

b) *Edad*. — Después de la indicación de la estatura, el perito debe tratar de establecer la edad, valiéndose de los trozos del cadáver. Para esto debe tener presente todo lo que advierta en los cabellos, pelos, dientes, desarrollo muscular, período del desenvolvimiento del esqueleto (examinando los puntos de osificación, el estado de las suturas, de las epífisis y de los cartílagos con respecto á su flexibilidad ó rigidez); así como también serán indicios que ayudarán para resolver el problema el desarrollo de las mamas, de los testículos, de los ovarios, del útero y otros órganos. Mejor que las ya anticuadas tablas de Orfila, son preferibles las de Harless, las cuales están basadas en *cifras proporcionales*, y se tendrá la ventaja de poder resolver las cuestiones de identificación personal, tanto en los individuos de tierna edad como en los adultos, lo mismo en un cadáver fresco y completo que si está mutilado, ó si se trata del esqueleto entero ó de una parte de éste.

Son tan complicadas, que por su mucha extensión no les damos cabida aquí; pero quien necesite consultarlas podrá hacerlo en la *Medicina legale* del eminente profesor italiano Lazzaretti, tomo V, páginas 254 y siguientes, donde están insertas y comentadas.

c) *Sexo*. — Esta determinación, por sus caracteres normales y anormales, es objeto de otro capítulo especial de la presente obra, y en él pondremos las oportunas *Notas adicionales*.

Identificación por el esqueleto ó parte de él. — Para guiar al perito en este difícil asunto, nos parece lo mejor agrupar todos los conocimientos prácticos necesarios para resolverlo, en torno de las principales cuestiones que pueden plantear los jueces ó Tribunales, y que resumiremos en las siguientes:

- 1.^a ¿Pertenece los huesos dados á un cuerpo humano?
- 2.^a Si pertenecen, ¿forman un sólo esqueleto entero?
- 3.^a ¿Cuál era la estatura del individuo vivo?
- 4.^a ¿Cuál era su sexo?
- 5.^a ¿Cuál era su edad?
- 6.^a ¿Hay en dichos huesos signos particulares con que determinar la identidad?
- 7.^a ¿Hay en ellos señales de causas ó de lesiones mortales?
- 8.^a ¿Cuánto tiempo hace que se inhumó el cadáver?

Para resolver la primera y segunda cuestiones bastan los conocimientos generales de osteología humana.

Examinemos la tercera cuestión. Si el perito tuviera que responder á tal pregunta teniendo á su disposición el esqueleto *entero*, provisto de sus ligamentos naturales, no sería difícil tomar la medida con el método ya enunciado para la de los cadáveres revestidos de partes blandas y completos; sin embargo, hay que añadir á la medida obtenida

cerca de 4 centímetros, para aproximarse lo más posible á la valoración del grueso de las partes blandas según las circunstancias ordinarias (Malgaigne).

Si el esqueleto no está *completo* ó mal conservado ó deshecho, entonces será necesario recurrir á otras medidas para averiguar la total estatura. Para ello se han hecho largos y pacienzudos estudios, cuyos resultados han sido algunas veces útiles en diversas circunstancias forenses. Sue (1755), Orfila (1831), Tarchini-Bonfanti (1862), Tardieu (1863) y recientemente Marcacci y el citado Dr. Rollet (1889), se ocuparon con gran celo en este punto de la práctica médico-forense. Se suele tomar como guía el cuadro que á este particular hizo Orfila en su clásica obra antes citada, cuya manera de emplearlo es como sigue:

Si el perito debe, por ejemplo, averiguar la estatura, encontrándose solamente un fémur ó una tibia, un radio ó un cúbito, debe medirse uno por uno estos huesos en su longitud máxima de la diáfisis, y obtenida la cifra relativa, debe confrontarse con las proporciones resultantes en el cuadro de Orfila, proporciones que están trazadas en la primera columna de la derecha. Así, un fémur de 46 centímetros con una tibia de 38 centímetros, le indican en un caso 1 metro y 70, en otro 1 metro y 77 y en un tercer caso 1 metro y 79. Entre el mínimo 1,70 y el máximo de 1,79 el perito buscará la media, y añadiendo á ésta 4 centímetros en compensación de las partes blandas que faltan, podrá con aproximación llegar á decir la altura del individuo á quien pertenecen aquellos huesos, y que en el caso presente será de 1 metro 78 centímetros y medio. Otro ejemplo: si al perito se le entrega un radio de 25 centímetros y un cúbito de 25, consultando el cuadro indicado verá que corresponde una altura total de 1,69; guardando las debidas proporciones con el minimum y el maximum llegaría á establecer la altura media del individuo en cuestión. De suerte que, dado un sólo hueso (como el fémur, la tibia, el peroné, el húmero, el cúbito ó el radio), el método es el mismo, habiendo siempre necesidad de tomar el promedio y añadir 4 centímetros para las partes blandas.

Pero los preciosísimos estudios del profesor G. Marcacci han hecho ver que debe tenerse sumo cuidado en las conclusiones respecto á este punto, porque en cuanto concierne á la determinación de la estatura por el examen de los huesos, si se da entero el esqueleto, puede aceptarse como justa la proposición de que (siempre aproximadamente) la distancia entre el vértice del cráneo y el borde superior de la sínfisis púbiana representa la mitad de la longitud del esqueleto. Pero esas medidas, ¿no variarán según que las partes esqueléticas estén con ó sin ligamentos, discos intervertebrales, cartílagos epifisarios, etc.? Y además, ¿se hallarán siempre los huesos principales, como el fémur,

que por los cálculos hechos por Orfila, Devergie, Malgaigne, puede decirse que miden, poco más ó menos, la cuarta parte del individuo; ó como el húmero, que mide poco menos del quinto de la totalidad del cuerpo; ó como el cúbito, que puede decirse que mide cerca de la sexta parte de la estatura; ó como el radio, que puede calcularse en la séptima parte de la longitud total del esqueleto?

De aquí se deduce — observa con razón el profesor Marcacci — que el perito debe estar preparado para resolver la cuestión, aun cuando no tenga más que una sola ó algunas pocas vértebras, ó algunos huesos de la pelvis con el sacro ó el coxis, ó la clavícula con la escápula y el esternón, ó las costillas, ó un pie ó una mano. Para comodidad de la práctica resumiremos las delicadas investigaciones del profesor Marcacci, al cual debe agradecer la Ciencia sus esfuerzos por llenar esta laguna; debiendo, sin embargo, aceptarlos con mucha reserva y con cierta latitud, según expresamente lo advierte el mismo autor.

Del análisis de esos cuadros resulta: 1.º Que la medida de la columna vertebral entera es dos veces y media menor que la total del esqueleto. 2.º Que la extremidad superior, multiplicada por 2 y $\frac{1}{3}$, dará la estatura total. 3.º Que la extremidad inferior representa la mitad del cuerpo entero. 4.º Que el diámetro vertical de la cabeza (tomado midiendo una línea vertical que desde el contorno anterior del agujero occipital termine en la bóveda del cráneo), multiplicada por 13 y $\frac{1}{2}$ dará la estatura completa, añadiendo algunos milímetros para compensar el grosor de las capas óseas. 5.º Que dada una vértebra, y particularmente el atlas, si se mide su diámetro antero-posterior desde la mitad del borde superior de los dos discos y se multiplica por 38, se obtendrá la medida aproximada del esqueleto entero. 6.º Que si la vértebra fuera el axis, midiendo entonces la altura del cuerpo de la vértebra, incluso la apófisis odontoides, si se multiplica esa medida por 40 indicará la altura total del esqueleto. 7.º Que si fuera una vértebra cervical, midiendo la altura del cuerpo de la vértebra en su parte anterior y multiplicándola por 124, se obtendrá la medida total. 8.º Si la vértebra fuese dorsal, su altura habría que multiplicarla por 98 para tener la del esqueleto; si la vértebra fuera una de las últimas dorsales, habría que multiplicar su altura por 64, y si fuera una vértebra lumbar, por 69. 9.º Si fuese el hueso sacro se multiplicaría por 24 la altura de éste, tomada desde la punta del coxis á la mitad de la base. 10.º Que si fuese el esternón habría que multiplicar por 11 su longitud, sin comprender el apéndice. 11.º Si fuese la clavícula, se multiplicaría su longitud por 10 y $\frac{1}{3}$; si el omoplato, por 8 y $\frac{1}{2}$; si el húmero, por 5; si el cúbito, por 6; si el radio, por 7. 12.º Que si fuese la mano habría que multiplicar por 8 y $\frac{1}{2}$ la longitud desde la punta del dedo medio al punto más alto del hueso escafoides. 13.º Si fuera el hueso innominado,

habría que multiplicar su longitud por 8. 14.º Que si fuese el pie, habría que multiplicar por 7 la medida, desde el punto más prominente posterior del calcáneo hasta la punta del dedo gordo, para tener la altura total aproximada del cuerpo.

Para deducir por el examen del esqueleto el sexo del individuo á quien perteneció, ayudan mucho al perito los estudios de Osteología comparada. Basta recordar en general que denotan un esqueleto de mujer los huesos pequeños, delgados, de relieves y depresiones poco acentuados, de líneas redondas y elegantes, de superficie lisa ó poco áspera en los puntos de inserción muscular ó aponeurótica; mientras que los caracteres contrarios indican un esqueleto masculino. En cuanto á los caracteres particulares, el perito observará, examinando desde la cabeza á la extremidad inferior, que el *cráneo* de la mujer tiene una forma las más de las veces ovoidea, con predominio del diámetro antero-posterior sobre el transversal, á diferencia del cráneo masculino, que se aproxima más al tipo esferoidal y algunas veces á la forma cuadrada, no sólo del cráneo, sino de la cara y de la base del maxilar inferior. El *tórax* de la mujer es generalmente menos alto y más redondo que el del hombre, tiene una forma ovoidea en su base (producida en parte por la compresión del corsé), mientras que en el hombre es bastante más alto, con la base ensanchada formando un cono de arcos costales más gruesos y más resistentes. Las articulaciones escápulo-humerales de la mujer están más próximas la una á la otra, de modo que no dan á los hombros el aspecto cuadrado que tienen los del hombre; las *clavículas* de la mujer son menos curvas que las del hombre, más alargadas y delgadas. Los huesos de las *extremidades superiores* y todo el conjunto de éstas son más cortos en la mujer; la articulación de la muñeca es más esbelta, esto es, ni gruesa ni nudosa; la *mano* tiene una forma delicada, con dedos más bien sutiles, á diferencia de lo que comunmente se observa en el hombre. Es importantísimo el examen de la *pelvis*, la cual manifiesta en la mujer sus tres diámetros mucho mayores, incluso el vertical, con sínfisis más gruesas, con las tuberosidades ilíacas más alargadas, con el sacro largo y cóncavo, con escotaduras isquiáticas y agujeros infrapúbicos más grandes, con cavidades cotiloideas bastante distantes entre sí; contrastando siempre con cuanto se nota en las pelvis masculinas. El *fémur* de la mujer presenta muy marcada su curva hacia delante y su oblicuidad hacia dentro, por el alejamiento de las cavidades cotiloideas, más vueltas hacia fuera de lo que están en el hombre. El pie muestra huesos bastante delgados y ligeros, á diferencia de cuanto se advierte en el esqueleto de un pie masculino.

Para dar solución á la cuestión de la edad presunta de un individuo desconocido, deducida del examen de los huesos del esqueleto,

servirá de mucho al perito el conocimiento de las leyes de la osteogénesis. Por el conjunto del desarrollo físico de todos los huesos, puede formar el perito un primer criterio acerca de si se trata de un individuo que se encuentra en los primeros períodos de la vida, en la edad juvenil, en la edad viril, ó en los períodos avanzados de la existencia; pero esto no basta en Medicina forense, puesto que aquí se busca casi siempre la aproximación más probable que pueda servir para determinar la identidad individual. Pero hay algunas leyes de osificación que realmente pueden facilitar elementos preciosos para resolver el problema. Así, el perito debe recordar que la observación ha puesto fuera de toda duda que en el esqueleto de un recién nacido de término se encuentra un punto de osificación central de unos 4 á 5 milímetros de diámetro en la epífisis del fémur, núcleo que va creciendo gradualmente en proporción con el período de vida extrauterina que haya vivido el niño: sobre este particular no decimos más en este sitio, reservándonos ampliar estos datos cuando se trate del infanticidio.

Al cabo de un año se encuentra un punto óseo en la cabeza del fémur. Al tercer año queda establecida la soldadura del cuerpo del axis con la apófisis odontoides. Al séptimo se verifica la osificación de la epitroclea humeral. Á los doce se halla un punto óseo en el borde interno de la troclea humeral. Á los quince se verifica la soldadura de las vértebras del sacro. De los quince á los veinte se osifica la cuarta vértebra coxígea. De los veinte á los veinticinco se realiza la soldadura de la extremidad inferior del fémur. De los veinticinco á los cincuenta sobreviene la soldadura de la primera vértebra sacra con las demás. De los treinta á los sesenta se verifica la soldadura del sacro con el coxis. Á estos caracteres debe añadirse la valoración del peso de los huesos, porque los de un viejo pesan menos siempre que los de un adulto de la misma estatura, y se presentan más frágiles á causa de haber disminuído el díploe. También son de notar las modificaciones que presentan las suturas del cráneo, con arreglo al proceso fisiológico normal.

Por el desarrollo de los *dientes* podría el perito inducir con alguna aproximación la edad. Ya hemos dicho anteriormente algo acerca de esto; aquí sólo debemos recordar que la primera dentición se verifica generalmente del sexto mes al primer año, la segunda de los siete á los nueve años, la tercera (indicada por la aparición de los molares) á los diez y ocho ó diez y nueve años, y la cuarta de los treinta en adelante (brote de los últimos molares gruesos ó muelas del juicio). Á estos datos puede añadir el perito los que se refieran al estado de integridad de los dientes y al número de éstos, en relación con el estado de las encías y de los alvéolos, como indicio de la edad de un individuo; sin

embargo, estos resultados sufren grandes cambios en cada caso, como fácilmente puede comprenderse.

Respecto á la cuestión de si hay en unos huesos dados signos suficientes para establecer la identidad personal, es quizá la más fácil de resolver para el perito, porque en el fondo no requiere más que una exacta y minuciosa observación de todos los más leves accidentes que se refieran á un vicio congénito ó á las alteraciones accidentales que pudieran hallarse en aquellos huesos. La historia de la práctica médico-forense registra hechos tan evidentes é importantes, que sería superfluo demostrar la utilidad de registrar una anquilosis, una antigua fractura mal consolidada ó mal reducida, que hubieran obligado al individuo cuando estaba vivo á cojear, ó impedido los libres movimientos de sus miembros, testificando así uno de los más evidentes datos para la identificación personal.

Respecto á la cuestión de si dados unos huesos humanos, se advierten en ellos signos capaces de revelar que sobrevinieron lesiones mortales, diremos que el perito debe ocuparse de este asunto en cuanto baste para el propósito de identificación, pero de ninguna manera bajo el punto de vista de la traumatología forense. Por ahora compétenos decir si por el examen de las lesiones en el esqueleto puede inducirse que han sufrido alguna lesión traumática; y en el caso de haber existido ésta, si se infrió con arma de fuego, de proyectiles únicos ó múltiples, por instrumentos contundentes de superficie pequeña ó grande, ó contundentes y perforantes, etc.; pero tan sólo como puntos que puedan servir de indicación para identificar á una persona en relación con los datos que existan en el sumario. Aparte de la especialidad de los agentes traumáticos, puede darse el caso de que el perito encuentre en la región cervical del esqueleto un agente estrangulador, y hasta hallar la cuerda arrollada varias veces, como ya lo comprobaron Loury, Chévalier, Marc y Orfila. También podría encontrar el perito en algunas partes del esqueleto signos de combustión más ó menos completa.

Para que el perito averigüe cuánto tiempo hace que se inhumaron aquellos huesos, es indispensable que el práctico conozca todas las circunstancias del lugar donde fué encontrado el esqueleto, porque son tales y tantas las influencias intrínsecas y extrínsecas que modifican el proceso de reducción orgánica, que no pueden precisarse de buenas á primeras las muchas posibles que se pueden presentar. La naturaleza del suelo, el yacimiento y la exposición, la menor ó mayor humedad, el género de muerte repentina, la temperatura exterior, las condiciones en que fué inhumado el cadáver, si lo fué desnudo ó vestido, y otras mil circunstancias, pueden influir para cambiar el resultado que se busca, hasta el extremo de que no conviene aventurar juicio

alguno sin tener en consideración de antemano todas estas circunstancias. Sólo puede tenerse por seguro que si los huesos estuvieran completamente despojados de sus partes blandas, si aparecieran secos y amarillentos, esto indicaría haber transcurrido un largo período de tiempo desde la inhumación; mientras que si estuvieren aún blandos, cubiertos de fibras ligamentosas ó empapados todavía en grasa, indicaría un período de tiempo más breve.

Reconocimiento de los períodos de la putrefacción. — Las dos principales cuestiones que pueden proponerse al perito, y cuya resolución depende del conocimiento que éste tuviere del proceso de la putrefacción, son las siguientes:

1.^a Dado tal cadáver, ¿puede precisarse exacta ó aproximadamente cuánto tiempo hace que falleció el individuo?

2.^a Siendo presumible ó cierto que hace tantos días, meses ó años se perpetró un delito contra la persona de tal individuo, ¿puede afirmarse si el estado actual en que se encuentra el cadáver corresponde realmente á tal período de tiempo?

Es evidente que el perito no llegará á dar solución á estos interesantísimos problemas sino conociendo toda la doctrina del *proceso de la putrefacción*, que resumiremos aquí con los datos necesarios para ello.

El perito debe recordar que dicho proceso es el mismo siempre, esencialmente considerado, desde su primero hasta su último momento; que si un cadáver aparece á las veinticuatro horas casi en el mismo estado que otro á las setenta, esto no depende sino de las modificaciones que el proceso experimenta en más ó en menos, con arreglo á una gran variedad de causas intrínsecas ó extrínsecas al individuo.

Sentado este principio, debe después tener presente el perito que los *medios* en los cuales se desenvuelve el proceso de la putrefacción son tres: 1.^o, al aire libre atmosférico; 2.^o, dentro del agua; 3.^o, debajo de tierra. La putrefacción es más rápida en el primer caso, menos en el segundo y mucho menos en el tercero; por lo que, dada una temperatura igual en todos ellos, ofrecerán *el mismo grado de putrefacción* tres cadáveres, de los que uno haya estado una semana al *aire libre*, otro dos semanas en el *agua* y el tercero ocho semanas bajo *tierra*. Esto no es más que la enunciación de un criterio general, que sin embargo responde al hecho de que la putrefacción es tanto más rápida cuanto más fácil es que pueda ejercer el aire atmosférico su acción oxidante sobre el cadáver, y tanto menos rápida cuanto más sustraído se halla éste á la acción de aquél. Por eso mismo el perito debe saber de antemano si el cadáver se ha encontrado al aire libre, debajo del agua ó debajo de tierra.

Antes de pasar adelante, diremos los hechos principales y más comunes del proceso de la putrefacción, para poder indicar con mayor claridad el modo de resolver lo más aproximadamente posible el problema que nos ocupa. Observando los complejos fenómenos que ocurren en las circunstancias ordinarias de la putrefacción, puede dividirse ésta en los siguientes períodos:

Primer período (de uno á siete días). — Manchas verdosas en las regiones inguino-cruales, más acentuadas en la derecha. Manchas rojizas por hipostasis sanguínea en las partes más declives del cadáver. Rigidez cadavérica extendida á las extremidades torácicas y abdominales. Olor especial. Extensión del tinte azulado-verdoso al abdomen, al tórax, al cuello. Desarrollo de gases en la cavidad gastro-entérica, en virtud del cual primero se hincha el abdomen y después salen por boca y nariz líquidos y sustancias fétidas gaseosas. Desarrollo intravascular de gases por la putrefacción de la sangre, por lo que se ven dibujadas las venas subcutáneas en la superficie del cadáver como si estuvieran inyectadas. Imbibición de los tejidos por el suero sanguíneo mezclado con gases, por lo cual trasudan líquidos por la superficie externa del cuerpo. Formación de ampollas cadavéricas debajo del epidermis, las cuales contienen un líquido sero-sanguinolento y gases. Al microscopio, las fibras musculares presentan ya la formación de granulaciones amarillas entre los sarco-elementos y la incipiente alteración de los glóbulos sanguíneos.

Segundo período (segundo y tercer septenario, 21.^o día). — Producción abundante de gases en la sangre, en el tejido celular, en las vísceras abdominales y en las cavidades serosas: primero gas hidrógeno carbonado, después hidrógeno sulfurado é hidrógeno fosforado, y por último nitrógeno y amoníaco. Deformación del cadáver. Escurrimiento y evaporación acuosa del cadáver, por lo cual pierde parte de su peso, á causa de que el agua forma, por término medio, del 70 al 80 por 100 del cuerpo humano. Larvas é insectos pululan, abundando especialmente en las aberturas naturales, en las axilas y en las ingles. Las fermentaciones continúan disgregando y fundiendo con rapidez los elementos orgánicos, mientras los mohos, los infusorios, los micodermas, las bacterias y los vibriones precipitan la destrucción de los órganos, corroyendo los tejidos exteriores y las vísceras, abriendo las cavidades y difundiendo la putrefacción por el cuerpo.

Tercer período (cuarto á octavo septenario, 56.^o día). — Destrucción putrilaginoso de los tejidos. Descubrimiento de los huesos. Este período puede tener un curso largo, hasta de meses, pudiendo ofrecer una