

Patologías óseas

Dra. Mercedes Salado Puerto

Antropóloga forense

Miembro de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG)

Resumen:

Los objetivos de la patología, aplicada a contextos antropológico forenses se pueden dividir en dos grupos. Por una parte, la descripción de características individuales presentes en el esqueleto bajo estudio con el fin de la identificación de la persona; y por otra, la detección de traumas perimortem en los restos óseos que permitan inferir la posible causa de muerte. Por lo tanto, la constatación de condiciones patológicas en un contexto forense constituye un punto fundamental tanto para la identificación de los restos óseos como para el esclarecimiento de las circunstancias que provocaron la muerte. Sin embargo, en dicho contexto surgen limitaciones que es necesario tener en cuenta a la hora de emplear el diagnóstico patológico como una herramienta.

Introducción:

Siguiendo la definición médica, el término ***patología*** deriva de *patos (enfermedad)* y *logia (conocimiento)*. Por lo tanto, es la ‘*rama de la medicina que tiene por objeto el estudio de las enfermedades*’ (Dicc. RALE). La Patología, como ciencia, se dedica a estudiar la naturaleza esencial de los cambios en tejidos y órganos del cuerpo que producen enfermedad o son causados por enfermedad.

El término ***enfermedad***, de acuerdo con la acepción de la RALE, significa la *alteración más o menos grave de la salud*.

En este sentido, las *patologías óseas* se refieren a las *alteraciones morfoscópias y/o métricas detectables a nivel óseo, que se derivan directa o indirectamente de un proceso patológico y que sirven como indicadores de morbilidad (enfermedades padecidas, lesiones, etc.)*.

A lo largo de la historia de la medicina, a pesar de que la ciencia es o debe ser unitaria, a medida que surgen nuevas necesidades lo hacen también nuevas especialidades o disciplinas. Es el caso de la ***Paleopatología***, acuñada como término a finales del siglo XIX, y que cobra auge a mediados del XX. Dicha especialidad se puede definir como el *estudio de la enfermedad en la antigüedad*, y su objetivo es la reconstrucción de la historia y la geografía de las enfermedades, así como la interacción de la enfermedad con los patrones socioculturales.

Sin embargo, el término ha suscitado controversia en la comunidad científica, ya que existen detractores que defienden que la Patología, como rama de la medicina, no debe ser parcelada, es decir, que la Paleopatología no es una disciplina ajena a ella como especialidad genérica. La discusión se centra, entre otros aspectos, en que dicha disciplina es incapaz de diagnosticar enfermedades que no hayan sido reportadas a través de la Patología tradicional, es decir, cuya existencia no haya sido verificada en estudios patológicos llevados a cabo en individuos vivos.

Por otra parte, existen cuestionamientos acerca de quiénes deben o pueden realizar estudios o diagnósticos paleopatológicos, ya que en el contexto de la Antropología Forense, principalmente en Latinoamérica, en los que se llevan a cabo investigaciones de muertes masivas relacionadas con violaciones a los derechos humanos, son especialistas en otras disciplinas de la ciencia (Antropología, Arqueología, Biología, etc.) quienes los llevan a cabo. Existe un acuerdo implícito entre la comunidad médica de que dichos estudios puedan ser realizados por otro tipo de profesionales, en términos descriptivos o de diagnóstico presuntivo o hipotético, pero únicamente el médico patólogo deberá llegar a un diagnóstico de certeza. Por lo tanto, existen controversias también en cuanto a competencias.

Por último, continúa abierta la discusión acerca del propio término *Paleopatología* (como estudio de la enfermedad antigua), ya que suele emplearse genéricamente para referir los análisis patológicos realizados en restos esqueléticos, no necesariamente antiguos, sino contemporáneos, como ocurre en el contexto de la Antropología Forense.

Objetivos del estudio patológico en contexto antropológico forense:

En el contexto de la antropología forense, el objetivo del estudio patológico tiene una doble vertiente:

- Esclarecimiento de la identidad de la víctima.
- Determinación de lesiones perimortem, es decir, de signos de violencia ejercida directamente a la persona en un momento cercano al de la muerte, sean o no la causa de ésta.

Para ello es imprescindible la determinación de la **temporalidad** de las lesiones, así como su clasificación, lo que ayudará a realizar una reconstrucción retrospectiva tanto del historial premortem de la víctima, como de los hechos que pudieron llevar a su muerte (detención prolongada, posibles torturas, agente causal de las lesiones, modo de muerte, etc).

Procedimientos del análisis patológico en contexto antropológico forense:

Tanto las características de los restos estudiados en el ámbito de la Antropología Forense (esqueletizados, momificados, etc), como el contexto en el que se desarrollan la mayor parte de dichas investigaciones, implica una serie de limitaciones que imponen variaciones y precauciones metodológicas a la práctica habitual de la Patología como disciplina, y requiere necesariamente de una perspectiva de población, aunque el estudio se centre en el individuo.

En un estudio patológico habitual, el médico parte de una **anamnesis** (historial médico, recopilación de datos personales y familiares del paciente, previos a la visita), y tras la exploración y exámenes complementarios, realiza un diagnóstico preliminar (impresión diagnóstica o hipotética), que puede ser confirmado o no tras observar la evolución del paciente bajo tratamiento terapéutico, pudiéndose llegar a un diagnóstico de certeza. En este tipo de diagnóstico patológico es posible entonces llegar a identificar la *etiología* de la enfermedad.

En el caso de autopsias médico-legales, el estudio exploratorio abarca tanto tejidos blandos (órganos) como el propio esqueleto (auxiliado generalmente por estudios radiográficos), y puede ser complementado con exámenes toxicológicos, anatomo-patológicos, etc, lo que implica generalmente una mayor información en la inspección, ya que la cantidad de variables a tener en cuenta es elevada.

En el caso de los estudios paleopatológicos (entendidos como estudios patológicos llevados a cabo en esqueletos o individuos momificados), el procedimiento es inverso. En el material óseo vemos únicamente el aspecto final de las lesiones que el individuo tuvo a lo largo de su vida (*estudio patológico retrospectivo*), generalmente sin información premortem, y cuya observación se ve habitualmente dificultada por modificaciones tafonómicas (propias del proceso de enterramiento o depositación postmortem).

El procedimiento entonces resulta a grandes rasgos:

- **Inspección macroscópica:** observación de anomalías o alteraciones en huesos. Puede ser ampliada por estudios complementarios radiológicos y/o microscópicos.
- **Tipología de la alteración ósea:** estudio de la temporalidad de la lesión (premortem, perimortem, portmortem).
- **Descripción de la patología observada.** Las características de la lesión orientarán acerca de la nosología (clasificación) patológica en grandes grupos.
- Estudio discriminante **patología vs. variante anatómica poblacional:** determinación de características morfológicas carentes de significado patológico, que son comunes en frecuencia variable dependiendo de la población de pertenencia. Son los llamados *rasgos discretos, epigenéticos o no métricos*, cuya constatación es útil a nivel de identificación de la persona, pero que no forman parte del diagnóstico patológico.

- Estudio de “**marcas de estrés ocupacional**”: carentes igualmente de significado patológico y derivadas de la actividad que la persona realizó a lo largo de su vida, que pueden orientar acerca de la posible identidad.
- **Concurrencia** o no de varios signos patológicos.
- **Impresión diagnóstica (primer diagnóstico presuntivo).**
- **Estudio estadístico complementario:** importante en el **diagnóstico diferencial**. Es imprescindible disponer de información poblacional en cuanto a prevalencia de enfermedades, tipo de hábitat, aspectos nutricionales, higiénico-sanitarios, etc; así como datos acerca del perfil biológico del individuo (sexo, edad, etc). Requiere un conocimiento amplio de la variabilidad poblacional.
- **Diagnóstico hipotético:** presunción patológica. Es difícil en paleopatología llegar a un diagnóstico de certeza o conocer la etiología de la lesión.

La información resultante del estudio será contrastada con el registro testimonial (anamnesis) de los supuestos familiares en caso de que se cuente con una hipótesis de identidad, así como con la información contextual y artefactual de la excavación (tipo de enterramiento, presencia de balística o elementos indicativos de violencia, etc) , pudiendo convertirse en un elemento clave tanto en la identificación de la persona como de la causa de su muerte.

Por lo tanto, en un estudio paleopatológico de esta naturaleza, es básico disponer de información contextual acerca de la población de referencia en aspectos como:

- Grupo poblacional.
- Hábitos y condiciones de vida: datos físicos, geográficos, demográficos, socioeconómicos, etc.
- Prevalencia de enfermedades.
- Factores de riesgo (desnutrición, endogamia, etc).
- Información documental: existencia de registros hospitalarios, dentales, médico-legales, certificaciones de inscripción de nacimiento, documentos de identidad, registros militares, tipos de armas habituales, etc.
- Patrones de violaciones a los derechos humanos: tipos de mecanismos de violencia, tortura, grupos ejecutores, etc.

Clasificación paleopatológica:

Son múltiples las clasificaciones que podemos realizar en el análisis paleopatológico, dependiendo del factor principal al que se atienda.

1.- En función de la temporalidad:

- **Premortem:** lesiones “antiguas”, en las que aún existe actividad vital, y por lo tanto remodelación ósea.
- **Perimortem:** ocurrida en un momento cercano al de la muerte, sin que haya tiempo a una posible actividad biológica del organismo. El límite es impreciso, ya que el

término *peri* implica *alrededor de*, resultando difícil discernir si la persona estaba o no viva en el momento de la lesión, o establecer los tiempos en los que deja de considerarse como tal, lo cual conlleva implicaciones legales importantes.

2.- En función de las características de la lesión (tipología):

- a. Premortem: se atiende a la variación en número, tamaño, morfología, etc. Una primera clasificación tipifica si se trata de una lesión osteogénica (generadora) u osteolítica (destructora), lo que va orientando acerca de su posible nosología dentro de grandes grupos.
- b. Perimortem: se tipifica el tipo de lesión (fractura simple, conminuta, orificio, línea de corte, etc), presencia de biseles, patrón de trazos fracturarios, etc., que orienta acerca del posible agente causal, de la dirección del impacto, etc.

3.- En función de la posible etiología (causa o agente causal):

- a. Premortem: se establecen grandes grupos de clasificación:
 - ✓ Traumáticas.
 - ✓ Congénitas.
 - ✓ Metabólicas.
 - ✓ Infecciosas.
 - ✓ Degenerativas.
 - ✓ Neoplásicas (tumores).
 - ✓ Odontológicas.

Es frecuente observar en la literatura variaciones de esta clasificación, el establecimiento de subgrupos, la asignación de patologías hormonales como un grupo independiente, o la inclusión de la patología odontológica dentro de uno de los descriptos.

- b. Perimortem: se establecen grandes grupos de clasificación, en función principalmente del instrumento (agente causal) con el que fue realizada la lesión:
 - ✓ Contusas: instrumento romo.
 - ✓ Cortantes: instrumento afilado.
 - ✓ Punzantes: instrumento puntiagudo.
 - ✓ Cortocontundentes: instrumento cortante al que se le imprime además una fuerza contundente que provoca una lesión mixta.
 - ✓ Causadas por impactos de proyectil de arma de fuego. En función de las características del trauma, se subdividen generalmente atendiendo a la dirección del proyectil (orificio de entrada o de salida), del calibre del proyectil, de la distancia del impacto, etc.
 - ✓ Lesiones masivas derivadas de agentes explosivos.

En contextos forenses es importante la determinación del número de lesiones, ubicación, secuencia y trayectoria del agente causal, lo que tiene implicaciones legales en la reconstrucción del modo y manera de muerte del individuo.

La aplicación de la paleopatología en el esclarecimiento de violaciones a los derechos humanos. Cuestiones metodológicas actuales.

En las investigaciones que se llevan a cabo en la actualidad, orientadas al esclarecimiento de violaciones a los derechos humanos, principalmente en Latinoamérica, el diagnóstico patológico se realiza mediante la recopilación de diferentes tipos de información, cada una de ellas imprescindible.

El profesional encargado (antropólogo, patólogo, etc) lleva a cabo la recopilación de información premortem de las víctimas mediante la entrevista con familiares y testigos. Se elabora una ficha premortem individual para cada víctima, en la que además de los datos básicos de sexo, edad (si es posible se obtienen copias de las partidas de nacimiento o documentos de identidad), estatura aproximada y lateralidad (zurdo o diestro), se registran datos sobre la dentición, como piezas ausentes, coronas, rellenos, etc., y sobre cualquier trauma o enfermedad que hubiera sufrido a lo largo de su vida.

Posteriormente se lleva a cabo el análisis de los restos óseos, estimándose las características específicas que permitan obtener el perfil biológico de la víctima (sexo, rango de edad biológica, estatura, lateralidad), e idealmente las condiciones patológicas que presenta el esqueleto (diagnóstico presuntivo), agrupándolas en grandes esquemas de clasificación desde patologías traumáticas (fracturas cicatrizadas, miositis osificante traumática, etc), a condiciones congénitas (síndrome Klippel-Feil, espina bífida), degenerativas (artropatías, osteofitosis), infecciosas (poliomielitis, sífilis, etc.), neoplásicas (osteomas), y patologías odontológicas (caries, malposiciones, etc).

Una vez que se tiene una descripción, y en el mejor de los casos también un diagnóstico hipotético, junto con el perfil biológico, se realiza una comparación de los datos obtenidos en la entrevista premortem con derivados del análisis óseo. En los casos en los que los dos diferentes conjuntos de datos son compatibles, se establece una hipótesis de identidad, que en función de los hallazgos particulares del caso, de la existencia de registros médicos o dentales, así como de la información contextual, deberá ser o no corroborada a través de análisis genéticos (ADN).

Como se podrá observar, esta identificación depende de varios problemas individuales: la existencia de ***estándares validados en esta población*** para la estimación de la edad, el sexo, la estatura; el ***adecuado entrenamiento*** para la identificación correcta de condiciones patológicas; la ***metodología empleada en las entrevistas***, que tiene que estar de acuerdo con la percepción de la enfermedad en la población con la que se trabaja, la ***existencia de documentación médica y personal*** de las víctimas, etc

Por último se realiza una descripción patológica de las lesiones perimortem, con el fin de reconstruir en lo posible los hechos ocurridos alrededor del momento del deceso, y establecer una hipótesis de la causa y en algunos casos de la manera de muerte.

Limitaciones del diagnóstico paleopatológico:

A lo largo de la historia, la Arqueología, Antropología Física y Cultural, Paleopatología, Paleontología, etc. han desarrollado técnicas destinadas al estudio de poblaciones que vivieron en el pasado, a desentrañar sus aspectos físicos, ambientales y culturales.

Sin embargo, el objetivo de la Antropología Forense es diferente, ya que se centra en el individuo, en su identificación legal y en la investigación criminal del hecho que provocó su muerte. No hablamos en este caso, por tanto, de comportamientos poblacionales de un carácter, de frecuencias relativas en un grupo, ni de probabilidad estadística, sino de la constatación de factores que permitan la resolución del doble planteamiento.

Por ello, las técnicas paleodemográficas y paleopatológicas presentan importantes limitaciones en su aplicación a procesos penales concretos, en los que las necesidades son altamente específicas.

La principal dificultad en el diagnóstico paleopatológico es que no todas las enfermedades tienen efectos sobre el tejido óseo, por tanto sólo se van a poder diagnosticar ciertas condiciones patológicas.

Por otra parte, las condiciones tafonómicas complican en gran medida el análisis morfológico, ya que habitualmente se realizan sobre esqueletos incompletos, o restos óseos aislados, con un cierto grado de erosión y polifragmentación postmortem, frecuentemente con exposición al fuego.

Además existe multiplicidad de diagnósticos posibles en función de la manifestación en el tejido óseo, es decir, un mismo signo puede representar el producto de múltiples enfermedades.

Existen limitaciones en el campo de la Patología (en sentido amplio) en cuanto al conocimiento del mecanismo biológico de determinadas enfermedades, de sus manifestaciones y sintomatología en estado vivo, así como de su etiología y posible heredabilidad (ej. espina bífida, espondilólisis, anodoncia, etc.), dinámica de fracturas, tiempo de regeneración (en función de edad, estado nutricional, etc.), origen y posible determinante de la muerte del individuo.

Por otra parte, en la mayoría de los países en los que se realizan investigaciones de muertes masivas en contextos de violaciones a los derechos humanos, se carece de registros hospitalarios, odontológicos y radiológicos de la población. Aún en el caso de personas que alguna vez poseyeron tales registros, no se archivan en hospitales transcurridos 20 años.

En dichos países, generalmente la población presenta características físicas y socioambientales muy diferentes a las del profesional que realiza el estudio, a su plano referencial, no existiendo en la mayoría de los casos suficiente información antropológica y

socioeconómica que permita caracterizar el grupo poblacional, sus hábitos y condiciones de vida y sus posibles implicaciones anatómicas y patológicas.

Atendiendo a la diversidad profesional de quienes realizan los estudios paleopatológicos en dichos contextos, existe en general una falta de formación de los antropólogos o arqueólogos forenses en el campo de la Paleopatología, lo que obliga a la descripción y a la determinación, en el mejor de los casos, de diagnósticos preliminares, que deberán ser contrastados y corroborados con médicos patólogos y, posteriormente, con la información testimonial aportada por los familiares.

Un aspecto a tener en cuenta en la anamnesis, es decir, en la obtención del historial premortem de las posibles víctimas a través de la información testimonial aportada por familiares o conocidos, es la existencia de **variables culturales en la percepción de la enfermedad**, principalmente en población indígena y campesina, lo que dificulta o imposibilita en algunos casos la reconstrucción de dicho historial, básico en la posterior comparación de la información con el análisis osteológico.

En este sentido, debemos tener en cuenta que la conceptualización del proceso de salud/enfermedad, de la estética, la etiología, el tratamiento terapéutico, la clasificación, denominación y verbalización de las enfermedades no es la misma en las diferentes poblaciones. En poblaciones de escasos recursos, se tiende a establecer una **normalización de síntomas**, que hacen que no se interioricen como parte de un proceso patológico (ej. desnutrición, diarreas, fiebres, infecciones, etc). En la mayoría de los casos la persona nunca recibió tratamiento médico, por lo que el recuerdo será en base a *síntomas*, no a la terminología médica de la enfermedad, es decir, al *diagnóstico*.

Se reconocen las diferencias existentes al interno de la ciencia médica respecto a los criterios para la clasificación de las enfermedades. Podríamos decir que *se ven las mismas enfermedades, pero se piensan de manera distinta* en función de nuestro referente.

Es importante tener en cuenta que para poder emplear la información obtenida a partir del testimonio de personas cercanas a la víctima, es imprescindible conocer también sus esquemas de pensamiento. Palabras como “susto”, “calambre”, “mal de ojo”, “frío”, que poco significan para ciertos profesionales ajenos al conocimiento de una población en la que debe realizar el diagnóstico diferencial, no forman parte de la superstición ni del folklore, sino que expresan los síntomas o el origen de las enfermedades que padecen, formando parte de su conceptualización patológica. En otros casos, es posible que encontremos términos como “disentería”, “dolor de corazón”, “mal de vientre”, “golpe”, que puedan convertirse en una posible fuente de error para el diagnóstico, debido al diferente uso que la población le da y a la interpretación presuntiva del profesional.

En este contexto, podemos hablar de dos tipos de enfermedades en términos de concepto y denominación: la *enfermedad del médico* y la *enfermedad del poblador*, debiendo ser cautelosos en este sentido.

Del mismo modo que en el análisis paleopatológico se parte del signo hacia el diagnóstico de manera retrospectiva, la anamnesis generalmente ocurre de la misma manera, ya que lo habitual en poblaciones de escasos recursos, sin atención médica, y de grupos culturales diversos, es que se suelen designar en función de:

- ✓ Manifestaciones patológicas:
 - Signos o síntomas: dolor, tos, llagas, supuración.
 - Síndromes: cuadros patológicos combinados (susto, mal de ojo).
 - Malformaciones.
- ✓ Causas:
 - Accidente, peleas, violencia.
 - Agente causal: insectos, animales, quemaduras.
 - Deficiencias: hambre, frío, etc.
 - Naturales: partos, senilidad.
 - Sobrenaturales: mal de ojo, envidia.
 - Estados de ánimo: tristeza, dolor de corazón.
- ✓ Gravedad: en este sentido, la necesidad de acudir al médico (tradicional o no), implica que el recuerdo suela ser más preciso, mientras que en enfermedades más leves se suelen normalizar síntomas dejando de ser parte de un proceso patológico para convertirse en “lo normal”, difícil de recordar y de registrar.

Otros factores a tener en cuenta en la anamnesis es el funcionamiento del recuerdo a través del tiempo. Es posible que el recuerdo del familiar de la persona muerta o desaparecida en un hecho violento se encuentre distorsionado, y en este contexto es frecuente registrar datos sobreestimados de estatura, o subestimados de condiciones patológicas (como apreciación personal a través de mi experiencia en registro testimonial, considero que la salud es parte de la injusticia de la muerte violenta en la memoria del familiar).

Por último, el estudio del trauma conlleva un claro componente de subjetividad en la interpretación del que lo realiza, siendo necesario un entrenamiento práctico prolongado.

Por lo tanto, es evidente que hay serias limitaciones en la aplicación de métodos paleopatológicos tradicionales a contextos forenses, sin una previa valoración de su idoneidad en la población de la que se trate, y que existen necesidades metodológicas y teóricas que aún están sin respuesta.

A pesar de los múltiples cuestionamientos anteriores, la determinación de condiciones patológicas es una herramienta imprescindible en contextos forenses y constituye un punto fundamental para la identificación de los restos óseos y la determinación de la causa de la muerte.

El uso de estándares de referencia en el análisis óseo. Necesidades de validación:

Tradicionalmente, la Antropología Física se ha encargado de demostrar la elevada variabilidad intra e interpoblacional existente, en lo que se refiere a desarrollo físico, proporciones corporales, maduración ósea, etc., en la que se ven involucrados tanto aspectos genéticos como socioambientales.

Uno de los principales objetivos de dichos estudios ha sido la valoración de cómo el ambiente modula el potencial de crecimiento y desarrollo del individuo, tanto en lo que respecta a las proporciones finales, como al ritmo de desarrollo físico de la población subadulta. Somos el producto de la interacción entre genética y ambiente, siendo este último el que permite o no la consecución del potencial que llevamos “programado” en nuestro material genético.

Del mismo modo, una de sus principales conclusiones es la necesidad de creación de ***estándares locales de crecimiento y desarrollo***, a la hora de evaluar la adecuación o no del proceso a nivel poblacional e individual.

Si tenemos en cuenta que en múltiples estudios antropométricos realizados en países mal llamados “en vías de desarrollo”, entre ellos de Latinoamérica, se ha puesto de manifiesto la existencia de un alto porcentaje de desnutrición, de problemas de retardo en maduración sexual y ósea, de diferencias en proporciones longitudinales evidentes con respecto a poblaciones tanto europeas y norteamericanas como autóctonas de alto nivel socioeconómico (tanto en estatura total como en la proporcionalidad de segmentos), etc., es evidente que es necesario ser cautelosos al emplear dichas técnicas en un contexto forense sin una validación concreta previa.

A nivel osteológico, los métodos morfoscópicos y métricos empleados por la Antropología Física en la determinación del sexo, edad biológica (como estimación de la edad cronológica), estatura, etc. se han realizado generalmente en poblaciones reducidas procedentes en la mayoría de los casos de Europa o Estados Unidos, actuales o no.

Cuando se tienen en cuenta las diferencias físicas existentes entre los grupos de población en los que suelen realizarse las investigaciones antropológico forenses en contextos de violaciones a los derechos humanos (Latinoamérica, África, Asia), con dichas poblaciones, es contradictorio intentar emplear dichos métodos a nivel osteológico. La extrapolación de las diferencias a nivel óseo forma parte de la lógica más pura.

A las diferencias morfológicas inherentes a la **variabilidad interpoblacional** normal (somatotipos, proporciones corporales, rasgos faciales, patrones dentarios), es necesario sumar la **diversidad intrapoblacional** derivada de la interacción con el ambiente (condiciones nutricionales, higiénico sanitarias, ocupacionales), lo que supone un enorme rango de variabilidad entre los distintos grupos de población.

Diversas investigaciones ponen de manifiesto que el crecimiento somático es el más fácilmente afectado por las condiciones ambientales adversas, seguido de la maduración ósea y del desarrollo dental.

En múltiples estudios realizados se ha constatado la sensibilidad de los huesos largos a las condiciones adversas (desnutrición, enfermedades infectocontagiosas, etc), produciéndose una reducción de las medidas longitudinales finales, y un retardo en el desarrollo (maduración ósea y sexual).

Poniendo un ejemplo, si tenemos en cuenta que los miembros inferiores son más sensibles que el tronco a condiciones socioambientales, se verán más afectados por ellas en el caso de que sean adversas (como ocurre en poblaciones actuales de Latinoamérica). Dichas diferencias en proporcionalidad debidas al ambiente repercutirán en una subestimación de la estatura y de la edad al emplear cualquier método de determinación de estas variables a través de medidas de fémur, tibia, etc.

Del mismo modo, los métodos de estimación de edad a través de maduración ósea (formación de centros primarios de osificación y fusión de centros secundarios), que han sido realizados habitualmente en poblaciones con mejores condiciones generales de vida (Europa, EEUU), conllevan un error evidente al aplicarlos sin validación previa en una población que posiblemente tenga un retraso en la maduración debido a condiciones adversas, por lo que el rango de edad biológico se encontrará de nuevo subestimado.

A medida que las condiciones de vida mejoran en términos poblacionales, la edad biológica (obtenida a partir del análisis óseo y dental) se acercará más a la cronológica (tiempo real transcurrido desde el nacimiento). Peores condiciones de vida aumentan la variabilidad intrapoblacional, con lo que los rangos de estimación obtenidos deberán ser indudablemente mayores.

En ausencia de estándares propios, se deberá realizar un esfuerzo en la validación de los ya existentes para otras poblaciones, intentando descartar siempre las variables más ecosensibles (longitud de huesos largos) del análisis en previsión del error inducido, dando prioridad al análisis dental (desarrollo y erupción) sobre la maduración ósea (fusión de epífisis).

Sería largo y tedioso tratar cada una de las variables empleadas para la caracterización premortem de las personas cuyos restos se recuperan actualmente en cementerios clandestinos, pero es evidente que la necesidad de determinación específica de variables como sexo, edad y estatura, es contradictoria con el empleo de métodos cuya aplicabilidad en la población que tratamos aún no ha sido probada de manera confiable. El error introducido de cara a una posible identificación puede ser drástico, con lo que la precaución metodológica es crucial en un contexto forense.

El dilema con el que nos enfrentamos es obvio. En una población como la latinoamericana, con una ***elevada variabilidad intrapoblacional*** (en la que están involucrados tanto factores genéticos ya que hablamos de una población multiétnica, como

ambiental, con importantes diferencias socioeconómicas entre distintos estratos y condiciones nutricionales e higiénico-sanitarias adversas en la mayor parte de la población), *e interpoblacional* (con respecto a poblaciones europeas y norteamericanas), sería lógico que los rangos obtenidos para las distintas variables (edad, estatura, etc), fueran consecuentemente amplios. Sin embargo, en Antropología Forense, por razones de identificación personal de las víctimas, se hace necesario reducir dichos rangos y precisar al máximo cada valor, lo que introduce una discusión básica y limitaciones en el desarrollo de su función. Dicha paradoja, por el momento es difícil de resolver desde el punto de vista científico.

Necesidades y perspectivas:

La Antropología Forense y la aplicación de la Paleopatología a contextos de muertes masivas violentas, son disciplinas en auge en los últimos años, y suponen una herramienta clave en el esclarecimiento de múltiples violaciones a los derechos humanos, individuales o colectivos, pasados, presentes o futuros, a nivel internacional.

Las implicaciones tanto morales como legales son importantes, por lo que es necesario considerar la necesidad del aporte multidisciplinario en su desarrollo, y también la urgencia de su adecuación.

“Siempre que una disputa se ha desencadenado durante cierto tiempo,, en el fondo no se trata de un mero problema de palabras, sino de un auténtico problema acerca de cosas”.

I. Kant (1786)¹

¹ Citado por Kart R. Popper, *La lógica de la investigación científica*. Tecnos. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

ADAMS, J.C., HAMBLIN, D.L.: Outline of Fractures. Churchill Livingstone, Tenth De., UK, 1992.

AUFDERHEIDE, A.C. & RODRÍGUEZ- MARTÍN, C.: The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge University Press. 478 pp. UK. 1998.

BACCINO, E.; UBELAKER, D. H.; HAYEK, L.A.C. & ZERILLI, A.: *Evaluation of Seven Methods of Estimating Age at Death from Mature Human Skeletal Remains*. J. Forensic Sci. 44 (5): 931-936. USA. 1999.

BASS, W.M.: Human Osteology. Missouri Archaeological Society, Columbia (USA), 1987.

BENNETT, K.A.: A Field Guide for Human Skeletal Identification. Ch. Thomas, Illinois, 1987.

BOGIN, B. & KEEP, R.: *Eight Thousand Years of Human Growth in Latin America: Economic and Political History Revealed by Anthropometry*. En The Biological Standard of Living in Comparative Perspective. Contributions to the Conference Held in Munich January 18-22, 1997, for the XII Congress of the International Economic History Association. Komlos, J. & Baten, J. (Eds). Franz Steiner Verlag Stuttgart. pp. 268-293. 1998.

BOGIN, B.; SULLIVAN, T.; HAUSPIE, R. & MACVEAN, R.B.: *Longitudinal Growth in Height, Weight and Bone Age of Guatemalan Ladino and Indian Schoolchildren..* Am. J. Hum. Biol. 1:103-113. USA. 1989.

BOGIN, B.; WALL, M. & MACVEAN, R.B.: *Longitudinal Growth of High Socioeconomic Status Guatemalan Children Analyzed by the Preece-Baines Function. An International Comparison*. Am. J. Hum. Biol. 2:271-281. USA. 1990.

BROTHWELL, D.R.: Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano. Ed. FCE, México, 1987.

BUICKSTRA, J.E., UBELAKER, D.H. (Eds.): Standards - For Data Collection from Human Skeletal Remains. Ed. Arkansas Archaeological Survey Research Series Nro. 44, 1994.

CAMPILLO, D.: Introducción a la Paleopatología. Ed. Bellaterra. Barcelona (España). 591 pp. 2001.

CROOKS, D.L.: *American Children at Risk: Poverty and its Consequences for Children's Health, Growth, and School Achievement*. Yearbook of Physical Anthropology. 38: 57-86. USA. 1995.

GALLOWAY, A. (Ed): Broken Bones. Anthropological Analysis of Blunt Force Trauma. Ed. Ch. Thomas, Illinois, USA, 1999.

- ISÇAN, M.Y.(Ed): Age makers in the Human Skeleton. Ed. Ch. Thomas, Illinois, USA, 1989.
- KENNEDY, K.A.R.: *Skeletal Markers of Occupational Stress*. En Reconstruction of Life from the Skeleton. Isçan, M.Y. & Kennedy, K.A.R. (Eds). Ed. Wiley-Liss, New York, USA. pp 129-160. 1989.
- KROGMAN, W.M. AND ISÇAN, M.Y.: The Human Skeleton in Forensic Medicine, Ch.C. Thomas, Illinois (USA), 1986.
- LOVELL, N. (2000): *Paleopathological description and diagnosis*. En “Biological Anthropology of the Human Skeleton”. Katzenberg, M.A. & Saunders, Sh.R. Eds. Wiley-Liss. New York. pp.: 217-248.
- ORTNER, D.J., PUTSCHAR, W.G.: Identification of Pathological Conditions in Human Skeleton Remains. Smithsonian Contributions to Anthropology 28:1-479, Wash., D.C., Smithsonian Institution Press, USA. 1981.
- REICHS, K.L. (Eds): Forensic Osteology: Advances in the Identification of Human Remains. Second Edition, Ch. Thomas, Illinois, 1998.
- RODRÍGUEZ C., J.V.: Introducción a la Antropología Forense: Análisis e interpretación de restos óseos humanos. Ed. Anaconda, Colombia, 1994.
- SALADO, M. & RIOS, L.: *La importancia de la osteopatología en la identificación de restos óseos humanos*”. Actas del XV Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala. 2001.
- SANDIN, M.; FRAILE, R.; BORNEMANN, M.; SALADO, M. y SERRANO, L.: *El medio ambiente y el proceso de crecimiento*. Salud 2000. Año VII. N° 43. Madrid. 1993.
- SAUNDERS, S.R., KATZENBERG, M.A. (Eds.): Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods. Wiley-Liss, USA, 1992.
- SHEUER, L. & BLACK, S.: Developmental Juvenile Osteology. Academic Press. USA. 2000.
- STEELE, D.G. & BRAMBLETT, C.A.: The Anatomy and Biology of the Human Skeleton. Texas A&M University Press. College Station. USA. 1988.
- STEWART, T.D.: Essentials of Forensic Anthropology. Ch.C. Thomas, Illinois (USA), 1979.
- UBELAKER, D.H.: Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation. Smithsonian Institute, Wash., USA, 1989.
- WHITE, Tim D.: Human Osteology, Academic Press, Inc., San Diego (USA), 1991.