandíbula cae y, sucesivamente, la cabeza se desliza en el otro sentido, porque las articulaciones temporo-mandibulares, es decir las articulaciones que conectan la mandíbula al cráneo, se destruyen antes que las articulaciones del raquis cervical.





En otros casos, esta disociación puede ser invertida. Es decir, cuando el bloque cráneo-facial cae, arrastra la mandíbula, que queda en conexión con los huesos maxilares.

Por tanto, si hay disyunción entre la mandíbula y la cabeza que está rotada, se intuye que la rotación es tafonómica, pero si no hay disyunción no podemos confirmar esta circunstancia, ya que puede ocurrir que la mandíbula acompañe al cráneo en el momento de la caída.

LA DEMOSTRACIÓN DEL CARÁCTER PRIMARIO DE UNA SEPULTURA: ARTICULACIONES DÉBILES Y ARTICULACIONES PERSISTENTES.

Las sepulturas primarias son aquellas en las que el cadáver se deposita en su sepultura definitiva, lugar donde con el tiempo se descompondrá.

Por tanto, debemos demostrar en que elementos nos basamos para interpretar que una deposición es primaria.

Todos los arqueólogos saben que las sepulturas primarias se reconocen porque se aprecian las conexiones anatómicas. Estas conexiones anatómicas son además las que permiten reconstruir la posición originaria del cuerpo. A pesar de que algunas conexiones pueden haberse modificado debido a los procesos de descomposición.





Un sujeto está tumbado decúbito supino, aparentemente totalmente articulado, con las extremidades superiores e inferiores en conexión.

Sin embargo, la cadera esta desarticulada, las cabezas femorales fuera de la cavidad acetabularia, la columna vertebral está en parte dissociada, las costillas, una vez suspendidas en el vacío creado por la desaparición de los pulmones y las vísceras abdominales, han caído y aparecen más oblicuas de lo natural.

Por tanto, existen elementos que no están en conexión anatómica. En este caso no serían suficientes las conexiones anatómicas para afirmar que la sepultura es primaria, ya que no todas las conexiones están presentes.

En efecto, hay articulaciones que se destruyen antes que otras. Por ejemplo, para la destrucción de una articulación interfalángica son necesarias tres semanas. Si la conexión se mantiene, significa que han pasado menos de veinte días tras el fallecimiento del individuo y la sepultura.

Si excavamos una sepultura y observamos sólo la conexión anatómica de la rodilla, que se destruye mucho más lentamente (por ejemplo, son necesarios once meses para destruirse los ligamentos) es evidente, que han transcurrido menos de once meses del fallecimiento a la descomposición.



Las **articulaciones débiles** son aquellas que se destruyen más rápidamente durante la descomposición del cuerpo.

Por tanto, son las más preciadas para probar la naturaleza primaria de una sepultura porque, si se descubren en conexión, significa que el tiempo transcurrido entre la muerte y la descomposición del cuerpo ha sido breve.

Esto ocurre siempre y cuando, el proceso de descomposición no está condicionado por otros factores, como puede ser el amortajamiento del cuerpo o el relleno de la tumba seguidamente tras la inhumación

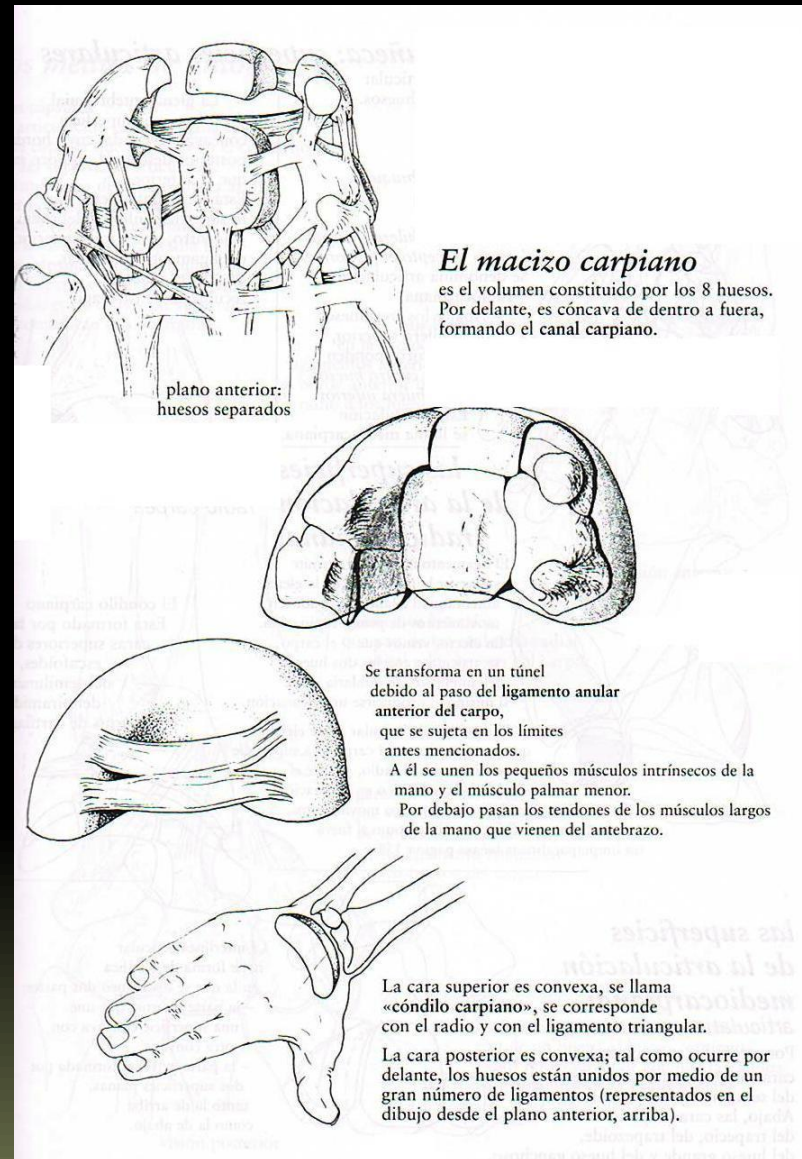




Pero además, el grado de desconexión de las articulaciones es un dato transcendental en tumbas en las que el individuo se ha sepultado en un ambiente vacío, ya que nos proporciona una valiosa información sobre cuando y de que forma se han producido los rellenos de filtración y si los restos que contienen pueden relacionarse en mayor o menor medida con la construcción de la tumba, el momento del entierro o las visitas conmemorativas al sepulcro.

Las **articulaciones** que se destruyen más lentamente son llamadas **persistentes**. Utilizamos el término persistente, porque implícitamente hace referencia a la duración, más que a la resistencia, que puede ser entendido en el sentido de la resistencia mecánica. En la muñeca, por ejemplo, región anatómicamente muy resistente desde el punto de vista mecánico, ya que hay muchos ligamentos finos y dispuestos en todas las direcciones que se destruyen veloz contemporáneamente. El carpo es por lo tanto un conjunto resistente desde el punto de vista mecánico pero débil desde el punto de vista tafonómico.

En conclusión, se puede afirmar en modo auténtico el carácter primario de una sepultura, si se observan conexiones anatómicas entre las articulaciones débiles.





El tiempo de destrucción de las articulaciones es variable y depende del tratamiento funerario y del lugar de la sepultura.

En la cremación, por ejemplo, todas las articulaciones son débiles, mientras que si el cuerpo es sepultado en un glaciar, son todas persistentes a causa del frío, que bloquea la destrucción de las materias orgánicas.

Lo mismo ocurre en un ambiente muy seco o en una turbera y en todos los ambientes que favorecen los procesos de momificación natural.

Las articulaciones débiles de un cuerpo sepultado en un clima mediterráneo, son las de las manos (carpo, metacarpo y falanges), la parte distal del pie (articulaciones metatarso-falanges y inter-falanges), de las vértebras cervicales, y las masas musculares entre escápula y costillas. Las articulaciones más persistentes son aquellas que soportan mayor peso, es decir, las vértebras lumbares, la sacro-lumbar (entre L5 y el sacro), las sacro-ilíacas, la rodilla, los tobillos, el tarso y el metatarso.

La articulación de la cadera es débil, aunque carga todo el peso del cuerpo, puesto que la cabeza femoral está perfectamente incrustada en la cavidad articular del coxal, revestida por ligamentos constituidos por tiras fibrosas.





Una sepultura es primaria porque se conservan las articulaciones débiles interfalángicas, que están entre las más débiles del organismo.

No obstante, en ocasiones observamos como en un enterramiento en el que se conservan las articulaciones débiles, por el contrario presenta destruidas las articulaciones persistentes como por ejemplo, la articulación acro-iliaca. Ésta situación, aparentemente paradójica, se explica de un modo muy simple. Cuando el cuerpo ha sido depositado en la fosa, evidentemente todas las articulaciones estaban en conexión, puesto que se trata, de una deposición primaria.

Por ejemplo, en un sujeto depositado decúbito lateral, el cadáver ha comenzado a descomponerse y los ligamentos de las manos han cedido rápidamente, pero como se apoyaban sobre la base de la fosa, los huesos del carpo, metacarpo y falanges se han quedado en su posición original.

Mucho tiempo después los ligamentos de las articulaciones más persistentes se han destruido. El sacro que estaba vertical, ha caído en el espacio vacío creado por la desaparición de las vísceras intra-pélvicas, y el coxal izquierdo se ha deslizado, arrastrando consigo el fémur, porque la cabeza femoral estaba contenida en el acetábulo.

En realidad, la imagen que se ve en el momento de la excavación deriva, en parte de la posición de cuerpo en el momento de su entierro y en parte de la acción de la fuerza de la gravedad sobre los huesos a medida que los ligamentos desaparecían.





La fuerza de la gravedad es universal y, en este caso, no se puede hablar de recomposición: este término debe estar reservado a las perturbaciones inducidas por un agente externo. Tampoco podemos referirnos a una recomposición en el caso del aplanamiento de la caja torácica.

Por tanto, es lógico que en una deposición primaria, todas las articulaciones estén en conexión estricta.

Para demostrar el carácter primario de una sepultura es necesario que focalicemos nuestra atención en la conexión de algunas articulaciones débiles.

Si los huesos están mal conservados y las partes esponjosas han sido destruidas es muy complicado observar la presencia de conexiones anatómicas.

Esta conexiones representan la conservación de las relaciones articulares. De hecho, las zonas articulares se encuentran en las zonas cuya estructura interna está constituida de hueso esponjoso (huesos cortos y huesos planos y las epífisis de los huesos largos).

Para demostrar el carácter primario de las deposiciones, es necesario verificar la conservación de la topografía general del esqueleto.

No es raro que los restos del bloque craneo-facial y de la mandíbula, incluso algunos fragmentos de diáfisis, correspondientes a la parte central de los huesos largos de las extremidades, dibujen la figura del esqueleto, con cada elemento en una posición “lógica”.





El carácter primario de la deposición se reconoce por la presencia de conexiones relativas a las articulaciones débiles y en segundo orden por el respeto a la disposición global de los restos esqueléticos. Pero, contrariamente a lo que leemos menudo en la literatura arqueológica, la ausencia de conexiones no constituye una prueba suficiente para determinar el carácter **secundario** de la deposición.

Esta ausencia de conexiones puede ser causada por perturbaciones relacionadas con la acción de animales o de agua, o de derrumbamientos.

También puede tratarse de recomposiciones causadas por el hombre mucho tiempo después de la deposición, cuando todos los ligamentos ya habían desaparecido.

También puede tratarse de recomposiciones
causadas por el hombre muchísimo tiempo
después de la deposición.

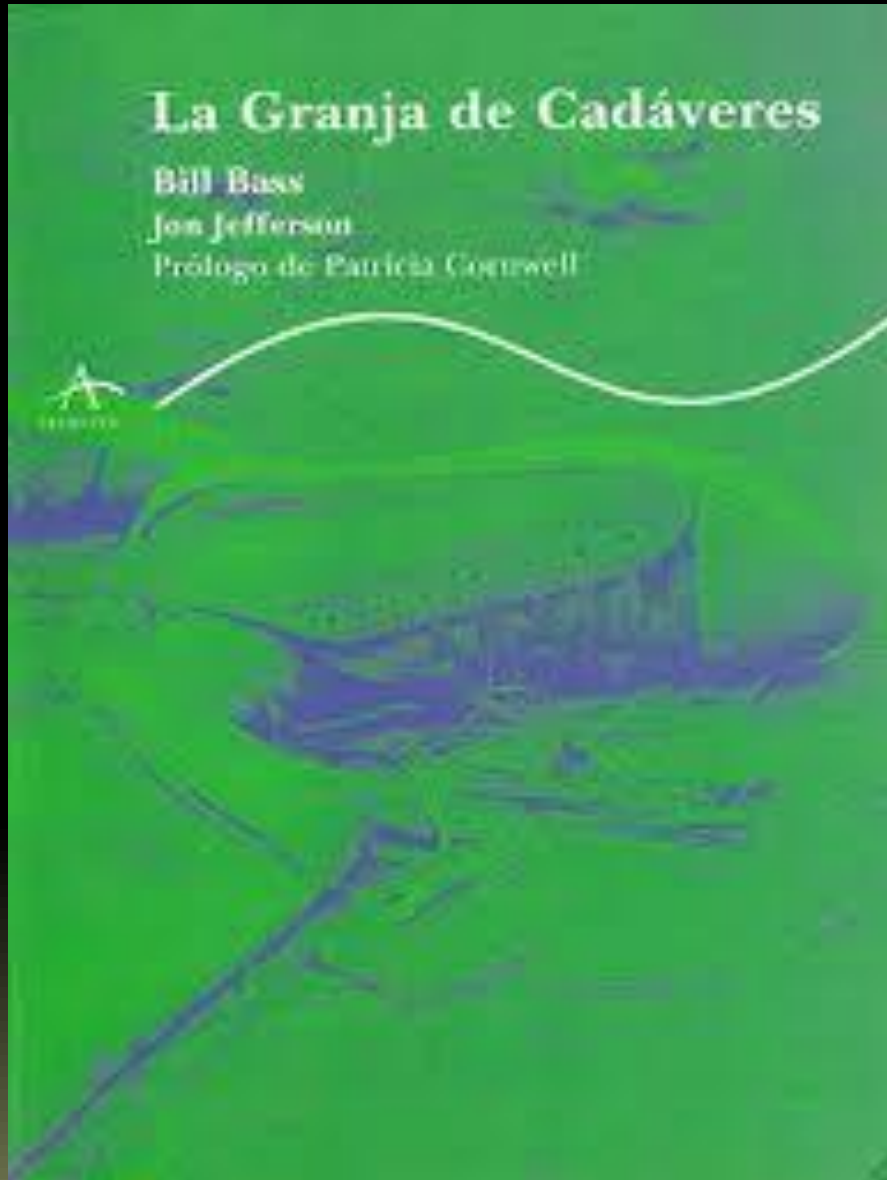


Una deposición primaria también puede evolucionar naturalmente, en ausencia de recomposición, hacia un conjunto en el cual no se conserva ninguna conexión anatómica. Esto sucede, por ejemplo, cuando el difunto es depositado sobre un soporte de madera.

En este caso, el soporte se deteriora y destruye bastante después de que todos los ligamentos se hayan destruidos. En ese momento, los huesos del cadáver ya descompuesto caen y se esparcen desordenadamente, perdiendo todas las conexiones anatómicas. En este caso, no hay conexiones aunque la sepultura es primaria.

Por tanto, es necesario siempre tener un enfoque crítico de la interpretación de los datos.





La lista que clasifica las articulaciones, según su carácter más o menos débiles o más o menos persistentes, ha sido establecida en base a las observaciones realizadas en el curso de los numerosas excavaciones.

En nuestra sociedad, no está permitido utilizar el cadáver para hacer experimentos y observar el proceso de descomposición y el distinto comportamiento de las articulaciones. Los cuerpos donados a la ciencia son para experimentos y prácticas de medicina no para la arqueología.

En los Estados Unidos, en cambio, si hacen experimentos con cadáveres . Como por ejemplo las investigaciones de W.M. Bass en su famosa “granja de los cadáveres”.

El siguientes ejemplos ilustran como las observaciones de excavación permiten desvelar la cronología relativa de la disociación de las articulaciones. Se trata todos ellos de enterramientos primarios en tumbas.

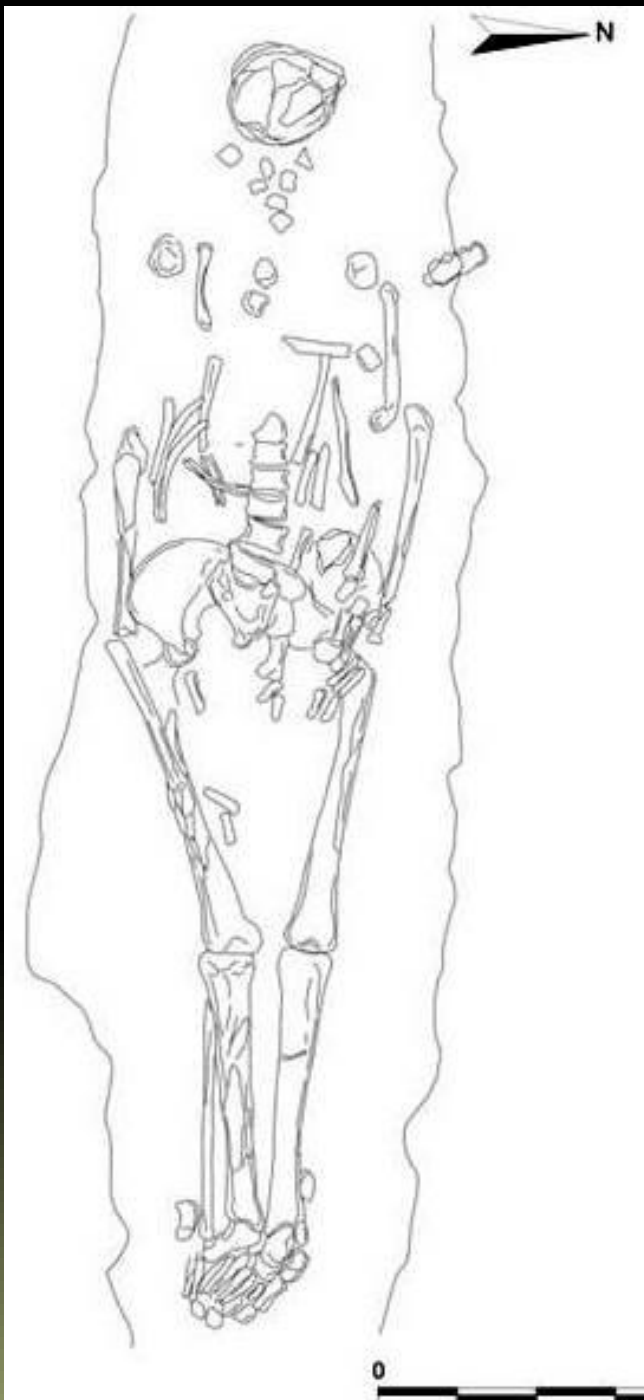
Uno de los esqueleto de la necrópolis paleocristiana de Son Peretó (Mallorca) estaba muy alterado, sobre todo, el bloque cráneo-facial, la mandíbula, la cintura escapular, el tórax y el raquis vertebral a excepción de las vértebras lumbares que estaban en conexión estricta.

No obstante, la conservación de las conexiones anatómicas débiles de las manos y pies, confirma, junto a la arquitectura de la tumba el carácter primario de la sepultura.

El bloque cráneo-facial se encontraba muy fragmentado, las vertebrae cervicales y torácicas estaban completamente desplazadas y sus caras de aparición eran variadas, sin un patrón. El volumen torácico había desaparecido ya que todas las costillas estaban desplazadas sin orden aparente.

La cintura escapular había desaparecido y las escápulas se habían desintegrado.





La clavícula derecha aparecía desplazada, fuera del volumen original del cuerpo, paralela al eje longitudinal, en cara antero-superior. Esta alteración del esqueleto es resultado de fenómenos tafonómicos derivados de las condiciones de descomposición en un medio vacío y de la intervención de agentes naturales. Al tratarse de un espacio estanco, la acumulación de humedad y materia orgánica procedente del proceso de putrefacción ha provocado una continúa y prolongada reacción química en los huesos. Durante cierto tiempo, los huesos estarían sumergidos y sometidos a las corrientes y movimientos del agua filtrada. De hecho, los huesos más alterados han sido los huesos más ligeros y los huesos planos, o huesos como las vértebras que tras la descomposición se vuelven muy ligeras y porosas.

Al estar el individuo decúbito supino, en un ambiente vacío, observamos como se había producido una abertura y aplanamiento de la pelvis, y caída de los coxales por efecto de la gravedad, así como la disyunción total de las sínfisis púbicas. Los fémures habían sufrido un movimiento de aducción que los ha inducido a una rotación lateral.

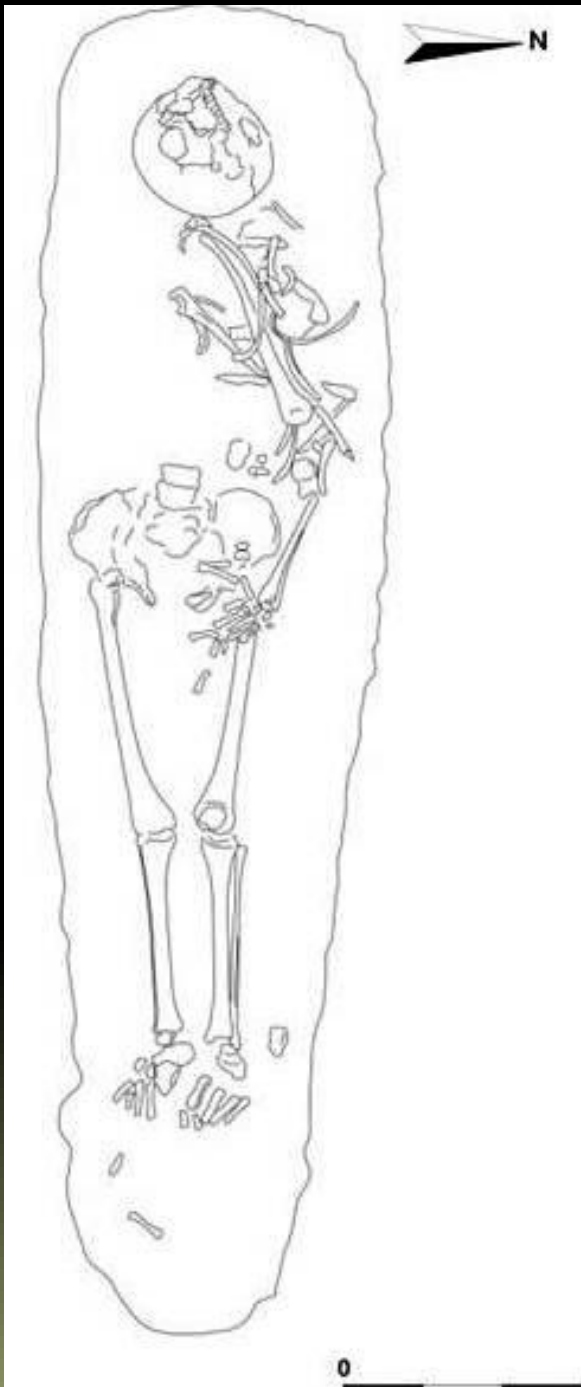
Se podían apreciar una serie de fracturas en la extremidad superior derecha, diáfisis del fémur derecho y diáfisis de las tibias derecha e izquierda, causadas por el desprendimiento de piedras de la cubierta y paredes de la tumba.

Otro de los esqueletos de la necrópolis paleocristiana de Son Peretó (Mallorca) mostraba la extremidad superior derecha alterada y desplazada fuera del volumen original, hecho que confirma el carácter post-deposicional de algunos de los componentes óseos del individuo.

La extremidad superior izquierda, la pelvis y las extremidades inferiores se encontraban bien articuladas, conservando las conexiones anatómicas débiles de los huesos de las manos y de los pies, además la rótula izquierda aparecía en su posición original en la articulación de la rodilla, hecho que confirma el carácter primario de la deposición.

El bloque cráneo-facial estaba desplazado, fuera del volumen lógico y original del cuerpo.





El cráneo aparecía en una situación anatómicamente ilógica, apoyado sobre el parietal y temporal izquierdo, mirando al Oeste, girado 90° con respecto a su posición normal. La mandíbula igualmente aparece separada del bloque cráneo-facial, en norma inferior.

El tórax, el raquis y el brazo derecho estaban alterados y desplazados de su ubicación anatómica natural, de forma que el húmero, las costillas y las vértebras están amontonadas en el lateral norte de la tumba. El húmero se encontraba en posición inversa, en cara lateral, el radio y cúbito derechos se encuentran bajo el húmero en posición antero-medial el primero, y postero-lateral el segundo.

Esta situación indica una acción intencionada antrópico apartando los huesos hacía un lado. Probablemente se retiraron sólo las losas que permitían el acceso a un determinado espacio de la tumba.



La alteración diferencial de los componentes anatómicos puede obedecer a la explicación expuesta, pero también puede haber estado condicionada por la infiltración de la tumba. Es decir, se manipularon el huesos de la mitad superior del cuerpo porque se encontraban aún a la vista, por el contrario no se podían manipular otros elementos esqueléticos porque ya estaban cubiertos de tierra.

La posición del pies con todas las conexiones articulares de los dedos y de los tobillos, y la permanencia de la rótula izquierda en su lugar original, indica que la putrefacción y descomposición de los, músculos y tendones de las piernas se produjo cuando estaban cubiertos de tierra. Por tanto, resulta evidente que se produjo un progresivo llenado por filtración de tumba que afectó en un primer momento a la mitad inferior del cuerpo .

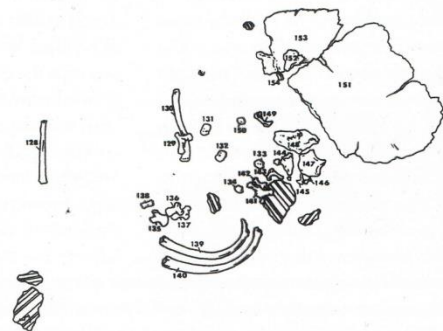
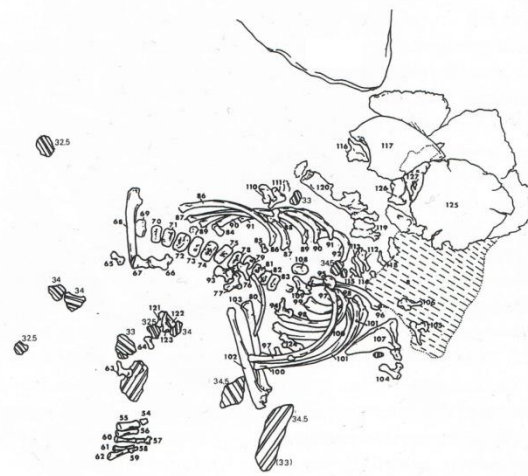
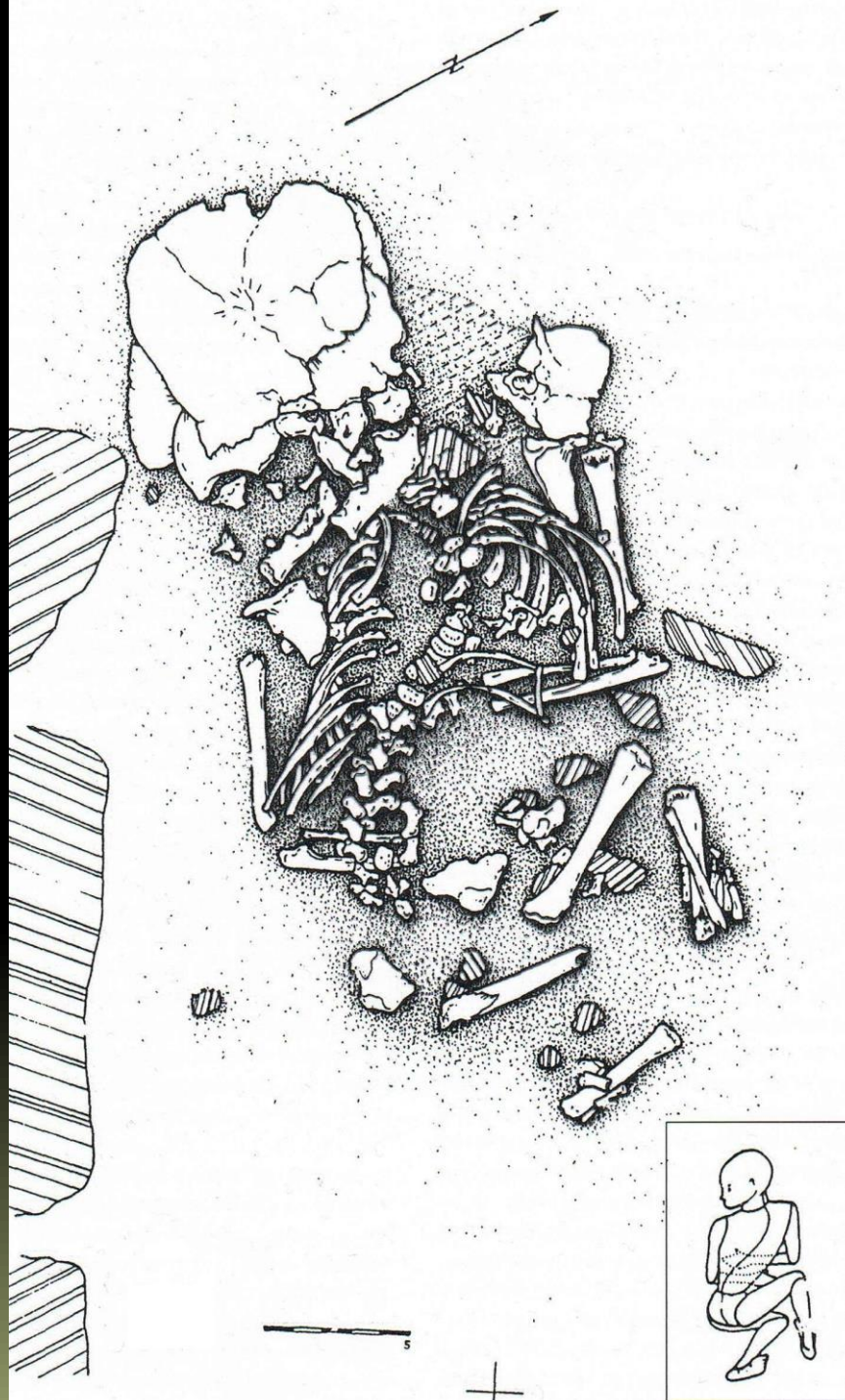
Por otra parte, observamos como el atlas aparece totalmente desplazado, en desconexión anatómica, fuera del volumen original del cuerpo, hecho improbable en un ambiente lleno de tierra, además evidencia la desaparición de una de las articulaciones más persistentes como es la atlanto-occipital, que implica una acción mecánica muy intensa.





Al estar el individuo decúbiteo supino, en un ambiente vacío, observamos como se había producido una abertura y aplanamiento de la pelvis, por efecto de la gravedad, y la disyunción total de las sínfisis púbicas.

Bajo los huesos alterados y desplazados encontramos la extremidad superior izquierda en su posición original, con el codo semi-flexionado, el húmero en cara anterior, y cúbito y radio en cara lateral, con la mano en cara dorsal con carpos y metacarpos en conexión estricta, lo que confirma el carácter primario de la tumba.





b

