

331
2/8/84

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES



IZTACALA
U. N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**ODONTOLOGIA FORENSE.
METODOS DE IDENTIFICACION**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A ;
ENRIQUE RAMIREZ ESPINOSA

DONADO POR D. G. B. - B. C.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

S U M A R I O

ODONTOLOGIA FORENSE METODOS DE IDENTIFICACION

	Pág.
I.- HISTORIA.	4
II.- DEFINICION.	17
III.- IMPORTANCIA.	20
IV.- CARACTERISTICAS CRANEOFACIALES COMO DETERMINANTES - DE EDAD, SEXO, RAZA Y DENTICION HUMANA EN ESTIMACIO NES DE EDAD INDIVIDUALES, EN ODONTOLOGIA FORENSE.	28
V.- LA FICHA ODONTOLOGICA.	57
VI.- EQUIPO DE IDENTIFICACION DENTAL.	86
VII.- METODOS DE IDENTIFICACION.	89
1.- EL DENTISTA Y EL SINDROME DEL NIÑO MALTRATADO.	89
2.- LA FUNCION DEL DENTISTA FORENSE EN DESASTRES EN MASA.	102
3.- RADIOLOGIA, FOTOGRAFIA Y RUGOSCOPIA Y FOTORUGOS COPIA.	120
4.- ESTIMACIONES DEL GRUPO SANGUINEO EN ODONTOLOGIA FORENSE.	141
5.- ODONTOLOGIA FORENSE Y ESTIMACION DE LA EDAD ES- QUELETICA EMPLEANDO ESTANDARES RADIOGRAFICOS DE MANO Y MUÑECA.	161
VIII.-LAS MARCAS DE MORDIDA COMO PRUEBA LEGAL.	166
NUESTRO CASO CONTROVERSIAL.	174
IX.-IMPLANTES PARA IDENTIFICACION.	207
CONCLUSIONES.	215

PROTOCOLO

La historia de la Odontología Forense es muy antigua ya - desde tiempos remotos se identificaban por la falta de algunos dientes cadáveres de personajes importantes, muertos principalmente en campos de batalla.

Los dientes han resistido durante siglos en los restos de fósiles prehistóricos, como lo atestiguan los de los hombres - de Neanderthal, Heidelberg, Pitecanthropus Erectus, Rhodesia, - etc., remontándose más allá de los trescientos mil años.

Al referirnos a la odontología legal, no podemos prescindir de la medicina legal, porque ésta ha sido quien ha dado a la primera su método deductivo y desde ese punto de vista, la definimos de la siguiente manera:

La Odontología Legal, es la rama de las ciencias médicas que apartándose de la Terapéutica, forma lazo de unión entre - la medicina y el derecho.

La Odontología Legal no trata de curar las enfermedades - de los dientes y sus anexos, sino que ofrece los recursos científicos necesarios para colaborar con la justicia, en una forma práctica y efectiva en los problemas tendientes a la determinación del sexo, raza, edad y talla de los restos humanos.

Si existe una ficha dentaria que registre todas las características de trabajos de la boca, todo tipo de cadáveres calcinados o desfigurados se pueden identificar por medio de los dientes.

Ya que se puede observar todo trabajo hecho por el dentista del sujeto al cual pertenezca el cadáver. O sean las restauraciones que tenga en la boca:

Incrustaciones, amalgamas, resinas, prótesis fija y removible, extracciones, etc. Los cuales no se repetirán en dos - personas a la vez.

Todo trabajo hecho por el dentista se va a comparar con -

su historia clínica de este modo se puede llegar a la identificación del cadáver, su dirección, y todo lo relacionado con su vida.

La Odontología Forense ha evolucionado mucho en los últimos años, ya que se basa principalmente en que no hay individuo que tenga igual a otro varias características juntas como son, forma y tamaño de maxilares, forma y disposición de dientes en las arcadas dentarias, restauraciones, dientes ausentes, prótesis, etc.

Todo esto junto hace que sea como una huella digital o sea irrepetible; solo que ésta se puede destruir y los tejidos duros de la boca y los materiales de restauraciones difficilmente.

En la Odontología Forense Moderna se ha logrado usar discos para identificar a los cadáveres.

Estos discos van en las caras linguales de los dientes, y están grabados por máquinas o computadoras especiales para este tipo de trabajo de identificación.

En casos de criminología es de gran utilidad la mordida dejada en los cadáveres o agresores, del mismo ya que se comparan y se miden con una mordida en cera, modelos de estudio, etc.

En los anales de la Odontología Legal figuran un gran número de casos resueltos por la identificación dentaria; son testimonios verídicos de su eficaz actuación en el terreno de la identidad, porque son los dientes elementos de primer orden identificativo, por su dureza y forma de implantación.

Se sospecha que pocos dentistas participan en Odontología Forense con el propósito de hacerlo; más bien encuentran que se les impone debido a las circunstancias, generalmente cuando una agencia de policía les pide ayuda. Pocos de nosotros, al ser colocados en esta posición por primera vez, nos sentimos completamente seguros y confiados, particularmente respecto a cómo proceder, qué es lo que se espera de nosotros y cuáles se

rán las implicaciones legales de nuestras acciones.

Las agencias de ejecución de la ley, el ejército y la profesión legal han reconocido desde hace mucho la importante función de la odontología en la identificación de cadáveres desconocidos. No obstante, solo en los últimos años, dentistas con interés y pericia en el campo de la Odontología Forense han hecho esfuerzos especiales para intercambiar información con sus colegas o para promover el interés por esa disciplina en la profesión dental en forma amplia. A este respecto, la Odontología Forense en Estados Unidos de Norteamérica se ha quedado atrás de sus equivalentes en Europa y Japón. Mediante la iniciativa de un núcleo dedicado de dirigentes en ese campo, la Odontología Forense en Estados Unidos de Norteamérica ha madurado con la formación de la Sociedad Estadounidense de Odontología Forense (American Society of Forensic Odontology), la organización de la Sección de Odontología de la Academia Estadounidense de Ciencias Forenses (Odontology Section of the American Academy of Forensic Sciences), la publicación del primer libro de Odontología Forense por un autor estadounidense y el número creciente de artículos sobre el tema en una diversidad de revistas de odontología.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA FORENSE

El empleo de la identificación dental aparece en casos aislados a través de la historia escrita y pueden haberse usado en tiempos prehistóricos formas primitivas de identificación dental. El interés en la Odontología Forense aparentemente se elevó en la última parte del siglo XIX, lo que está indicado por el número de artículos que aparecieron en ese período en revistas de odontología. Sin embargo, la publicación en ese campo se volvió relativamente latente hasta la década de 1960, en que la chispa de un renacimiento virtual del interés fue el Primer Programa Formal de Instrucciones en Odontología Forense, dado en el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas de Estados Unidos de Norteamérica. Desde entonces, el número de casos informados se ha expandido tanto que el término "Odontología Forense", es familiar no solo para la profesión dental sino también para las agencias de ejecución de la ley y para otros grupos forenses. Son dignos de mención unos cuantos casos de identificación dental de interés histórico.

Agripina y el caso de Lollia Paulina:
¿primera identificación dental?.

Poco después de su matrimonio con Claudio, emperador de Roma, en el año 49 d.C. Agripina, ambiciosa madre de Nerón (entonces un niño de 12 años), empezó a conspirar para asegurar su posición. Debido a que temía que la rica divorciada Lollia Paulina podría ser todavía una rival en la atención de su esposo, persuadió a Claudio de desterrar a Lollia Paulina de Roma y confiscar su fortuna. Todavía temerosa, Agripina pronto decidió que sería más seguro si Lollia Paulina muriera. Como sabemos que Agripina envió a sus propios soldados a matar a Lollia Paulina, es posible que el cobarde acto se haya realizado sin conocimiento de Claudio. Los soldados recibieron instrucciones de llevar la cabeza. Aunque esto nos parezca horrendo, cortar la cabeza después de matar era común en esos días, siendo vi--

sual la única prueba positiva de muerte.

El escritor romano Dion Casio, cuya historia de Roma fue publicada siglo y medio después de la muerte de Nerón, escribe que Agripina contempló fijamente la cabeza cortada, incapaz de reconocer la cara deformada, después de lo cual separó los labios con sus dedos buscando los dientes de Lollia Paulina, de los que se sabía que tenían ciertas características distintivas. Solo entonces quedó convencida de que era la cabeza de Lollia Paulina. Si esta historia no es producto de la fantasía, indica el primer empleo de la identificación dental del que se tiene un registro.

Paul Revere y el caso del Dr. Joseph Warren.

Paul Revere, hábil artífice del cobre, platero y grabador, practicó la odontología de 1768 a 1778, arte que aprendió de John Baker, un cirujano dentista de Inglaterra. Paul Revere es notable principalmente por su papel en la guerra de Independencia de Estados Unidos de Norteamérica, como fue popularizado en el poema de Longfellow "La cabalgata de Paul Revere". Es poco conocido que probablemente fue el primer dentista del que consta que hizo una identificación dental. Por esta razón, Luntz y Luntz se han referido a él como al "precursor de la odontología forense".

A principios de 1775 Revere construyó un puente fijo con alambre de plata para su íntimo amigo, el Dr. Joseph Warren. Warren era conocido por sus puntos de vista progresista en la práctica de la medicina (abogaba por inoculaciones de viruela, se oponía a la práctica de sangrar a los pacientes y fundó los "Spunkers" (valerosos, coléricos) una sociedad médica para el estudio de muestras anatómicas obtenidas ilegalmente por robo de cadáveres). También era conocido por su participación con Paul Revere como "Mohawk" en el "motín del té" de Boston. Miembro de los "Hijos de la libertad" una organización que abogaba por el derrocamiento de la corona británica, Warren fue uno de los dirigentes coloniales más responsables de la chispa que

desencadenó la guerra de independencia estadounidense. El 18 - de abril de 1775, envió a Paul Revere en su famosa cabalgata para advertir al distrito rural que llegaban los británicos.

Al empezar la guerra, Warren, convencido de que sería más útil como soldado que como médico, rehusó el nombramiento de cirujano en jefe del Ejército Continental. En vez de ello, requirió el rango de oficial de línea y fué electo para el rango de general mayor, el segundo hombre que haya recibido una posición tan alta. De hecho algunos individuos del período revolucionario consideraban a Warren en una posición igual a la de George Washington. Desgraciadamente, Warren fue muerto por una bala que le perforó el cráneo en la batalla de Bunker Hill (actualmente Breed's Hill).

Enterrado por los británicos, Warren fue desenterrado al siguiente día, y exhibido como ejemplo de lo que ocurría a los revolucionarios estadounidenses; después volvieron a enterrarlo en una tumba superficial. Diez meses más tarde, cuando los ingleses habían evacuado Boston, los hermanos y amigos de Warren, junto con Paul Revere, buscaron para recuperar su cuerpo de la tumba sin marcas. Revere fue capaz de identificar los restos por el puente que había construido.

Warren fue vuelto a enterrar el 8 de abril de 1776, en King's Chapel. En 1825 se volvieron a desenterrar los restos y se trasladaron al lote familiar en el cementerio St. Paul. En 1855 se desenterraron de nuevo y se les llevó al lote familiar más grande en el cementerio de Forest Hills. Joseph Warren fue probablemente el héroe que más veces fue enterrado y vuelto a enterrar en la historia estadounidense, así como la primera persona que fue identificada por un dentista.

El desastre del "Bazar de la caridad".

En 1897 fue presentado por el doctor Oscar Amoedo (profesor de la Escuela Dental de París) en el Congreso Médico Internacional de Moscú, un artículo titulado "Función de los dentis

tas en la identificación de las víctimas de la catástrofe del "Bazar de la caridad", París, 4 de mayo de 1897". El bazar, en el que las mujeres pudientes de París reunían dinero anualmente con objeto de realizar proyectos en favor de los pobres, fue destruido en 10 minutos y en él perdieron sus vidas 126 personas.

Los cuerpos de las personas muertas por el fuego fueron llevados para su identificación al Palacio de la Industria. La identificación visual era difícil debido a que muchos estaban mutilados y tenían extensas quemaduras. Se identificaron por medio de trozos de ropa y de efectos personales. Cuando quedaron 30 cadáveres que no podían ser identificados, el cónsul de Paraguay sugirió que debía llamarse a los dentistas de las personas que faltaban para que trazaran diagramas de sus denticiones y para identificar los cuerpos mediante la odontología. Aunque no sabemos si Amoedo participó realmente en la identificación dental de los cuerpos, él registró los procedimientos y las observaciones de los dentistas. Entre las conclusiones que hizo estaban la necesidad de un sistema internacional de trazo uniforme de diagramas de la dentición y de un entendimiento mutuo respecto a la nomenclatura, pero esta meta no ha sido lograda.

Amoedo, que ha sido llamado "el padre de la Odontología Forense", incorporó muchos de los conceptos de identificación dental empleados después del incendio del bazar en el texto *L'Art Dentaire en Médecine Légale*, publicado en francés en 1898 y en alemán en 1899. El libro tiene más de 600 páginas, y abarca identificación dental, con capítulos sobre anatomía dental, huellas de mordida, efectos químicos en los dientes, lesiones traumáticas, dientes después de la muerte y jurisprudencia dental. Hay numerosos dibujos y cuadros y, cosa muy interesante, la reproducción de lo que parece ser una radiografía de tipo panorámico. La última sección de ese texto contiene una serie de historias de casos que incluyen identificaciones dentales, entre otros el caso de asesinato de Webster-Parkman y -

la identificación de John Wilkes Booth, el asesinato de Abraham Lincoln.

El caso Webster-Parkman.

El caso Webster-Parkman fue uno de los primeros en los - que se empleó la evidencia dental para identificar a la víctima con objeto de hacer el procesamiento del caso. Se ha publicado una revaloración moderna de la evidencia dental.

John Wilkes Booth.

La identificación del cuerpo de John Wilkes Booth, rescatado por los soldados de la Unión, fue un tema de controversia. Algunos creían que Booth todavía estaba vivo y había dejado que un cuerpo deformado tomara su lugar. La cuestión se resolvió cuando la familia volvió a enterrar el cuerpo de Booth junto con el de su hermano Edwin en el cementerio Druid Hill - en Baltimore, Maryland. En ese entonces el dentista de la familia fue capaz de hacer la identificación definitiva de la dentición.

Identificación mediante revistas dentales nacionales.

Cuando se rescata un cuerpo no identificado debe haber - una persona extraviada, pero no siempre es posible precisar - quién es esa persona. Si la agencia de investigaciones no es - capaz de proporcionar guías promisorias a partir de sus expedientes sobre personas extraviadas, deben emplearse otros métodos para establecer una lista de posibles sospechosos. A menudo se publican en revistas dentales descripciones de los dientes de cadáveres no identificados. Tales esfuerzos han producido raramente resultados. Sin embargo, en esa forma se tuvo éxito en un caso en Connecticut. Como último recurso, el comisionado de policía Edward J. Hickey envió un boletín de "Se busca información" al Journal of the American Dental Association. Un dentista de Springfield, Massachusetts, vio la noticia, fecha-

da en octubre de 1939 y reconoció un puente fijo que había - -
 construido cuatro años antes para un paciente. Basándose en -
 los registros del dentista, se hizo una identificación y así -
 pudieron reconstruirse los acontecimientos relacionados con la
 muerte de la víctima y el descubrimiento subsecuente del cuer-
 po. Se estableció que el cuerpo se había rescatado dos años -
 antes y la víctima había cometido suicidio saltando del puente
 sobre el río Connecticut, en Springfield. El cuerpo, que pasó_
 desapercibido, flotó río abajo hasta Glastonbury, aproximada-
 mente a unos 48 Km. al sur, donde fue descubierto después iden-
 tificado. Este caso de identificación como resultado de una pu-
 blicación en una revista dental es uno de los primeros éxitos,
 si no el primero, atribuible a tales esfuerzos.

DATOS HISTORICOS

Otros ejemplos, es que en el año 1885 las leyes Austria--
 cas aceptan a la Odontología como ayuda de la Medicina Legal,-
 igual que las Inglesas en 1886 y las Prusianas en 1875, hubo -
 en aquel entonces muchas polémicas a favor y en contra, varias
 personas que les interesó el tema, comenzaron a estudiarlo más
 profundamente, y en 1879 en Estados Unidos Thompson estudia y
 clasifica las huellas dentales, el cual dice de las caracterís-
 ticas diferentes de las arcadas dentales tanto en su morfolo--
 gía como en su distribución.

En el año de 1894 en Roma Plastching interesado en la in-
 vestigación presenta un trabajo que es bueno para la identifi-
 cación y le llama "Odontometría" él hace las bases para rees--
 tructurar las arcadas dentarias con fines Legales para tener -
 un registro completo y fácil de interpretar en dado caso.

En el año 1898, en Oresde, el Dr. Schwarz presenta un tra-
 bajo llamado "Prosometría" que está basado en las medidas de -
 los maxilares, y el dice que se podría hacer una integración -
 de un grupo Odontológico auxiliar al servicio de identificación
 en ese lugar.

En el año de 1920, la federación de Odontología Latino - Americana propone la elaboración de fichas dentales a toda La - tinoamérica, aumentándola a los documentos de investigación - propios y pide también a los profesionistas su registro que - tienen estas fichas dentales para ser disponibles para su uso - general.

En Guatemala en el año de 1924 el Dr. Amodeo López hace - las bases de la Rugoscopia que está actualmente un poco modifi - cada y lo presenta en el libro llamado "Odontología Criminal", fue de gran ayuda para su estudio.

En Londres en el Congreso Internacional de Medicina y Far - macia Militares, que fue en 1929 el Dr. Roberto Charlett pre - senta un trabajo que se basa en los altos accidentes de avia - ción acaecidos en este tiempo, propone que para el personal de la aviación se hagan fichas signaléticas dentarias.

En 1932 publica el Teniente Médico dentista Lindoro Pon - ce, en el boletín Internacional de Archivos Belgas, lo neces - rio que sería un carnet bucodentario, aplicable en la Escuela - Militar y Naval en Argentina y se aceptó y se sigue hasta la - fecha utilizando.

En México en 1933, el Dr. Roberto Alvarez Boettiger pre - senta en el "Congreso Odontológico Nacional" el proyecto de - una ficha signalética odontoestomatológica militar, y en 1936 - en la Primera Convención de Médicos Militares Mexicanos presen - ta un trabajo llamado "Ficha Bucodental y Gráfica de Historia - Clínica Odontoestomatológica, gráfica de lesiones dento-maxilo - faciales para el Ejército Mexicano". En ese mismo año 1936 pre - senta un trabajo en la Revista Estomatológica de Cuba llamada - "La importancia de la Ficha Odontológica para la Identifica - ción".

En 1936, el Brasileño profesor Luis Silva publica su tra - bajo llamado "Identificación Odontolegal del desconocido de Ca - llengo", en la revista titulada "Identificación y Ciencias Pe - nales".

El Cirujano Dentista Legista, Dr. Jorge A. de Castroverde, de la Habana hace un sistema para identificar a través de una ficha dental o identoestomatograma. Modifica la Rugoscopia y da a conocer la Foto-rugoscopia.

En Barcelona, España en 1962 el Dr. Simonín, publica y dice de la gran ayuda que es la Odontología dentro de su libro de la Medicina Legal.

La Odontología Legal la han ido aceptando en todo el mundo, que hasta en las Universidades la han incorporado en los estudios, lo mismo que los gobiernos de varios países la han aceptado y la están utilizando para identificación y aplicación legal con respecto a la edad y lesiones dentro de la Medicina Legal.

ORGANIZACIONES DE CIENCIA FORENSE

Hay tres organizaciones dentales forenses principales en los países más septentrionales del Continente Americano.

Sociedad Estadounidense de Odontología Forense.

La Sociedad Estadounidense de Odontología Forense (American Society of Forensic Odontology) fue organizada en el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas en Washington, D. C., en noviembre de 1970, por el coronel Robert Boyers, entonces Jefe de la División de Patología Dental y Bucal de ese instituto. El propósito de la organización, como se enunció en el primer comunicado, consiste en:

- a) Registrar individuos adiestrados en la identificación por medios dentales
- b) Distribuir listas de registrados a las agencias interesadas: aerolíneas comerciales, agencias de aviación federales, agencias de ejecución de las leyes federales, estatales y locales, inspectores médicos, médicos forenses, etc.
- c) Distribuir un comunicado trimestral a los miembros, en

el que se den listas de actividades y de temas nuevos de interés en el campo forense, y se informe acerca de reuniones, bibliografía de la literatura reciente, etc.

d) Reunir casos de valor histórico y didáctico para prestarlos a los miembros.

En la actualidad, el número de miembros es de aproximadamente 200. La calidad de miembros está abierta para cualquier solicitante que tenga interés en la Odontología Forense. El solicitante no necesita ser dentista.

Academia Estadounidense de Ciencias Forenses.

El objetivo global de la Academia Estadounidense de Ciencias Forenses (American Academy of Forensic Sciences) es "promover la educación para las ciencias forenses y la investigación en las mismas; propiciar el estudio, mejorar la práctica, elevar los patrones normales y hacer progresar la causa de las ciencias forenses; promover la unificación de técnicas, pruebas y criterios científicos; y planear, organizar y administrar reuniones, informes y otros proyectos para el estímulo y el progreso de estos propósitos y de otros relacionados con ellos".

"Mediante las reuniones anuales, la Revista de Ciencias Forenses (Journal of Forensic Sciences) y las relaciones de persona a persona entre los miembros, se proporcionan oportunidades para el estudio interdisciplinario de los problemas mutuos. Por consiguiente, los miembros no solo aumentan sus conocimientos en su especialidad, sino que también se dan cuenta de las contribuciones de otras disciplinas".

Los requisitos para ser miembro de la Sección de Odontología de la Academia Estadounidense de Ciencias Forenses son: tener un grado en odontología (doctor en Cirugía Dental o doctor en Odontología); completar un curso formal de instrucción en Odontología Forense, como el que ofrece el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas, o tener otro adiestramiento formal

considerando como aceptable por los miembros de la sección; y asociación activa con una agencia que se ocupe de Odontología Forense.

Sociedad Canadiense de Ciencia Forense.

El propósito de la Sociedad Canadiense de Ciencia Forense (Canadian Society of Forensic Science) es promover el estudio, elevar los patrones normales y aumentar la magnitud de la ciencia forense como disciplina distinta, para lo cual se debe: - "buscar y mencionar información que emane de estudios forenses y de los que se relacionen con ellos; conducir o ayudar a conducir la investigación en temas, técnicas, procedimientos y - prácticas forenses; propiciar y promover la exposición a nivel público o en alguna otra forma de los conocimientos forenses; - publicar de tiempo en tiempo una revista, periódicos u otra - forma de literatura concerniente a la ciencia forense; proporcionar ayuda financiera de otro tipo, para programas de educación en ciencia forense y los estudios relacionados con ella; - solicitar y administrar por medio del gobierno dinero o concesiones, dádivas, legados y donaciones de bienes muebles o inmuebles".

La Sección de Odontología de esta organización se formó - en 1972. Los requisitos para ser miembro calificado son: tener un grado en odontología, participar en forma activa en la ciencia forense durante tres años o más o en estudios que hayan - contribuido a la ciencia forense o tener adiestramiento o experiencia que capaciten en una rama de la ciencia forense. El - miembro elegido es una persona que todavía no ha cumplido con - todos los requisitos del miembro calificado.

Otras organizaciones forenses

Hay otras dos organizaciones forenses de interés especial para dentistas. Una es la Sociedad Internacional de Odontología Forense (International Society for Forensic Odontol-

Stomatology) (INTERFOS), que tiene objetivos similares a los - de las otras sociedades y funciona con base internacional. La otra es la Sociedad Escandinava de Odontología Forense, que es la más antigua de tales organizaciones y se limita a dentistas escandinavos.

OPORTUNIDADES EDUCATIVAS EN ODONTOLOGIA FORENSE

Las oportunidades han sido limitadas en el adiestramiento formal en Odontología Forense. La mayoría de las personas que participan en el trabajo de identificación dental han sido más o menos autodidactas, a través de pruebas y errores o recurriendo a los artículos que se publican de cuando en cuando sobre el tema. Junto con la necesidad y la demanda reconocidas de los servicios de dentistas forenses con conocimientos, ese campo ha madurado en años recientes a través del crecimiento espectacular de las organizaciones de ciencia forense, el aumento del número de artículos publicados, la publicación de textos de Odontología Forense y la disponibilidad de cursos y seminarios para continuar la educación.

Aunque los textos en inglés de Odontología Forense de Gustafson y de Furuhata y Yamamoto se publicaron en 1966 y 1967, respectivamente, no están fácilmente al alcance o tal vez ni siquiera son conocidos para el odontólogo que se inicia en Odontología Forense. En 1973, Luntz y Luntz prepararon el primer libro hecho por autores estadounidenses sobre el tema que contenía un abordamiento sistemático de los procedimientos empleados al hacer identificación dental. Poco después apareció el texto de Cameron y Sims, de Inglaterra y, más recientemente, se han publicado otros, de Gladfelter y Sopher.

El primer curso de continuación de la educación en Odontología Forense en Estados Unidos de Norteamérica fue presentado en el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas en el Centro Médico del Ejército Walter Reed, de Washington, D.C., en 1964. Desde entonces, se ha ofrecido anualmente, en el otoño a

aproximadamente 100 participantes cada año. El curso de cuatro días incluye temas tales como historia forense, huellas de mordida, radiología, fotografía y antropología. Son de especial interés los aspectos poco comunes del programa: presentación de simulacro de juicio, con abogados y con un juez de la corte superior de Washington que lo presiden y que realmente ejerce; y un ejercicio de identificación en el que los estudiantes trabajan con muestras reales.

Hasta fines de la década de 1960, el curso del Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas era el único programa de Odontología Forense en Estados Unidos de Norteamérica. La necesidad de adiestramiento adicional se hizo aparente a medida que ocurría un número creciente de accidentes aéreos que requerían identificación dental. Como respuesta a un comunicado de la Asociación Dental Estadounidense (American Dental Association) expresando esta necesidad, la Asociación Dental Estatal de Connecticut formó un Escuadrón de Desastre Dental en 1969. El propósito del escuadrón era proporcionar un grupo de dentistas adiestrados en identificación dental. Hubo seminarios de tiempo completo en cooperación con la Policía Estatal de Connecticut en 1969 y 1970 para instruir a los miembros del escuadrón en los procedimientos de identificación dental. El Escuadrón de Desastre Dental de Connecticut fue la primera de tales organizaciones en Estados Unidos de Norteamérica y ahora cuenta con más de 100 miembros. Otras sociedades dentales estatales han formado escuadrones similares.

Con el brote del interés y la demostración de la necesidad de propagar información sobre Odontología Forense no solo a la profesión dental sino también a otros grupos de ciencia forense y a agencias de ejecución de la ley, se han puesto a la disposición, en los últimos años, programas adicionales. Se han dictado conferencias en reuniones de sociedades dentales y se han dado cursos de posgrado de uno o dos días de duración en algunas escuelas de odontología incluyendo las de la Universidad de Tufts, de la Universidad de Pennsylvania y de la Univer

sidad de Nueva York. Muchas escuelas de odontología en Estados Unidos de Norteamérica y Canadá incluyen conferencias en su - currículo subgraduado de Odontología Forense. En los seminarios ofrecidos por los departamentos de Patología Forense de - escuelas de medicina a menudo se incluyen conferencias sobre - Odontología Forense. En algunos casos, han participado dentistas en seminarios sobre homicidio o en otros programas estructurados de continuación de la educación para oficiales de policía.

Además del estudio individual de los textos disponibles y de la revisión sistemática de los artículos al alcance en muchas publicaciones periódicas dentales y forenses, es un buen consejo para el estudiante serio de la Odontología Forense que tome parte en el curso de Odontología Forense del Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas Estadounidenses descrito antes. Además, se le recomienda participar en las reuniones anuales de la American Academy of Forensic Sciences y de la American Society of Forensic Odontology. En estas reuniones se presentan trabajos formales que cubren las numerosas facetas de - la Odontología Forense pero, lo que es tal vez más importante, hay muchas oportunidades de intercambio de información y discusión de problemas comunes con expertos en el campo, de manera informal.

Lester L. Luntz. *Odontología Forense. Clínicas Odontológicas - de Norteamérica*, 1977. Pág. 7-17.
Sweeney Thomas P. *Forensic Odontology. J. Hawaii Dent. Assoc.* - 1979 Aug. 10-(8): II-2.

CAPITULO II

DEFINICION.

Objetivos de la Odontología Forense.

"La Odontología Forense es la rama de la odontología que trata del manejo y el examen adecuados de la evidencia dental y de la valoración y la presentación apropiadas de los hallazgos dentales en interés de la justicia".

Aunque la Odontología Forense ha estado con nosotros desde el principio cuando, según el antiguo Testamento, Eva convenció a Adán de colocar su "huella de la mordida" en una manzana, se habían hecho muy pocos progresos reales hasta hace aproximadamente 11 años, cuando Gustafson escribió su obra maestra: *Forensic Odontology*. Este texto sirvió como catalizador y como "Biblia" para un cierto número de individuos reconocidos ahora como expertos en el campo. Algunas de esas personas obtuvieron reconocimiento por estar en el sitio adecuado en el momento preciso; para otros ha sido un esfuerzo largo y penoso, jalonado de pruebas, errores y autoenseñanza. Como resultado de los esfuerzos incansables de estos hombres (algunos han contribuido en este trabajo), las profesiones legal y de ejecución de la ley reconocen ahora la contribución única que el odontólogo forense puede brindar al proceso judicial.

Como el estado del arte de la Odontología Forense ha avanzado a través de los años, ahora está claramente establecido que la evidencia dental puede ser invaluable en la identificación personal y en criminología. Para la mayor parte de las agencias de ejecución de la ley y de las cortes es un método válido y fidedigno, al nivel de otros métodos científicos de comparación, como los procedimientos de toma y comparación de huellas digitales y de clasificación de grupos sanguíneos. Tal vez el mejor ejemplo de su magnitud y de su importancia reconocida lo constituye la inclusión de dentistas forenses en los cuerpos de los departamentos más progresistas de facultativos

forenses. Puede esperarse que a medida que las diversas agencias de investigación se den cuenta de las posibles contribuciones de dentistas forense en casos de identificación, la demanda de individuos con conocimientos en este campo aumentará en forma correspondiente.

La calificación más importante del dentista forense es un fundamento amplio en odontología general, que abarque esencialmente todas las especialidades dentales. Como en la práctica general de la odontología, en ocasiones podrá ser necesario llamar a otros especialistas dentales para que ayuden en la disposición adecuada de un caso. Sin embargo, el dentista forense también puede darse cuenta de las calificaciones y las áreas de pericia de otros con los que tendrá necesidad de trabajar. Tendrá que tener algunos conocimientos acerca de la función del patólogo forense y de los métodos empleados en autopsias. El conocimiento práctico de los aspectos legales de la Odontología Forense, es vital al trabajar con agencias de ejecución de la ley, médicos forenses o inspectores médicos y, cuando sea la ocasión, con las cortes. Particularmente en casos criminales, necesita estar consciente de las reglas de evidencia, que son estrictas y, si no se siguen en forma precisa, el resultado puede ser disolución de la causa para investigación por las agencias de ejecución de la ley. Mediante el ejercicio de su conocimiento especial, el dentista puede ayudar a cumplir con la obligación de su profesión hacia la sociedad y la justicia.

Los objetivos de la Odontología Forense son amplios y siempre presentan problemas. Cada caso es diferente e incluso el caso en apariencia rutinario puede poner a prueba el ingenio del dentista en la aplicación de sus conocimientos dentales. Como por naturaleza es metódico y está atento a los detalles, el dentista está calificado para seguir las diversas facetas de la Odontología Forense que puedan requerirse.

Los parámetros de la Odontología Forense pueden apreciar-

se examinando los títulos y subtítulos de los artículos de este volumen. Será obvio para el estudiante serio de Odontología Forense que muchas áreas se han omitido, particularmente las - que claramente necesitan investigación adicional. No obstante, se incluyen los temas directamente pertinentes: identificación de restos humanos, estimaciones de edad, sexo, raza y origen - étnico, análisis de huellas de la mordida y función del dentista en desastres masivos. Cada área hace necesario tener conocimiento a fondo de la odontología y, a su vez, requiere que - el dentista investigue aspectos relacionados consultando a los diversos especialistas forenses y revisando la literatura.

Sobre todo, el dentista forense debe tener conocimientos_ y apreciar las restricciones que puedan imponerse por el proceso judicial. Atención a los detalles, aplicación concienzuda - de los conocimientos al problema presente y, de la mayor importancia, sentido común, serían los atributos más importantes de aquellos que por dedicación o por obligación hacia la sociedad entran en este campo erizado de problemas.

CAPITULO III

IMPORTANCIA

JURISPRUDENCIA DENTAL

Los dientes, cuando no se hallan sujetos a la fermentación de los carbohidratos, son sorprendentemente resistentes a la caries. Efectivamente su longevidad es la base de un ramo de la Odontología conocido con el nombre de "Jurisprudencia dental".

Si bien los escandinavos y especialmente los daneses y los noruegos, fueron los iniciadores de esta ciencia hace unos 40 ó 50 años, esta forma de odontología ha sido puesta en práctica en ese país sólo a partir de los primeros años de la década de 1960. Apenas empieza a ser enseñada como materia distinta en los países escandinavos y esto únicamente a un nivel de subgraduados. Las escuelas dentales de los Estados Unidos todavía dan cátedra de jurisprudencia dental como parte de sus cursos de patología.

El Dr. L. Thomas Johnson, Profesor Clínico de Odontología en la Universidad de Marquette, es en Wisconsin el único dentista forense autorizado por el Consejo de Administración y uno de 39 tan sólo en el país (aproximadamente 150 en el mundo). El define la jurisprudencia dental como "subespecialidad de la medicina forense, llamada a veces medicina de la seguridad pública. Es la aplicación de la ciencia dental a las aplicaciones médico-legales".

"Esto incluiría el restablecimiento de la identidad de individuos por lo demás irreconocibles debido a grandes quemaduras, descomposición avanzada o esqueletonización. Probablemente ocupa solo el segundo lugar, después de las huellas digitales, como medio de establecer la identidad positiva".

La jurisprudencia dental puede constituir una útil herramienta aún cuando los restos reconocibles de una persona no

hayan sido reducidos a sus dientes, afirma Johnson. Mucho puede aprenderse de las marcas que por mordedura ha dejado un asaltante en la víctima de un crimen violento. Mediante el uso de fotografías de escala detallada y mediante la "toma" de las marcas que acusa el paciente (es decir, mediante la elaboración de un duplicado muy semejante a las impresiones que toman los dentistas), nos dice Johnson, el dentista forense podrá identificar a la persona o al instrumento que haya dejado las marcas.

Sin embargo, Johnson afirma que "en esta área es más fácil probar que el individuo no pudo de ningún modo haber hecho la mordedura, que demostrar en forma concluyente haberla efectuado". Las mordeduras de los animales también pueden distinguirse perfectamente.

Dice que la identificación positiva puede obtenerse sólo si la persona que se trata de identificar ha hecho que le examinen la boca alguna vez y que este examen ha sido registrado por el dentista. Así, alguna indicación acerca del sitio en que el paciente ha sido tratado puede también ser de importancia para localizar los archivos dentales. Las variaciones en las técnicas dentales y las sustancias utilizadas en diversas partes del país y del mundo pueden conducir a la localización de los archivos, dice Johnson.

Basta un solo diente, y a veces una simple partícula del diente para proporcionar claves suficientes que lleven a determinar la edad, el sexo, la raza o la ocupación del individuo, según palabras de Johnson.

Así como los círculos anuales que aparecen en un árbol pueden revelar el secreto de su edad, las microscópicas capas que señalan el diario desarrollo de los dientes pueden, dice Johnson, decirnos la edad de los seres humanos. Las líneas incrementales del desarrollo permiten a los dentistas forenses conocer la edad de un infante comprendida en sólo 4 días. Johnson explica que una breve cesación de este proceso inme--

diatamente después del nacimiento hace que se forme una "línea neo-natal". Esto tiene importancia para determinar la edad de un niño pequeño o de un infante. Otras características del desarrollo y de la formación de los dientes, o sea la "dentición" se utilizan para determinar la edad de los adultos dentro de un margen, más o menos, de 6 meses.

Puesto que una investigación dental de esta clase exige un equipo especializado y, con frecuencia la opinión de expertos en áreas situadas fuera de la patología (materias dentales y prótesis, por ejemplo), dice Johnson que tal investigación de hecho no existe fuera de las universidades o de ciertas instalaciones militares de importancia como el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas.

Según Johnson los laboratorios de criminología pueden ofrecer cierta ayuda; pero, en vista de la naturaleza altamente especializada de este trabajo, no se puede contar con expertos entre el personal de esos laboratorios, en todas las áreas de la ciencia forense. En consecuencia, es posible que un mismo asesor preste sus servicios en varias agencias del gobierno.

Entre el primer grupo de dentistas adiestrados en jurisprudencia dental en los Estados Unidos, en año 1963, Johnson ha sido autorizado por la Junta Americana de Jurisprudencia Dental. Ha colaborado con las autoridades de Milwaukee, del Condado de Waukesha, del Estado de Wisconsin y con el FBI en muchos casos que han hecho necesaria la identificación dental forense durante los 15 últimos años. En casos de homicidio, ha ayudado a establecer el "corpus delicti".*

La preocupación de la sociedad por la dignidad del cuerpo humano, acompañada por consideraciones legales y monetarias relacionadas, por ejemplo, con el matrimonio, contratos, votos y seguros, ha contribuido a la necesidad de una identificación positiva de los restos humanos. Las grandes catástrofes, que han tenido lugar con numerosas víctimas no identificadas, como las que ocurrieron en el desastre aéreo de Tenerife, en el sui

* *Greater Milw Dent Bull. Forensy Odontology. Vol. 45 No. 3. - 1978 Mar. Pág. 71.*

cidio colectivo del Templo del Pueblo, de Jonestown, Guyana, y en los accidentes aéreos de Chicago y San Diego, han exigido - de la comunidad odontológica que contribuya con su participación en el proceso de identificación.

La profesión dental en lo general, y concretamente los - expertos que han dedicado su tiempo y sus estudios a la ciencia de la Jurisprudencia Dental son merecedores del elogio de la sociedad por la valiosa ayuda que han prestado a las autoridades responsables del caso. Es dentro de este enfoque como - empezamos a explorar nuestro papel de profesionales y nuestro deber frente a la sociedad.

1.- Propósito.

Yo espero estimular el interés local en las ciencias forenses sobre todo en lo que se refiere en la odontología. Los dentistas implicados y quienes tienen interés en el asunto - - constituyen un valioso recurso de la comunidad en todos los casos de desastre colectivo, no sólo al atender a los heridos - sino también al identificar a los muertos.

2.- Exposición.

Toda investigación científica busca la verdad. Es esta la esencia de nuestra actividad en las ciencias forenses. Las verdades a medias y las conjeturas alocadas, carentes de pruebas que las justifiquen son trampas que ponen en peligro la credibilidad de un dentista sin preparación que trata de presentar un testimonio juicioso. Es preciso que quien se proponga llevar a cabo una actividad forense comprenda lo que significa - una jornada de trabajo para el estudioso de la jurisprudencia dental.

Ejemplo de esto lo tenemos en la nueva y controvertida - área del análisis de las marcas que dejan las mordeduras. El examen, la valoración y la comparación de las marcas que dejan las mordeduras exigen un profundo estudio, si bien todos esos -

aspectos se utilizan actualmente en los tribunales. Un simple aficionado acabaría por quedar a merced de un experimentado y escrupuloso interrogante. Los análisis de actos de posible - - crueldad cometidos contra los niños y de las marcas que dejan las mordeduras son renglones que se presentan una y otra vez a la opinión de los expertos en la jurisprudencia dental, renglones que, sin embargo, no se han explorado todavía del todo.

3.- Métodos

Se recurre a todos los métodos posibles de identificación de restos humanos con el fin de llegar a la seguridad de que se ha reconocido debidamente un cadáver. A este respecto, son medios menos seguros los efectos personales y la identificación visual. Entre los métodos científicos están las huellas digitales, las características de los dientes, la serología, el cabello, las condiciones médicas, el sexo y la raza. De todo esto, sólo las huellas digitales y las características dentales son específicas de cada individuo. Si bien ambos elementos pueden ser destruidos, sobre todo mediante incineración, los dientes y las estructuras que los rodean se hallan bastante bien protegidos y permanecen intactos mucho después de que las huellas digitales resultan ininteligibles.

4.- Relación de algunos casos.

Muchas y amargas lecciones se aprendieron en Tenerife en las Islas Canarias en el choque, ocurrido en 1977, entre los aviones de la Pan American y KLM 747, en cuya ocasión perecieron (cifra ilegible) personas. Fue ésta la mayor pérdida de vidas, ocurrida en una sola ocasión, en un desastre aéreo. Los problemas de la identificación, con dos jets Jumbo y su incendio, se multiplicaron debido a las operaciones mismas que se llevaron a cabo para hacer frente a la emergencia. Las autoridades españolas, que trabajan con recursos limitados, transportaron rápidamente los cadáveres a un depósito central, pero no

señalaron las posiciones en que se habían encontrado los cuerpos. Los funcionarios enviados por la Junta Nacional de Transportación y Seguridad tropezaron con dificultades al operar en el punto de choque, rodeado por guardas armados que habían sido destacados para proteger a los muertos, de los depredadores y fotógrafos. Además, las leyes españolas exigían que se llevara a cabo la inhumación dentro de las 48 horas siguientes al fallecimiento. Así, los funcionarios españoles estaban desentrañando, embalsamando y colocando los restos humanos en ataúdes sellados, con lo cual quedaba excluido todo análisis del fluido de los cuerpos y cualquier otro intento de identificación. Los certificados de defunción se expedieron de acuerdo con las listas de pasajeros. Los cadáveres de las víctimas de la Pan American fueron enviados a Dover, Delaware, para su identificación ulterior, pero los holandeses enterraron a sus muertos en una fosa común.

Las dos terceras partes, en su totalidad, de los cadáveres norteamericanos fueron identificados de un modo positivo a pesar de la extirpación de las vísceras y del embalsamamiento. La afluencia relativa de los pasajeros explica los costosos registros de atención dental que tanto ayudaron al equipo de identificación. Las huellas digitales y las características dentales se hallan a la base de 331 identificaciones positivas.

William G. Eckert, M. D., editor de "Inform", una organización de referencia internacional en jurisprudencia dental, dice lo siguiente:

Las frustraciones de este desastre y su investigación han puesto de manifiesto varios hechos que en lo futuro podrían considerarse como planes posibles en la forma de hacer frente a futuros desastres. Este caso ilustra un grave defecto en la fase de la Air Crash Investigation por cuanto se refiere a los factores humanos, defecto en que incurrieron las autoridades de Tenerife. No es mi intención violar la soberanía de ningún país, pero propongo que se forme un grupo de voluntarios com--

puesto por expertos en patología, odontología, antropología y campos de investigación tales como criminología, serología y toxicología, de que hubiera echarse mano para coadyuvar con la investigación de accidentes aéreos en cualquier parte del mundo al solicitarlo el país en que ocurriera el siniestro. El hecho de reunirse un gran grupo de expertos en un plazo relativamente corto y su transportación a un punto distante como Tenerife probaría que se trata de una posibilidad para el futuro. Es indudable que ello se traduciría en una medida mucho más satisfactoria que los resultados obtenidos en la triste experiencia de Tenerife.

Las investigaciones de los accidentes aéreos, comprendidas entre 1951 y 1972, arrojan un promedio de 33% de víctimas identificadas tan solo por medios dentales. Algunas investigaciones presentaron datos de un 89% de identificaciones, otras revelaron un 10%. Localmente, 14 de las 27 víctimas del choque que sufrió el Britannia CF-C2B en Honolulu en el año de 1962 fueron identificadas tan sólo mediante características dentales (es decir el 52%).

5.- La Pertinencia de estas Medidas

¿Qué necesidad hay de un dentista forense en Honolulu? En realidad, muy poca. Todo accidente de aviación en los Estados Unidos o en sus territorios cae bajo la jurisdicción de la oficina local del forense o del examinador médico. Estas oficinas no cuentan con fondos destinados a equipos forenses fuera de los asesores de jornadas parciales. No podemos esperar que las autoridades locales requieran de nuestros trabajos. Pero sí es nuestra responsabilidad hacerles saber que estamos aquí, que tenemos interés y que contamos con conocimientos. El tomar la iniciativa hace del dentista algo así como un misionero que, al dar a conocer a los jefes locales lo mucho que vale, espera que soliciten su ayuda al necesitarla.

El Dr. Irvin M. Sopher, D.D.S., M.D., dice lo siguiente:

El dentista no debe tener dudas acerca de su capacidad profesional en lo que se refiere a los aspectos forenses de la odontología. Todo dentista está capacitado para interesarse en la jurisprudencia dental porque los problemas con que tropieza representan sencillamente la prolongación de los conocimientos fundamentales que utiliza en su práctica cotidiana. No hay programas organizados de residencia en el campo de la jurisprudencia dental, ni tampoco se necesitan. El Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas de Washington, D.C. ofrece un excelente curso anual de cuatro días en lo tocante a este campo. Es el único programa de alta calidad en el país, por cuanto sabe el autor. Es de esperarse que el dentista que ejerce su profesión en forma privada, el miembro de la dirección de una escuela dental o la sociedad dental local, como unidad, acepten el desafío inherente al campo de la jurisprudencia dental y ofrezcan sus conocimientos para beneficio de la sociedad.

Los Servicios Armados de los Estados Unidos llevan desde hace mucho registros precisos tomados en vida de sus miembros, juntamente con fotografías de rayos X y huellas digitales. Todos los profesionales odontólogos tienen a su cargo archivos y rayos X que pueden ser útiles.

6.- Resumen

Los dientes humanos sobreviven a todos los demás elementos del cuerpo, aun después de muchos siglos. Existe, pues, la necesidad de que los sabios odontólogos examinen los restos humanos. Los dientes, con sus 160 superficies, las raíces con sus soportes, la caries y las infinitas posibilidades de restauración, las prótesis, los patrones endodónticos y los dientes faltantes constituyen otras tantas claves, inequívocas e individuales, de la identificación positiva.

CAPITULO IV

CARACTERISTICAS CRANEOFACIALES COMO DETERMINANTES DE EDAD, SEXO, RAZA Y DENTICION HUMANA EN ESTIMACIONES DE EDAD INDIVIDUALES EN ODONTOLOGIA FORENSE.

Características craneofaciales como determinantes de edad, sexo y raza en odontología forense.

Los huesos y los dientes del complejo craneofacial representan una constelación de rasgos útiles como medios de identificación para el odontólogo forense. Estas características - - efectivamente distinguen a un individuo de otro y a una población de otra. El hecho de que los hijos tiendan a parecerse a sus padres y a la población de éstos sugiere la interacción de información genética y medio ambiente.

La expresión de los rasgos craneofaciales es en parte una función de tiempo, que se desenvuelve principalmente durante el período de crecimiento y desarrollo. Los trastornos que - - afectan los procesos de crecimiento y maduración pueden dejar un registro vitalicio en huesos, en dientes o en ambos. Por - - desgracia, se entienden deficientemente las etiologías precisas de estos trastornos del desarrollo.

El propósito de este artículo es revisar el estado del - arte en lo que atañe al desarrollo de los rasgos craneofaciales y dentales. Específicamente se describe la utilidad de - - ciertos rasgos como medios de identificación en odontología forense. Necesariamente, deben estudiarse las limitaciones de cada complejo de características.

CONSIDERACIONES ANTROPOLOGICAS Y CRANEO

Arqueólogos, antropólogos físicos y paleontólogos y anatomistas han estudiado cráneos buscando claves para precisar la edad, la identidad sexual y la afinidad de población. Los que se interesan en la antigüedad del ser humano tratan de desarrollar cursos filogenéticos para dilucidar el origen y la evolu-

ción del ser humano. A estos estudiosos proporciona el cráneo un vínculo entre el cerebro magnífico y altamente desarrollado del ser humano y los artefactos culturales que a menudo se encuentran en relación con él.

Sin embargo, los estudios continuados de poblaciones de esqueletos no fueron productivos más allá de los conceptos principales de raza: mongoloide, caucasoides, negroide. Sin que importe si se usa el método de descripción métrica o el análisis no métrico de rasgos, las características de población, como derivados de los datos del cráneo, parecen variar insensiblemente de una población a otra.

Krogman declara "realmente no hay razas puras". Empero, ciertas poblaciones presentan una combinación de rasgos morfológicos que parece distinguirlas de otras. Una persona diestra puede seleccionar de un grupo mixto de cráneos uno que epitome la combinación específica de rasgos morfológicos para una población. Típicamente, el cráneo negroide tiene bordes supraorbitarios ondulantes, unión frontonasal plana, protrusión de ambos maxilares, distancia interorbitaria amplia y glabella redondeada. En contraste, los cráneos de poblaciones del noroeste europeo tienen bordes orbitarios romos, bordes supraorbitarios en forma de meseta, distancia interorbitaria estrecha y glabella relativamente hundida. No obstante, las características específicas de las dos poblaciones se hacen menos claramente definidas a medida que se reduce la distancia geográfica. Por consiguiente, las poblaciones circunmediterráneas son intermedias respecto a los rasgos mencionados y expresan una amplia gama para cada rasgo observado.

Los problemas relacionados con la identificación de la afinidad de población empleando el cráneo como criterio primario, son enormes. Solo un anatomista profesional o un antropólogo físico que haya dedicado muchos años al estudio de numerosas poblaciones de esqueletos podría poseer posiblemente las habilidades necesarias. Incluso entonces, la movilidad de la

gente en la actualidad aumenta en forma significativa el margen de error. Ya se ve que los niveles aumentados de la hibridación actual plantean limitaciones graves a los conceptos fundamentales para utilizar tales afirmaciones, debido a nuestro conocimiento limitado de los mecanismos genéticos que controlan las expresiones de los rasgos craneofaciales relacionadas con la edad.

Estimación de la edad en el cráneo.

El desarrollo prenatal del cráneo es complejo. Ciertos huesos son preformados en cartílago y otros en membranas. Aun otros osifican a partir tanto de anlajes cartilaginosos como de membranosos. Estos pueden considerarse huesos compuestos debido a que tienen múltiples centros de osificación, que más tarde se unen sin huellas de fusión. Es sorprendente la estrecha gama de variaciones relacionadas con el tiempo en el aspecto inicial de los centros particulares de osificación. Estas órdenes de sucesión temporales están bien documentadas, como lo están las diferencias de lado derecho y lado izquierdo. Las diferencias prenatales en el desarrollo del cráneo entre poblaciones son ligeras. Además, el dimorfismo sexual respecto a los aspectos prenatales de los centros de osificación, relacionados con el tiempo, no es significativo.

Durante los períodos de crecimiento prenatal y posnatal, el cráneo muestra cambios estructurales relacionados con la edad que pueden utilizarse en cuidadosas estimaciones de ésta. Por ejemplo, en el nacimiento, el hueso compuesto occipital consiste de cuatro partes osificadas: una parte superior o escamosa, una parte basilar y dos partes laterales. La parte escamosa se une a las laterales entre los años tercero y quinto. La parte basilar no se une a las laterales hasta el quinto año.

Hay huesos craneales individuales que se fusionan uno con otro. Por ejemplo, el hueso esfenoideas se aproxima al hueso

etmoides en la sincondrosis cartilaginosa esfenotmoidal. La fusión ósea y la obliteración cartilaginosa ocurren aproximadamente en el octavo año. La porción cartilaginosa esfenoccipital permite la fusión inicial de las superficies óseas basioccipital y basiesfenoidal en una edad variable cercana a la pubertad, pero no se oblitera hasta los años catorceavo o dieciochoavo. Los ejemplos citados son solo unos cuantos de las numerosas características del cráneo relacionadas con la edad. La mayor parte muestra una amplia gama de variabilidad temporal.

El cierre de suturas en el cráneo es otra característica de la que se creía que era criterio excelente para estimación de la edad. No obstante, el escrutinio estrecho muestra una amplia gama de variabilidad. En general, el cierre empieza endocranealmente (en el interior) y avanza ectocranealmente (hacia el exterior). El comienzo del cierre de suturas endocraneal varía según la sutura y avanza a partir de entonces a velocidad variable, hasta la terminación ectocraneal. (Ver cuadro 1).

Algunas diferencias étnicas y sexuales son evidentes en el cierre de suturas, es decir, las poblaciones con ancestros africanos tienden a mostrar cierres de suturas inicial y final más tempranos que en poblaciones con ancestros europeos. Además, el cierre de suturas en mujeres tiende a iniciarse y terminar más temprano que en hombres. El dimorfismo sexual en el cierre de suturas por población probablemente sea real. No obstante, la gama extrema de variabilidad mostrada por los datos numéricos impide el establecimiento de diferencias importantes étnicas, sexuales o de lado izquierdo y lado derecho. Usar el cierre de suturas como criterio único, sin otros datos definitivos, es de hecho muy sutil, incluso para una persona con mucha experiencia. El cierre de suturas en la estimación de la edad puede ser factor de corroboración, pero escasamente es definitivo.

Estimación del sexo en el cráneo

Precisar el sexo en el cráneo no es fidedigno hasta bien pasada la pubertad, cuando surgen las características sexuales secundarias. Incluso entonces ningún rasgo único es característico. En vez de esto, la impresión general inicial de una constelación de rasgos tiende a ser más exacta. En el cuadro 2 se muestran rasgos diagnósticos útiles al estimar el sexo en cráneos adultos.

Generalmente, un cráneo grande es masculino y uno, pequeño femenino. Este último suele ser más grácil (más redondeado o más infantil). Bordes supraorbitarios, apófisis mastoides, base del cráneo, región occipital y huellas musculares generalmente son más prominentes o más notables en el cráneo masculino. Las órbitas masculinas son más cuadradas, las aberturas nasales más altas y estrechas con bordes agudos y el maxilar inferior más tosco y con el mentón más cuadrado. Al contrario, las órbitas femeninas son más altas, amplias y redondeadas y el contorno de la frente más alto, redondeado y liso.

Solo una constelación de rasgos diagnósticos hace posible el diagnóstico del sexo en el cráneo adulto. Lo áspero y masivo de los rasgos del cráneo expresa masculinidad. Estas generalidades no son absolutas y deben templarse con las restricciones culturales de la población. Por ejemplo, la mujer que haya realizado trabajo pesado durante su vida puede tener las huellas musculares en el cráneo como un hombre.

Radiografías y rasgos craneales

Los métodos citados antes para estimar edad, sexo y origen étnico son muy útiles al establecer la identidad de un cráneo descarnado. Los problemas forenses modernos de hoy en día requieren el uso de métodos apropiados para la identificación de individuos muertos recientemente. A este respecto, la radiografía es muy útil porque revela características adicionales -

de los huesos del cráneo.

Las radiografías laterales o anteroposteriores pueden - - brindar información adicional, particularmente cuando hay pruebas de que el individuo puede haber recibido terapéutica ortodóntica u otra terapéutica odontológica antes de morir. En tales casos es importante adquirir cefalogramas laterales y anteroposteriores. El ortodontista puede conservar todavía en su archivo cefalogramas comparativos de tratamiento, laterales o anteroposteriores o ambos. La técnica para adquirir placas de cráneo cefalométricas está más allá de los fines de esta presentación. Sin embargo, cualquier libro de texto moderno sobre ortodoncia proporcionará información acerca de las técnicas para tomar radiografías cefalométricas y detalles para identificar los puntos de referencia óseos y otras características. - Los cefalogramas, tomados en condiciones de comparación, pueden usarse para identificación positiva.

Cuadro 1. Edad promedio de cierre de suturas en hombres

Suturas	Endocraneal inicial	Terminación ectocraneal
Sagital	22	35
Esfenoparietal	29	65
Coronal	24	38
Escamosa	37	81*
Esfenotemporal	30	67
Lambdaidea	26	42
Mastooccipital	26	72
Esfenofrontal	22-26	64

*Raramente experimenta cierre completo.

La radiografía cefalométrica lateral puede revelar detalles arquitectónicos del cráneo y detalles morfológicos de los senos frontal, maxilar y esfenoidal. Observaciones precedentes sugieren que no hay dos senos iguales. Los senos aparecen como extensiones de las cavidades nasales aproximadamente en el segundo año de vida. De allí en adelante, se agrandan en forma -

Cuadro 2. Características diagnósticas del sexo en el cráneo

Característica	Hombre	Mujer
Tamaño general	Grande (volumen endocraneal de 200 ml más)	Pequeño
Arquitectura	Rugoso	Liso
Bordes supraorbitarios	Medianos a grandes	Pequeños a medianos
Apófisis mastoides	Mediana a grande	Pequeña a mediana
Area Occipital	Líneas musculares y protuberancias que son notables	Líneas musculares y protuberancias que no son notables
Eminencias frontales	Pequeñas	Grandes
Eminencias parietales	Pequeñas	Grandes
Orbitas	Cuadradas, más bajas, relativamente más pequeñas, con bordes redondeados	Redondeadas, más altas, relativamente más grandes, con bordes afilados
Frente	Más inclinada, menos redondeada	Redondeada, llena, infantil
Huesos de las mejillas	Más pesados, más arqueados a los lados	Más ligeros, más comprimidos
Maxilar inferior	Más grande, con la sínfisis más alta, rama ascendente más ancha	Pequeño, con dimensiones menores de cuerpo y ramas
Paladar	Más grande, más ancho, tiene de más a la forma en U	Pequeño, tiende más a la parábola
Cóndilos occipitales	Grandes	Pequeños
Dientes	Grandes; el M ¹ inferior más a menudo con cinco cúspides	Pequeños; los molares más a menudo con cuatro cúspides

lenta hasta la pubertad, cuando empiezan a aumentar rápidamente de tamaño hasta aproximadamente el vigésimo año. Los senos frontal y maxilar a menudo son bilateralmente asimétricos. En ocasiones, el seno frontal puede faltar en forma unilateral o bilateral. Los senos frontales masculinos a menudo son más grandes que los femeninos.

Los senos esfenoidal y maxilar muestran características comparables a las de los senos frontales. En ciertas hemoglobinopatías, v.gr.: talasemia mayor, los senos maxilares, habiéndose formado parcialmente, se obliteran como reacción a la necesidad del individuo de desarrollar tejido hemopoyético adicional. Bajo estas condiciones anormales, otros huesos del cráneo pueden mostrar pruebas diagnósticas radiográficas específicas de hiperplasia de médula ósea, por ejemplo en el diploe de los huesos de la bóveda craneana.

Las radiografías de otras áreas del cuerpo pueden proporcionar valiosa información diagnóstica sobre la edad. Las radiografías de epífisis y diáfisis femorales y tibiales pueden brindar características definidas de maduración en el tercer mes posnatal. Las radiografías de la articulación de la muñeca son muy valiosas y se han utilizado en forma extensa para valorar la edad biológica. El proceso de establecer la edad empleando radiografía de la articulación de la muñeca se considera en detalle en el Capítulo VII de este trabajo.

ANALISIS DE LA DENTICION

Uno de los métodos más exactos para establecer la edad en el cráneo es el análisis de la dentición. Los modelos de desarrollo y erupción de los dientes son criterios positivos para estimar la edad, desde el período prenatal hasta la madurez.

Las radiografías intra y extrabucales de las mandíbulas y de los dientes en desarrollo son invaluable para la odontología forense y la identificación humana. Empleando diagramas de

desarrollo normados, puede estimarse la amplia gama de la edad dental desde aproximadamente los cinco meses de vida intrauterina. Los detalles específicos sobre este tema se exponen en dentición humana en este capítulo. Solo se considerarán aquí los amplios aspectos metodológicos de valoraciones de edad de desarrollo en las denticiones primaria y permanente.

El análisis de radiografías permitió a Schour y Massler construir el diagrama de desarrollo familiar que se muestra en dentición humana en este capítulo. Este diagrama despliega el panorama del desarrollo dental humano. Incluso el observador casual reconocerá la abundancia de información relacionada con la edad que contiene. Por otra parte, el observador cuidadoso, notará la historia de desarrollo de cada diente, a través de las etapas de formación de la corona, formación de la raíz (y resorción en el caso de los dientes primarios) y erupción dental.

Los estudios en que se emplean coloraciones vitales y técnicas histológicas muestran que la calcificación inicial de los primeros molares primarios ocurre de las 13 a las 16 semanas in utero. Los aspectos específicos de la calcificación de la corona del diente primario y el grado de variabilidad para esta característica, empleando técnicas de coloración vital, se resumen en la excelente monografía de Kraus y Jordan. Clínicamente, los datos de Schour y Massler son los más valiosos porque consideran evidencia radiográfica de formación de la corona y la raíz (resorción) y tiempos de erupción.

Deben definirse aquí dos tipos de erupción dental. El primero se relaciona con observaciones esqueléticas, cuando el diente muestra erupción alveolar, pero no está en contacto funcional con su antagonista. En estos casos debe juzgarse si el diente ha perforado las encías o no. El segundo tipo, la erupción clínica, ocurra cuando el diente ha atravesado las encías y avanza hacia el contacto oclusal. El cuadro 3 muestra la edad aproximada de erupción clínica para los dientes primarios y los permanentes.

Los datos de Hurme (cuadro 4) sobre el brote de los dientes permanentes humanos implican un orden de sucesión en la erupción. No obstante, la inspección más estrecha revela una amplia gama de variabilidad. Estos datos se complican más por las definiciones de erupción clínica y por las variaciones observadas. El tiempo de erupción clínica puede dividirse convenientemente en tres fases: la punta de una cúspide (borde incisal) que penetra las encías; la corona que surge sin alcanzar el plano oclusal; y la superficie de oclusión (borde incisal) en contacto con su antagonista. Los datos se complican más por el período que se requiere para lograr contacto oclusal después de haber penetrado las encías. Clínicamente, los molares hacen erupción en el plano oclusal o cerca de él. Al contrario, los premolares hacen erupción clínicamente a una distancia mayor del plano oclusal y requieren un período más largo para lograr el contacto oclusal.

Es raro que la erupción del diente permanente sea bilateralmente simétrica en una mandíbula y existe variabilidad entre los arcos. Los incisivos permanentes inferiores pueden hacer erupción hasta un año antes que los dientes correspondientes al maxilar superior. Dentro de ciertos límites, esta observación se aplica igualmente a los caninos permanentes y a los dientes por detrás de éstos.

Está bien establecido el dimorfismo sexual respecto al tiempo de erupción en la dentición permanente. Las niñas tienden a mostrar desarrollo avanzado en comparación con los niños, en todas las etapas de desarrollo de los dientes permanentes. Esto incluye calcificación dental y todas las etapas de la erupción. Específicamente, los dientes permanentes de las niñas de raza blanca hacen erupción aproximadamente de 4 a 5 años, antes que los dientes de niños de la misma raza. Las diferencias sexuales son máximas en la dentición del maxilar inferior.

Hay una amplia gama de variación en el tiempo de erupción entre diferentes poblaciones o diferentes países o entre am-

bos. La erupción parece ocurrir antes en los países más cercanos al ecuador (más cálidos) que en los más alejados de éste - (más fríos). También existen variaciones en las velocidades de calcificación en climas cálidos, en contraposición a aquellos en climas fríos.

Incluso dentro de una misma población hay variaciones en el tipo de erupción. Los dientes hacen erupción antes en los niños de padres pudientes que en los de padres pobres. Similarmente, los niños de medios urbanos están más avanzados dentalmente, comparando con los niños de medios rurales. Y ciertas enfermedades crónicas o genéticas o ambas pueden retardar la erupción de los dientes permanentes. El raquitismo latente y la avitaminosis crónica pueden retardar el desarrollo dental. Los trastornos endócrinos (hipotiroidismo) y ciertos trastornos genéticos (mongolismo y disostosis cleidocraneal) pueden demorar el tiempo de erupción.

La retención prolongada de los dientes primarios pueden retardar la erupción de los dientes permanentes subyacentes. La pérdida prematura de dientes primarios cariados pueden demorar o acelerar la erupción de los dientes permanentes. (La - -

Cuadro 3. Edad aproximada de la erupción dental clínica

Dentición primaria	Edad posnatal
Incisivos inferiores	5 a 20 meses
Incisivos superiores	6 a 15 meses
Primeros molares	13 a 24 meses
Caninos	13 a 30 meses
Segundos molares	18 a 38 meses

reacción depende del momento de la pérdida, el grado de resorción alveolar y de si se conserva el espacio). En tales casos no solo se altera el tiempo de erupción sino que el orden de sucesión de esta puede desviarse significativamente de lo normal. El orden de sucesión de la erupción de canino, premolar

y segundo molar permanentes es altamente variable, debido a factores genéticos o ambientales. Normalmente se espera un orden de erupción de primer premolar, segundo premolar, canino y segundo molar. Las variaciones en este orden cuando no hay variables ambientales conocidas se han llamado, en forma correcta o equivocada, polimorfismos. Este término implica una base genética para explicar las variaciones en el tiempo y el orden de erupción.

Por consiguiente hay un grado de inexactitud al estimar la edad de un individuo empleando el tiempo de erupción como criterio primario. La inexactitud aumenta hasta aproximadamente un año a los 12 años de edad. Durante el período de los 12 a -

Cuadro 4. Variabilidad normal en el brote de los dientes permanentes humanos.

Orden de sucesión	Diente		Fluctuación del 95 por 100 (años)		Diferenciación sexual (años)
	Sup.	Inf.	Niños	Niñas	
1	-	M ₁	4.64 - 7.78	4.37 - 7.51	.27
2	M ₁	-	4.83 - 7.97	4.65 - 7.79	.18
3	-	I ₁	5.01 - 8.07	4.73 - 7.79	.28
4	I ₁	-	5.88 - 9.06	5.61 - 8.79	.27
5	-	I ₂	5.98 - 9.42	5.62 - 9.06	.36
6	I ₂	-	6.75 - 10.59	6.28 - 10.12	.47
7M 8F	Pm ₁	-	7.52 - 13.28	7.15 - 12.91	.37
+					
8M 7F	-	C	8.30 - 13.28	7.37 - 12.35	.93
+					
9	-	Pm ₁	7.94 - 13.70	7.30 - 13.06	.64
10	Pm ₂	-	8.10 - 14.26	7.80 - 13.96	.30
11	-	Pm ₂	8.18 - 14.76	7.60 - 14.18	.58
12	C	-	9.00 - 14.38	8.29 - 13.67	.71
13	-	M ₂	9.45 - 14.79	8.99 - 14.33	.36
14	M ₂	-	9.99 - 15.37	9.58 - 14.96	.41
15	-	M ₃	16.5 (?) - 27.0 (?)	16.5 (?) - 27.0 (?)	pequeño
16	M ₃	-	16.5 (?) - 27.0 (?)	16.5 (?) - 27.0 (?)	pequeño

los 20 años solo los segundos molares proporcionan estimaciones adecuadas de la edad; el tercer molar es inútil debido al alto grado de variabilidad que presenta. Confiar totalmente en el tiempo de erupción impide la necesidad de datos adicionales y no permite utilizar otras valiosas fuentes de información acerca de la dentición. El comienzo de la mineralización, la formación y la terminación de la corona, y la formación y la terminación de la raíz pueden observarse radiográfica e histológicamente. En dentición humana en este capítulo, proporciona información relativa a los horizontes cronológicos de desarrollo de corona y raíz. No obstante, el diagrama de Schour y Massler no considera las características morfológicas de los dientes, que pueden ser de gran valor en la identificación y en la odontología forense.

Tamaño y forma del diente

Los dientes se desarrollan a partir de los tejidos embrionarios primarios: ectodermo y mesodermo. En las etapas más tempranas del desarrollo dental, proliferan y crecen porciones del ectodermo bucal hacia el mesodermo, formando una invaginación (placas óseas bucal y lingual del hueso basal). El epitelio hace que el mesodermo se diferencie en la papila dental. (Este es el principio de una serie de interacciones epitelio mesenquimatosas que en forma última producen los tejidos del diente).

Las células epiteliales se diferencian en el órgano del esmalte, que consiste de numerosos tipos celulares, es decir, células del epitelio interno del esmalte, del retículo estrellado, de la capa intermedia y del epitelio externo del esmalte. Las células mesenquimatosas se diferencian en las células de la papila dental y están separadas de las células del epitelio interno del esmalte por la membrana preformada (de la base). Colectivamente, estos tejidos reciben el nombre de primordio (botón) dental. El epitelio interno del esmalte y la papila dental toman la forma embrionaria de la corona de tejido blan-

do. La corona de tejido blando experimenta crecimiento diferencial para desarrollar cúspides y bordes de tejido blando hasta que las células del epitelio interno del esmalte empiezan a madurar, inicialmente en las puntas de las cúspides. Las células en maduración del epitelio interno del esmalte hacen que las células de la papila se organicen en odontoblastos que forman pre dentina. Las células suprayacentes en maduración del epitelio interno del esmalte se diferencian en ameloblastos que depositan matriz de esmalte. Las demás células de la corona embrionaria de tejido blando continúa experimentando mitosis, lo que da por resultado mayor crecimiento de la corona de tejido blando. A medida que maduran las células epiteliales adicionales, las células de la papila se diferencian progresivamente en odontoblastos.

El cese progresivo de mitosis se extiende y da lugar a mayor calcificación. Como resultado, las áreas de crecimiento en la futura superficie de la corona se hacen más y más pequeñas. Por último, cesa toda actividad mitótica. Esto señala la terminación de todo crecimiento ulterior de la corona en la unión de esmalte y dentina y en la futura unión de esmalte y cemento. De hecho, a partir de este punto, solo es posible el crecimiento aposicional de esmalte o de dentina o de ambos.

Es interesante notar que todos los bordes y las cúspides principales son preformados en el tejido blando. Por consiguiente, la especificidad para la forma y el tamaño del diente parece residir en los derivados del mesénquima. Aparentemente, la papila dental es la causa de la forma del diente en la membrana de la base. Los molares son molares debido a la especificidad regional de crecimiento del mesénquima a partir del que se forma la papila. Los caninos, premolares e incisivos tienen su aspecto característico debido al crecimiento de sus papilas dentales respectivas. El epitelio parece ser pasivo. La forma y el tamaño último de los dientes son el resultado de aposición diferencial del esmalte.

Se espera que los dientes muestren simetría bilateral en

tamaño y forma. Sin embargo, observaciones recientes sugieren que la simetría bilateral respecto a dimensiones totales y diámetros mesiodistales y vestibulolinguales ocurre más frecuentemente que la simetría de forma. Parece ser un hecho la asimetría respecto a número de cúspides, tamaño y forma de antimeros. La función presuntiva del mesénquima en la formación de los dientes puede explicar ciertas observaciones de asimetría en el tamaño y la forma de cúspides y bordes y en la asimetría total de antimeros.

Deben mencionarse aquí numerosas características morfológicas. Algunas son características morfológicas por las que pueden juzgarse afinidades raciales. Por ejemplo, el incisivo superior en forma de pala es característico de chinos, japoneses, mongoles, indios americanos y esquimales. Estas poblaciones muestran esta característica en forma máxima, empero, se observa en un número importante de incisivos centrales superiores en poblaciones con ancestros del noroeste de Europa. La alta frecuencia de incisivos en forma de pala en japoneses, chinos y mongoles contrasta con la falta relativa del rasgo de Carabelli en los molares superiores. El protostilido de molares inferiores tiene una frecuencia relativamente alta en los indios americanos, mientras que los negros tienen frecuencias altas de primeros premolares inferiores de dos cúspides y segundos premolares inferiores de tres cúspides. Probablemente puedan usarse como medios de identificación en odontología forense los 16 rasgos premolares diferentes de Kraus y Furr. Es posible que cada rasgo tenga su origen en el crecimiento diferencial de la papila dental.

Similarmente, los tejidos de la papila dental determinan el número, el tamaño y la forma de las raíces de los dientes. El epitelio de la vaina de la raíz aparentemente estimula a la papila a diferenciar progresivamente odontoblastos, que quedan bajo la preentina de la raíz una vez que se forma la futura unión de esmalte y cemento. La formación de dentina por los odontoblastos determina entonces la forma y el tamaño de la

raíz. Una vez más, la asimetría bilateral parece ser la regla. Las raíces, tal como se observan en radiografías, pueden ser útiles en procesos de estimación de la edad y en procedimientos de identificación. Cuando los rasgos de la corona se destruyen, a menudo quedan las raíces para hacer observaciones.

Valoración histológica de "marcadores" naturales de esmalte y dentina.

El diente en crecimiento registra en la estructura de su esmalte y su dentina las variaciones normales y patológicas del metabolismo celular. Esto es particularmente cierto en los tejidos dentales duros que se desarrollan antes del nacimiento. Desgraciadamente, es necesario preparar cortes de tejidos sin descalcificar para revelar las marcas naturales. La importancia de estos medios de identificación en odontología forense queda por demostrarse, ya que los investigadores del pasado no los utilizaron en forma extensa.

Los indicadores de los trastornos del desarrollo en el esmalte son las estrías (líneas de incremento) de Retzius, la línea neonatal y las bandas de Hunter-Schreger. Estas marcas naturales aparecen en los dientes primarios y en los primeros molares permanentes. Las estrías o líneas de Retzius son causadas por variaciones en la mineralización rítmica de los prismas de esmalte. Los períodos rítmicos de calcificación de la matriz de esmalte y de reposo pueden alterarse por trastornos metabólicos, de modo que los períodos de reposo se prolonguen u ocurran con más frecuencia. Estas líneas indican la sensibilidad de la actividad ameloblástica a los estímulos metabólicos. La etiología de las bandas de Hunter-Schreger es incierta. La mayoría de los investigadores la considera zonas de contenido orgánico alto e inorgánico bajo; otros como artefactos ópticos. La línea neonatal indica desarrollo durante el período de transición entre el ambiente intrauterino y el extrauterino. Este período neonatal es de tensión crítica para todos los sistemas

fisiológicos, incluyendo la amelogénesis. La línea neonatal de línea el esmalte prenatal y el posnatal. Cualitativamente, el esmalte prenatal suele estar libre de líneas de trastorno del desarrollo, mientras que el esmalte posnatal muestra bandas de hipomineralización, que indican trastornos metabólicos.

Ciertas características histológicas de la dentina reflejan también trastornos metabólicos en la actividad odontoblástica. Las líneas de incremento de Von Ebner, las líneas de contorno de Owen y la línea neonatal en la dentina son homólogas a las del esmalte. Las líneas de Von Ebner parecen corresponder a las estrías de Retzius. Las líneas de contorno de Owen son bandas anchas de hipocalcificación que indican alteraciones en los procesos de calcificación. La línea neonatal en la dentina es homóloga a la del esmalte.

La dentina interglobular es otro tipo de dentina hipoplásica. Los glóbulos esféricos de matriz no calcificada coalescen para fijar los túbulos de dentina. Los trastornos en el metabolismo mineral retardan la fusión de los glóbulos, de modo que se forman brechas y espacios de tejido hipocalcificado y no calcificado en la dentina madura. Generalmente la dentina interglobular se distribuye como una banda que representa el contorno de crecimiento del diente en el tiempo y la cantidad de tensión adversa al desarrollo normal de dentina.

La dentina permanece como tejido vital durante toda la vida; por consiguiente pueden ocurrir cambios ulteriores como proceso normal de envejecimiento o como consecuencia de estímulos nocivos. La esclerosis de la dentina y la dentina secundaria son típicos cambios de envejecimiento de la dentina.

Genética de la dentición

La valoración de modelos genéticos para explicar la variación en los datos de características de medición y morfológicas sugiere que existen huecos en nuestra información básica.

Los datos de medición suelen consistir en diámetros vestibulo-linguales o mesiodistales (o en un índice o módulo con computadora). Abundan los problemas metodológicos y de interpretación. Deben plantearse preguntas en relación con los puntos extremos de medición. Suponiendo exactitud en la definición de los puntos extremos, deben hacerse preguntas respecto a la pertinencia biológica de las mediciones. ¿Hay un gen para tamaño y forma del diente? ¿Hay múltiples genes para esas características? ¿Cómo se transmiten los genes? ¿Por qué mecanismos genéticos se controlan las variaciones de lado derecho y lado izquierdo? ¿Cuál es la función del medio ambiente? ¿A qué nivel del desarrollo debemos empezar a contar con las variables ambientales? Estas son solo unas cuantas áreas problema relacionadas con la genética de la dentición humana. El estado del arte es confuso.

CONCLUSION

Los huesos y dientes del cráneo humano pueden revelar numerosos rasgos morfológicos útiles en identificación humana y odontología forense. Son obligatorias la adquisición y la interpretación hábiles de los datos para evitar ocasiones de error obvias. No se puede interpretar la morfología de un rasgo sin entender su origen y su modo de crecimiento. Como consecuencia, las variaciones en morfología y cronología del crecimiento demandan precaución. Las características dentales parecen sobrepasar las características óseas respecto a variabilidad reducida. No obstante, incluso las características dentales deben interpretarse con precaución al estimar la edad. Ninguna característica cefalofacial única es diagnóstica de sexo, edad u origen étnico. Sin embargo, una constelación de rasgos adecuadamente interpretada es más reveladora. El problema para el dentista forense es adquirir los datos pertinentes, sintetizarlos en un todo significativo y entonces hacer un diagnóstico o una identificación cuidadosos.

Robert H. Biggers staff. Odontología Forense. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, 1977. Págs. 85-96.

ODONTOLOGIA FORENSE Y DENTICION HUMANA EN ESTIMACIONES DE EDAD INDIVIDUALES

El crecimiento y el desarrollo de la dentición humana empieza durante el período prenatal y requiere 20 años o más para completarse. El dentista forense puede utilizar los puntos importantes del desarrollo dental para su ventaja, ya que la maduración de la dentición está bien documentada y puede categorizarse ampliamente por tres procesos básicos: 1) crecimiento proliferativo, 2) calcificación de corona y raíz, y 3) erupción.

Crecimiento proliferativo

La dentición primaria se inicia aproximadamente a las 10 semanas in utero por crecimiento por invaginación de células epiteliales del epitelio bucal en las regiones anteriores de las mandíbulas para formar la lámina dental. Estas células interactúan con células mesenquimatosas que ocupan un "canal" limitado por el epitelio bucal, el hueso basal de maxilar superior y maxilar inferior y las placas óseas labial (vestibular) y lingual de los maxilares superior e inferior. Las interacciones resultantes entre las células epiteliales y mesenquimatosas durante la undécima semana intrauterina causan la diferenciación de los tejidos del primordio dental, es decir: papila dental, epitelio externo del esmalte, epitelio interno del esmalte, membrana de la base, estrato intermedio y retículo estrellado.

Las coronas embrionarias anteriores de tejido blando son idénticas y se ven como pequeñas estructuras hemisféricas parecidas a montículos que varían solo respecto al tamaño. A las 12 semanas los incisivos y caninos consisten en una cúspide cónica única de tejido blando. El crecimiento celular diferencial causa un rápido aumento del tamaño de cada primordio dental y un cambio en la forma del borde incisal. Las porciones mesial y distal de los bordes incisales centrales del maxilar superior

se elevan hasta el nivel de la cúspide original mediante este proceso. Los bordes incisales mesiales de los incisivos laterales están más elevados que los distales. Al contrario, el crecimiento diferencial de los tejidos blandos del canino da por resultado que el borde incisal mesial se eleve más que el distal y que ninguno de ellos se aproxime al nivel de la punta de la cúspide original. Ya entonces la especificidad regional del mesénquima da lugar a la forma dental específica de cada clase.

Durante la duodécima semana los molares primarios superiores e inferiores primero y segundo inician el desarrollo de su corona de tejido blando. Kraus y Jordan resumen los horizontes tempranos del desarrollo dental para los molares primarios. No obstante, lo siguiente describe el desarrollo proliferativo de un primer molar inferior primario como ejemplo de los procesos de crecimiento celular diferencial necesarios para lograr la forma específica del diente.

A las 12 semanas y media se forma un abultamiento distinto en la porción mesiobucal de la oclusal de la corona de tejido blando. Esto marca el aspecto inicial de la cúspide mesiobucal. Durante la decimotercera semana, la cúspide mesiobucal aumenta rápidamente de altura y de la anchura de su base. A las 14 semanas la cúspide mesiolingual de tejido blando hace su aparición y el diámetro mesiodistal aumenta, lo que da un aspecto de palangana a la distal de la corona. A partir de esta extensión se diferenciarán las cúspides distales.

La calcificación inicial de la primera cúspide mesiobucal ocurre a las 14 semanas y media, antes del desarrollo de la cúspide distal. La cúspide mesiobucal se eleva grandemente y la cúspide mesiolingual tiene aproximadamente un tercio del tamaño de su contraparte bucal. Se recomienda al lector consultar a Kraus y Jordan para observar las variaciones temporales en este tema respecto a los otros molares primarios (cuadro 1).

A las 18 semanas se ve la calcificación inicial de la cúspide

pide mesiobucal de un segundo molar inferior primario. Se ve - que están presentes las otras cúspides de tejido blando que - aumentarán de tamaño por crecimiento proliferativo.

El crecimiento diferencial de los tejidos mesenquimatosos es la clave de la morfodiferenciación de las coronas primarias de tejido blando antes de la calcificación. Incluso el comienzo de la calcificación no impide el cese de otro crecimiento - proliferativo diferencial del tejido blando. Este proceso continúa hasta que todas las células de la corona de los dientes_ primarios participan activamente en la producción de tejido - calcificado.

Los procesos que controlan el crecimiento proliferativo y la diferenciación celular no están claros. Sin embargo, hay al alcance datos preliminares que sugieren que la causa de la diferenciación progresiva de las células primordiales de odontoblastos y ameloblastos es un intercambio de mediadores químicos a través de la membrana de la base. Una vez que la calcifi- cación se ha iniciado, el esmalte y la dentina pueden aumentar de grosor (tamaño) solo por aposición superficial.

El crecimiento proliferativo y la diferenciación celular_ de los dientes permanentes sucedáneos (incisivos, caninos y - premolares) empieza en forma de excrecencias linguales de las_ láminas linguales. Al principio, los anlajes en orden de sucesión quedan linguales y superiores a los dientes primarios en desarrollo. A su tiempo, los anlajes en orden de sucesión emigran a posiciones apicales a sus respectivos dientes primarios como resultado del crecimiento diferencial que recoloca o desplaza o ambas cosas a los dientes primarios y al hueso alveo- lar. La especificidad cronológica para la aparición de los anlajes de dientes permanentes en orden de sucesión fluctúan de_ aproximadamente la vigésima semana in utero para los incisivos permanentes hasta el décimo mes posnatal para los segundos pre- molares. El crecimiento proliferativo por extensiones distales de las láminas dentales del segundo molar primario empieza - -

Cuadro 1. Cronología comparativa de la calcificación inicial - de cúspides de los molares primarios humanos*.

Diente	Cúspide	Edad promedio y fluctuación
Primer molar superior primario	Mesiobucal	16 (14 1/2- 17)
	Mesiolingual	19 (17-22)
	Distobucal	22 (21-24)
Segundo molar superior primario	Mesiobucal	19 (16-23 1/2)
	Mesiolingual	23 (21-28)
	Distobucal	28 (21-34)
Primer molar inferior primario	Distolingual	28 (26-30)
	Mesiobucal	15 1/2 (14 1/2-17)
	Mesiolingual	23 (21-28)
	Distobucal	24 (21-29)
	Distolingual	24 (21-26)
Segundos molares inferiores primarios	Distal	26 (25-27)
	Mesiobucal	18 (17-19 1/2)
	Mesiolingual	23 (21-26)
	Distobucal	26 (21-34)
	Distolingual	28 (26-31)
	Distal	28 (26-30)

* Basada en datos de Kraus y Jordan. La edad se estima en semanas posconcepcionales. N = 314.

aproximadamente en el cuarto mes de vida fetal. Los molares permanentes surgen directamente de estas extensiones.

Los primeros molares permanentes empiezan su desarrollo de tejido blando durante el cuarto mes de vida intrauterina; al primer año posnatal los segundos molares permanentes; y en el cuarto o el quinto año los terceros molares permanentes. Probablemente el crecimiento proliferativo diferencial para los dientes permanentes se realiza de la misma manera que para los dientes primarios.

...

Calcificación

La iniciación de la calcificación de esmalte y dentina requiere maduración de preodontoblastos y preameloblastos. Los odontoblastos maduros depositan la matriz de dentina y producen calcificación muy pronto. Este proceso ocurre inicialmente en las puntas de las cúspides mesiobucales. Después los preameloblastos adyacentes maduran rápidamente hasta ameloblastos y empiezan los procesos de formación de esmalte. Suele haber una sucesión ordenada de calcificación de cúspides de los molares primarios con variaciones que ocurren principalmente en las cúspides distales y distolinguales de los segundos molares primarios.

Se presentan en la figura 1 los órdenes de sucesión de la calcificación de cúspides, coronas y raíces primarias y permanentes. Esta tabla, muy usada, se basa en el celebrado trabajo de Schour y Massler. Debe recordarse que la base de esta tabla la forman datos radiográficos. Necesariamente, la cronología prenatal, en muchos casos, entra en conflicto con los datos de tinción vital de Kraus y Jordan que dan tiempos anteriores para la iniciación de la calcificación. (La alizarina roja descubre la calcificación inicial antes que las observaciones radiográficas. Asimismo, los horizontes de desarrollo fetal de Kraus y Jordan se basan en números mayores). Las estimaciones de la edad de la corona prenatal basadas en esta tabla deben usarse con precaución.

Según la tabla, las puntas de las cúspides de dientes primarios comienzan a calcificarse durante la decimoquinta semana in utero. No obstante, las cronologías comparativas respecto a la calcificación inicial de las puntas de cúspides de molares primarios (cuadro 1) muestran muchas discrepancias cuando se compara con la figura 1. A pesar de los problemas tempranos mencionados antes en estimaciones de la edad de la corona inicial, los datos acerca de cuándo se completan la corona y la raíz en la tabla de Schour y Massler son notablemente exactos.

Según estos, la calcificación de la corona no se completa hasta el final del primer año. La calcificación de la raíz de dientes primarios empieza en el tercero o cuarto mes posnatal y no termina hasta aproximadamente el tercer año.

Las coronas de dientes permanentes (primeros molares) inician la calcificación durante el noveno mes fetal (alizarina - roja). Las pruebas radiográficas muestran que la calcificación se inicia al nacer (fig. 1). La calcificación de la corona de dientes permanentes continúa hasta aproximadamente los 15 ó 16 años, cuando se completa la calcificación de la corona de los terceros molares. El desarrollo de la raíz permanente empieza en el cuarto año y continúa hasta aproximadamente los 21 ó 23 años.

El continuo desarrollo del esmalte y la dentina trasciende los períodos intrauterino y posnatal. Generalmente, la aposición prenatal de esmalte y dentina es regular y casi sin fallas, debido al medio relativamente estático de la existencia parasitaria del feto. Al nacer, el desarrollo del individuo puede reflejar variaciones del medio que pueden causar alteraciones en el metabolismo celular de ameloblastos y odontoblastos. En el esmalte y la dentina, las áreas de hipocalcificación muestran alteraciones de la productividad celular. La línea neonatal (una estría de Retzius más notable) se observa a menudo en el esmalte de los primeros molares permanentes y los molares primarios. Su contraparte ocurre también en la dentina: la línea de contorno de Owens. Pueden observarse en cortes de tejido sin descalcificar otras áreas de hipocalcificación dudosa, las líneas de Hunter-Shreger y de von Ebner. No obstante, las líneas neonatales en la dentina y el esmalte son específicas de tiempo y acontecimientos. Están positivamente correlacionadas con el nacimiento y la transición del medio intrauterino al extrauterino. Otras áreas de hipocalcificación pueden estar ligadas temporalmente a nutrición deficiente y morbilidad.

...

Los signos peculiares de la calcificación del esmalte y la dentina pueden ser útiles a su tiempo para el dentista forense. En el presente, hay problemas de interpretación relacionados con "marcadores" observados en cortes de tejidos sin descalcificar. Por ejemplo, existe controversia acerca de las bandas de Hunter-Shreger con respecto a si en efecto representan áreas hipocalcificadas del esmalte o reflejan un cambio en la dirección de los prismas de éste. Estos "marcadores" requieren revaloración empleando tecnología avanzada para hacer cortes delgados de tejido sin descalcificar y observaciones por medio de microscopia por radioisótopos y por transmisión de electrones.

Erupción

La tercera fase del desarrollo dental es la erupción. La cronología de la erupción se expone en detalle en análisis de la dentición en este capítulo. Análoga a la erupción es la muda de los dientes primarios durante el período de dentición mixta. Poco después de que las raíces primarias están completamente formadas empieza su resorción. Este proceso progresa según el índice del crecimiento esquelético y el índice de desarrollo de los dientes en orden de sucesión. Es importante distinguir entre raíces incompletamente formadas y raíces resorbidas; de hecho, la tarea a veces es difícil.

Los dientes primarios sin sucesores pueden mostrar resorción de la raíz o no. Si las raíces están parcialmente resorbidas, es probable que ocurra anquilosis. Los dientes anquilosados no conservan la capacidad de desarrollo vertical. En consecuencia, los dientes adyacentes continúan desarrollándose verticalmente, dejando a los dientes anquilosados en una posición relativamente sumergida. Al contrario, algunos dientes sin resorción de la raíz pueden mantener el paso con el desarrollo vertical de los dientes adyacentes y de las apófisis alveolares. Tales dientes son completamente funcionales durante muchos años, mucho después de la etapa de exfoliación normal.

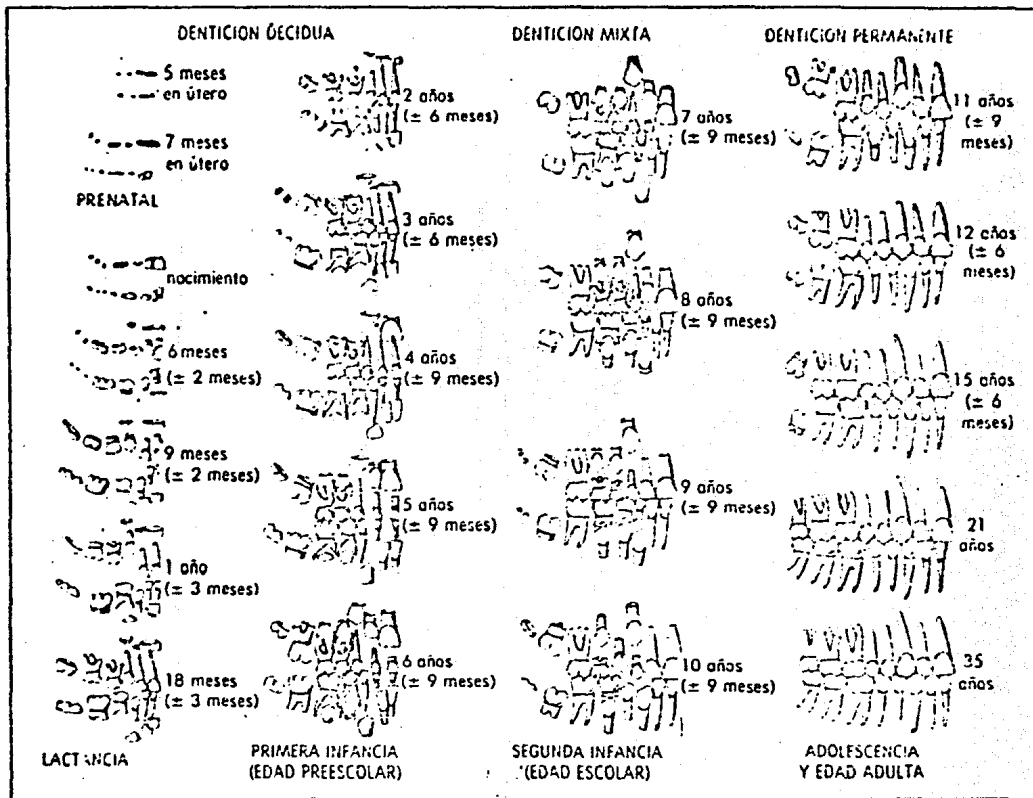


Fig. 4. Desarrollo de la dentición humana. (De Schour, I., y Massler, M.: The development of the human dentition. J.A.D.A., 28:1153-1160, 1941. Reproducido con autorización. Es propiedad de la American Dental Association.)

Por la exposición anterior sería evidente que la edad puede estimarse con un alto grado de exactitud hasta los 20 años, empleando fenómenos de la dentición en desarrollo como criterios primarios. En lactantes y niños pequeños es posible hacer estimaciones de la edad en lapsos de unos cuantos meses e incluso semanas. Estas estimaciones de la edad son eficaces en materiales esqueléticos y en individuos que hayan expirado recientemente.

Debe tenerse cuidado al emplear datos del tercer molar de Schour y Massler. Se proporciona poca información después de los 15 años de edad. Además, pocos individuos desarrollan terceros molares en nuestros días; la frecuencia de la agenesia del tercer molar está aumentando.

Los métodos mencionados no se usan con frecuencia en la odontología forense actual porque requieren que se conozcan bien la histología dental y la anatomía del desarrollo. Más importante aún, los fenómenos del desarrollo pueden ser influidos por criterios raciales o socioeconómicos o de ambos tipos. Por lo tanto, todo dentista forense debe tener una base de datos de referencia peculiar para la población. Ajustándola para variables ambientales, la base de datos de referencia proporcionará los recursos para hacer comparaciones exactas y significativas. La adquisición de la muestra de población mejorará mucho el nivel del dentista forense como experto. Es importante que las estimaciones de la edad en que se emplean técnicas histológicas y anatomía del desarrollo las hagan personas con experiencia.

Otros datos de la dentición.

La dentición puede usarse en la valoración del individuo en material esquelético adulto y en adultos que hayan fallecido recientemente. Los métodos de Gustafson incluyen seis criterios: 1) atrición: desgaste de las superficies incisivas y de oclusión; 2) paradontosis: cambios en el periodontio de sostén

que dan lugar a alojamiento de los dientes, formación de absceso, y pérdida dental; 3) formación de dentina secundaria: llenado del conducto de la pulpa con tejido duro; 4) aposición de cemento: aumento del grosor del cemento, especialmente en la punta de la raíz; 5) resorción radicular: áreas del cemento y la dentina claramente delineadas, que están siendo resorbidas por células especiales o se encuentran en estado de reparación; y 6) transparencia radicular: mineralización de los conductos de la dentina de la raíz, de modo que la dentina radicular se vuelve en parte más y más transparente. La mayor parte de los criterios mencionados ocurre en el tiempo y requiere la preparación de cortes de tejido sin descalcificar para análisis.

Cada criterio es lo suficientemente variable como para que ninguno pueda usarse en forma única. No obstante, todos son útiles en la odontología forense cuando se usan en combinación. Cuando se emplean más dientes, la variabilidad puede reducirse. La transparencia de la dentina es el criterio más objetivo debido a los datos cuantitativos que de él pueden deducirse. Asimismo, parece haber una alta correlación entre la edad avanzada y el aumento de la transparencia de la dentina.

Resumen

El dentista forense puede estimar la edad de un individuo observando el desarrollo de su dentición. Las observaciones sistemáticas pueden proporcionar estimaciones de la edad exactas, dependiendo de los criterios empleados y de la experiencia y el adiestramiento del dentista. Los exámenes anatómico, histológico y radiográfico de los dientes son de gran valor. Se admite que algunos de los métodos mencionados son complicados y requieren períodos prolongados para realizarse. Pueden necesitarse métodos de alternativa de estimación de la edad cuando la policía y otras agencias piden resultados rápidos. Empero, es obligación del dentista forense mencionar datos precisos acerca de la edad. Por consiguiente, deben valorarse cui

dadosamente todos los recursos materiales al alcance, incluyen do los posibles factores que puedan causar variaciones. Solo - después de haber valorado cuidadosamente todos los datos puede reducirse el error en las estimaciones de la edad.

CAPITULO V

FICHAS ODONTOLÓGICAS

Identificación dental

La identificación dental se basa en la comparación de los registros ante mortem con los registros completos en diagrama de los restos post mortem. Cuando faltan huellas digitales, las estructuras bucales pueden proporcionar al odontólogo fofrense características distintivas suficientes que lo capacitan para tomar una decisión respecto a la identificación, con un grado razonable de certidumbre médica.

La identificación definitiva es posible porque cada ser humano tiene cinco superficies visibles macroscópicamente en 32 dientes que pueden brotar en la boca, lo que hace un total de 160 superficies. El número de posibles combinaciones de superficies restaurados (o cariadadas), dientes faltantes, dientes mal alineados o rotados en el arco, dientes anómalos, dientes supernumerarios, dispositivos protéticos, tori, variaciones de tamaño y de forma del arco, u otras características visibles por exploración física únicamente, es astronómico. Si se tienen a la disposición radiografías, entonces las posibles combinaciones de características de identificación (v.gr.: dientes impactados, raíces dilaceradas o retenidas, obturaciones de conductos radiculares, pérdida de hueso periodontal, espacios de médula ósea y trama de trabéculas, conductos nutritivos, quistes del desarrollo u otros estados patológicos, etc.) se acercan al infinito. De hecho, puede decirse que si hay suficientes datos, no hay dos conjuntos de dientes idénticos.

REGISTROS DENTALES ANTE MORTEM

La identificación (o exclusión) positiva de restos humanos desconocidos por medios odontológicos requiere que se tengan a la disposición registros dentales ante mortem para compa

rarlos con los datos post mortem. Comúnmente los registros ante mortem no están a la disposición en el momento en que se le piden al dentista que empiece su investigación. Como no sabe qué registros se encontrarán, su examen post mortem debe ser concienzudo y completo, a menudo con radiografías y modelos de estudio. Entre tanto, la agencia de investigación empezará su búsqueda de los registros ante mortem. Incluso aunque no sea responsabilidad del dentista obtener personalmente los registros odontológicos ante mortem, puede ayudar haciendo ver la evidencia de restauraciones o extracciones recientes, tratamiento ortodóntico previo, calidad de la asistencia dental y edad aproximada del individuo. La información de este tipo permitirá que la agencia de investigaciones estreche el campo de las víctimas probables. Por ejemplo, si los hallazgos post mortem preliminares sugieren que la víctima tenía poco más de 20 años y probablemente se había sometido a tratamiento ortodóntico en la infancia, puede haber datos correspondientes al alcance en el expediente de personas extraviadas. En casos más complejos, pueden requerirse estimaciones más precisas de edad, sexo y origen étnico para establecer una lista de identidades probables.

Los registros ante mortem y sus fuentes varían casi tanto como los diagramas odontológicos mismos. Naturalmente, el primer pensamiento para asegurar estos registros es descubrir a quién puede haber examinado al paciente o haber completado trabajo dental en él. Raramente se encuentran integridad y exactitud en todos los detalles, tanto en los registros militares como en los civiles. Una explicación podría ser que frecuentemente es un procedimiento costoso e improductivo para el dentista registrar en diagrama todo el trabajo no hecho por él mismo. En caso de que se requiera esa información, la mayoría de los dentistas dependerá de sus radiografías.

La mayoría de los dentistas coopera y reacciona amigablemente cuando se le piden copias de sus registros. En ocasiones, algún dentista podrá rehusar entregar copias de sus regis

tros para usarlas en identificaciones dentales forenses. Este problema puede obviarse haciendo que las autoridades legales apropiadas obtengan una orden de la corte para que entregue todos los registros de su consultorio. Cuando el dentista se da cuenta de que no tendrá acceso a ninguno de sus registros durante un período indeterminado, mientras dure el examen o el procedimiento de la corte, generalmente acatará peticiones razonables. Algunos dentistas consideran la petición de registros una amenaza, pensando que alguna agencia está haciendo revisiones respecto a fraude, propósitos fiscales, o algunas otra cosa semejante. Es más común que, cuando se hace saber la razón real de la petición, cooperen de buena gana.

Se ha estimado que el dentista promedio tiene un recambio del conjunto de pacientes del 25 por 100 cada año. No debe dejarse pasar desapercibida la posibilidad de que el individuo no identificado haya sido visto por más de un dentista durante su vida. Si es posible, debe interrogarse a la familia respecto a:

1. Antiguo servicio militar: a menudo están al alcance los antiguos registros.

2. Cualesquiera dentistas que hayan podido tratar antes al paciente: pedodontistas, endodontistas, periodontistas,, ortodontistas (pueden tener placas de cráneo o algunas otras radiografías o modelos de estudio), o cirujanos bucales.

3. Cualquier admisión hospitalaria anterior (puede haber radiografías médicas y odontológicas en el expediente).

4. ¿Fue alguna vez examinado el paciente en una escuela de odontología o se le hizo en ella algún trabajo dental? Hay razones para sospechar esto si el paciente vivía cerca de una escuela de odontología o asistía a una universidad que tuviera una escuela de odontología en sus terrenos. Este podría muy bien ser el origen del oro laminado en una boca que tenga amalgama en todas las demás restauraciones.

...

5. Registros del seguro o de la asistencia pública: puede haber a la disposición registros almacenados por computadora.

6. Registros de orfanatorio o de prisión: puede haber al alcance diagramas e historias clínicas odontológicas.

La integridad de los registros ante mortem depende de la cantidad de tiempo, esfuerzo y energía que la agencia de investigaciones desee dedicar al problema. Un pequeño esfuerzo adicional puede lograr un registro o una radiografía que harán que la identificación sea más fácil o, de hecho, positiva.

DIAGRAMAS DENTALES ANTE MORTEM

Los diagramas ante mortem que se usan hoy en día son de todos colores, tamaños, formas y disposiciones. En la actualidad hay más de 150 tipos diferentes en uso regular en Estados Unidos de Norteamérica.

En las figuras 1 a 4 se ilustran los diagramas comunes que pueden usarse en ese mismo país según las preferencias y las costumbres individuales.

No es probable que la profesión dental y las diversas agencias de policía puedan alguna vez estar de acuerdo en el empleo de un diagrama universal en odontología forense, mucho menos en el de un método estándar para registrar caries, restauraciones y dientes faltantes. La interpretación correcta de la amplia gama de signos, símbolos y abreviaturas que emplean los dentistas para registrar información dental en un diagrama también puede ser un factor crítico en la identificación dental. Independientemente del tipo de diagrama o métodos de registro que se empleen, es adecuado proporcionar una clave (o una descripción narrativa) si el registro dental va a ser revisado por otro dentista forense.

Forma número 603
Formulario número de 1956
Boletín de Procedimientos
(F. 24-6-12-1956)

REGISTRO DE SALUD	DENTAL				
<p style="font-size: small;">NOMBRE (Apellido, Nombre y Primer Nombre) SEXO: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> Z</p>					
<p style="font-size: small;">A. DENTITION (Upper and Lower)</p>	<p style="font-size: small;">B. DENTITION (Upper and Lower)</p>				
<p style="font-size: small;">C. DENTITION (Upper and Lower)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; font-size: x-small;"> 1. Name 2. Age 3. Sex 4. Race 5. Occupation 6. Education 7. Date of Birth 8. Date of Admission 9. Date of Discharge 10. Date of Death </td> <td style="width: 50%; font-size: x-small;"> 11. Name 12. Age 13. Sex 14. Race 15. Occupation 16. Education 17. Date of Birth 18. Date of Admission 19. Date of Discharge 20. Date of Death </td> </tr> </table>	1. Name 2. Age 3. Sex 4. Race 5. Occupation 6. Education 7. Date of Birth 8. Date of Admission 9. Date of Discharge 10. Date of Death	11. Name 12. Age 13. Sex 14. Race 15. Occupation 16. Education 17. Date of Birth 18. Date of Admission 19. Date of Discharge 20. Date of Death	<p style="font-size: small;">D. DENTITION (Upper and Lower)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; font-size: x-small;"> 21. Name 22. Age 23. Sex 24. Race 25. Occupation 26. Education 27. Date of Birth 28. Date of Admission 29. Date of Discharge 30. Date of Death </td> <td style="width: 50%; font-size: x-small;"> 31. Name 32. Age 33. Sex 34. Race 35. Occupation 36. Education 37. Date of Birth 38. Date of Admission 39. Date of Discharge 40. Date of Death </td> </tr> </table>	21. Name 22. Age 23. Sex 24. Race 25. Occupation 26. Education 27. Date of Birth 28. Date of Admission 29. Date of Discharge 30. Date of Death	31. Name 32. Age 33. Sex 34. Race 35. Occupation 36. Education 37. Date of Birth 38. Date of Admission 39. Date of Discharge 40. Date of Death
1. Name 2. Age 3. Sex 4. Race 5. Occupation 6. Education 7. Date of Birth 8. Date of Admission 9. Date of Discharge 10. Date of Death	11. Name 12. Age 13. Sex 14. Race 15. Occupation 16. Education 17. Date of Birth 18. Date of Admission 19. Date of Discharge 20. Date of Death				
21. Name 22. Age 23. Sex 24. Race 25. Occupation 26. Education 27. Date of Birth 28. Date of Admission 29. Date of Discharge 30. Date of Death	31. Name 32. Age 33. Sex 34. Race 35. Occupation 36. Education 37. Date of Birth 38. Date of Admission 39. Date of Discharge 40. Date of Death				
41. Name 42. Age 43. Sex 44. Race 45. Occupation 46. Education 47. Date of Birth 48. Date of Admission 49. Date of Discharge 50. Date of Death					

Fig. 1. Forma militar número 603.

Curtis A. Mertz. *Odontología Forense. Clínicas Odontológicas de Norteamérica*, 1977. Pág. 49.

DIRECCION

DIRECCION

CIUDAD

ESTADO

ENVIADO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
¿Depósitos de cálculos? — ¿Ligeros? — ¿Moderados? — ¿Excesivos?															
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

MOLDE		
DIENTES	Sup.	Inf.
Centrales		
Laterales		
Caninos		
Posteriores		
MATIZ		
DIENTES	Sup.	Inf.
Centrales		
Laterales		
Caninos		
Posteriores		
Radiografías	_____	
Fecha	_____	
Modelo de estudio	_____	
Fotografías	_____	
Area de Transluminación	_____	

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
E	D	C	B	A	A	B	C	D	E
t	r	q	p	o	n	m	l	k	j

Escuela _____ Grado _____

Ainigolitos _____ Adenoides _____

Enfermedades - sarampión _____ Varicela _____

Fiebre escarlatina _____ Tos ferina _____

Parotiditis epidémica _____ Otras _____

Hábitos — Chupeteo del pulgar o de otro dedo _____ Postura _____

Respiración por la boca _____ Lengua _____

Reacción a tratamiento odontológico _____

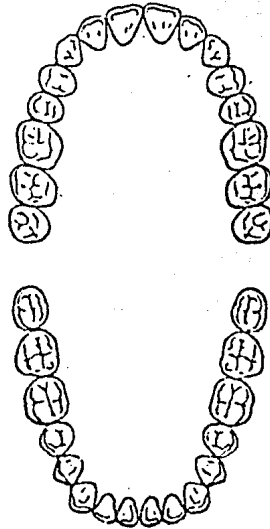


Fig. 2. Verde número 97.

Curtis A. Mertz. *Odontología Forense. Clínicas Odontológicas de Norteamérica*, 1977. Pág. 51.

SOCIEDAD ESTADOUNIDENSE DE ODONTOLOGIA FORENSE

DIAGRAMA ODONTOLÓGICO

Llénesse toda la información con LAPIZ

_____ Núm. de identificación asignado _____ Núm. de caso en el departamento
 _____ Núm. de autopsia _____ Núm. de archivo
 _____ Núm. de serie de las Fuerzas Armadas _____ Fecha del examen
 _____ Núm. del Seguro Social _____ Lugar en que se hizo el examen

ESTADO DE IDENTIFICACION (ENCIERRE UNA EN CIRCULO)
 SIN IDENTIFICAR EN EL MOMENTO ACTUAL, DE PRESUNCION POR EXCLUSION, MUY PROBABLE, POSITIVA

NOMBRE DE LA PERSONA IDENTIFICADA	EDAD	RAZA	SEXO

El bloque anterior es para completar se después de haber agotado todos los procedimientos de identificación odontológica.

IDENTIFICACIÓN DEL CUERPO CONFIRMADA POR _____

Nombre de la persona que hizo el examen

Identificación confirmada por medio de (encierre en un círculo) Comparación de radiografías, Conformación clínica por registros odontológicos anteriores, otras _____

Radiografías tomadas (encierre una en un círculo), ninguna, completa de boca, ojetos de mordida, Otras _____

Fotografías tomadas (encierre una en un círculo) ninguna, a color, en blanco y negro, otras _____

Nombre, dirección y número de teléfono del fotógrafo _____

Localización del cuerpo _____

Posición del cuerpo _____

ANTES DE PROCEDER LEA LA PAGINA 2 CUIDADOSAMENTE Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES Haga que un ayudante CALIFICADO REGISTRE TODO REGISTRE TODA LA INFORMACION CON LAPIZ

Nombre, dirección y número telefónico de la persona que hizo el examen _____

Nombre, dirección y número telefónico del ayudante _____

Firma de la persona que hizo el examen _____ Firma del ayudante _____

Página 1 de 2

Fig. 4. A-D. Forma post mortem de la Sociedad Estadounidense de Odontología Forense.

Curtis A. Mertz. Odontología Forense. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, 1977. Pág. 53.

PROCEDIMIENTOS PARA LLENAR FORMAS DE DIAGRAMA ODONTOLÓGICO

Las superficies dentales se registran como sigue—mesial (M), distal (D), vestibular (V), lingual (L) y lingual (LI).

Extienda los dientes con corona la línea de porcelana, plástico o metal no preciso. Escríbala en la forma odontológica apropiada anterior o en la forma de posterior como (1) 3. Para el diente en una corona, escriba (1) 11 del lado residual con una (L) que el lado con los verticales paréntesis. Para coronas de porcelana o obturación con resina, escriba el tipo de restauración (resina o tipo de material). Para los dientes sin coronas y los incisivos no precisos en engranaje. (VER EJEMPLO MÁS ADELANTE)

Este procedimiento de llenado de forma comienza con el tercer molar superior derecho, lo que es el diente número 1 y sigue alrededor del arco. El incisivo central superior derecho es el número 4, el tercer molar superior izquierdo es el número 16. El tercer molar inferior izquierdo es el número 17. El incisivo central inferior derecho es el número 25 y el tercer molar inferior derecho es el número 32.

Marque todos los dientes con una D alrededor del número de la superficie pertinente. El incisivo central superior derecho se marca con (D) y el segundo molar inferior derecho de lado se marca con (D). Encierre en un círculo (O) todos los dientes sin paréntesis. Trace las líneas paréntesis a través de las coronas de todos los dientes que no tienen restauración, excepto el diente número 3. Trace varias líneas ligeros entre los dientes para marcar las restauraciones.

EJEMPLO DE COMO PROCEDER A LLENAR LAS FORMAS ODONTOLÓGICAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
SUP. DER.																	SUP. IZQ.
	1 0 AM	2 0 LAM LAM	3 0 NO PUEDE RESTAURARSE	4 0 F. OBTURACION CON DADO, MLAM	5 0 MO AM	6 0 INCISIVO LINGUAL	7 0 11 MO LINGUAL CR	8 0 12 INCISIVO LINGUAL Y ESPERES DE LA M. DENTE	9 0 PORCELANA CR	10 0 11 OBTURACION CON PORCELANA LAM	11 0 12 OBTURACION CON PORCELANA	12 0 13 OBTURACION CON PORCELANA	13 0 14 OBTURACION CON PORCELANA	14 0 MO AM LAM	15 0 MO AM LAM	16 0 MO LAM	

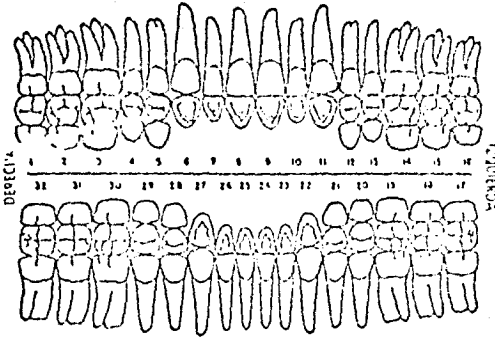
Después de haber terminado el examen haga que el paciente lea la forma en voz alta a medida que usted revisa cada diente, entonces proceda a anotar cualquiera de los siguientes estados. Indique las respuestas con el número del diente.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| Esmalte mateado _____ | Tori _____ |
| Esmalte fracturado _____ | Irregularidad de alineación _____ |
| Hipoplasia adamantina _____ | Dientes no brotados _____ |
| Fracturas de dientes _____ | Restauraciones poco comunes _____ |
| Erosión _____ | Malaoclusión _____ |
| Dientes deciduos retenidos _____ | Dispositivos poco comunes _____ |
| Abrasión _____ | Dientes supernumerarios _____ |
| Espacios interdientales anormales _____ | Dientes en malposición _____ |
| Incisivos en forma de pala _____ | OBSERVACIONES _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

Fig. 4. (Continúa.)

MARQUE CON UNA X TODAS LAS RESTAURACIONES EXISTENTES Y LOS DIENTES FALTANTES EN ESTA FORMA

Estimación de Ejar _____
 Sexo _____
 Raza _____



Encierre en un círculo el término descriptivo

Dispositivos protéticos
 Presentes — Maxilar superior

Dentadura postiza completa

Dentadura postiza parcial

Puente fijo

BOVEDA PALATINA
 SUPERFICIAL
 NORMAL
 ALTA

Dispositivos protéticos
 Presentes — Maxilar inferior

Dentadura postiza completa

Dentadura postiza parcial
 Puente fijo

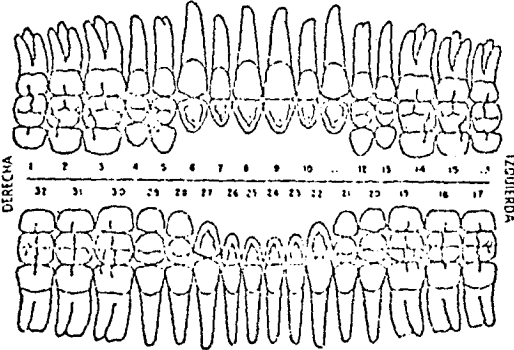
Describe en forma completa todos los dispositivos protéticos O:

Puentes fijos _____

Pigmentaciones
 en dientes
 Ligera
 Moderada
 Grave

MARQUE TODAS LAS CARIES DIENTES EN ESTE DIAGRAMA

Delinee todas las caries



Encierre en un círculo
 el término descriptivo

Relación mandibular

Normal
 Mordida cerrada
 Sobremordida

Estado periodontal

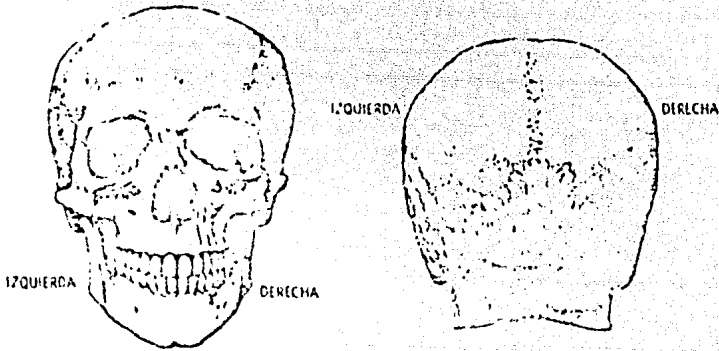
Excelente
 Promedia
 Deficiente
 Muy descuidado

Calculosis

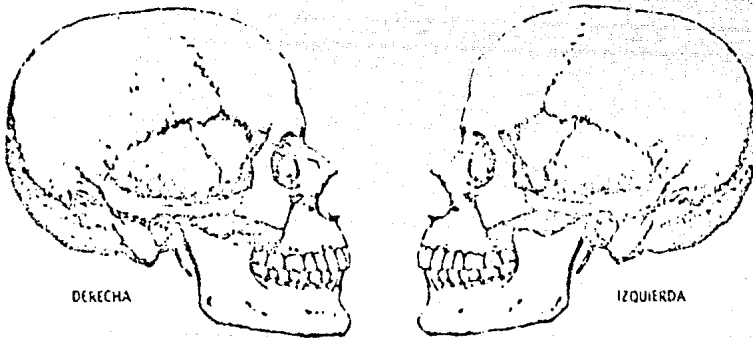
Ligera
 Moderada
 Grave

Fig. 4. (Continúa.)

LINEAMIENTOS ANATOMICOS



CRANEO COMPLETO DISPONIBLE PARA EL EXAMEN. _____ SI. _____ NO.
 SI SOLO ESTAN DISPONIBLES PARTES DEL CRANEO ENCOMBRESCE LAS PARTES DEL CRANEO QUE HA USADO
 PARA EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION. MARQUE TODAS LAS LINEAS DE FRACTURA.



ASEGURESE DE QUE CUALESQUIERA PARTES DEL CRANEO QUE HAYA QUITADO TENGAN UNIDA
 A ELLAS UNA TARIETA CON EL NUMERO DE IDENTIFICACION ASIGNADO

NUMERO DE LA AFIP. 65-5344-1

CONSULTOR DE LA SOCIEDAD Dr. Curtis A. Mertz
 P. O. Box 370
 Ashland, Ohio 44804

Fig. 4.

Curtis A. Mertz. *Odontología Forense. Clínicas -
 Odontológicas de Norteamérica*, 1977. Pág. 56.

SISTEMAS DE NUMERACION DENTAL

Sistema universal

El sistema de numeración universal emplea el método bastante sencillo de numerar los dientes de la dentición adulta - en forma consecutiva del 1 al 32 (cuatro 1). En este sistema, - el tercer molar superior derecho del paciente representa el número uno, con los dientes numerados en orden de sucesión alrededor del arco de derecha a izquierda, donde el tercer molar - superior izquierdo es el número 16. La numeración baja entonces al tercer molar inferior izquierdo del paciente, que es el número 17 y continúa de izquierda a derecha alrededor del arco - hasta el tercer molar inferior derecho, que es el número 32. - Por tanto, el incisivo central superior derecho sería el número 8, el primer molar inferior izquierdo el número 19, el canino inferior derecho el número 27 y así sucesivamente.

Los dientes deciduos pueden marcarse trazando una D alrededor del número del diente o como 6D (cuadro 1). Algunos diagramas de dientes primarios se hacen empleando el sistema universal pero usando letras, empezando con el segundo premolar - superior derecho, como diente A y continuando alrededor del - arco hasta el segundo premolar superior izquierdo como J. Se - empieza en el arco inferior con el segundo premolar inferior - izquierdo como K y se sigue alrededor hasta el segundo premolar inferior derecho como T.

El sistema universal se emplea en las Fuerzas Armadas, la Administración de Veteranos, el Departamento de Salud Pública y la mayor parte de las compañías de seguros y las agencias de beneficiencia en Estados Unidos de Norteamérica. Se transmite fácilmente por cualesquiera medios modernos de comunicación y se presta a cualquier situación con muy poca oportunidad de error. Se comprobó que agregar la letra D o trazarla alrededor del número fue completamente practicable en las Fuerzas Armadas hasta la segunda guerra mundial.

Cuadro 1. Sistema de numeración universal

Dientes permanentes

Sup. der.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Sup. izq.
Inf. der.	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	Inf. izq.

Dientes deciduos (primarios)

Superiores derechos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Superiores izquierdos
Inferiores derechos	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	Inferiores izquierdos
Sup. der.	4D	5D	6D	7D	8D	9D	10D	11D	12D	13D	Sup. izq.
Inf. der.	29D	28D	27D	26D	25D	24D	23D	22D	21D	20D	Inf. izq.

Sistema de numeración de Palmer

En este sistema los arcos se dividen con una línea vertical que cruza la línea media y se trazan líneas horizontales - para indicar los arcos superiores e inferiores. Los cuatro números 8 son todos terceros molares y todos los números 1 son - incisivos centrales pero deben marcarse como se muestra en el cuadro 2. Por consiguiente, el incisivo central superior derecho se designa como 1 , mientras que el incisivo central inferior derecho sería el 1. El primer molar superior izquierdo sería el 6 y el tercer molar inferior izquierdo sería el 8. Es muy fácil ver cómo es posible la confusión. Este sistema, - empleado en Estados Unidos de Norteamérica antes de la segunda guerra mundial, aún se emplea en la mayor parte de los países - centro y sudamericanos.

Cuadro 2. Sistema de numeración de Palmer

Superiores derechos	8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8	Sup. izq.
Inferiores derechos	8	7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7	8	Inf. izq.

Cuadro 3. Sistema de numeración de la F.D.I.

Dientes permanentes		Dientes deciduos	
(superiores derechos)		(superiores derechos)	
18	17	16	15
14	13	12	11
48	47	46	45
44	43	42	41
(inferiores derechos)		(inferiores derechos)	
Dientes permanentes		Dientes deciduos	
(superiores izquierdos)		(superiores izquierdos)	
21	22	23	24
25	26	27	28
31	32	33	34
35	36	37	38
(inferiores izquierdos)		(inferiores izquierdos)	

Sistema de la Federación Dentaire Internacional (F.D.I.)

Hace algunos años se decidió en Europa que podría ser - - práctico un nuevo sistema y se propuso un sistema modificado - de Palmer (llamado a veces sistema modificado de Zigmont). Esto agregó problemas a los ya existentes en los diagramas. El Comi té de Estudio simplemente substituyó los símbolos \lrcorner , \llcorner , \ulcorner , \lrcorner , de los diagramas de Palmer por los dígitos 1, 2, 3 y 4 - para indicar los cuadrantes respectivos de los arcos (cuadro_ 3). Por ejemplo, el 11 representaría al incisivo central superior derecho y el 21 al incisivo central superior izquierdo. - Los dientes primarios se designan en forma semejante, excepto_ que los cuadrantes respectivos se indican con los dígitos 5, - 6, 7 y 8. Aunque dos o tres escuelas de medicina estadounidenses han adoptado este sistema, la mayor parte utiliza el siste_ ma universal.

Se han necesitado 30 años para cambiar el antiguo sistema de Palmer al sistema universal. La introducción de aun otro - sistema de numeración, como el sistema de la F.D.I., solo pue_ de complicar el caos y contribuir a errores en las comunicacio_ nes. Las transposiciones que son necesarias para llenar todas_ las formas relacionadas con asegurados y terceras partes, así_ como con agencias de ejecución de la ley y cortes (en casos de identificación), probablemente darán por resultado errores y - pérdidas de tiempo y dinero suficientes para terminar con el - uso de este sistema.

Aunque el nombre del sistema de la F.D.I. implica que está en uso general en Europa, debe notarse que, de hecho, hay - muchos sistemas diferentes que se emplean hoy en día en Europa y en todo el mundo.

COMPARACION DE REGISTROS ANTE MORTEM Y POST MORTEM

Debe hacerse hincapié en que solo raramente se observa - una correspondencia perfecta entre los registros ante mortem, - y post mortem, simplemente porque los dentistas pueden dejar - pasar desapercibida alguna restauración o estructura, o más co - múnmente, porque sólo anotan en el diagrama las caries existen - tes y las restauraciones que ellos hacen. Además, surgen pro - blemas en la interpretación de los diversos símbolos y abrevia - turas que pueden encontrarse en diagramas ante mortem y que, - demasiado a menudo, pueden ser casi ilegibles.

En cualquier procedimiento de identificación, especialmen - te en desastres en masa, es útil cambiar la información ante - mortem a un sistema común de diagrama. La figura 5 muestra una forma de una sola hoja útil para este propósito, que puede - - usarse convenientemente para registrar información del dentista durante una conversación telefónica. Se creó para suplementar la forma de cuatro páginas de la Sociedad Estadounidense - de Odontología Forense (American Society of Forensic Odontology). Con estas formas, se puede hacer una rápida comparación - de los datos ante mortem y post mortem respecto a dientes ca - riados, faltantes, obturados o restaurados, así como respecto - a otros detalles importantes.

La selección rápida mediante el sencillo expediente de - formas de registro de radioisótopos para dientes faltantes y - obturados ayudará a estrechar las posibilidades de identifica - ción. Debe tenerse mucho cuidado al considerar la anatomía den - tal cuando se decida si hay terceros molares o faltan. La pér - dida temprana de un primer molar y el posible movimiento hacia adelante del segundo y del tercer molar puede dar lugar a gran confusión. Un dentista puede registrar adecuadamente que falta el número 19 y que el número 18 y el número 17 se han movido - hacia adelante, mientras que otro dentista mostrará que falta

el número 17. Las radiografías post mortem pueden ayudar a resolver discrepancias de esta naturaleza. Otros dientes permanentes causan en ocasiones dificultades para el registro y la identificación exactos. Por ejemplo, si solo hay un incisivo central inferior, a veces es difícil precisar el lado derecho o el izquierdo. De modo similar, los premolares superiores a menudo muestran solo pequeñas diferencias morfológicas. Aunque todos los dientes presentan alguna variación morfológica natural, las variaciones mostradas por los molares permanentes pueden llevar a confusión, especialmente en el arco superior. Por último, los dientes que faltan en forma congénita, los premolares extraídos para ortodoncia o los dientes supernumerarios pueden dejarse pasar desapercibidos, a menos que la persona que hace la exploración cuente sistemáticamente todos los dientes.

Deben obtenerse donde quiera que sea posible radiografías ante mortem de cualquier tipo, sin importar cuán antiguas sean. Por ejemplo, las placas de cráneo laterales conservadas por un ortodontista pueden permitir que se haga una identificación incluso aunque el caso se haya completado muchos años antes. En muchas ocasiones, la anatomía radicular y la estructura ósea habrán cambiado muy poco y contribuirán al esfuerzo total de identificación. Las restauraciones hechas antes de que empezara el tratamiento ortodóntico, pueden ser visibles en radiografías cefalométricas y por consiguiente, compararse con radiografías post mortem.

La anatomía radiográfica de los maxilares inferior y superior a menudo es el más útil medio único para hacer una identificación dental positiva con certidumbre médica razonable. Es posible, con pequeño esfuerzo adicional, tomar radiografías de fragmentos de maxilar superior o inferior, ya sea en el necroscopio o en la propia mesa instrumental. La atención cuidadosa en la colocación de la película y la angulación del rayo radiométrico central capacitará al dentista forense para duplicar de cerca películas ante mortem. Suele ser necesaria la re-

SOCIEDAD ESTADOUNIDENSE DE ODONTOLOGIA FORENSE

FORMA DE COMPARACION DE REGISTRO ODONTOLOGICO ANTE MORTEM

REGISTROS ODONTOLOGICOS PROPORCIONADOS POR:

Primer apellido, Segundo apellido, Inicial del nombre Edad Raza Sexo

Ubicación completa

Registros clínicos _____ Fechas de los tratamientos más recientes Radiografías proporcionadas (encierre en un círculo) C. M., A. M., otras, cualquiera conocida _____

Modelos de diagnóstico _____ disponibles, No disponibles.

REGISTROS ODONTOLOGICOS DE UNOCTOR EN CIRUGIA DENTAL

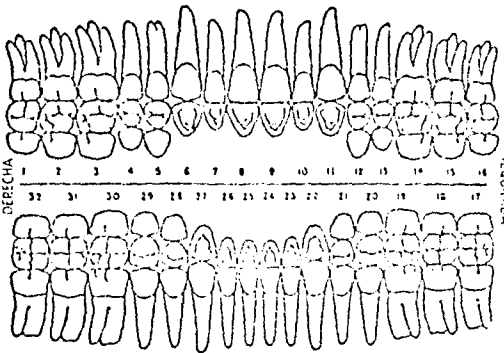
Dirección calle _____

Ciudad Estado Zona postal _____

Número de clave y de teléfono del área
 Si la información que sigue es proporcionada mediante conversión telefónica SOLO encierre en un círculo esta para posible vigilancia.

REGISTRE EN EL DIAGRAMA QUE SIGUE TODAS LAS RESTAURACIONES ODONTOLOGICAS CONOCIDAS POR RADIOGRAFIAS Y REGISTROS CLINICOS CONOCIDOS.

USE EL MISMO SISTEMA DE LLENAR LA FORMA QUE SE MUESTRA EN LA PAGINA DOS DEL DIAGRAMA DE IDENTIFICACION ODONTOLOGICA OTRA INFORMACION ADICIONAL _____



DESCRIPCION COMPLETA DE LA DENTADURA POSTIZA: ganchos, superior, inferior, Dientes (encierre en un círculo) Acrílico, porcelana otros. Material de la base de la dentadura postiza, si se conoce _____ Paladar, si es de metal _____ oro, metal blanco, o acrílico. Edad aproximada de la dentadura postiza _____ Hágala lista de cualesquiera características poco comunes de la dentadura postiza _____

DESCRIPCION DE LA DENTADURA POSTIZA PARCIAL-SUPERIOR, INFERIOR, AMBAS Dientes, acrílico, porcelana, o facetas. Areas de encaje _____ acrílico, metal blanco, oro. Ganchos Barras linguales, paladar oro labrada, molde en oro, molde en metal blanco, ¿Dispositivos de presión? Si se conocen ganchos, o restos o ambos en los siguientes números de dientes _____

Proporcione los números de dientes faltantes _____
 Cualesquiera características poco comunes _____
 CUALSIQUERA CORONAS COMPLETAS O PARCIALES QUE HAYA _____ ACRILICO _____, ORO _____, PORCELANA _____
 DESCRIPCION DE PUENTES FIJOS _____

ESTE DIAGRAMA FUE REGISTRADO POR: _____

Fig. 5. Forma ante mortem de la Sociedad Estadounidense de Odontología Forense.

Curtis A. Mertz. Odontología Forense. Clínicas - Odontológicas de Norteamérica, 1977. Pág. 61.

ducción de kilovoltios y miliamperios o del tiempo de exposición en 25 por 100 o de ambas cosas para compensar la falta de tejidos blandos al trabajar con restos esqueléticos.

Puesto que las radiografías de la aleta de mordida son uno de los más comunes medios de diagnóstico en muchos consultorios dentales, deberían incluirse como parte del examen post mortem. De hecho, dos aletas de mordida pueden ser todas las radiografías susceptibles de obtenerse del registro del dentista. Las radiografías regulares de aleta de mordida post mortem pueden tomarse si quedan suficientes estructuras dentales y no hay rigidez cadavérica. Sin embargo, es más fácil emplear película periapical tomada con colocación y angulación de película de aleta de mordida, de modo que pueda hacerse una comparación rápida en caso de que la aleta de mordida ante mortem sea toda la evidencia que se haya obtenido. Los estudios de aleta de mordida, tanto ante mortem como post mortem, son especialmente importantes porque permiten comparar restauraciones y dientes al mismo tiempo.

Los materiales de obturación radiopacos a menudo son muy distintivos y puede confiarse en ellos para identificación positiva al comparar con radiografías ante mortem. La comparación de nuevas restauraciones con cualquiera de los diversos materiales de obturación a menudo es suficiente. Las restauraciones de forma o localización poco común en un diente específico pueden ser lo suficientemente exclusivas para hacer la identificación positiva. Sin embargo, debe tenerse especial cuidado cuando los registros ante mortem revelen que se ha hecho un procedimiento de conducto radicular pero no hay radiografías al alcance. Hay algunos materiales radiolúcidos de obturación endodóntica que se usan en Europa y pueden causar confusión, de modo que es sensato revisar las áreas linguales de los dientes sospechosos respecto a obturaciones intracoronas menos obvias. En todo caso, no debe descartarse esta información hasta que se establezca qué materiales de obturación se usaron.

Deben también tomarse radiografías periapicales post mortem. Cuando falten restauraciones o dientes, pueden ser distintos los modelos de trabéculas óseas, conductos nutritivos, - agujeros que dan paso a nervios, y procesos patológicos. Estos hallazgos agregan importancia a la identificación dental en caso de que todas las demás piezas del rompecabezas queden en su lugar. Siempre debe mantenerse en la mente que la identificación dental es un esfuerzo de grupo de muchas disciplinas y - que una pista de información aparentemente pequeña puede después resultar significativa.

Las radiografías panográficas se usan con frecuencia creciente en muchos consultorios dentales. Los cirujanos bucales, en particular, utilizan este tipo de película en forma preoperatoria en extracciones de tercer molar y, no sin cierta frecuencia, es el único registro radiográfico ante mortem disponible. Sin embargo, las radiografías panográficas post mortem - son de uso limitado para comparación directa ya que es difícil tomar radiografías panográficas post mortem de material de autopsia, a menos que la cabeza se desarticule o se esqueletice. No obstante, son útiles para propósitos de selección y eliminación. Debido a que el grado de magnificación de las estructuras dentales, como están registradas en la panografía, varía - de un tipo a otro de máquina, así como de un área de la película a otra, es difícil la superimposición directa de otras películas. Por consiguiente, la comparación de radiografías panográficas con placas periapicales o de aleta de mordida respecto a detalles óseos y tamaño y forma de las restauraciones es un procedimiento muy complicado.

RESTOS DESDENTADOS

La identificación dental de un cuerpo desdentado desconocido, que lleve una dentadura postiza completa superior e inferior, es difícil y a menudo imposible. No sin frecuencia, el - individuo ha estado desdentado durante muchos años y no hay a

la disposición radiografías ante mortem. Si pueden localizarse radiografías anteriores a la extracción, pueden ser valiosas.- Desgraciadamente, pocos dentistas en la práctica privada incluyen o graban en el material de la base el nombre, el número de serie o el número de seguro social del paciente. A menos que - el material de la base sea único, es difícil establecer con - cierto grado de certidumbre quien fue el fabricante. Aunque a menudo es posible saber quién fue el fabricante de los dientes por la marca registrada, desgraciadamente esto nos dice poco.- Se producen cientos de miles del mismo molde y matiz; pocos - dentistas registran molde, matiz y material de la base y mucho menos conservan modelos de sus pacientes protéticos.

Cuando se ponga al alcance un sistema sencillo y económico para marcar dentaduras postizas, será invaluable para posibles propósitos futuros de identificación incluir el nombre o el número de identificación o ambas cosas en todo dispositivo protético completo o parcial. En el presente, no hay leyes estatales ni federales en Estados Unidos de Norteamérica que requiera tales procedimientos. En el pasado fue seguido un método por las Fuerzas Armadas del mismo país que consistía en mecanografiar el nombre y el número de servicio del individuo en una hoja de papel cebolla o en una hoja metálica delgada e incluirla directamente en la aleta o el paladar de una dentadura postiza completa o parcial durante el proceso de fraguado.

Es lamentable que no continúe con este procedimiento la - totalidad de las Fuerzas Armadas.

Frecuentemente es posible hacer identificación positiva - de un paciente desdentado si se encuentra una dentadura postiza parcial o completa entre los "recuerdos" que quedaron en el hogar de la víctima. Incluso aunque pueda resultar tan solo - una adivinación cuando se trata de colocar una dentadura postiza completa sobre restos esqueléticos, es de importancia, ya que puede descartar a otra persona. Por otra parte, las dentaduras postizas parciales pueden ser más útiles para propósitos

de identificación en el cuerpo esqueletizado. Los ganchos quedan en los dientes de sostén adecuados y el dispositivo se - - ajustará a la anatomía oclusal de los dientes oponentes. A menudo los bordes de sostén de espacios desdentados parcialmente habrán cambiado poco, lo que permite la identificación positiva. Se han hecho identificaciones dentales y se han emitido - fallos condenatorios respecto a crímenes en cortes legales por haber "intentado colocar" dentaduras postizas e incluso frag- - mentos rotos de dentaduras postizas en cuerpos exhumados bien_ conservados.

REGISTROS FOTOGRAFICOS

Las fotografías y a veces las instantáneas familiares ante mortem a menudo muestran los dientes y las estructuras fa- - ciales con suficiente claridad para ser útiles en la identifi- cación dental. Los dientes anteriores macroscópicamente en mal_ posición o las discrepancias en las relaciones de los arcos - dentales pueden ser evidentes en fotografías ante mortem y con_ firmarse por el examen post mortem. Además, la asimetría fa- - cial notable, que afecta tejidos blandos o huesos faciales o - ambas cosas, a veces puede también reconocerse después de la - muerte. Obviamente, este método de comparación es menos preci- so y fidedigno, pero puede contribuir al cuerpo de evidencia - total para que se valore al llegar a una conclusión final.

En algunos casos, pueden superponerse fotografías comple- tas de frente en placas adecuadas de cráneo para mostrar una - correlación aproximada y tamaño y contorno de las estructuras_ faciales. Las fotografías ante mortem más adecuadas para este_ método son las de frente y de perfil, como las que se toman en agencias de policía, ejército y compañías industriales. Por - otra parte, los retratos hechos por fotógrafos profesionales - suelen ser tomados desde ángulos más lisonjeros y por lo tanto no se prestan bien a la técnica de superposición.

...

Los registros fotográficos post mortem de buena calidad - son muy valiosos, incluso en casos de identificación dental - sistemática. Aunque la agencia de investigaciones comúnmente - obtiene grandes fotografías del cuerpo, en muy pocos casos tie - ne la capacidad o la experiencia para registrar satisfactoria - mente el aspecto de las estructuras bucales mediante fotogra - fías de primer plano con calidad de documentos. Tales fotogra - fías son útiles no solo para los registros oficiales sino que también pueden tener valor de evidencia en una corte. Si la - identidad de la víctima no se conoce, las fotografías post mor - tem de los dientes, así como las radiografías y los modelos de estudio pueden ser útiles para que otro dentista haga compara - ciones, tal vez meses o años más tarde. Como el material de - autopsia de esta naturaleza no puede retenerse indefinidamente, la documentación fotográfica es muy valiosa.

El dentista, que es quien está mejor calificado para de - terminar qué fotografías intrabucales se requieren para comple - mentar el examen, haría bien en obtener equipo fotográfico de buena calidad y en volverse experto en fotografía de primer - plano.

HUELLAS LABIALES

Raramente surgen situaciones en las que se encuentre una - huella labial en un vaso o en una servilleta abandonados en la escena del crimen. Subsecuentemente, se hace necesario compa - rar las huellas labiales de un sospechoso con las huellas con - servadas. También se ha sugerido que las huellas labiales pue - den ser utilizadas como registros distintivos, en mucho como - las huellas digitales.

La idea de hacer una identificación positiva empleando - huellas labiales no es nueva. La mayor parte del trabajo en es - te campo se ha hecho en Japón. Debido a los cambios en las hue - llas labiales a causa de exposición a los elementos, así como -

al proceso de envejecimiento, es todavía una ciencia inexacta. En el presente, la identificación por impresión de los labios parece tener necesidad de extensa investigación, con objeto de establecer su validez. Tal vez lo mejor que pueda decirse es - que si se usan impresiones labiales en un procedimiento de - - identificación el resultado es, cuando mucho, una adivinación científica. Sería muy dudoso que se admitieran las impresiones labiales en una corte con propósitos de identificación si antes no se investiga científicamente mucho más acerca de su - - uso. Podrían hacerse comentarios similares también acerca de - la morfología de las arrugas palatinas, que se han sugerido - como medio de identificación personal.

PUNTOS DE CONCORDANCIA

En el presente no hay un número mínimo de puntos de concordancia aceptados como necesarios para hacer la identificación dental positiva. Algunos investigadores han tratado de delinear un sistema teórico, pero a la luz de las modernas técnicas estadísticas y por computadora, el trabajo deja mucho que desear. Muchos odontólogos forenses creen que las teorías matemáticas sobre probabilidades variables podrían objetarse en una corte.

Algo tan pequeño como una restauración poco común, registrada adecuadamente en radiografías y registros ante mortem o una obturación endodóntica típica, puede muy bien ser todo lo que se necesita para hacer la identificación positiva. Esto no quiere decir que sea la regla, pero si otras evidencias de hallazgo son consistentes, se puede confiar mucho en las pocas áreas de concordancia. Naturalmente, mientras más áreas coinciden, será mejor. Una sola área de desigualdad no puede, en algunos exámenes de huella de la mordida, descartar la identificación positiva. Las circunstancias varían gradualmente de un caso a otro. Por tanto, especificar que se requieren 1,5, 10 ó

...

20 puntos de concordancia para la identificación positiva, estaría lleno de problemas. Ciertamente, si hay solo unos cuantos puntos de áreas de concordancia, el odontólogo forense debe tomar una decisión de juicio.

Su decisión final estará incluida hasta cierto punto por otros métodos de identificación que deberán emplearse en un caso particular, como tipos sanguíneos, sexo, raza, comparaciones radiográficas ante mortem, consideraciones antropológicas, historias médicas y odontológicas, patrones conocidos de trabajo o de hábito (v.gr.: patrones de fumador de pipa), análisis del cabello (si está a la disposición), así como cualquier otra información que sea capaz de obtener. Tal vez en el futuro, a medida que el estado de este arte mejore, un bioestadígrafo bien adiestrado pueda ser capaz de proporcionar valores medidos para cada característica de identificación y ayudan a aclarar algunas de estas áreas problemáticas.

Puede ser necesario el empleo de la identificación dental por exclusión. Por ejemplo, si se ha completado la identificación concluyente de todas las demás personas de las que se sabe positivamente que participaron en un desastre en masa o en un incidente menor, puede designarse a la última por exclusión (si fallan todos los otros medios). La identificación por exclusión puede ser necesaria, pero solo debe usarse como último recurso y no como una manera fácil de salir de una situación difícil. Una identificación inadecuada crea más problemas que ninguna identificación.

DICTAMEN DENTAL FORENSE

En todos sus informes, el dentista forense debe ser totalmente objetivo. Nunca debe entrar en investigación alguna con conclusiones preconcebidas. Debe incorporar a su dictamen total honestidad y el producto de sus mejores esfuerzos basado en experiencia, habilidad y adiestramiento.

Al escribir un dictamen para un inspector médico o un "co

roner" en una identificación dental sistemática, es útil incluir información similar a la del dictamen de muestra que se da más adelante. En casos más complejos, particularmente en los que implica la actividad criminal, es mejor presentar un dictamen más detallado, poniendo en lista los hallazgos específicos en los que se basó la identificación. Debe conservarse en la mente que tales informes pueden estar sujetos a escrutinio estrecho de parte de los abogados oponentes y sus testigos expertos, en caso de que se instituyan procedimientos de litigio.

Típico dictamen dental forense.

8 de julio de 1975

Para: Dr. Robert Malinowski, Ashtabula County Coroner
2558 Jefferson Road, Ashtabula, Ohio 44004

De: Dr. C.A. Mertz, 4605 Elm Avenue, Ashtabula, Ohio 44004

Asunto: Identificación odontológica del Sr. John Q. Doe. (Caso)

La identificación se basó en la información siguiente: el 7 de julio de 1975, a requerimiento suyo, aproximadamente a las 9 a.m., examine el cuerpo parcialmente descompuesto de un varón blanco de mediana edad en el necrocomio del Hospital General de Ashtabula. Se realizó un examen bucal completo con la ayuda del Dr. J. Jason Dixon, Director de Patología. La señorita Sara Smith, del Departamento de Radiología del Hospital, tomó radiografías de aleta de mordida bajo mi dirección. La identificación positiva fue posible debido a los registros de tratamiento y las radiografías ante mortem proporcionados por el Dr. G.C. Schott, 31600 Euclid Avenue, Willoughby, Ohio, 44094, que coincidieron en todo detalle de importancia y son compatibles con el diagrama dental y las radiografías post mortem.

Es mi opinión profesional que el cuerpo que examiné era el del Sr. John Q. Doe.

...

Se adjutan copias de los registros ante mortem, de las formas odontológicas post mortem y de las radiografías para su expediente permanente. Incluyo mi declaración para pago por su departamento.

Atentamente

Dr. Curtis A. Mertz

Documentos adjuntos

Después de haber empleado horas estudiando formas y radiografías ante mortem, puede ser necesario llenar un informe negativo que indique que la identificación positiva no puede hacerse con la evidencia al alcance. En algunos casos, los hallazgos excluirán definitivamente a un individuo y esto debe declararse así en el dictamen, junto con las razones específicas para llegar a esta conclusión.

Si no se hace la identificación, el caso suele permanecer abierto y todas las formas, radiografías (montadas y etiquetadas adecuadamente) y fotografías post mortem se colocan en un sobre de material plástico grueso y se almacenan en un expediente en caja de seguridad, donde pueden conservarse y recuperarse según se requiera en algún momento del futuro cercano o lejano. Generalmente, este material es retenido por la agencia de investigaciones oficial, pero en todos los casos el dentista que ha hecho el examen debe conservar copias para sus propios registros.

El dictamen odontológico forense por daño personal, malpraxis, revisión de escrutinio o para compañía aseguradora, necesitará ser más detallado. Debe incluir:

Nombre y dirección del paciente examinado.

Fecha, hora y lugar en que se hizo el examen.

Persona que pidió o autorizó el examen.

Demanda principal del paciente (en las palabras del mismo)

Narración de la historia del problema implicado.

Radiografías u otro tipo de información proporcionado por el paciente o por la parte arbitadora.

Radiografías que haya tomado el dentista.

¿Se tomaron modelos de diagnóstico? Si fue así, ¿por qué?

Diagnóstico o conclusiones

Base para esas conclusiones.

Nombre, dirección y número telefónico del dentista.

Se vuelve a hacer hincapié en que el dictamen puede ser - introducido como evidencia en una corte legal y que por tanto debe ser completo y atenerse a los hechos, y basarse en el examen del paciente que hizo el médico en el momento adecuado.

CAPITULO VI

EQUIPO DE IDENTIFICACION DENTAL

El dentista que llega a participar en casos forenses rápidamente empieza a apreciar la necesidad de tener cierto equipo y ciertos abastecimientos básicos a mano para facilitar el examen. Aunque mucho del equipo necesario estará a la disposición ordinariamente en el necrocomio, necesitará llevar su propio material si tiene que trabajar en un necrocomio temporal, como una agencia de inhumaciones. Por estas razones se aconseja al dentista reunir un equipo de identificación dental adecuado para transporte conveniente al sitio en el que va a hacerse el examen. Las sugerencias respecto a artículos que deberían incluirse en tal equipo se dan en una lista más adelante; no obstante, esto tendrá que modificarse según las preferencias personales del dentista y los medios disponibles en su área. Por ejemplo, debe saber desde antes dónde va a llevarse a cabo el examen, ya que puede no haber una fuente de corriente eléctrica o podrá ser del tipo inadecuado.

Si los olores son particularmente molestos, puede adquirirse una mascarilla (respirador de Willson) o se pueden colocar en la nariz torundas de algodón saturadas con Noxema. Podrán necesitarse otras piezas de equipo y abastecimientos en casos más complejos, como charolas y materiales de impresión y tubos estériles para muestras de saliva. Puede usarse una grabadora para grabar los registros que lleguen por teléfono y para dictar los hallazgos que se requieren para el informe forense formal.

Como las condiciones bajo las cuales se hace el examen frecuentemente son deficientes y a menudo producen tensión, es adecuado prepararse con los materiales necesarios, de modo que la identificación pueda hacerse en la mejor forma, según la propia capacidad. Recuérdese que en la mayor parte de los casos el dentista forense solo tendrá acceso una vez al material.

Sería muy embarazoso tener que exhumar un cuerpo por un solo - factor que se dejó pasar inadvertido. Asimismo, una omisión - podría emplearse para desacreditar al dentista en la corte como testigo experto.

Más adelante se da una lista de revisión de artículos que se sugiere incluir en un equipo de identificación dental, útil para la identificación dental sistemática. Como se mencionó, - esto podrá modificarse según las circunstancias particulares.

Espejos bucales dentales	5-superficie frontal
Exploradores dentales surtidos	5
Separador bucal automático	1 (costoso, pero cómodo)
Separador bucal de caucho	2
Bisturíes	5
Hojas para bisturí surtidas	36
Pinzas de hemostasia surtidas	3
Tijeras quirúrgicas surtidas	3
Sierra quirúrgica para hueso o sierra de Stryker para autopsia	1
Luz frontal	1
Lámpara de destello para diagnóstico dental	1
Compresas de gasa	1 paquete
Solución colorante para detectar	1 (mertiolato, para mostrar silicatos, etc.)
Escobillones de algodón	6 paquetes
Torundas de algodón	1 paquete
Noxema (opcional)	1
Mascarillas faciales (opcional)	1 ó más
Guantes de caucho surtidos	36
Guantes de caucho grueso	3 pares
Delantales	5
Cepillos dentales	2
Cordón de extensión, trabajo pesado	2

Grabadora	1
Plumas y lápices	7
Tablillas con sujetador	2
Diagramas de examen	6
Regla, con pulgadas y centímetros.	2
Material fotográfico y radiográfico.	
Bolsas de plástico	

CAPITULO VII

METODOS DE IDENTIFICACION.

1.- EL DENTISTA Y EL SINDROME DEL NIÑO MALTRATADO.

Aunque el abuso de niños no es un área frecuente de interés para el dentista, éste como persona que proporciona asistencia primaria de la salud, es requerido por la ley en la mayor parte de los estados (en Estados Unidos de Norteamérica) - para informar de tales casos a las autoridades adecuadas y como odontólogo forense está obligado a tener alguna comprensión de todos los aspectos de la odontología legal. En este artículo se intenta introducir una amplia exposición acerca de abusos contra los niños y del síndrome del niño maltratado con suficiente profundidad para hacer que el lector se familiarice con los aspectos pertinentes. Se hace hincapié en factores etiológicos, características patológicas del niño afectado y responsabilidad del dentista.

ANTECEDENTES HISTORICOS
Y FRECUENCIA PARTICULAR

Aunque el abuso de niños y el castigo corporal burdo de estos se han documentado históricamente a través de las edades, la magnitud reconocida del problema y la conciencia creciente actuales en ciencias médicas y paramédicas, agencias de ejecución de la ley y sistemas judiciales, han fomentado los recientes esfuerzos para corregir esta plaga de nuestras modernas sociedades civilizadas.

El interés actual en identificar el abuso de niños se ha atribuido al informe de Caffey que describe la relación común de lesiones crónicas de cabeza con fracturas múltiples de huesos largos en niños. En 1953, Silverman relató las manifestaciones radiológicas de traumatismo esquelético no reconocido -

en lactantes. Ocho años más tarde Adelson publicó un estudio - sobre 46 homicidios en que las víctimas fueron niños. En 1962_ Kempe y col. acuñaron la frase "síndrome del niño maltratado" - para aplicarla a lesiones no accidentales infligidas a los menores. Otros han escogido "niño sin protección" para aplicarla a la compleja interacción niño-guardián que da por resultado - tales lesiones.

Gil ha proporcionado una definición conceptual del abuso_ de niños, "ataque o lesión físicos no accidentales, incluyendo tanto lesión mínima como mortal, infligidos a niños por personas que los tienen a su cargo". Debe además indicarse que el - abuso de niños puede incluir ataque tanto mental como físico.- La definición debe también ampliarse para incluir descuido - - franco que da por resultado desnutrición y el hecho de no me-- drar cuando falte lesión física o junto con ésta.

Como resultado de prácticas de información no sistemáti-- cas, la verdadera frecuencia particular del abuso de niños en_ la población es difícil de establecer. Las estimaciones han in_ dicado que más de 100 000 niños son gravemente lesionados cada año como resultado del abuso de niños en Estados Unidos de Nor_ teamérica. Otros informes han indicado que la frecuencia parti_ cular puede ser considerablemente mayor, incluso aproximarse a los 500 000 casos por año. El hecho de que la frecuencia parti_ cular ha aumentado en años sucesivos recientes es un reflejo - de la creciente toma de conciencia de la comunidad y de la me_ joría de las prácticas de información. En realidad los casos - de abuso de niños con resultados mortales representan solo la_ punta del proverbial iceberg al comparar con la frecuencia par_ ticular total. Es generalmente aceptado que en admisiones hos_ pitalarias de víctimas de abuso de niños existe un índice de - mortalidad de aproximadamente 10 por 100. En una revisión que_ se hizo recientemente de admisiones en casos de abuso de niños en el Hospital General de San Francisco, se declaró que el abu_ so de niños representaba aproximadamente el 3 por 100 de 1 200 admisiones anuales en el servicio de pediatría para los años -

1969, 1970 y 1971. Otros centros han informado que el 10 por - 100 de las admisiones en sala de urgencias de niños con trauma tismo es resultado del abuso de niños.

A pesar de que en la actualidad no se tienen a la disposi ción datos exactos respecto a la frecuencia particular del abu - so de niños, permanece el hecho de que la dinámica del abuso - en la interacción padre-niño necesita identificarse y corregir se para restaurar una relación familiar más saludable y prote - ger el bienestar mental y físico del menor afectado.

ETIOLOGIA

En años recientes se ha enfocado gran parte de la investi gación en la psicopatología y las características de conducta - que se atribuyen a los padres que abusan. Tales estudios han - revelado un conjunto complejo de características psiquiátricas y demográficas relacionadas con la conducta del ofensor. En al gunos casos, los informes han descubierto datos conflictivos.- Mientras algunos investigadores han relacionado el aumento de la frecuencia particular del abuso de niños con los estratos - socioeconómicos bajos, otros han notado su aparición en padres de nivel socioeconómico alto; aun otros han declarado que el - abuso de niños está psicodinámicamente determinado y es inde - pendiente de la educación, la raza y el nivel socioeconómico. - En un artículo reciente, Green y col., quienes observaron los modelos de interacción familiar encontrados en 60 casos de abu - so de niños, concluyeron que la etiología se basa en una inte - racción entre los rasgos de la personalidad de los padres, las características del niño que aumentan las posibilidades de que sea víctima propiciatoria y las condiciones ambientales que - dan por resultado aumento de la demanda de atención del niño. - Los autores declaran también que la amplia variación de caracte - rísticas de conducta, rasgos de la personalidad y síntomas - psiquiátricos en los padres abusivos sugiere que no existe una personalidad "abusiva" específica.

Numerosos estudios han indicado que la madre tiende a ser el perpetrador más frecuente de abuso de niño. No obstante, el padre, el padrastro, el padre adoptivo, la niñera, el amante, el pariente lejano o el hermano pueden también ser ofensores. Brown, en un estudio de 531 niños hospitalizados con los que se abusó, encontró que solo pocos ofensores eran abiertamente psicóticos o deficientes mentales o habían actuado bajo la influencia de drogas o alcohol. Muchas de las personas que abusan poseían antecedentes de frustración y de tensión crónica, fomentados por aspectos como habitación y finanzas inadecuadas, falta de figura paterna o esposo en la constelación familiar, relaciones sexuales ilícitas, o demasiados niños muy pequeños o no deseados.

A menudo los ofensores mismos sufrieron abusos de niños. El modelo de conducta de la persona que abusa puede ser de tensión crónica con pérdida súbita del control mental de la situación, desencadenada por un ataque de llanto del niño o por pañales sucios, por ejemplo. Por otra parte, el ofensor puede poseer tendencias sádicas bastante burdas que dan por resultado episodios repetidos y premeditados de tortura física. El autor ha atendido casos mortales en los que los finados fueron atacados y después quemados con cigarrillos, golpeados con cadenas de metal y suspendidos cabeza abajo de sostenes en el techo. Se recuerda un caso en el que graves quemaduras en las regiones glúteas por haber sentado al niño en una estufa caliente, representaban el castigo ideado por la madre debido a que el niño mojó los pañales. Este niño murió más tarde por lesión cefálica sufrida en una golpiza subsecuente.

Algunos casos de lesiones en niños caen dentro de una "zona gris" entre puro accidente y homicidio por negligencia, debido a posibles deseos inconscientes de la madre o el tutor de lesionar al lactante. A menudo es difícil incluir en la categoría de intencionados los incidentes de esta naturaleza, ya que la madre puede tener poca inteligencia y la prueba de intención

puede ser difícil de establecer, si no imposible. Son ejemplos de esto la madre que "sin querer" permite que su lactante ruede fuera de la bañera o que su niño pequeño camine cerca de un fuego abierto, lo que da por resultado quemaduras. Ojalá que la repetición de lesiones no mortales pusiera alertas a los clínicos acerca de que algunos casos de propensión de accidentes en niños pueden ser una forma subliminal de abuso de niños.

La identificación del abuso de niños en su aparición más temprana permite la institución de medidas sociales correctivas y psicoterapia y el retiro temporal o permanente del niño lesionado y de sus hermanos del medio familiar hostil. Identificación, información y tratamiento del abuso de niños representan el ideal en la medicina y constituyen los conceptos fundamentales para una intervención interdisciplinaria por parte de los campos médico y paramédico, las agencias sociales y de beneficencia y el personal de ejecución de la ley. El objetivo es corregir o mejorar los factores etiológicos para restaurar la constelación familiar o cuando menos proteger al niño hasta entonces indefenso y sin protección. El dentista desempeña una función en el descubrimiento del abuso de niños en virtud de su situación de profesional de asistencia de la salud, como se expondrá más adelante.

PATOLOGIA

Lesiones por abuso de niños

Las lesiones físicas que resultan por abuso de niños cubren todo el espectro del traumatismo físico, desde lesiones superficiales insignificantes hasta traumatismos masivos y mortales que afectan diversos aparatos y sistemas. Los agentes causales de lesiones incluyen manos y pies de la persona que abusa, calor, substancias químicas, objetos romos o afilados y armas de fuego. Las lesiones por armas blanca y de fuego son raras en caso de abuso de niños, ya que el niño sin protección

está lo suficientemente indefenso contra la mano humana convenientemente a la disposición. Las lesiones pueden ser agudas, antiguas o de edad variable y pueden fluctuar desde traumatismo ligero de tejidos blandos hasta lesiones esqueléticas extensas con daño mortal de los órganos vitales subyacentes. El panorama de las lesiones infligidas a tales niños es revelado en el estudio de O'Neill y col. Estos investigadores presentaron un estudio de cinco años en 110 niños con los que se abusó, que fueron llevados a hospitales o a médicos debido a lesión. De estos niños, 68 eran varones. Las edades en todo el grupo fluctuaban desde tres semanas hasta 11 años, aunque la inmensa mayoría estaba entre las edades de seis meses y un año. Casi todos los niños mostraban cierto grado de lesión de tejido blando; en 49 pacientes era obvio que tal lesión era repetitiva. Veintiocho niños tenían lesiones por quemadura, desde quemaduras con cigarrillos hasta escaldaduras mayores. Se notaron contusiones y laceraciones múltiples en 70 niños. Nueve pacientes manifestaban lesión intraabdominal grave como resultado de haber sido golpeados con la mano o el puño o de haber sido arrojados contra un objeto fijo. Seis niños presentaban lesión de genitales; cuatro niños habían sido vejados sexualmente. Dos casos representaban envenenamientos. Un paciente había sido electrocutado y otro había sido víctima de exposición prolongada a temperaturas bajas.

Veintiocho niños fueron admitidos debido a lesión esquelética, particularmente fracturas de huesos largos de las extremidades. Como suele suceder, la extensión de la lesión se explicaba raramente por los antecedentes relatados por los padres. La mayor parte de las fracturas de huesos largos se habían producido por retorcer, golpear, arrojar o sacudir violentamente al niño. Otros autores han mencionado que brazos y piernas frecuentemente sirven como "mangos" para maltratar. De los 28 con lesiones esqueléticas, 20 tenían fracturas antiguas en diversos estados de curación. Las fracturas eran múltiples en 29 pacientes y únicas solo en seis. Un niño tenía los huesos facia-

les y el maxilar inferior fracturados.

Veintisiete pacientes fueron admitidos debido a lesión cefálica grave, 23 de ellos en estado comatoso generalmente debido a hematomas subdurales (coágulos sanguíneos sobre el cerebro). De los 110 pacientes de toda la serie, murieron ocho, con mayor frecuencia como resultado de lesión cerebral. En cada caso (seis), la grave lesión cefálica representó la última de muchas formas progresivas de traumatismo.

Se hace notar que el estudio anterior trataba acerca de niños que fueron presentados para atención médica por sus lesiones. De ninguna manera representa principalmente un estudio de casos mortales, como es delineado más adelante por Weston.

Concomitante con las declaraciones más tempranas de que el abuso de niños ocurre con mayor frecuencia en un ambiente de depravación emocional y socioeconómica, la investigación de todo incidente de abuso de niños, mortal o no, necesita un examen del medio familiar, es decir, del sitio en que ocurrió el incidente. Debe valorarse el estado de otros hermanos, porque se sabe que aunque el niño del que se abusa suele ser la adición más nueva y más joven a la familia, los hermanos mayores pueden también estar traumatizados.

Hallazgos post mortem en casos mortales

El examen post mortem en muertes que resultan por abuso de niños debe ser completo y a fondo, empezar con una estimación de la hora de la muerte, incluir examen con rayos X de todo el cuerpo y terminar con documentación respecto a extensión, localización, naturaleza y cronología de las lesiones. Es aconsejable la documentación topográfica completa del cuerpo, tanto vestido como desnudo, para propósitos de acontecimientos medicolegales subsecuentes. En forma óptima, la autopsia debería realizarla un patólogo forense, ya que este especialista médico conoce perfectamente los problemas peculiares de tales muer

tes. Los problemas incluyen estimación de la hora de la muerte interpretación de las lesiones mostradas o de otras, con su etiología probable y edad de las lesiones. Es obligatorio, por supuesto, que se haga autopsia en todas las muertes relacionadas con abuso de niños, sea este obvio o sospechoso. En el contexto medicolegal, esto debería ampliarse para incluir todas las muertes de niños súbitas e inesperadas, cuando ningún médico haya atendido al niño ni certificado que la muerte se ha producido por causas naturales (es decir: infección, cardiopatía, leucemia). La muerte relacionada con abuso de niños puede ser el resultado de lesión interna con lesión externa mínima o sin signos de ésta. La investigación obligatoria de tales muertes según lo justifica la legislación del inspector médico representa la situación óptima. Por otra parte, la persistencia de los sistemas de "coroner" en muchas áreas del país (Estados Unidos de Norteamérica) continúa dando por resultado investigación medicolegal incompetente de tales muertes.

La estimación de la hora de la muerte se basa en la interpretación subjetiva del patólogo del aspecto del cuerpo y en datos objetivos como son el estado de rigidez cadavérica, el grado de la palidez cadavérica, la temperatura rectal y los contenidos del estómago. A pesar de la aplicación de observaciones científicas, no debe olvidarse que la información obtenida de los guardianes del niño es vital. También debe reconocerse que la persona que perpetra la muerte suele presentar información falsa para disimular las circunstancias verdaderas. En este último caso, la estimación de la hora de la muerte puede refutar estas falsedades.

El aspecto de la ropa respecto a limpieza y cuidado arroja alguna luz sobre la calidad de la atención brindada al niño. La estatura, el peso y el estado nutricional del niño pueden indicar desnutrición o descuido o ambas cosas de parte de las personas responsables de su atención. La presencia y la extensión de rozaduras en niños que usan pañales y las picaduras de insectos así como la naturaleza de antiguas cicatrices son

también indicadores de la atención que se ha dado al niño. Es de la mayor importancia notar el tamaño, la forma y las muestras posibles de antiguas lesiones. (Las muestras de lesiones pueden sugerir el objeto causal. Alternativamente, una muestra de lesión puede corroborar las sospechas de los investigadores respecto a que un objeto particular está implicado como agente causal). Es obvio que, como es válido para cualquier muerte en el campo de la patología forense, debe haber cooperación completa entre las autoridades investigadoras de ejecución de la ley y el patólogo si se van a apreciar en algo los esfuerzos máximos de ambas agencias. En la mayor parte de las muertes relacionadas con abuso de niños, se volverá parte de este equipo un trabajador social o un psicólogo.

En las muertes que resultan por abuso de niños puede ser importante revisar toda la historia médica posnatal del finado por medio de los registros del médico o la clínica. En esta forma pueden investigarse todas las sospechas de enfermedad debilitante subyacente o de otros procesos patológicos naturales directamente causantes de la muerte o relacionados en forma indirecta con esta.

Es importante hacer hincapié en que al revisar casos mortales de abuso de niños, muchas de esas muertes representan "episodios únicos" en los que ocurrió la muerte después de golpes en la cabeza o el abdomen o de estrangulación, que representaban el primer episodio de abuso físico. Se ha escrito tanto acerca de las lesiones repetidas que sufre el "niño maltratado", que puede dejarse pasar desapercibido que la súbita pérdida del control por parte de la madre puede dar por resultado un estallido aislado de violencia que culmina en muerte. El estudio de Weston de 36 casos de abuso de niños con resultados mortales apoya esto. Después de completar la autopsia se descubrió que 13 de las 36 víctimas no mostraban pruebas de lesiones anteriores. Las causas de la muerte en estos casos agudos incluyeron hematoma subdural agudo, contusiones del cerebro y

contusiones o desgarros de órganos internos. La edad promedio al morir fue de nueve meses, para los 13 niños. Al contrario, en los otros 23 había pruebas de traumatismos anteriores. Como en el primer grupo, se identificó la lesión cefálica como la causa más frecuente de la muerte. La edad promedio al morir de estos 23 niños fue de 24 meses.

Al interrogar a los padres o al tutor el investigador de abuso de niños rara vez recibe un relato exacto de la forma en que se produjo la lesión y debe seguir sospechando hasta haber consultado al patólogo o al médico que atendió. La parte culpable suele inventar un conjunto ficticio de circunstancias para explicar las lesiones. A menudo un cónyuge u otros miembros de la familia han tenido conocimiento de las circunstancias en que se produjo la lesión; sin embargo, vacila en revelar información y a menudo se confabulan para ocultar la verdad.

Debe volverse a hacer hincapié en que es obligatorio el examen completo por autopsia que incluya radiografías post mortem de todo el cuerpo para delinear traumatismos esqueléticos antiguos en muertes sospechosas de resultar por abuso de niños. No sin frecuencia, pueden encontrarse lesiones internas mortales cuando faltan lesiones externas.

Es de interés primordial para el dentista interesado en aspectos forenses que el examen externo del cuerpo del niño con el que se ha abusado puede descubrir una o más lesiones con huellas de la mordida. La lesión infligida porque el ofensor muerde o succiona o hace ambas cosas no es un hallazgo raro en lesiones por abuso de niños. La lesión por mordedura, supuestamente expresión de la psicodinámica sádica del ofensor, representa evidencia vital que puede ser de suprema importancia en la identificación de la parte culpable, especialmente en casos mortales. El estudio medicolegal de evidencia de huella de la mordida se menciona en otro sitio en este simposio.

Debe hacerse hincapié en que el interrogatorio intensivo

que se base en la información obtenida de la autopsia o de los hallazgos clínicos con frecuencia da por resultado la confesión del ofensor, particularmente en los casos en los que una pérdida súbita del control da lugar a daño o muerte no premeditados.

RECONOCIMIENTO POR EL DENTISTA

Se ha declarado antes que la cabeza es un área común de lesión por abuso de niños; además, en casos mortales, representa la causa más frecuente de la muerte. Se ha afirmado que la cabeza con frecuencia es un blanco porque tipifica mejor el "yo" del niño atacado. Este hecho tiene aplicación práctica para el dentista, porque la lesión de las estructuras bucales y faciales puede hacer que el paciente busque asistencia dental para las lesiones relacionadas.

El dentista debe estar consciente del síndrome del niño maltratado al enfrentarse a las lesiones bucales poco comunes, especialmente en casos en que éstas se acompañen de lesiones de cabeza o cuerpo. La sospecha aumenta si, en opinión del dentista, la naturaleza de las lesiones no coinciden con la "explicación" de antecedentes y cronológica disponible acerca de su origen.

Las manifestaciones bucales en el niño maltratado o con el que se ha abusado representan una extensión de las fuerzas dirigidas a la cabeza e incluyen cualquier lesión traumática de la dentición, de estructura mandibular o de tejidos blandos bucales. Traumatismos de labios en forma de laceraciones o contusiones, dientes fracturados o avulsionados, fracturas agudas de mandíbulas y lesiones de lengua son expresiones comunes de tal violencia, aunque su origen sea inespecífico. Los frenillos labiales también pueden estar lacerados. (Algunos autores declaran que esto es casi patognomónico).

La presencia de los dientes con discromías o desvitaliza-

dos o la evidencia radiográfica de antiguas fracturas de mandíbula pueden representar casos pasados de traumatismo bucal como resultado de abuso. Aunque la frecuencia particular del abuso de niños es mayor en una edad anterior a la institución de visitas sistemáticas al dentista para que atienda al niño, el dentista puede encontrarse con un niño mayor lesionado de tal manera, especialmente si se ha infligido traumatismo bucal. Si no hay lesión bucal, el dentista puede notar contusiones poco comunes u otras lesiones en el niño que se le presenta para asistencia odontológica sistemática, que podrían hacer surgir la sospecha de posible abuso de niños.

El dentista debe darse cuenta de que su responsabilidad principal, moral y legal, es la de notificar a las autoridades adecuadas acerca de sus sospechas o su opinión. No se espera de él que se encargue de los aspectos de investigación del caso.

OBLIGACION LEGAL DEL DENTISTA EN CASO DE ABUSO DE NIÑOS

En 1973 Woolridge informó acerca de la legislación existente entonces en los diversos estados (en Estados Unidos de Norteamérica) respecto al dentista y a su obligación legal subsecuente a la identificación o la sospecha de abuso de niños. Enunció que en la mitad de los estados de ese país, los estatutos escritos pertenecientes al tema hacían obligatorio el informe. Woolridge da detalles respecto a la especificidad de los estatutos en áreas tales como límites de edad para los niños sobre los que se informa, cómo y a quién informar e inmunidad para la persona que informa respecto a acción criminal o civil subsecuente. Debido a que la legislación sobre abuso de niños está cambiando rápidamente en el país (Estados Unidos de Norteamérica), se aconseja al lector ponerse en contacto con el departamento local de beneficencia o con el fiscal federal acerca de sus obligaciones legales para con la comunidad. El den--

tista debe entender que no informar, cuando esto es obligatorio por ley, constituye una fechoría. Se espera que el mero conocimiento del tema abuso de niños servirá como estímulo suficiente para que el dentista informe acerca de los casos sospechosos, independientemente de los requisitos legales locales. Debe recordarse que si no se informa acerca de una lesión por abuso se puede dar lugar a una muerte subsecuente por abuso. Hay casos registrados en los que un médico, que practicaba en una jurisdicción con estatutos de obligación de rendir informe, no lo hizo en un incidente de abuso de niños y fue llevado después a juicio en un proceso civil.

Acerca de rendir informes de un caso de abuso de niños a las autoridades adecuadas, el dentista debe entender que su testimonio puede necesitarse en cualesquiera procedimientos legales futuros. Si hay lesión bucal, el dentista debe conservar registros completos y precisos de sus hallazgos para posible escrutinio de parte de las autoridades legales. Los estudios radiográficos necesarios deben conservarse como parte del registro. Las fotografías del niño lesionado a menudo son útiles para documentar lesiones. No es necesario que el dentista que atiende tome fotografías, porque las agencias de ejecución de la ley pueden ayudar en este aspecto.

MANEJO DEL ABUSO DE NIÑOS

Aunque la naturaleza brutal de muchos casos de abuso de niños sirve para impresionar y alinear al público en general, el personal profesional que se ocupa de este tema tiene que darse cuenta de que una actitud de venganza hacia el ofensor no es el curso de acción preferido. Aunque es cierto que algunos casos mortales de abuso han dado como resultado el procesamiento merecido del ofensor por homicidio con premeditación o con agravantes, la conducta que se recomienda actualmente para la mayor parte de los casos de abuso de niños es que se manejen a través de conductos de terapéutica correctiva interdisciplina-

ría. Como afirmación general, los ofensores no son una amenaza para otros en la sociedad, no son criminales en el verdadero sentido de la palabra y encarcelarlos no sirve a ningún propósito funcional. De hecho, retirar a la figura materna o paterna de la familia puede crear más desorden en un medio ya depravado, característico de inestabilidad ambiental y psicológica. Por consiguiente, el curso correctivo actual en abuso de niños en general no es de acción punitiva sino de psicoterapia y consejo. Se espera que tales medidas darán por resultado la eliminación de los factores que llevan a las acciones agresivas del ofensor. Aunque puede ser necesario retirar al niño con el que se ha abusado de un ambiente obviamente peligroso, el plan óptimo es el de reconstituir la unidad familiar mediante terapéutica adecuada. Cada caso, por supuesto, debe decidirse según sus complejidades individuales. En nuestra ilustrada sociedad científica, las agencias sociales, de salud pública local y de beneficencia han sido encargadas de la responsabilidad de valoración y terapéutica en caso de abuso de niños.

2.- LA FUNCION DEL DENTISTA FORENSE EN DESASTRES EN MASA

El hombre moderno está expuesto a muchos peligros. Los elementos naturales pueden, sin advertencia de importancia, aumentar hasta decimar grandes números de los habitantes de la tierra. En 1963, por ejemplo, 6 000 residentes en Cuba y Haití perdieron sus vidas debido a huracanes y en Vaiont, Italia, murieron 1 700 a consecuencia de avalancha e inundaciones. En 1976, una serie de terremotos mató a más de 1 800 personas en Guatemala.

A los peligros impuestos por la naturaleza, el hombre ha añadido otros. Así, el 3 de marzo de 1974, un avión comercial de propulsión a chorro DC-10 se estrelló cerca de París y murieron todos los 346 pasajeros a bordo. Se ha estimado que el choque de dos aviones comerciales sobre un área poblada podría

Irvin M. Sopher. Odontología Forense. Clínicas Odontológicas - de Norteamérica, 1977. Págs. 113-121.

dar por resultado 1 000 muertes. Explosiones e incendios en hoteles y edificios de departamentos también han sido la causa de la pérdida de muchas vidas a través de los años.

Además de los desastres naturales y accidentales el hombre ha agregado, en años relativamente recientes, una categoría adicional, es decir, los asesinatos en masa. Por ejemplo, Juan Corona, contratista laboral, fue convicto en California del asesinato de 25 trabajadores migratorios.

PERSPECTIVA ODONTOLOGICA

Debido a que la mera naturaleza de un desastre en masa implica la presencia de una fuerza enormemente destructora, no es sorprendente el hecho de que solo queden las estructuras más durables del cuerpo humano: los dientes. Gustafson cita estudios que indican que, al ser expuestos a temperaturas muy altas, los dientes pueden hacerse quebradizos a 205°C y quebrarse hasta reducirse a cenizas aproximadamente a 482°C. Pero pueden estar protegidos de tales temperaturas porque los aíslan los tejidos blandos y los huesos y es probable que las restauraciones dentales resistan temperaturas considerablemente más altas.

La importancia de identificación de víctimas en un desastre en masa se relaciona con cuestiones de seguros, herencias, factores humanos y emocionales y así sucesivamente. Además, pueden haber procesos judiciales por muchos millones de dólares. Como la evidencia dental puede ser el método principal para resolver cuestiones vitales de identificación, las agencias progresistas responsables de investigar desastres reconocen ahora al dentista forense como un miembro clave del equipo de investigación.

Hay numerosos informes acerca del empleo de la evidencia dental después de desastres en masa. Salley y Luntz han descrito el uso de evidencia dental después de accidentes aéreos.

Gustafson, Keiser-Nielsen, Vale y otros han mencionado otros - casos aéreos y el incendio a bordo del Noronic. Stimson hizo - el informe de un extraño caso de crímenes en masa que incluía - sadismo, homosexualidad y tortura, en el que 18 de 27 víctimas fueron identificadas por medios odontológicos.

Afortunadamente, los desastres mayores no ocurren con frecuencia. Es importante hacer hincapié en que muchos de los - principios aplicables en situaciones de desastre en masa, como son asociación y exclusión, se aplican también cuando están involucrados números mucho más pequeños. Estos principios fueron útiles para establecer, por evidencia dental, la identidad de seis víctimas del tiroteo y el incendio del SLA ("Ejército Simbiótico de Liberación") en Los Angeles, y para precisar que Patricia Hearst, Emily Harris y William Harris no podían haber estado entre las víctimas.

EL GRUPO DENTAL EN DESASTRES EN MASA

Organización del grupo

Como una situación caótica de desastre en masa hace necesaria una reacción rápida, el mejor momento para empezar a organizar una reacción es antes de que el desastre ocurra. En - efecto, parece estar claro que toda área geográfica con capacidad organizada ante urgencias o desastres debería tener un grupo odontológico forense organizado. Los grupos pueden organizarse a nivel ciudadano, condal, regional e incluso estatal. Lo - que es importante es que se cubran todas las áreas geográficas.

Es absolutamente esencial que el grupo dental tenga una - relación de trabajo con las agencias legalmente encargadas de la investigación de desastres; de otra manera no será capaz de funcionar en forma adecuada. En las jurisdicciones en las que se asigna al "coroner" la responsabilidad legal y la autoridad principales respecto a identificación e investigación de la - causa de la muerte, su oficina parecería proporcionar el marco

lógico para el grupo dental. Sin embargo, diversos factores pueden influir la colocación del grupo en cualquiera de las agencias con las que en último término trabaja el dentista forense, principalmente "coroner", policía o, menos probablemente, la oficina del fiscal del distrito.

La representación en el grupo debería ser tan amplia como sea posible e incluir personal auxiliar. Se recomiendan reuniones programadas regularmente y sesiones de adiestramiento. Tales sesiones deberían incluir ejercicios prácticos de elaboración de diagramas y de identificación, así como presentaciones educativas de diversos tipos.

La experiencia en numerosas situaciones de desastre sugiere ciertos requisitos de organización. Primero, deberá haber un jefe claramente designado con responsabilidad y autoridad para conducir la investigación dental. Este debe nombrar una o más personas que actúen con él o lo substituyan si está ausente. Tanto el jefe como su ayudante deben tener a la disposición, en todo tiempo, los números telefónicos de domicilio y oficina o consultorio de los miembros adiestrados del grupo que deseen prestar servicio cuando se les necesite.

Todo miembro del grupo debe estar familiarizado con los procedimientos a seguir en situación de desastre, particularmente los métodos normados de elaboración de diagramas. Debe haber procedimientos escritos que describan cómo se activará el grupo y delíneen las tareas por realizar. El manual debe incluir una muestra de diagramas terminados y cuadros de desarrollo dental, como los del "Atlas de la boca" de la Asociación Dental Estadounidense (American Dental Association). Los miembros del grupo deben estar dispuestos a realizar todas las tareas necesarias, incluyendo tomar radiografías o llevar a cabo deberes clericales o de registro.

El grupo en acción: investigación post mortem

Quando se notifique un desastre al jefe del grupo, éste -

debe ponerse inmediatamente en contacto con la segunda persona en jerarquía quien a su vez, pondrá alertas a los miembros del grupo y confirmará si están dispuestos para el servicio. También debe verificar la disponibilidad del equipo y los abastecimientos. Entre tanto, el jefe del grupo valora los requisitos de personal, espacio, equipo y tiempo. También deberá cerciorarse prontamente de que se tomen los datos ante mortem, ya que la falta de estos informes limita la investigación.

La calidad de la investigación mejora si se envía personal odontológico a la escena del desastre. Es más probable que estas personas identifiquen dientes ennegrecidos y trozos quemados de maxilar inferior, por ejemplo, que las personas que no estén familiarizadas con la odontología.

En el lugar del desastre, se hace una descripción a grandes rasgos de la escena. Se anota cuidadosamente la localización en la que se recoge el cuerpo y el dentista forense hace un examen sumario de la boca para valorar el estado bucal. Por tanto, es capaz de precisar si tiene que buscar coronas fracturadas, dientes avulsionados, dentaduras postizas fuera de lugar y así sucesivamente. No obstante, el examen dental definitivo se hace mejor en el centro de ciencia forense. Toda propiedad personal que se encuentre, se coloca en bolsas, se etiqueta y se deja con el cuerpo para llevarla al centro de ciencia forense.

En algunas áreas, el personal del "coroner" incluye investigadores bien adiestrados, y la capacidad odontológica puede necesitarse con más urgencia en el centro de ciencia forense que en el campo. Puede ocurrir que no se dé la alerta al grupo dental hasta que se haya llevado la evidencia de la escena en situaciones en las que se utilizan trabajadores de campo calificados.

En tales casos, es deseable que un miembro del grupo dental visite brevemente el lugar del desastre. Al hacerlo así, logra entender la situación del desastre, lo que puede ser - -

útil para valorar evidencia. Por ejemplo, podría aceptar un fragmento quemado de maxilar inferior como el único resto de un cuerpo encontrado en una porción de ruinas casi totalmente destruidas por calor intenso. Pero si el área no fue dañada gravemente, podría averiguar si hay otra evidencia dental que no se haya obtenido todavía o si algunas partes se habrán colocado inadvertidamente con el cuerpo equivocado.

La experiencia de Jakobsen y col., ayuda al jefe de grupo a estimar las necesidades de energía humana. Observaron que una autopsia bucal completa requiere tres horas-hombre (1 1/2 horas para un par de examinadores) más dos horas-hombre por caso para comparar y hacer diagramas. Recomiendan como ideal un grupo forense de 10 personas (cinco pares de dentistas). Respecto a la fase de autopsia bucal únicamente, estiman que el grupo de 10 personas puede examinar 10 cuerpos cada tres horas, o 25 cuerpos por día. Después de seis días habrían examinado 150 cuerpos. Como probablemente también estarían completamente exhaustos, tendrían que ser reemplazados. Esto da una regla empírica de la intervención de 10 dentistas para un máximo de 150 víctimas.

No es sorprendente que la experiencia en Los Angeles haya demostrado que el tiempo de trabajo dental puede reducirse -- aproximadamente en 50 por 100 cuando los miembros del personal del "coroner" pueden llevar a cabo tareas necesarias pero que consumen mucho tiempo, como proporcionar acceso a los dientes y tomar radiografías. En el grupo de 10 personas, esto reduciría el tiempo necesario para hacer los exámenes bucales de 150 víctimas a aproximadamente tres días y medio en vez de seis días.

Recomendamos como Jakobsen y col., que el examen y el registro lo hagan pares de dentistas. Un dentista examina mientras el otro registra; el que registra revisa entonces los hallazgos y ambos dentistas firman el diagrama. Este método permite la verificación de hallazgos, la consulta respecto a pun-

tos dudosos, la discusión de las conclusiones, y la reducción de la fatiga alternando entre examen y registro. Cuando sea necesario, puede obtenerse consulta ulterior con las otras unidades de examen o con el jefe del grupo. Los grupos pueden también consistir en un dentista y un ayudante o, como lo describe Luntz, en tres dentistas.

El número real de los grupos de examen será dictado por la magnitud del desastre, la energía humana y el espacio disponible y otros factores. Podrá requerirse personal adicional, - posiblemente ayudantes dentales, para tomar radiografías o vigilar cuando se tomen. También es aconsejable que la unidad de radiografía incluya un dentista, debido a las decisiones que puede ser necesario tomar respecto a radiografías en caso de mutilación o poco comunes.

También debería haber un grupo de cuando menos dos personas, de preferencia un dentista y un ayudante dental, asignado para "traducir" la información ante mortem que llegue a un formato legible.

Deben designarse una o más personas para conservar los registros en orden, ya que la pérdida de tiempo y la frustración son considerables cuando se extravían los registros. Esta persona (o personas) debe también ser responsable de llevar un diario de las horas de trabajo y el personal que participe y un resumen del trabajo realizado cada día. Una tarea particularmente importante es poner al día listas o tarjetas maestras, a medida que se hacen las identificaciones.

El jefe del grupo es el responsable de vigilar la investigación, mantener un flujo uniforme de trabajo de un servicio a otro, eliminar dificultades, dar consulta, informar acerca de los hallazgos dentales al personal del "coroner" y obtener la información necesaria. El es quien tiene la responsabilidad última acerca de los hallazgos dentales. La segunda persona en autoridad debe prestar servicio en uno de los grupos de examen o, en una gran operación, quedar disponible para ayudar en -

los deberes anteriormente mencionados. Si se utilizan dos turnos, debe estar a cargo de uno de ellos. En tal caso, el jefe y el ayudante deben coordinar muy cuidadosamente las actividades de los dos turnos.

Los grupos de examen generalmente se darán cuenta de que, debido a carbonización, rigidez cadavérica y otros cambios, es difícil el acceso a los dientes. Las mandíbulas pueden separarse por la fuerza o podrá ser necesario cortar distalmente desde las comisuras de la boca hasta el borde posterior del maxilar inferior y entonces cortar a través de la rama ascendente de cada lado, lo que permite abrir las mandíbulas (ver Protocolo de autopsia bucal). A menos que la cara esté quemada demasiado gravemente, Jakobsen y col., recomiendan hacer una incisión en forma de herradura de un ángulo del maxilar inferior al otro, por debajo de la base, disecando la base ósea entonces hasta el vestíbulo, formando un colgajo de tejido que puede elevarse y exponiendo los dientes. El colgajo puede retraerse después, preservando el aspecto facial.

En casos difíciles en los que el examen a fondo es esencial, el método de elección es reseca las mandíbulas. Luntz describe una técnica de resección en la que se hacen incisiones profundas en forma de V hacia atrás, a partir de las comisuras de la boca, se retrae tejido blando y se cortan las ramas ascendentes del maxilar inferior de cada lado con una sierra de Stryker. Se inserta un bisturí por debajo del ángulo del maxilar y se lleva hacia arriba y hacia adelante cortando tejido blando, lo cual permite extirpar el maxilar inferior. Después de haber extirpado el tejido blando suprayacente, se usa sierra eléctrica para cortar en forma de arco y en dirección apical a los dientes inferiores y se libera el maxilar superior. Si es necesario, se usa un cincel para cráneo con objeto de liberar el maxilar superior.

Se toman entonces radiografías de las mandíbulas. Una técnica descrita por Stimson puede tener aplicación en una situa-

ción de desastre. El maxilar superior resecado se desarticula, a menudo simplemente por doblarlo en la línea de sutura. La mi tad del maxilar superior se coloca sobre una película oclusal con las superficies bucales de los dientes esencialmente paralelas a la película. El maxilar inferior se coloca en el mismo paquete de película de modo que la superficie lingual de los dientes de un lado toque la película y la otra mitad del maxilar inferior se extienda alrededor bajo la película y no se vea. Se expone entonces la película, lo que produce radiografías útiles de todos los dientes posteriores unilaterales, superiores e inferiores, con una sola exposición. Se toma una ex posición similar del otro lado. Cuando sea necesario pueden tomarse placas suplementarias periapicales de aleta de mordida.

Al comienzo de la investigación, es incierto si las radiografías post mortem se usarán para información general acerca de la víctima o para comparación con placas ante mortem específicas. Por tanto, al principio es aconsejable obtener radiografías que puedan usarse para cualquiera de los dos propósitos. Excepto en casos en los que esté claro que solo se necesitarán unas cuantas placas para comparación, recomendamos tomar "placas completas de boca" o vistas panorámicas simplificadas en película oclusal, como se describió antes. La técnica para examinar, registrar y hacer diagramas se expone en otro lado en este simposio. Sin embargo, debe hacerse hincapié en la importancia de la elaboración uniforme de diagramas, ya que éstos son usados por muchas personas en una situación de desastre. Asimismo, es mayor que nunca la necesidad de exactitud, ya que es posible que un error cause errores adicionales. Supongamos que John Doe núm. 1 y núm. 2 sea Charles Jones o Ed Smith. Si Doe núm. 1 se identifica incorrectamente como Ed. Smith, entonces es posible que Doe núm. 2 se identifique incorrectamente como Charles Jones, por exclusión.

Para reducir al mínimo el número de trozos de papel circulantes, se recomienda que se complete el diagrama post mortem en una página, incluso aunque esto dé por resultado un regis-

tro de examen un tanto amontonado.

Así, finalmente, debe insistirse en que los procesos de examen y de la elaboración de los diagramas son de lo más eficaces y completos si las radiografías post mortem están a la disposición para inspeccionarlas en el momento en que se hace el examen.

Información ante mortem

Como se mencionó antes, la búsqueda de información ante mortem debe empezar en forma temprana, ya que algunos de los materiales pueden tardar mucho en llegar. Esta tarea debe ser delegada en la policía, el F.B.I. (Oficina Federal de Investigaciones), o el personal del "coroner". Parte de la preparación anterior a desastres debe incluir la educación de las agencias que cooperen en lo que sea necesario, es decir, la información dental más completa y detallada que pueda proporcionarse, con particular hincapié en radiografías ante mortem. También deberán remitirse diagramas dentales y otros registros disponibles, como moldes. Incluso las tarjetas de finanzas del libro mayor pueden brindar información útil acerca de los servicios prestados, el paradero de la víctima y así sucesivamente. El material se obtiene, por supuesto, poniéndose en contacto con el dentista de la víctima, según haya sido identificada por la familia o las amistades.

Cuando no se tenga a la disposición información odontológica convencional, la familia o las amistades pueden proporcionar información útil o fotografías que muestren características dentales, como espacios, dientes faltantes y protrusión. Una fotografía que demuestre diastema puede ser el eslabón perdido necesario para identificar a una víctima y hacer posible la identificación de otra por exclusión.

Puede tener que hacerse referencia muchas veces a la información sobre un solo caso. Debido a que la información ante

mortem acerca de una víctima puede provenir de radiografías, - llamadas telefónicas, y diagramas dentales poco comunes, es -- muy útil reunir esa información e incluirla en una forma lista para su uso. Por esta razón, el grupo al que se le asigna esta tarea anota toda la información ante mortem en un diagrama - del "coroner" en tinta verde, lo que facilita grandemente la - comparación con diagramas post mortem.

Comparación e identificación

Se aconseja, si es posible, completar la elaboración de - diagramas post mortem de todos los casos antes de tratar de - identificar los casos individuales. Esto no solo es una inter- vención más ordenada, sino que también asegura que se tenga - disponible para comparación toda la evidencia post mortem cuan- do se investigue un caso dado ante mortem.

El primero de diagramas post mortem completos debe sepa-- rarse por sexos y colocarse en dos carpetas etiquetadas. Si en algunos casos no se ha establecido el sexo, se requerirá una - carpeta más. En un desastre de grandes proporciones, podría - ser útil subdividir por edades. La elaboración de diagramas - post mortem suele completarse antes de que se tengan a la dis- posición todos los diagramas ante mortem. Por tanto, la compa- ración suele hacerse entre los diagramas ante mortem individua- les y la masa de diagramas de víctimas no identificadas. Si se han dividido los diagramas post mortem por sexos, se ahorra - mucho tiempo al comparar el diagrama ante mortem solo con los_ del sexo adecuado. Si no se encuentra coincidencia, deben revi- sarse los del sexo opuesto debido a un posible error al subdividir. Asimismo, debe considerarse la posibilidad de errores - al hacer los diagramas. Por ejemplo, si falta el diente 19, - con cierre completo del espacio, los molares restantes pueden_ denominarse incorrectamente e incluirse en la forma como "18 y 19" en vez de "17 y 18". Como resultado, los diagramas se verán muy diferentes.

En algunos casos, la coincidencia será inmediatamente evidente cuando los diagramas correctos se coloquen lado a lado.- Entonces debe buscarse la corroboración positiva comparando radiografías dentales o, si éstas no se tienen al alcance, revisando en forma cruzada la edad o características físicas como cicatrices de apendicectomía, color del cabello, estatura, peso, hallazgos de radiografías médicas y así sucesivamente. En otros casos, la coincidencia de las formas dará por resultado una lista de "posibilidades", a partir de la cual se establecería la coincidencia correcta en la forma que se acaba de describir. En algunos casos, no tendrá valor buscar la coincidencia de diagramas. Por ejemplo, los registros dentales ante mortem pueden ser demasiado escasos para ser útiles, el paciente puede no haber visto jamás a un dentista, puede haber recibido tratamiento dental extenso después de haberse hecho los registros ante mortem o los restos post mortem pueden consistir en fragmentos tan pequeños de la mandíbula que comparar los diagramas no proporcione información de importancia.

Después de que se ha identificado los casos "fáciles", - debe tratarse de obtener información ante mortem adicional en los casos dudosos. El importante proceso de asociación y exclusión se usa entonces para colocar a la víctima desconocida en categorías más y más pequeñas, hasta que resulte la identificación. Supongamos, por ejemplo, que Doe núm. 6 es obviamente varón y, por la evidencia dental, de 10 a 13 años de edad. Esto elimina a todos los pasajeros del sexo femenino y a todos los varones menores o mayores como posiblemente compatibles. Esto sitúa a Doe núm. 6 en una cierta categoría o casilla. - Supongamos que hubiera cinco varones en este grupo de edad - en el avión. Dos tenían ojos azules y tres ojos castaños. Doe núm. 6 tenía ojos castaños, lo cual le sitúa en una categoría más pequeña, junto con tres pasajeros. El pasajero A tenía - obturaciones de plata y apendicectomía. Del pasajero B se sabía que no tenía obturaciones ni apendicectomía. El pasajero C tenía obturaciones pero no apendicectomía. No se dispone de -

evidencia dental ante mortem adicional. Doe núm. 6 no tenía apendicectomía, lo que excluye a A como posible coincidencia y lo coloca en una categoría menor. Doe núm. 6 tenía obturaciones por lo tanto, podría ser B y tiene que ser C. Deben hacerse esfuerzos para corroborar esto por el color del cabello o por otros hallazgos físicos o médicos.

El proceso de asociación y exclusión es auxiliado grandemente por el uso de "diagramas de eliminación". La identidad de un cuerpo puede ser desconocida, pero no podría coincidir con muchas de las víctimas sospechosas debido a discrepancias en sexo, edad, presencia o falta de apéndice, y así sucesivamente. Excluyendo las "imposibilidades" en el diagrama, se puede decir de un vistazo cuáles son las "posibles" identificaciones para esta víctima y el proceso avanza en forma ordenada hacia la identificación.

Cuando se hace una identificación, debe incluirse una anotación en el diagrama dental post mortem, o en algún otro sitio, dando la base sobre la que se estableció la identificación. Esto es muy importante, en caso de que la identificación se ponga más tarde a prueba en la corte. Los diagramas completos se retiran entonces de las carpetas de casos activos y se colocan en una carpeta de casos identificados. En el diagrama de eliminación, se tacha el "Doe" identificado como posible coincidencia para los pasajeros restantes sin identificar.

En conclusión, debe volverse a hacer hincapié en que el sistema exacto, continuamente puesto al día, de conservar el rastro de la información importante es una parte absolutamente esencial de la investigación forense adecuada en un desastre en masa.

INFORME DE UN CASO

El 31 de enero de 1974, un avión 707 de la Pan American que llevaba 101 pasajeros se aproximó a Pago Pago, en las islas Samoa, en una lluvia tormentosa, a ciegas. El avión descen

dió cerca de la pista y llevó a cabo un aterrizaje relativamente suave en la vegetación de la jungla. Al llegar a una hondonada, derramando gasolina, explotó en llamas. Noventa pasajeros perecieron inmediatamente, y el número de las víctimas se elevó por último a 96.

Debido a que no existían los medios adecuados en Samoa, se transportaron por vía aérea 90 cuerpos sin identificar a la Oficina del Inspector Médico y "coroner" en Jefe de Los Angeles, California, para investigación forense.

En las islas Samoa, el personal de la línea aérea voló en un pequeño aeroplano de isla en isla, tratando de obtener información, incluyendo datos dentales, que podrían ser útiles en el proceso de identificación. Gradualmente llegó información de todas partes del mundo por mensajero, correo, teletipo y teléfono. Sin embargo, un problema principal era el hecho de que muchas de las víctimas eran fuertes samoanos que nunca habían tenido los servicios de un dentista. Por tanto, no había registros dentales y muy poca información médica respecto a muchos pasajeros. Asimismo, las enormes distancias implicadas hacían difícil verificar, ampliar, o investigar los datos que llegaban. Adicionalmente, algunos-pasajeros estaban casi incinerados y solo se tenían pequeños fragmentos quemados al alcance para identificación. Algo positivo era que la población de víctimas se conocían, porque los pasajeros pasaron a través de la aduana sus pasaportes, haciendo verificable la lista de pasajeros.

Las autopsias incluyeron estimaciones de la edad, basada principalmente en cambios artríticos y arterioscleróticos y en valoración general de otros órganos. Se resecaron maxilar superior e inferior y la estimación de la edad se incluyó también en el examen dental. Se construyó un voluminoso diagrama maestro de información. Para cada cuerpo desconocido era posible incluir peso, estatura, color del cabello, color de los ojos, nombre (si se había establecido), información acerca de dien--

tes, huellas digitales, propiedades, tatuajes, radiografías médicas, radiografías dentales, método de identificación, ropas, hallazgos de autopsia médicos y quirúrgicos y edad aproximada. Por consiguiente, si alguien trataba de identificar a un pasajero del sexo masculino de 40 años de edad con cabello negro y ojos castaños, podía observar el diagrama y formar rápidamente una lista de "posibles". Pero si ese pasajero estaba gravemente carbonizado, probablemente no podría estar en la lista.

La fase odontológica empezó el 6 de febrero de 1974. Durante los tres primeros días, se realizaron 77 autopsias bucales. Se tomaron radiografías "de toda la boca" en todos los casos, usando el aparato de radiología dental recientemente instalado de la oficina del inspector médico y "coroner". Durante ese período, la información dental que llegaba acerca de los pasajeros se incluía en "diagramas dentales ante mortem". Asimismo, se llevaron a cabo numerosas identificaciones en esa fase.

Durante el tercer día, los procesos de comparación e identificación se intensificaron. Se compararon diagramas ante mortem y post mortem. Cuando aparecía información dental detallada en el diagrama ante mortem del pasajero, solía poder hacerse identificación de tentativa en cuestión de minutos o incluso de segundos. Esto se verificaba entonces por comparación de radiografías o por otros informes de identificación. Los pocos pasajeros con restauraciones de oro se identificaban rápida y fácilmente. Un cierto número de identificaciones se consideraron ideales porque había radiografías coincidentes y numerosos puntos de concordancia.

Después de los primeros tres o cuatro días, el proceso se hizo considerablemente más lento, ya que era necesario esperar a que llegara más información. Por consiguiente, el grupo dental anotó 138 horas-hombre durante los primeros tres días, pero solo 37 y media horas-hombre durante los siguientes tres días. En conjunto, participaron en la investigación seis dentistas, un higienista dental y seis ayudantes dentales.

A medida que el número de casos con registros ante mortem adecuados disminuyó y finalmente terminó, el trabajo se hizo - más problemático. Cuando quedaron 30 "Does" sin identificar, - el grupo dental construyó su propio "diagrama de eliminación" - siguiendo generalmente el método descrito por Salley. Esto - - ahorró mucho tiempo al valorar los posibles casos de compatibi lidad para un pasajero dado.

También se hizo más y más necesario combinar los hallazgos dentales con otros informes. Por consiguiente, era absolutamente esencial una estrecha relación de trabajo con los patólogos forenses, los procesos de categorización, asociación y - exclusión se utilizaron en forma creciente.

Para ilustrar el proceso, había seis cuerpos sin identificar del sexo masculino, con dentaduras postizas. Dos se identificaron en forma subsecuente por huellas digitales, de los cuatro restantes, uno tenía solo un testículo. Este cuerpo se - - identificó porque se sabía que solamente un pasajero del sexo masculino tenía un solo testículo y dentadura postiza.

De los tres casos con dentadura postiza que quedaban, uno tenía dentadura postiza superior completa, con dientes naturales en el maxilar inferior. Este cuerpo se identificó porque - había solo un pasajero en este grupo de edad del que se supiera que tenía una dentadura postiza completa superior y dientes inferiores naturales. Dos casos con dentadura postiza quedaban entonces sin identificar. Se recibió información acerca de que un hombre con placas postizas tenía apendicectomía. Los hallazgos de autopsia mostraban que una de las dos víctimas que quedaban con dentadura postiza tenía una apendicectomía, de modo que se consideró identificado ese cuerpo y se envió a una ciudad distante para su entierro. Sin embargo, después se recibió la noticia de que otro pasajero también tenía placas postizas y apendicectomía. En consecuencia, el cuerpo que había sido en viado se trajo de regreso. Se obtuvo una antigua dentadura pos tiza superior de la familia de una de las víctimas y se obser-

vó que le quedaba muy bien al finado , ayudando así a verificar la identificación original. Cuando se probó en el cuerpo de la otra persona que usaba dentadura postiza, la antigua dentadura postiza no ajustó.

Como verificación ulterior, el dentista de la víctima que quedaba con dentadura postiza fue capaz de dar el número de molde de los dientes de la dentadura de su paciente. Se quitaron los dientes de la dentadura postiza y se hizo prueba de compatibilidad cruzada. Quedaba la cuestión de por qué la historia médica de esa víctima informaba acerca de extirpación del apéndice y en el dictamen de autopsia había apéndice. Se concluyó que, al hacer la apendicectomía, la sutura en bolsa de tabaco no había podido contener el corto muñón de apéndice invertido y esto daba la impresión de que había apéndice.

Finalmente, había tres cuerpos del sexo masculino sin identificar en el grupo de edad de fines de la tercera década o principios de la cuarta. También había tres pasajeros del sexo masculino sin identificar de 26, 29 y 32 años de edad. Se sabía que uno de esos pasajeros había sufrido una apendicectomía. Esto coincidía con los hallazgos en una de las víctimas, con apoyo general de hallazgos dentales. De los dos pasajeros restantes, una fotografía de uno de ellos mostraba maxilares superior e inferior masivos. De las dos víctimas restantes, una tenía mandíbulas masivas, mientras que el maxilar superior y el inferior de la otra eran pequeños y delicados, lo que permitió la diferenciación.

Empleando estimación de la edad por estudio de hueso del pubis y de los dientes, hallazgos de radiografías médicas, estudios del útero y proceso de exclusión, fue igualmente posible para los patólogos forenses establecer la identidad de las víctimas del sexo femenino que quedaban.

Por último, después de una investigación de cinco semanas que tuvo en suspenso al mundo e incluyó cerca de 230 horas de trabajo odontológico, se identificaron las 90 víctimas y se en

viaron a sus familias. Como 51 de las víctimas fueron identificadas por medios odontológicos, se cree que haya sido uno de los mayores desastres registrados en que se utilizó la identificación por evidencia dental.

3.- RADIOLOGIA Y FOTOGRAFIA EN ODONTOLOGIA FORENSE.

No importa cuán completa sea la investigación visual de cualquier evidencia dental forense, es de poco o ningún valor a menos que se registre permanente y exactamente. Este registro es necesario para la valoración adecuada y la comparación detallada en fecha posterior y para la preparación subsecuente de la evidencia con destino a la sala de la corte.

Se exponen a continuación los conceptos fundamentales y algunas técnicas de dos de los métodos más importantes de registro y valoración: radiología y fotografía.

RADIOLOGIA

La valoración radiológica de dientes y huesos es muy valiosa para examen y comparación positivos. Cosas tales como formas distintivas de restauraciones, bases bajo restauraciones, formas de dientes y raíces y senos pueden identificarse solo por examen de radiografías. En algunos casos un solo diente puede ser todo lo que quede y puede hacerse la identificación positiva por comparación con radiografías. La fuente única más exacta y fidedigna para identificar restos es la comparación de radiografías ante mortem y post mortem. Por consiguiente, es esencial que todas las radiografías sistemáticas que se tomen durante el curso de la práctica dental estén adecuadamente fijadas y lavadas, de modo que puedan usarse muchos años después. Si todo lo que se tiene a la disposición son radiografías ante mortem, antiguas y amarillentas, el lavado cuidadoso puede restaurarlas y no dañar la película.

Además de hacerlo en el consultorio dental, las radiografías de dientes pueden almacenarse en clínicas u hospitales. A menudo todo lo que se obtiene son radiografías de huesos del cráneo y faciales. Con frecuencia es necesario comparar varios

juegos de radiograffas, es decir, los de uno o más dentistas, - los de especialista dental o los de hospitales, o los de todos ellos, tomadas con intervalos de meses o años, para valorar el caso.

Técnicas

Siempre que sea factible, el dentista debe preferir tomar radiograffas de cualquier evidencia dental en un sitio en el que esté familiarizado con el equipo y el medio ambiente, es decir, su consultorio o clínica. Aunque hay al alcance equipo pequeño y portátil de rayos X para uso de campo, raramente pueden obtenerse los resultados deseados, a menos que el dentista esté familiarizado con el equipo y con el trabajo en condiciones de incomodidad. Por consiguiente, tan pronto como los restos u otras evidencias hayan sido cedidos por el inspector médico, por el "coroner" o por la policía, deben llevarse a un sitio en el que el dentista pueda trabajar con seguridad.

Colocación y tiempo de exposición de la película

Se obtienen los mejores resultados cuando la angulación de la película con el tubo de rayos X es la misma que en las películas originales. Tomando radiograffas a diferentes ángulos puede lograrse una placa que se aproxime estrechamente a la película original. Si la película original se anguló o se rotó mucho en la boca del paciente y se ha tomado una nueva película por técnica de colocación paralela, la comparación positiva es difícil o imposible. Como en la fotografía ordinaria la distorsión por angulación de la cabeza de la cámara respecto a la película puede distorsionar una muestra en tal forma que haga que la película sea totalmente indigna de confianza. Por tanto, para hacer una comparación válida entre dos juegos de radiograffas, debe hacerse un esfuerzo por duplicar la angulación de la cabeza de los rayos X a la película de las placas

ante mortem. Longitud radicular y formas de obturaciones son - buenos puntos de referencia para comparación.

En general, el tiempo de exposición debe reducirse para - restos post mortem. En restos con tejido blando debe ser la mi tad a dos tercios de la exposición normal, mientras que en res tos esqueléticos o dientes debe ser de la mitad de la exposi ción estándar o menor. La diferenciación entre la densidad del diente y la del material de obturación se aumenta reduciendo - el miliamperaje y prolongando el tiempo de exposición. Esta - técnica debe seguirse solo si se observan estrictamente todas - las precauciones de seguridad contra radiación.

Los mejores resultados se obtienen cuando la película se se prepara a mano y se revela "a ojo". Es mucho más fácil variar - el tiempo de preparación visualmente que tomar numerosas expo siciones para preparación automática con objeto de dar los re sultados deseados.

No solo deben hacerse numerosas angulaciones de prueba, - sino que el operador deberá también dar muchos tiempos de expo sición diferentes. Los dientes que han sido incinerados, inmer sos en agua durante un período prolongado o sujetos a otros - cambios ambientales burdos pueden haber sufrido algunos cam - bios en la densidad de la estructura dental, del material de - obturación o de la base. La disposición distintiva de la base - cemental por sí sola puede ser un factor determinante en la - identificación. Por tanto, a menudo se necesita variar el tiem po de exposición para revelar claramente la disposi ción de la base y distinguirla del material de obturación. Cuando se to - men radiografías de muestras debe recordarse que se trata de - duplicar la angulación y la densidad del original y no de obte - ner una radiografía para libro de texto.

Duplicación

Puede ser necesario duplicar las radiografías antes de re - gresarlas. Hay numerosas técnicas para lograrlo, pero pueden -

perderse detalles importantes en la duplicación. Para el individuo que solo en ocasiones tiene necesidad de tal duplicación, el método más expedito y menos costoso sería que se las duplicaran comercialmente o ponerse en contacto con el departamento de radiología del hospital local y pedir que le dupliquen ahí las radiografías. Un método conveniente de duplicación para almacenamiento permanente es hacer que se fotografíen las radiografías en película de 35 mm. En este caso también se pierden muchos detalles del original. Para documentación en salas de cortes son aceptables solo radiografías originales en la mayor parte de estados (en Estados Unidos de Norteamérica).

FOTOGRAFIA

Las fotografías tomadas apropiadamente, son uno de los medios más fidedignos y útiles en odontología forense. No obstante, si no se toman bien, las fotografías son meramente recordatorios macroscópicos de casos y procedimientos, con poco valor científico o ninguno. La composición en las fotografías debe ser clara, para mostrar precisamente el área de interés. En la fotografía dental, en la que las mediciones de tamaño y disposición son de gran importancia, las fotografías deben también ser exactas técnicamente. El aficionado debe hacer su técnica estándar para que puedan reproducirse rígidamente sus fotografías y no tratar de lograr solo belleza artística.

Técnicas

Al tomar fotografías para evidencia es esencial que sean exactas en todos los detalles. Por consiguiente, deben emplearse técnicas estándar para colocar el material que va a ser fotografiado, así como para el equipo fotográfico mismo. La fotografía que va a presentarse en la sala de la corte debe contener muchas cosas. Primero, un marcador de medidas exacto que debe colocarse en la muestra o cerca de ella. Además, si la fo

tografía va a cuantificarse en alguna forma, debe incluirse - una placa de color para impresiones a color o una escala gris para película en blanco y negro, si se va a mostrar en su color verdadero al juez o al jurado o a ambos, una cicatriz, una excoriación o un corte. También se colocan en esos marcadores pautas geométricas, con objeto de establecer si hay alguna distorsión en la impresión. Estas marcas deben proporcionarse entonces junto con las fotografías, para comparar tamaño, disposición y color en la corte. Debe colocarse dentro de la película alguna forma de identificación positiva.

Es consenso general que la cámara reflex con una sola lente es el equipo fotográfico más exacto para visualizar el objeto que va a fotografiarse exactamente de la misma manera en que será registrado en la película. Nunca debe sostenerse la cámara con la mano, sino colocarse en un trípode con ángulos y posición de la cámara precisamente marcados, de modo que los ángulos de la cámara a la muestra pueden reproducirse siempre. Las muestras se fotografían en la misma mesa o en una mesa de la misma altura, sobre un fondo de material que pueda duplicarse en cualquier serie de fotografías. Al fotografiar a pacientes vivos, el ángulo de la cámara, el área que va a fotografiarse y la distancia a la cámara deben mantenerse constantes y duplicar tan estrechamente como sea posible los usados para muestras similares tomadas por excisión. En todos los casos el plano del objeto que es fotografiado debe ser tan paralelo al plano de la película como sea humanamente posible, con objeto de reducir al mínimo al paralaje fotográfico.

Este fenómeno, muy importante al medir distancias de fotografías en milímetros o fracciones de milímetro, se expondrá más adelante en este artículo.

La cámara reflex de 35 mm, de una sola lente, generalmente está equipada con una lente de 50 ó de 55 mm. Para la mayor parte de las muestras dentales deben agregarse sistemáticamente 10 mm en los tubos de extensión. Esto tiene dos ventajas. -

Una muestra agrandada en la película y una profundidad muy superficial del foco del campo, lo que por tanto hace estándar la distancia del objeto a la película.

La fuente luminosa para todas las fotografías debe ser la misma, de preferencia una lámpara electrónica de destello. Para propósitos odontológicos es mejor una lámpara de destello en anillo porque da una fuente luminosa uniforme alrededor de la lente de la cámara y produce una muestra iluminada en forma regular, sin sombras. En los casos en que deban mostrarse irregularidades de la superficie, se quita el anillo y se substituye por iluminación lateral. Para la mayor parte de las fotografías en blanco y negro o en color tomadas en la forma anteriormente descrita, la cámara suele detenerse a f22. Incluso aunque se reduzca la energía de salida de la lámpara de destello a aproximadamente 50 joules (o la posición más baja posible), a menudo es necesario colocar un filtro de densidad neutral de 1.0 sobre la lente, debido a la corta distancia del objeto a la cámara y a la intensidad de la salida de luz. La velocidad del obturador no es importante, excepto para tener la certeza de que está sincronizada con la lámpara de destello, ya que la mayor parte de las unidades de lámparas electrónicas de destello tienen una duración de este último de 1/300 a 1/1 500 de segundo. Es mejor para cada persona tomar una "tira de prueba" variando la distancia del objeto a la película y la abertura del diafragma para establecer exactamente lo que sea mejor para su equipo fotográfico.

Al tomar fotografías estándar puede usarse cualquier película fotográfica buena, en tanto que esté dentro del rango de las normas aceptadas. La preparación de la película puede hacerla cualquier preparador digno de confianza o se hace en el propio cuarto oscuro ya que hay al alcance placas con escalas de color o grises para comparar con el producto terminado.

Fotografía ultravioleta

Se sabe que las fotografías tomadas con luz ultravioleta revelan estructuras que normalmente no se observan a simple vista. Esto se debe a que muchas sustancias absorben la luz ultravioleta y esto disminuye o elimina el reflejo de la luz desde la superficie. Por tanto, el examen fotográfico completo puede utilizar luz blanca, técnicas de fluorescencia y técnicas directas con luz ultravioleta, que registra principalmente absorción y reflexión. El método de examen se varía colocando diversos filtros en posiciones diferentes en relación con la fuente luminosa, el objeto que va a examinarse y la cámara. (El propósito del filtro es quitar por absorción porciones no deseadas de la luz y dejar que la porción deseada de ésta atraviese o sea transmitida).

Los filtros se usan de dos distintas maneras, dependiendo del efecto deseado. Cuando se coloca el filtro sobre la fuente luminosa, se le llama filtro "primario" o de "excitación". Esto aísla una región específica de la fuente luminosa y pasará solo esa región. Si se coloca el filtro entre el objeto y la lente de la cámara, se conoce como filtro "secundario" o de "barrera". Este tipo de filtro tiene el propósito de quitar la luz que esté por debajo de una longitud de onda dada.

La fotografía ultravioleta depende de las diferentes sustancias en el objeto que va a fotografiarse, que reflejan o absorben la luz en grados variables. Irradiando el objeto con luz ultravioleta y filtrando la luz visible, puede hacerse fotografía de fluorescencia. Como la mayor parte de los cristales ópticos transmiten la luz ultravioleta de onda larga, no es necesario cambiar las lentes normales de la cámara.

La fotografía de fluorescencia debe hacerse en cuarto oscurecido. Puede usarse un anillo luminoso regular, pero la cabeza de la lámpara de destello debe cubrirse con un filtro primario (Chance glass 0X9A). Se coloca entonces sobre la lente

de la cámara un filtro secundario (Kodak Wratten 2B) para quitar la luz por debajo de la longitud de onda de la fluorescencia.

Si se hace solo fotografía ultravioleta, puede usarse el cuarto normalmente iluminado, ya que esto de ningún modo afecta el resultado. Asimismo, se usa sin filtro la fuente luminosa normal; no obstante, se coloca un filtro secundario Kodak - Wratten 18A sobre la lente de la cámara para obstruir toda la luz que no tenga la longitud de onda de la luz ultravioleta.

Todas las emulsiones fotográficas contienen halóide de plata que es inherentemente sensible tanto a la luz ultravioleta como a la luz visible. Si se va a medir luz ultravioleta de onda corta, se necesitan películas especiales. Sin embargo, si se va a utilizar luz ultravioleta de onda larga, la elección de película es ilimitada. Esto es válido tanto para película en blanco y negro como en color.

Debido a la intensidad reducida de la luz que llega a la película en la fotografía ultravioleta, se sugiere que se use película rápida; es decir, de potencia 160 ASA para color y de potencia 400 ASA para películas en blanco y negro. Una vez más se recomienda que se tomen tiras de prueba de la película y se den diversos tiempos de exposición antes de las preparaciones finales de las fotografías.

Utilizando las técnicas anteriormente descritas, pueden hacerse fotografías reproducibles tanto en tamaño como en color para ser valoradas en la sala de la corte. Algunos objetos como puntas de cúspides, huellas de un solo diente y grabados en superficies dentales, son demasiado pequeños para fotografiarse exactamente mediante fotografía macroscópica. Para cambiar a la odontología forense de un "arte" a una "ciencia" debemos desarrollar técnicas en las que el experto pueda eliminar de su vocabulario frases como "a mis ojos parece" al describir el tamaño de diversos objetos. Por consiguiente, cuando los objetos no pueden medirse exactamente en forma macroscópi-

ca, deben medirse con microscopio. Esto puede hacerse con equipo que va desde el sencillo estereomicroscopio de bajo poder - con rejillas para medición, hasta los microscopios electrónicos de transmisión y de registro con radioisótopos. Con la - - aplicación de estas técnicas y con materiales fotografiados - adecuadamente empleando métodos fotográficos reproducibles ordinarios, habrá poca discusión respecto al tamaño de un objeto.

Paralaje fotográfico

El paralaje se define como "un cambio aparente en la dirección de un objeto, causado por un cambio en la posición del observador". Este es el efecto que se observa cuando una superficie o porción del cuerpo curvada se fotografía en película plana, o la cámara se sostiene o se coloca en ángulos que no sean rectos respecto al objeto fotografiado. Las técnicas actuales no pueden fotografiar curvas sin cierto grado de distorsión; no obstante, si se tiene la seguridad de que se siguen - las técnicas descritas anteriormente, en las que se utilizan - planos paralelos de película y objeto y distancia reproducible del objeto a la cámara, estos factores se reducen al mínimo.

El error de paralaje fotográfico puede disminuirse más - empleando marcadores de medición adecuados que se colocan en el campo fotográfico o, si es posible, en el objeto mismo. Al tratar de medir una superficie curvada con una regla plana, ocurren importantes errores de medición que no es posible calcular ni corregir con fórmula matemática alguna. Las mediciones fotográficas más exactas pueden hacerse empleando cinta marcada con medidas con adhesivo al dorso; sin embargo, debe tenerse cuidado de no inducir errores adicionales. Al colocar la - cinta sobre la piel o en otra superficie plegable, debe tenerse cuidado de no estirar ni deformar esta durante la colocación.

...

La unidad de medida (se prefieren los milímetros) entre las marcas debe ser visible en la superficie de la cinta. Como algunas marcas en cintas o en reglas están en milímetros, otras en pulgadas y otras en secciones de décimas de pulgada, se observa fácilmente cómo esto podría causar errores. Las sombras curvadas que se observan en la fotografía entre la regla y el área que va a medirse son ejemplos vívidos de errores de medición inducidos fotográficamente, que reducen la exactitud de las fotografías.

OTRAS APLICACIONES FOTOGRAFICAS

Superposición

Un método que en ocasiones se utiliza para obtener información adicional en la identificación de un cráneo es la superposición de fotografía de cráneo y fotografía clínica. Esto requiere una fotografía reciente disponible de la víctima sospechosa. La fotografía debería ser completamente de frente o casi. El cráneo desconocido se angula hasta una posición cercana en lo posible a la de la fotografía clínica y se fotografía con un aumento conocido. Se coloca entonces una transparencia de la fotografía clínica sobre la fotografía del cráneo y se examinan las estructuras anatómicas; es decir, borde orbitario, apófisis malares, aberturas nasales y narinas, labios, dientes; mentón y así sucesivamente. Debe hacerse gran hincapié en que este método es solo para información general y no puede emplearse en identificación positiva ya que el aumento y la angulación de la fotografía clínica original no se conocen. Aunque el método muestra la forma y el tamaño generales de la cara, es concebible que dos caras de tamaños completamente diferentes tengan configuraciones esqueléticas semejantes y por ello resulte una identificación errónea. Este método de superposición fotográfica tiene más valor en exclusión que en identificación.

Superposición de huella de mordida.

Algunos investigadores, con propósitos de estudio, superponen una negativa fotográfica de la huella de mordida tomada de un supuesto asaltante en una fotografía de la huella de mordida hecha en el cuerpo de la víctima. Esta técnica está llena de errores "construidos" por la persona que hace el examen. En primer lugar, DeVore y después otros han demostrado que la forma de una huella en la piel cambia drástica y espectacularmente con los cambios posturales. Por consiguiente, a menos que se conozca y se fotografe la posición exacta del cuerpo en el que fue dejada una huella de mordida, habrá errores de medición y dimensionales. Estos cambios dimensionales invalidarían entonces todo esfuerzo para hacer comparaciones de medición directa entre las fotografías de la víctima y las del supuesto asaltante. Además, la huella de mordida en la víctima suele hacerse en una superficie curvada del cuerpo, mientras que la huella tomada del supuesto asaltante generalmente se hace en una superficie plana y se fotografa. Esta negativa se superpone entonces a la huella en la víctima para establecer tamaño y forma. Adicionalmente, las huellas de mordida en negativa fotográfica suelen verse negras, lo que oscurece aún más la capacidad de la persona que las maneja para ver a través de ellas. Complicar o multiplicar un error no es una forma adecuada de hacer la identificación positiva.

Al preparar radiografías y fotografías para odontología forense debe hacerse todo esfuerzo para eliminar o reducir al mínimo los errores inducidos por la persona que maneja ese material. Para que la investigación forense sea científica debe ser reproducible. Esperamos que haya pasado ya la era del testigo experto que es un experto "porque yo lo digo". Aunque los expertos dignos de confianza pueden no estar de acuerdo, sería trágico condenar o enterrar a alguien por error. El egoísmo y el orgullo deben bajar de su pedestal y dar paso a la evidencia científica adecuadamente interpretada.

Duane T. DeVore. Odontología Forense. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, 1977. Págs. 69-83.

RUGOSCOPIA Y FOTORUGOSCOPIA

Como complemento de las fichas dentales mencionadas están la Rugoscopia (ficha rugoscópica) y la Fotorugoscopia (ficha - fotorugoscópica).

La Rugoscopia está basada en la variedad de las arrugas - palatinas o crestas papilares que existen en la bóveda palatina de los humanos.

Las rugosidades palatinas están situadas en la región anterior del paladar duro, que se forman en el embrión cerca del tercer mes de la vida intrauterina, y no desaparecen sino hasta la completa desintegración de los tejidos por la muerte del individuo, siendo diferentes en cada persona. Esta es la razón por la cual la Rugoscopia es una ciencia destinada a la determinación de la identidad humana.

Las arrugas palatinas se dividen en tres, y son:

DIFERENTES

INMUTABLES

PERENES

Características usadas también en las crestas digitales - sistema universalmente usada para la identificación humana - - (Dactiloscopia).

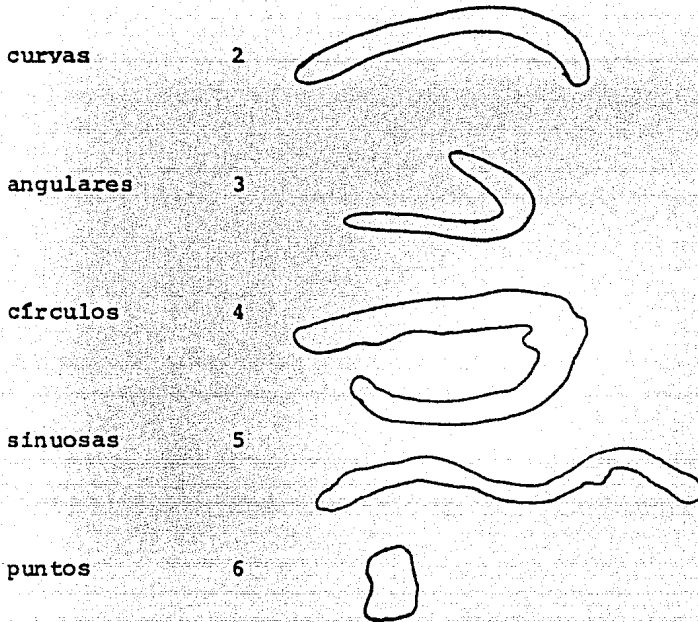
El Dr. Carrea ha hecho estudios comparativos con los animales desde este punto, llegando a la conclusión de que en éstos las rugosidades guardan cierta simetría, mientras que en los humanos existe asimetría.

El profesor Luis Silva ha hecho grandes estudios al respecto, diferenciando las arrugas según la forma que dibujan en el paladar, formando un sistema propio, sumamente fácil de elaborar.

rectas

1





En cuanto a las líneas compuestas, son las que se encuentran formadas por dos o más simples pudiendo aparecer las siguientes particularidades:

Por ejemplo.- Una línea formada por una recta y una angular se anotaría; 13.

Esta misma línea simple, separada, se anotaría colocando un guión entre ambos números; 1-3.

Si la compuesta fuese formada al contrario, es decir por un angular y una recta, entonces se anotaría; 31.

Si en lugar de estar formada la compuesta por dos simples, estuviese por tres, por ejemplo una recta, una sinuosa y una curva, entonces anotáramos; 152.

Si se nos presenta una recta, una curva y un punto y este último dentro de la curva, anotaremos; 12.

Otro caso formado por una sinuosa, una angular y una rec-

ta dentro de la angular, se anotaría; 53 (1).

Cuando una compuesta está formada por tres líneas, una sinuosa teniendo en cada extremidad una recta dirigida hacia abajo, anotaremos; $\frac{5}{1-1}$

Al contrario, cuando es una sinuosa, teniendo en sus ex-- tremidades una recta pero dirigidas hacia arriba; $\frac{1-1}{5}$

Cuando una sinuosa tiene en una de sus extremidades un - ángulo dirigido hacia arriba, y en la otra extremidad una cur- va con un punto adentro anotaremos: 3

5
2 (6)

La anotación siempre comienza por la línea más alta o la línea que está más próxima a la región mesio anterior de la ar- cada, debiendo anotarse entre paréntesis la línea o líneas que estuvieran dentro de la otra. En esta forma la disposición de los guarismos por sí solos nos darán la morfología de las rugoidades palatinas.

El rafé o papila palatina situada en la línea media se - presenta en cuatro formas:

Una papila simple, casi un punto S

Una papila que con una prolonga- ción que llegue más o menos a la proporción correspondiente a una línea transversa que trazaremos de canino a canino desde sus ca- ras distales C

Una papila que llegue con su pro- longación a otra línea transver- sa trazada desde ambas caras dis- tales de los segundos premolares M

Cuando la línea es aún más larga y pasa más allá de esta última línea transversa L

Hay ocasiones en que aparece una línea o dupla prolongación de la papila media o rafé, o mejor dicho, una pseudo-prolongación de ella, que podrá ser independiente o ligarse a dicho rafé o constituirse en una prolongación de las papilas laterales, y en este caso se anota en la forma que sigue: A las mismas letras que vimos anteriormente; S, C, M, L, se les agrega la nueva anotación:

Con dupla prolongación	d
Con prolongación independiente a la derecha	id
Con prolongación independiente a la izquierda	ii
Con prolongación unida a las - papilas derechas	ud
Con prolongación unida a las - papilas izquierdas	ui

La ficha se anotará primero en el lado izquierdo y luego en el derecho (como se coloca la reproducción invertida, la izquierda de la ficha representa la parte derecha de la bóveda palatina del sujeto). Una vez clasificada se sumarán los valores iguales de cada lado, colocándolos en el casillero correspondiente, lo que una vez totalizados nos darán el número de la ficha rugoscópica.

LADO DERECHO

Primera papila; Línea simple y sinuosa	5
Segunda papila; Líneas simples, recta-punto-recta.	1-6-1
Tercera papila; Líneas simples, recto-curva; compuestas sinuosa-angular	1-2-53
Cuarta papila; Línea compuesta; recta-sinuosa-recta.	1/5/1

LADO IZQUIERDO

Primera papila; Línea compuesta unida sinuosa angular. . .	53-u
Segunda papila; Líneas simples, punto-sinuoso	6-5
Tercera papila; Línea compuesta recta-sinuosa-angular y dentro de esta una recta	$\frac{1}{53(1)}$
Cuarta papila; Línea recta dentro de una angular que forma parte de una compuesta angular recta-curva	(1) 312

La lectura de las papilas, tanto de las del lado derecho_ como las del lado izquierdo se hacen siempre del rafé o papila hacia afuera.

También debemos anotar lo que corresponde al rafé medio o papila palatina y eso lo hacemos en la cabeza de la galera en_ donde estamos anotando lo que corresponde a las papilas. En - nuestro caso particular es; Lui (lue en la ficha porque la e corresponde a esquedo, izquierdo, en castellano), que no es - otra cosa que un rafé o papila prolongada más atrás de esa lí- nea imaginaria transversa que pasa a la altura de las caras - distales de los segundos premolares; además esta papila palati_ na tiene una prolongación unida a la papila izquierda.

De acuerdo con nuestro ejemplo, la ficha rugoscópica pre- senta en el lado derecho la siguiente numeración:

5
1-6-1
1-2-53
1/5/1

Descompuesto el rugograma, vemos que está formado en el - lado derecho por:

5 líneas simples rectas (1)
1 línea simple curva (2)

1 línea simple angular (3)
ninguna línea simple circular (4)
3 líneas simples sinuosas (5)
1 línea simple punto (6)

cifra: 51131

en el lado izquierdo:

4 líneas simples rectas (1)
1 línea simple curva (2)
3 líneas simples angulares (3)
ninguna línea simple circular (4)
3 líneas simples sinuosas (5)
1 línea simple punto (6)

cifra: 41331

La suma de las dos cifras formadas por la descomposición de las líneas papilares nos darán:

51131 más 41331 igual a 92462

además, todas estas líneas simples, forman un rugograma compuesto de 4 papilas en el lado derecho y 4 en el izquierdo, por lo que sumando nos dará:

4 más 4 igual a 8

La ficha rugoscópica quedará archivada por un número formado por la suma de las papilas no descompuestas, o sea en nuestros casos: 92462-8

Para archivar estas fichas rugoscópicas, se aplica el orden de la numeración creciente y sólo si se encontrasen dos cifras iguales recurriríamos a la diferenciación por medio del número correspondiente al de las papilas no descompuestas y si aún se llega a la similitud, es posible aún diferenciarlas con la letra o letras que corresponde a la papila palatina o rafé medio.

Una ficha en esta forma además de su variabilidad de combinaciones, tienen gran sencillez para remitirlas con objeto -

de una investigación rápida, por telegrama o por vía telefónica.

FICHA RUGOSCOPICA
Sistema Luis Silva

Ficha No. _____ Registro General _____

	Rectas	Curvas	Angulares	Circular	Sinuosa	Punto
D						
I						

No. _____

Observaciones _____

Nombre _____

Edad _____ Sexo: M _____ F _____ Raza: _____

Fecha _____

Dentista-Legista

LADO
DERECHO

LADO
IZQUIERDO

DIRECCION DE LA LECTURA

	<u>Lue</u>	
5		5 3 u
1-6-1		6-5
1-2-53		1
<u>1</u>		
<u>5</u>		<u>5 3 (1)</u>
1		(1) 312

FOTO-RUGOSCOPIA

Esta modificación sugerida por el Dr. Jorge A. de Castro-verde, es mucho menos costosa y lleva menos tiempo su obtención porque, en vez de tomar el molde directamente en yeso, modelina o cualquier otro tipo de los materiales elásticos que existe en el comercio actualmente, se toma una placa y hoja de cera rosa, recortada al tamaño apropiado, o sea de acuerdo con el tamaño del arco, se le calienta ligeramente a la flama y se lleva con el dedo índice contra la bóveda palatina aplicándole fuertemente sobre ésta, cuidando de que impresione fuertemente toda la superficie. Inmediatamente se retira, observando si la impresión ha copiado fielmente las rugosidades palatinas, y si es así se aplana al máximo endureciendo posteriormente; el hacer lo anterior no importa la pequeña distorsión de las líneas marcadas pues se ha comprobado que formando varios modelos al mismo individuo y efectuando luego la operación de aplanamiento, la distorsión es similar en todos los casos tomados a dicho individuo, por lo que los resultados son iguales.

El siguiente paso consiste en espolvorear sobre la citada impresión, polvo de grafito, pasando posteriormente sobre éste un pincel de tipo dactiloscópico, sumamente fino, que no la destruye o dañe. Se verá entonces que el polvo se liga con la parafina, que lo incluye, excepto en los surcos o depresiones, donde sólo caen pequeñas partículas. Una vez impregnada de grafito, se coloca bajo el chorro suave de agua para que éste - - arrastre las partículas de los surcos o depresiones, secándola después con un paño fino, (sin peligro de variación podemos utilizar la jeringa o pera de aire), y dejando en esa forma marcadas las orillas de los surcos en la impresión.

Posteriormente, se sumerge la placa en una solución de alcohol y goma laca por un segundo, se pone a secar proporcionalmente a la laminilla de cera, en esta forma, mayor consistencia para su mayor conservación futura y así poder archivarla.

...

Esta impresión se coloca sobre el cristal de una prensa - fotográfica de contacto y sobre ésta, a su vez, papel de copiar negativo fotográfico, se presiona, con el cojín de la - - prensa dándole una impresión de dos segundos, usando un foco - de 150 a 220 watts, llevando inmediatamente el papel fotográfico al revelador durante el tiempo necesario (un minuto o dos aproximadamente) y pasándola al fijador durante cinco y ocho - minutos.

Una vez seca abrillantada dicha copia (fotorugoscópica) - se recorta cuidadosamente y se incarta en la ficha rugoscópica.

En este sistema se tiene varias ventajas. No se invierten las líneas como acontece con la copia de yeso, por ser directa, y así la derecha e izquierda de la bóveda palatina están - en su lugar correspondiente, evitamos también las molestias de la toma de impresión, corrido del modelo, entintado meticulo--so, etc., siendo este método, económico y práctico en la inves--tigación.

4.- ESTIMACIONES DEL GRUPO SANGUINEO EN ODONTOLOGIA FORENSE

En 1900 Landsteiner notó que la sangre de una persona mezclada con la de otra producía aglutinación visible de los eritrocitos. Esta observación llevó a descubrir los grupos ABO y abrió un nuevo y complejo campo de estudios con muchas aplicaciones prácticas. En los pasados tres cuartos de siglo la información obtenida de estudios de grupos sanguíneos se ha aplicado a transfusión de sangre, trasplante de tejidos, tratamiento de la enfermedad hemolítica del recién nacido, estudios genéticos, estudios antropológicos y exámenes medicolegales.

El uso de sustancias de grupo sanguíneo en exámenes medicolegales se basa en el hecho de que una vez que se ha establecido un grupo en un individuo, permanece sin cambios durante toda su vida. Los hallazgos se usan siempre en forma negativa, es decir, pueden refutar que una mancha de sangre o secreción en la escena del crimen sea del individuo acusado. Sin embargo, no pueden probar que sea de un cierto individuo.

Los datos obtenidos en cualquier examen de casos medicolegales deben resistir el escrutinio de la profesión legal; por lo tanto, debe tenerse gran cuidado al obtenerse el material y al realizar e interpretar las pruebas. Surge una cuestión inmediata respecto a la función del dentista en la identificación de sustancias sanguíneas en diversos tejidos corporales. Cuando los datos pertenecientes a grupos sanguíneos se consideran en una sala de tribunal, se someten a escrutinio estrecho la confiabilidad de las pruebas llevadas a cabo y las calificaciones del hematólogo que interpreta los resultados.

Las cortes no aceptan datos de cualquier laboratorio. Debe demostrarse que el personal de laboratorio y el hematólogo particulares han tenido adiestramiento y experiencia adicionales en los aspectos medicolegales de estimación de grupo sanguíneo. Las pruebas de grupo sanguíneo realizadas personalmente por cualquier persona de la profesión dental se aceptarían

solo bajo las circunstancias menos comunes o no se aceptarían.

Este artículo, escrito específicamente para el dentista - que puede servir como miembro de un grupo forense, intenta proporcionar información básica sobre la función de las sustancias de grupo sanguíneo en los exámenes medicolegales. El dentista forense debe tener conocimientos acerca de la base científica de estas investigaciones, particularmente como se aplican a saliva y dientes. Más importante aún, esta información - es necesaria para asegurar que la evidencia no se destruya, - así como para ayudar a obtener material que otros miembros del grupo pueden dejar pasar desapercibido. Se hará especial hincapié en las sustancias de grupo sanguíneo que se encuentran en saliva, tejidos blandos y dientes, ya que es en estas áreas - donde los investigadores con antecedentes odontológicos podrían contribuir obteniendo información adicional para aplicaciones futuras.

SISTEMAS DE GRUPO SANGUINEO

El término "grupo sanguíneo" se aplica a antígenos heredados descubiertos en la superficie de los glóbulos rojos por anticuerpos específicos. Los grupos sanguíneos relacionados se reúnen en sistemas de grupos sanguíneos según su transmisión hereditaria. Los grupos sanguíneos dentro de un sistema de grupo sanguíneo se heredan por genes alélicos únicos o múltiples.

Una sustancia de grupos sanguíneos es cualquier macromolécula sobre el eritrocito o cerca de él que contenga como parte de su estructura sitios antigénicos específicos, identificables por su reacción con anticuerpos de grupos sanguíneos. En el presente se han encontrado sobre el eritrocito más de 250 - sustancias de grupo sanguíneo o antígenos que llenan estos - criterios. Algunos de estos antígenos son de aparición frecuente, mientras que otros son raros. Por ejemplo, el antígeno H - está presente en el 99.9 por 100 de la población, mientras que el B₃ está presente en menos del 0.1 por 100. Algunos de los -

antígenos relacionados han sido agrupados en 15 o más sistemas definidos y el número de antígenos y sistemas está aún en expansión.

El sistema más importante es el ABO, que es de la mayor importancia en transfusión de sangre y trasplante de tejidos. El bien conocido sistema de grupos sanguíneos de Rhesus (Rh) es importante debido a su función en la enfermedad hemolítica del recién nacido (eritroblastosis fetal). Otros sistemas bien conocidos son los de MN, Lewis, Kell, P, I, Kidd, Lutheran y Duffy. El Comité Especial en Aplicación Medicolegal de Pruebas de Grupo Sanguíneo (Special Committee on the Medicolegal Application of Blood Grouping Tests) ha recomendado el uso de substancias A, B, y H del sistema ABO, substancias M, N y S del sistema MN, y substancias Rho (d), rh' (C), rh'' (E) y hr' (c) del sistema Rhesus para usos medicolegales sistemáticos. Las conclusiones logradas por expertos calificados en otros sistemas de grupo sanguíneo pueden también brindarse como evidencia en las cortes.

Herencia de los sistemas de grupos sanguíneos

Unos cuantos años después de que se describió el sistema ABO, se estableció que los grupos sanguíneos se heredan según las leyes de Mendel. A medida que se descubría cada nuevo sistema, se verificaba que los antígenos sobre los eritrocitos se heredan generalmente como caracteres dominantes sencillos de Mendel. Los estudios genéticos no han carecido de dificultades, desde que se notaron desviaciones. Sin embargo, se demostró que estas excepciones, en su mayor parte, reflejan la complejidad del sistema particular, como factores adicionales, modificación de la expresión de una substancia debido a la interacción de genes, errores técnicos o falta de conocimientos.

Las leyes de la herencia de antígenos de grupos sanguíneos se han aplicado extensamente a exámenes medicolegales. Este tipo de aplicación ha sido útil para resolver demandas de paren-

tesco en problemas de herencia de bienes y de inmigración. Las leyes de la herencia también pueden aplicarse en casos que impliquen niños cambiados en hospitales y en casos de secuestro de niños cuando el secuestrador declara que el niño es suyo. No obstante, el mayor número de casos implica paternidad en discusión.

Como cada padre contribuye con una mitad de los pares de cromosomas que llevan los genes que determinan las características individuales del hijo, pueden construirse diagramas acerca de los resultados posibles e imposibles de los apareamientos entre dos individuos con tipos sanguíneos conocidos. Un niño no puede poseer un antígeno de glóbulo rojo a menos que esté presente en uno de sus padres o en ambos. Por ejemplo, el padre con grupo sanguíneo B y la madre con grupos sanguíneo O pueden tener niños con tipo O o B, pero no con grupo A o grupo AB. Por consiguiente, si el niño es grupo A, la paternidad puede excluirse, ya que la A debe heredarse de uno de los padres. Las pruebas de grupo sanguíneo en casos medicolegales que impliquen paternidad, como en todos los exámenes medicolegales, se usan negativamente. Puede demostrarse que un hombre acusado en particular no es el padre de un niño particular. A la inversa, incluso aunque el niño tenga una posible relación de grupo sanguíneo con el hombre, no se considera probado el parentesco.

Se han calculado las posibilidades matemáticas para probar la exclusión y las posibilidades de exclusión aumentan a medida que se usan más sistemas sanguíneos. La posibilidad de probar por grupo sanguíneo que un hombre falsamente acusado no es el padre de un niño dado empleando el sistema ABO es de 20 por 100, pero con el empleo combinado de los sistemas ABO, MN y Rhesus, la posibilidad aumenta hasta el 51.3 por 100.

Demostración de substancia de grupo sanguíneo

Todas las substancias de grupo sanguíneo dependen de una reacción observable entre una substancia de grupo sanguíneo y un anticuerpo para esta substancia en el suero. El tipo de reacción antígeno-anticuerpo que se usa más comúnmente en estimación de grupo sanguíneo es la aglutinación, que da por resultado grumos de eritrocitos si la prueba es positiva. En algunos casos el tipo de reacción que puede usarse es la hemólisis, que se manifiesta en lisis de los eritrocitos. Las reacciones de precipitación raramente se usan en forma sistemática, pero son de valor en casos forenses de diferenciación de sangre humana de la de otras especies. El suero que se emplea en estas reacciones se produce inyectando eritrocitos humanos en animales o en voluntarios humanos. Otra fuente consiste en individuos que se han expuesto accidentalmente a antígeno de glóbulo rojo que no poseen. Algunos antisueros se obtienen de mujeres que han desarrollado anticuerpos para los antígenos que llevan las células de sus fetos. En el sistema ABO, los anticuerpos para el factor que no lleva la sangre del individuo están presentes en el suero de los individuos normales.

Para casos medicolegales, el Comité Especial en Aplicación Medicolegal de Pruebas de Grupo Sanguíneo de Estados Unidos de Norteamérica ha aprobado el empleo únicamente de los sueros que han sido normados y autorizados por los Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health) de ese mismo país.

En su forma más sencilla, la prueba de aglutinación o hemaglutinación consiste en demostrar la aglutinación de los eritrocitos después de que las células se han mezclado con el antisuero adecuado en solución salina normal. Los anticuerpos que producen este cambio se llaman anticuerpos completos y representan inmunoglobulinas de la clase IgM. Un anticuerpo incompleto es una inmunoglobulina que cubre a las células pero que no produce aglutinación. Los anticuerpos incompletos son -

de la clase IgG de inmunoglobulinas y la aglutinación con estos anticuerpos se produce manipulando el sistema. Algunas de estas manipulaciones incluyen la adición de albúmina bovina o el pretratamiento de los eritrocitos con enzimas proteolíticas. Los sueros disponibles comercialmente traen instrucciones específicas respecto a condiciones y métodos que deben emplearse con el antisuero particular para obtener resultados óptimos. - Estas pueden incluir titulación del antisuero que va a usarse, temperatura y tiempo de incubación e instrucciones respecto a si va a usarse para pruebas en tubos o en portaobjetos. Cambiar los procedimientos recomendados a menudo da por resultado pruebas falsas negativas o falsas positivas.

En los casos forenses puede no tenerse al alcance sangre fresca. Como la prueba de aglutinación descrita antes no puede usarse en manchas secas de sangre o secreciones ni en tejidos, debe substituirse una de varias modificaciones de la reacción antígeno-anticuerpo. Dos métodos usados a menudo son las pruebas de aglutinación-inhibición y de aglutinación de células "mixtas".

Las pruebas de aglutinación-inhibición consisten en demostrar la inhibición de la aglutinación de los eritrocitos con un antígeno conocido y antisueros para este antígeno. Puede agregarse una substancia desconocida a diversas combinaciones antígeno-anticuerpo. Si no ocurre aglutinación, la substancia desconocida ha reaccionado con el anticuerpo. Debido a la reducida cantidad de anticuerpo en el sistema, no ocurre aglutinación de los eritrocitos. La substancia desconocida contiene por tanto el antígeno del eritrocito que no aglutina. Por ejemplo, si se añade saliva desconocida a un antisuero células A-anti-A, y no ocurre aglutinación, se supone que la saliva contiene substancia A. La interpretación de esta reacción depende de tener controles tanto positivo como negativo. Los extractos de sangre seca, tejidos y saliva, pueden probarse de esta manera. Suelen necesitarse cantidades relativamente grandes de materiales para las pruebas de aglutinación-inhibición.

La aglutinación de células mezcladas requiere cantidades más pequeñas de material, ya que no depende de la preparación de extractos de tejidos. Eritrocitos secos u otras células se tratan con un antisuero conocido. Si las células que se prueban tienen antígenos que reaccionen con el antisuero, el anticuerpo se ligará a las células. La adición subsecuente de eritrocitos que aglutinen con el antisuero producirá adherencia entre los eritrocitos. Esta aglutinación entre dos diferentes tipos de células, producida por anticuerpo contra antígenos compartidos es la causa del nombre de esta reacción: aglutinación de células mezcladas. La reacción puede adaptarse ulteriormente para probar materiales que hayan sido empapados en sangre o secreciones humanas. Por ejemplo, las fibras manchadas con saliva seca de un individuo grupo A, y tratadas con antisuero anti-A mostrarán adherencia de eritrocitos grupo A, que puede observarse bajo el microscopio.

Están disponibles muchos otros métodos para demostrar substancias sanguíneas y los más recientes dan importancia a la sensibilidad de los ensayos.

SISTEMA ABO

El sistema ABO es el más importante de los sistemas de grupos sanguíneos que se emplean en casos medicolegales. Las razones de esto son múltiples. Como este sistema fue el primero que se descubrió y es importante clínicamente en transfusión de sangre, se han acumulado muchos conocimientos acerca de la confiabilidad y la exactitud al emplear la tipificación ABO de la sangre. La tipificación ABO en sangre fresca es la más fácil de realizar. La aglutinación de los eritrocitos ocurre en el suero en una amplia fluctuación térmica y no requiere manipulación específica del sistema de prueba. Los antisue- ros están fácilmente a la disposición, porque se encuentran en el suero humano normal. Los antígenos del sistema ABO son más resistentes al deterioro que los antígenos de otros sistemas -

y, por tanto, pueden probarse en manchas de sangre seca. Además, los antígenos de este sistema están ampliamente distribuidos en otros tejidos y secreciones corporales y la estimación de substancias de grupos sanguíneos puede hacerse aun cuando no haya sangre.

Landsteiner describió inicialmente dos antígenos de grupo sanguíneo en la superficie del eritrocito y les llamó grupo A y grupo B. Las células que no tenían ninguno de los dos antígenos en la superficie fueron llamadas grupo O. Más tarde, se encontró una forma menos común que mostró la presencia de ambos antígenos (grupo AB) en la superficie del eritrocito. Los estudios subsecuentes han mostrado que la distribución de estos grupos en personas de raza blanca en Estados Unidos de Norteamérica es: grupo O, 45 por 100; grupo A, 41 por 100; grupo B, 10 por 100, y grupo AB, 4 por 100.

El antígeno grupo A no es una substancia, pero puede dividirse en dos subgrupos. El más común es A₂, encontrado en 78 por 100 de los individuos grupo A, en los que A₁ representa el 22 por 100. Se han descrito otros subgrupos A, así como subgrupos B, pero son raros. En tipificación sistemática ABO, las células O se identifican con base negativa, es decir, no poseen antígenos A o B en su superficie. Cuando se inyecta a animales con células O, puede producirse un suero que aglutina las células O. En estudios tempranos se llamó a este suero anti-O, porque se suponía que reaccionaba con un antígeno en el eritrocito producido por el gen O. Más tarde se demostró que estos sueros llamados sueros anti-O también aglutinan otros tipos de células en el sistema ABO. Colocados en orden decreciente de grado de aglutinación, son: O, A₂, B, A₁ y AB. El antígeno común se denominó antígeno H y los sueros que reaccionan con el antígeno H fueron llamados anti-H. Las investigaciones acerca de la presencia y la distribución de la substancia H se simplificaron grandemente cuando se encontró que una lectina de las semillas de *Ulex europeus* poseía actividad anti-H.

Los estudios que siguieron crearon considerables contro--

versias acerca de la relación entre la substancia H y el sistema ABO. El concepto actual es que la producción de substancia H es controlada por un gen H separado que tiene una alta frecuencia en la población. En presencia de este gen, una substancia precursora es convertida en substancia H. Si un individuo tiene genes A o B, una gran porción de la substancia H es convertida en la substancia A o B correspondiente. En presencia del gen O no hay conversión de substancia H y por tanto, las células O son ricas en substancia H.

Se cree que el gen A_2 sea un conversor menos eficaz de la substancia H que el gen A_1 ; por consiguiente, la sangre A_2 tiene menos substancia A y más substancia H que la sangre A_1 . El apoyo más fuerte para este concepto tiene su origen en estudios familiares de un fenotipo sanguíneo raro que no muestra antígenos H A ni B en los eritrocitos. Este fenotipo de Bombay, del que se cree que falta en el gen H, representa el genotipo HH. Cuando falta el gen H, la substancia precursora no puede convertirse en substancia H. Si no hay substancia H, no pueden producirse substancias A ni B, aunque estén presentes los genes A y B.

Muchos estudios han mostrado que los antígenos ABH no se restringen a las células sanguíneas, sino que pueden encontrarse en tejidos y en diversas secreciones. Esta observación ha expandido la valoración de evidencia de huellas en el sitio del crimen cuando falta sangre. La tipificación ABH puede hacerse en fragmentos de tejidos, semen, saliva e incluso sudor. Las pruebas usadas para identificación son inhibición de la aglutinación, aglutinación de células mezcladas y otras pruebas menos comunes.

Las substancias ABH pueden existir en dos formas. Una puede extraerse con etanol, mientras que la otra forma es soluble en agua. La forma que se extrae con alcohol se encuentra hasta cierto punto en todos los individuos y en todos los tejidos, a excepción del cerebro. Generalmente no se encuentra en secreciones. La forma hidrosoluble se encuentra en secreciones corporales de aproximadamente el 80 por 100 de la población. Las

secreciones que se han estudiado incluyen saliva, semen, jugo gástrico, meconio, líquido de quistes ováricos, secreciones vaginales, secreciones nasales, orina, leche, lágrimas y otros líquidos corporales. Como la cantidad de sustancias ABH es mucho mayor en secreciones que en eritrocitos, esto ha sido útil al obtener sustancias ABH para estudios químicos. Los individuos que secretan sustancias ABH en líquidos corporales tienen también niveles más altos de sustancias ABH en sus tejidos, debido a un aumento adicional de la fracción hidrosoluble.

La capacidad de secretar sustancias ABH hidrosolubles se hereda y es controlada por el gen dominante *Se* y su alelo *se*. Los genes *Se* parecen también determinar la expresión de otro antígeno de grupo sanguíneo: el antígeno de Lewis. Esta interrelación es compleja, pero generalmente la mayoría de los secretores ABH no tienen antígeno de Lewis en sus eritrocitos ni en sus secreciones. Por otra parte, los no secretores casi siempre poseen antígeno de Lewis en su saliva y en sus eritrocitos.

El sistema ABO es el único en el que los anticuerpos (aglutininas) para el factor que no llevan los eritrocitos están presentes en el suero. La presencia de estos anticuerpos permite también la tipificación de sueros, llamada a veces "tipificación inversa". En la estimación ABO correcta se tipifican tanto células como suero, para asegurar la exactitud de la tipificación. Los hallazgos de tal tipificación se muestran en el cuadro 1.

La presencia universal de aglutininas en el suero ha llevado a la conclusión de que éstas son anticuerpos "naturales". No obstante, la evidencia actual indica que estos anticuerpos son adquiridos. Las sustancias tipo grupo A o tipo Grupo B están sabiamente distribuidas en la naturaleza, como en bacterias y plantas. Después de exposición al medio ambiente, un lactante desarrolla aglutininas para los antígenos que no llevan -

Cuadro 1. Tipificación ABO sistemática

Células desconocidas			Suero desconocido			Grupo ABO
Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	Células A	Células B	Células O	
0	0	0	+	+	0	O
+	0	+	0	+	0	A
0	+	+	+	0	0	B
+	+	+	0	0	0	AB

Cuadro 2. Substancias de grupo sanguíneo ABH en la saliva de secretores.

	Substancia de grupo sanguíneo		
	A	B	H
O	-	-	+++
A	+++	-	+
B	-	+++	+
AB	+++	+++	+

sus eritrocitos, pero esto puede requerir hasta 18 meses. Por esta razón, así como por la posible presencia de anticuerpo materno inesperado, la tipificación sanguínea en lactantes no puede basarse en hallazgos en el suero. Hay otras situaciones diversas que pueden manifestarse en la falta de la aglutinina esperada o en la presencia de la aglutinina inesperada, como: agammaglobulinemia, disglobulinemia, edad avanzada y debilitamiento. La tipificación del suero no puede realizarse en muestras de sangre seca.

ESTIMACION DE SUBSTANCIAS DE GRUPO SANGUINEO EN SECRECIONES Y TEJIDOS

La sangre fresca obtenida en forma aséptica y manejada adecuadamente proporciona el máximo de información y de confiabilidad para identificación de grupo sanguíneo. Puede tipificarse respecto a antígenos de muchos sistemas usando técnicas estándar. La información que puede obtenerse de la sangre en la escena del crimen es influida por muchos factores, incluyendo la frescura de la muestra y la cantidad de sangre. En manchas de sangre seca, solo están preservadas las sustancias sanguíneas A, B y H, y éstas tienen que identificarse por modificaciones de las técnicas estándar.

La identificación de sustancias sanguíneas en secreciones y tejidos encontrados en la escena del crimen es más compleja que la de la sangre. Incluso en estado fresco, los únicos antígenos que pueden identificarse son los A, B y H y estos requieren técnicas más complicadas. Si las muestras están deterioradas y sus cantidades son pequeñas, la confiabilidad de las pruebas se limita más aún. Sin embargo, el examen de secreciones y tejidos puede ser útil si corrobora hallazgos en muestras de sangre y puede ser particularmente valioso cuando no hay sangre.

En la siguiente sección se revisan algunas de las inter--

venciones que pueden hacerse y la información que puede obtenerse al hacer exámenes de saliva y de tejidos blandos y duros.

Substancias de grupo sanguíneo en saliva.

El empleo de saliva en la ciencia forense se basa en la presencia, en la saliva de los secretores, de substancias ABH de grupo sanguíneo en concentración bastante alta. Todos los secretores muestran alguna actividad H en su saliva, pero suele haber presentes cantidades mayores en la saliva de los individuos de grupo O que en la de los que poseen substancias A y B. Las substancias ABH esperadas en la saliva de los secretores se muestran en el cuadro 2.

Como puede encontrarse saliva en diversos objetos en la escena de un crimen, debe tenerse cuidado de que esta evidencia no se descuide ni se maneje en forma inapropiada. Como con todos los materiales en el lugar de un crimen, debe conservarse la continuidad de la evidencia e identificarse claramente el origen de la muestra.

En casos de mordeduras humanas, debe obtenerse saliva antes de tomar impresiones. Se toma material con escobillón de diferentes áreas de la mordedura, conservando registros claros respecto a los sitios en que se tomaron muestras en relación con las huellas de dientes individuales. Como la sangre o el tejido de la víctima pueden estar mezclados con la saliva del atacante, la interpretación de las pruebas requiere anotación exacta respecto al grado de contaminación. También es absolutamente necesario tomar muestra con escobillón de un área protegida de la piel de la víctima, que no haya estado expuesta a la saliva. Estas muestras se emplean como control para las pruebas de grupo sanguíneo.

También pueden encontrarse manchas de saliva en el piso, el suelo, o en otros objetos diversos que no puedan moverse del lugar del crimen. En todos esos casos debe obtenerse un

substrato comparable libre de saliva para probarlo como control. Esto se hace por muchas razones. Debido a que las substancias ABH están ampliamente distribuidas en la naturaleza, como parte del mundo vegetal o animal, la muestra de saliva puede dar una prueba falsa positiva debido a contaminación por el substrato. Al contrario, el substrato puede contener también inhibidores que interfieran en la prueba de substancias sanguíneas y ser por tanto la causa de una prueba falsa negativa.

Se tienen menos problemas cuando todo objeto que contiene manchas de saliva puede presentarse para examen. En el laboratorio pueden tomarse muestras de una pieza de ropa que contenga manchas de saliva bajo condiciones mejor controladas y con menos tensión. Si es necesario, pueden obtenerse controles adicionales cuando resulte que las pruebas no son concluyentes. También pueden tomarse muestras en el laboratorio de alimentos parcialmente comidos, como manzanas o queso, para investigar áreas que contengan saliva y áreas libres de ésta.

Muchos objetos pueden contener huellas suficientes de saliva para hacer pruebas, pero pueden no contener áreas de substrato que estén libres de saliva. Tales objetos incluyen colillas de cigarrillos, seda dental, mondadientes, goma de mascar y dispositivos dentales. En tales casos debe seleccionarse material similar para controles, con objeto de demostrar la posible presencia de substancias ABH en estos materiales o su efecto inhibitor en pruebas de aglutinación.

La contaminación de la muestra de saliva puede introducirse al obtener esta. Debe evitarse tocar con los dedos objetos manchados, ya que el sudor o las células cutáneas de las manos del investigador pueden contaminar la mancha. También debe tenerse cuidado de que no ocurra degradación ulterior de las substancias ABH mientras se toma la muestra. La preservación de los antígenos ABH es mucho mejor en estado seco. Las muestras húmedas de saliva obtenidas con escobillones humedecidos

en agua destilada deben secarse inmediatamente. Generalmente - se usan temperaturas hasta de 60°C, ya que los antígenos ABH - son bastante resistentes al calor.

Como con las manchas de sangre, cuando se considera la sa- liva para estimación de sustancias de grupo sanguíneo, prime- ro debe establecerse si representa a la substancia particular_ que se sospecha y si es de origen humano. A este respecto, los frotis hechos con material que se ha tomado de mordeduras ob- - viamente hechas por dientes humanos no necesitan identificarse como saliva humana. No obstante, el esputo sospechoso en el - suelo o en otros objetos puede requerir identificación como sa- liva de un sospechoso humano.

De las muchas pruebas que pueden usarse para identificar_ saliva, la prueba de la amilasa es probablemente la más satis- factoria. Este método emplea la hidrólisis del almidón por ami- lasa. Al interpretar los datos, debe reconocerse que la amila- sa no está restringida a los seres humanos, sino que también - se encuentran en plantas y en la saliva de otros animales. Por ejemplo, la amilasa salival es abundante en cerdos y roedores, pero falta en perros y gatos. Por consiguiente, es importante_ precisar si la muestra particular amilasapositiva es de origen humano. Los métodos disponibles para precisar el origen humano de las manchas de sangre se basan en el empleo de sueros espe- cíficos de globulina antihumana. Como la saliva contiene inmu- noglobulinas, una reacción positiva prueba el origen humano - del material.

Suele hacerse una prueba de selección anti-H para estimar si la saliva es de un secretor. Si la reacción es positiva, se realizan pruebas para investigar sustancias A y B. La prueba_ particular llevada a cabo para identificación de sustancias - ABH depende de la cantidad de material que se pone a prueba. - Si hay disponibles grandes cantidades de saliva, puede hacerse una prueba estándar de aglutinación-inhibición. Puede realizar_ se una modificación de la prueba de aglutinación de células -

mezcladas en fibras empapadas de saliva. Pereira ha descrito - un método de absorción-elución que es 100 veces más sensible - que el de aglutinación-inhibición. Esta prueba a veces descu- bre también sustancias A, B y H en saliva de no secretores. - Los resultados deben interpretarse siempre con precaución, in- cluso cuando se tengan todos los controles necesarios. Pereira ha expuesto algunas de las limitaciones de las pruebas con sa- liva en odontología forense.

Substancias de grupo sanguíneo en tejidos blandos

Después de la demostración de sustancias de grupo sangui- neo A y B en eritrocitos y secreciones, los estudios subsecuen- tes han mostrado que esas sustancias también están presentes_ en tejidos blandos. Landsteiner y Levine estuvieron entre los_ primeros que demostraron sustancias A y B en hígado y riñón,- en 1926. Uno de los estudios más interesantes fue mencionado - por Boyd y Boyd, quienes hicieron estimaciones de grupos san- guíneos en 300 momias egipcias.

En 1960 había estudios suficientes en que se habían usado extractos de tejidos completos, para apoyar la conclusión de - que las sustancias ABH están presentes en todos los tejidos,- excepto el cerebral. Se ha demostrado que se encuentran canti- dades relativamente grandes de sustancias hidrosolubles en se- cretores y que el antígeno que puede extraerse con etanol se - encuentra en todos los individuos, independientemente de su es- tado secretor. Ciertos órganos del cuerpo muestran concentra- ciones más altas que otros; las más altas se encuentran en la_ parte superior del conducto digestivo y sus glándulas acceso- rias, sin que influya el estado secretor del individuo.

Se han llevado a cabo otros estudios para estimar la dis- tribución citológica de las sustancias ABH tanto solubles en_ agua como solubles en etanol. Szulman usó una técnica de inmu- nofluorescencia al estudiar cortes por congelación con sueros_

anti-A, anti-B, o anti-H conjugados con fluoresceína. En el epitelio estratificado se encontraron las sustancias sanguíneas en las paredes celulares. Como esta tinción se atenuó después del tratamiento con etanol, se concluyó que el material en las células epiteliales era soluble en etanol. También se notó la tinción en el endotelio de los vasos en todos los órganos y tejidos examinados, independientemente del estado secretor. Debido a la amplia distribución de los vasos sanguíneos en los tejidos blandos del cuerpo, no es sorprendente que cuando se usan extractos de tejidos, puedan demostrarse las sustancias sanguíneas en cualquier órgano.

Las sustancias ABH solubles en agua se encuentran en abundancia en los acinos mucosos de las glándulas salivales de secretores, pero faltan en los acinos serosos de los no secretores. Szulman descubrió también pequeñas cantidades de sustancias ABH solubles en agua en áreas seleccionadas del cuerpo de no secretores. También se ha mostrado que las sustancias ABH solubles en agua no faltan totalmente en no secretores. Por tanto, con el empleo de ciertas pruebas muy sensibles, pueden demostrarse algunas sustancias ABH en la saliva de no secretores.

En la ciencia forense la tipificación de tejido blando tiene una función más restringida que la tipificación de sangre y secreciones. Uno de los problemas es que la putrefacción destruye rápidamente las sustancias de grupo sanguíneo. La conservación de las sustancias ABH ha sido adecuada en algunos tejidos momificados, probablemente porque los métodos de preparación de cadáveres y el clima permitieron la desecación rápida de los tejidos. Sin embargo, el material obtenido en la autopsia muestra ya algún deterioro de las sustancias de grupo sanguíneo en tres a seis horas.

Los casos forenses en los que la tipificación de tejido blando puede ser de particular valor incluyen los de crimen reciente, cuando el material puede obtenerse en estado relativa-

mente fresco. Pequeños fragmentos de tejido o áreas del cuerpo que se hayan secado pueden también retener sustancias ABH en concentraciones suficientes para estimación de grupo sanguíneo. Los métodos más sensibles, como el de aglutinación de células mezcladas o el de elución-absorción pueden ser de especial valor.

Substancias de grupo sanguíneo en huesos y dientes

El interés en descubrir sustancias de grupo sanguíneo en tejidos duros, como huesos y dientes, se debe a la resistencia de estos tejidos a la putrefacción. Los antropólogos han empleado estudios en huesos. Hay pocas investigaciones de sustancias de grupo sanguíneo en dientes. El trabajo más extenso que relaciona esta sustancia con la odontología forense se ha hecho en Japón.

La metodología general para demostrar sustancias de grupo sanguíneo en huesos y dientes incluye pulverización de la muestra, extracción de la sustancia de grupo sanguíneo y selección de un método adecuado para demostrar la sustancia de grupo sanguíneo extraída. Huesos y dientes contienen relativamente poco material orgánico y la concentración de sustancias de grupo sanguíneo en la matriz orgánica es correspondientemente baja. El peso mínimo de la muestra necesario para mostrar la presencia de antígenos es influido grandemente por los métodos empleados. El material calcificado se pulveriza en estado seco hasta obtener un polvo fino, ya sea con mortero y mano de acero o con un martillo. Esto se hace para aumentar el área de superficie disponible de la cual extraer las sustancias de grupo sanguíneo. Takata y col., recomiendan pulverizar los fragmentos hasta el tamaño de malla 40 a 80.

Se han descrito diversos procedimientos de extracción, incluyendo tratar el polvo de diente con ácido clorhídrico al 1 por 100 y alcohol, y con EDTA al 20 por 100 y alcohol. La ex--

tracción con acetona ha tenido éxito si la muestra en polvo se tritura adicionalmente en presencia del medio extractor. Usando estos métodos de extracción y reacción estándar de aglutinación-inhibición, se necesitan muestras de 1 a 2 g para estimación de grupos sanguíneos en dientes. Si se necesitan controles adicionales, el tamaño de la muestra se convierte en el factor limitante del examen.

La técnica de absorción-elución se ha adaptado para emplearla con partículas de dientes. Las partículas de dientes se tratan con antisuero anti-A o anti-B. En presencia del correspondiente grupo sanguíneo en el diente, el antisuero reacciona con el antígeno. El antisuero puede elucionarse de la muestra y probarse respecto a la presencia de actividad anti-A o anti-B empleando pruebas estándar de aglutinación. En esta prueba se necesita una muestra de 3 a 5 mg. para hacer cada análisis.

Con las técnicas disponibles en el presente se ha demostrado que las sustancias de grupo sanguíneo están presentes en los huesos y en muestras combinadas de dentina y cemento. Empleando la prueba de elución, se observan también reacciones débiles en el esmalte. Independientemente del estado secretor, estas se han demostrado en individuos. Los dientes conservados en estado seco 10 meses, y en arena o bajo agua corriente hasta dos años, muestran la presencia de grupos sanguíneos.

RESUMEN

La identificación de sustancias ABH es un medio útil en exámenes forenses. Actualmente se usan en forma muy extensa sangre fresca y manchas de sangre para estimar grupos sanguíneos en casos forenses. Diversos líquidos corporales de secretores continen también sustancias ABH y las técnicas recientes han aumentado la confiabilidad de la estimación de sustancias de grupos sanguíneos. Los tejidos blandos y duros también

contienen sustancias de grupo sanguíneo, pero en el presente_ no se usan en forma sistemática en exámenes forenses. Sin embargo, la adaptación de los ensayos más sensibles puede aumentar la utilización de estos tejidos. Sería de particular valor el desarrollo de métodos más sencillos para identificar sustancias de grupo sanguíneo en dientes, ya que estos son más resistentes a la putrefacción que la mayor parte de las demás - sustancias.

Mirdra E. Neiders y Smiles Standish. Odontología Forense. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, 1977. Págs. 99-111.

5.- ODONTOLOGIA FORENSE Y ESTIMACION DE LA EDAD ESQUELETICA EMPLEANDO ESTANDARES RADIOGRAFICOS DE MANO Y MUÑECA

La radiografía de mano y muñeca puede ser utilizada por el dentista forense para estimar la edad esquelética de niños de constituciones genéticas similares y en circunstancias socioeconómicas semejantes. Estas radiografías proporcionan información detallada acerca del progreso del crecimiento del individuo hacia la madurez. Permiten valorar los índices de maduración para los huesos con diáfisis (largos) y los huesos sin diáfisis (redondos o irregulares) del individuo.

Cada hueso se desarrolla a lo largo de un programa único para el individuo. El aspecto inicial del (de los) centro(s) de osificación para cada hueso refleja la regularidad y el orden del sistema esquelético en desarrollo. El control genético de los cambios del desarrollo en orden de sucesión parece haberse establecido mucho tiempo atrás en la historia de la evolución de la humanidad y continúa operando a través de los períodos de crecimiento y desarrollo prenatales y posnatales. La manifestación constante de signos esqueléticos humanos en la mano y la muñeca en desarrollo hace de la radiografía de mano y muñeca un instrumento excelente para observar las imágenes incluidas indicadoras de madurez.

La aparición de modelos específicos individuales de crecimiento óseo se relaciona bien con la iniciación de ciertas características sexuales secundarias durante la pubertad y la adolescencia tardía. Por consiguiente, la relativa precocidad de desarrollo en la mujer, comparando con el hombre, se observa fácilmente en indicadores de madurez de mano y muñeca.

La mayoría de los niños crece y se desarrolla con índices diferentes debido a diferencias genéticas, incluso si son nutridos adecuadamente. No obstante, hay niños que maduran en forma temprana y niños que maduran en forma tardía. Las diferencias observadas en los signos esqueléticos en el que madura

en forma temprana serán claramente avanzadas si se comparan - con las de los que están en el promedio y con las de los que - maduran tardíamente. Asimismo, hay diferencias raciales en los índices de desarrollo esquelético entre las diferentes pobla-- ciones. No están claras las contribuciones relativas de la - - constitución genética y de las circunstancias ambientales para determinar causa y efecto.

La estimación de la edad esquelética usando la radiogra-- ffa de mano y muñeca requiere que el observador esté familiari-- zado con los aspectos radiográficos relacionados con la edad - de numerosos indicadores de madurez. Se ven radiográficamente_ los 30 huesos diafisarios y adiafisarios de la mano y la muñe-- ca circumpuberales. Estos huesos son preformados en cartilago_ y se desarrollan endocondralmente. Los centros de osificación - diafisarios en huesos con diáfisis aparecen antes del nacimien-- to. Los centros de osificación epifisarios en huesos con diáfi-- sis aparecen normalmente en sucesión ordenada, lo que ocurre - también en los huesos sin diáfisis. Empero, a menudo ocurren - irregularidades en el orden de la osificación. Se recomienda - al lector buscar en otro sitio la exposición de los cambios - morfológicos de los numerosos indicadores de madurez con el - tiempo. A pesar de las variaciones en el orden de sucesión de_ la osificación, están disponibles, para comparar y estimar la edad esquelética, estándares radiográficos de muñeca y mano - para niños blancos de ambos sexos en Cleveland y Boston.

Las estimaciones de la edad esquelética usando un estándar-- dar de radiografía de mano y muñeca suponen que: 1) hay signos de osificación y facetas articulares en los huesos en creci-- miento, que son los mismos para ambos sexos; 2) los procesos - de osificación ocurren más rápidamente en mujeres que en hom-- bres, por tanto se requieren dos estándares para la lectura dí-- recta de la edad esquelética, y 3) hay intervalos cronológicos entre signos de transición de los huesos en crecimiento que - pueden predecirse y relacionarse con otros acontecimientos bio

lógicos observables, por ejemplo, el crecimiento acelerado prepuberal y la menarquia.

Desgraciadamente, los signos de transición de los huesos en crecimiento de mano y muñeca no se correlacionan bien con los acontecimientos relacionados con la maduración dental ni con el orden de sucesión de la erupción de los dientes. Más y más pruebas muestran que el hueso basal de los maxilares superior e inferior crece y madura en armonía con las unidades esqueléticas apendiculares. No obstante, el crecimiento terminal para el maxilar inferior y otros huesos calvéricos se extiende durante un período prolongado, hasta de 30 años para el maxilar inferior masculino y hasta 40 ó 50 años para los huesos frontal y occipital masculinos.

A pesar de las limitaciones, la edad cronológica del niño promedio en crecimiento se correlaciona bien con el progreso biológico de la edad esquelética. La maduración esquelética de los extremos distales de radio y cúbito, carpianos, metacarpianos y falanges proximales, medias y distales pueden estimarse en forma individual o colectiva en odontología forense. El grado del dimorfismo sexual para la maduración esquelética es importante. El ritmo acelerado de la maduración esquelética femenina se ve en una radiografía de mano y muñeca para niños de 60 meses (cinco años) y niñas de 47 meses (cuatro años). También se ve el aspecto y el crecimiento inicial de numerosos centros de osificación carpianos primarios (huesos trapecio, trapecoides y escafoides) y los centros de osificación epifisarios secundarios de falanges y metacarpianos.

El cuadro 1 muestra la "edad de iniciación" promedio de los centros de osificación posnatales primarios y secundarios para niños y niñas en Cleveland y Boston.

El método para estimular la edad esquelética de un individuo requiere una serie de estándares de referencia para hombres y mujeres y una radiografía de mano y muñeca de un individuo de sexo conocido. Por comparaciones sucesivas, los indi-

cadore de madurez de la radiografía coinciden estrechamente - con un estándar. La coincidencia perfecta entre todos los signos de la radiografía y del estándar no es probable, debido a variaciones óseas individuales.

Ciertas técnicas de estimación requieren la estimación - cuantitativa de cada hueso. La suposición es que cada hueso - coincidirá estrechamente con horizontes de desarrollo específicos. Estos estándares consisten en una serie de nueve a 10 esquemas para cada uno de los 21 huesos de muñeca y mano. Cada esquema describe un signo principal de transición ósea que es estandarizado con una letra. Colectivamente, las letras (A, B, C, etc.), representan los signos principales de desarrollo para cada hueso. Las imágenes radiográficas de los huesos de muñeca y mano del niño se hacen coincidir con los esquemas específicos y se asigna una letra. Usando tablas de cifras de madurez con valor medido ("ponderadas"), se estima cuantitativamente el progreso del crecimiento de cada hueso de mano y muñeca. Totalizar las cifras de madurez para los 21 huesos proporciona una estimación cuantitativa de la edad esquelética que va desde 210 (al año) para hombres y 264 (al año) para mujeres hasta 1 000 para cada sexo en la madurez. Este modelo no permite interpolaciones entre esquemas con letras y los huesos a menudo presentan signos intermedios, una observación que desvirtúa los méritos de esta técnica para estimar la edad esquelética.

La mayoría de los observadores utiliza la técnica de comparar placas debido a que los signos colectivos de todos los huesos permiten una estimación razonable de la edad esquelética.

Cuadro 1. Comienzo de la osificación de los centros de crecimiento óseo en niños de Cleveland y Boston, derivado de dos series de radiografías de mano y muñeca a largo plazo.

Centros de crecimiento óseo	Niños		Niñas	
	Cleveland	Boston	Cleveland	Boston
	Edades promedio en meses			
Hueso grande	-	2.9	-	2.5
Hueso ganchoso	-	4.2	-	3.1
Radio, epífisis distal	13	12	10	10
Tercer dedo, falange proximal, epífisis	15	16	10	11
Segundo dedo, falange proximal, epífisis	16	17	11	11
Cuarto dedo, falange proximal, epífisis	17	18	11	11
Segundo metacarpiano, epífisis	18	19	12	13
Primer dedo, falange distal, epífisis	18	21	12	13
Tercer metacarpiano, epífisis	21	22	14	14
Quinto dedo, falange proximal, epífisis	22	24	14	15
Cuarto metacarpiano, epífisis	23	25	16	16
Tercer dedo, falange media, epífisis	23	25	15	16
Cuarto dedo, falange media, epífisis	24	26	16	16
Quinto metacarpiano, epífisis	26	27	17	17
Segundo dedo, falange media, epífisis	26	27	17	17
Tercer dedo, falange distal, epífisis	27	31	18	19
Cuarto dedo, falange distal, epífisis	28	31	19	20
Piramidal	29	30	23	27
Primer metacarpiano, epífisis	31	35	19	20
Primer dedo, falange proximal, epífisis	33	36	21	22
Quinto dedo, falange distal, epífisis	37	42	24	25
Segundo dedo, falange distal, epífisis	38	41	24	25
Quinto dedo, falange media, epífisis	39	44	24	26
Semilunar	44	44	36	36
Escafoides	68	70	50	54
Trapezio	68	73	47	52
Trapezoides	69	72	49	52
Cúbito, epífisis distal	82	80	68	72
Pisiforme	120	--	95	--
Sesamoideo del aductor (pulgares)	153	151	123	128
Sesamoideo del flexor (pulgares)	156	--	132	--

Robert H. Biggers y A. K. Odontología Forense. Clínicas Odontológicas de Norteamérica, 1977. Págs. 159-164.

CAPITULO VIII

LAS MARCAS DE MORDIDA COMO PRUEBA LEGAL

En 1977, todas las personas que participan en la investigación de homicidios así como los investigadores que se ocupan de casos de maltrato a los niños y de ataques de tipo sexual o de estupro deben conocer también la prueba que constituyen las marcas de mordida.

Está ya perfectamente demostrado que debido a factores como tamaño, forma, abrasión, rotaciones, diastema, versión y características accidentales como rotura, no hay dos dentaduras que sean exactamente iguales. Si se pudiera obtener la impresión de una dentadura en un material ideal para impresiones, se podría probar que las "marcas de los dientes" son únicas.

En efecto, un individuo puede utilizar los dientes como "herramienta" o arma y así las "marcas de dientes" serían "señales de arma". Ahora bien, las marcas encontradas en la piel de víctimas de homicidio, estupro o maltrato de niño son mucho más que solo señales de arma. La musculatura de los labios, lengua y carrillos así como el estado mental del mordedor desempeñan cada uno un papel distinto en la producción del patrón de la marca dentaria en la piel. Las "marcas dentarias", la acción de la musculatura circundante y el estado mental del mordedor tomados como un todo constituyen la aplicación o materialización del patrón en la piel que será identificado como marca de la mordida. La propia piel, debido a su elasticidad, deformidad y variabilidad de una región del cuerpo a otra y de un cuerpo a otro, contribuye a la singularidad de cada marca de mordida y hace que ésta no sea reproducible.

Para la interpretación de la marca de mordida es necesario tomar en cuenta por lo menos cuatro factores: los dientes del que mordió, la acción de la lengua, labios y carrillos del mordedor en el momento de infligir la mordida, el estado men--

tal del mordedor en el momento de infligir la mordida y la región del cuerpo donde fue infligida la mordida.

Es preciso estudiar también otros factores al examinar una marca de mordida en el hombre. Así, el tamaño y la forma del arco pueden ser útiles para establecer si la mordida fue o no infligida por un ser humano. Asimismo son importantes las circunstancias y el sitio donde fue encontrado el cuerpo. Es necesario tomar fotografías del lugar de los hechos y las declaraciones de los investigadores. Otros puntos importantes que merecen ser anotados son: el momento cuando fue infligida la mordida, o sea, antes, durante o después de la muerte; la reacción tisular de la zona circundante, la posición del cuerpo al encontrarlo y la posición del cuerpo cuando fue infligida la marca de mordida (los cambios de posición del cuerpo pueden provocar la deformación de la señal). Cabe recalcar que las conclusiones normales lógicas a las que puede llegar un dentista basándose en sus conocimientos y experiencias en odontología no serán necesariamente válidas tratándose de interpretación de señales de mordida. Por ejemplo, hubo casos en los que solo un arco dejó señales perfectamente definidas, sin que hubiese constancia del arco opuesto, aunque este estaba presente y, además, con dentición completa. Hubo otros casos donde algunos dientes no dejaron señales, aunque tenían la misma altura, en relación con el plano oclusal, que los dientes adyacentes que sí dejaron señales en la piel.

Por lo general, la interpretación de las marcas de mordida está vinculada con el examen de una imagen más o menos distorsionada de la dentadura y reflejada en el espejo, cuyo aspecto puede diferir de lo que lógicamente el dentista espera encontrar.

En todos los casos que hemos examinado las marcas de mordida nunca fueron la causa de la muerte. El valor de las marcas de mordida como testimonio es que corrobora o refuta la participación pretendida del mordedor en el crimen, suponiendo

que la persona que infligió las mordeduras *peri mortem* o *post-mortem* también cometió el crimen.

Hemos encontrado marcas de mordida en una minoría importante de víctimas de dos tipos de crímenes: en la víctima de un homicidio durante el cual hubo actividad sexual alrededor del momento de la muerte y en el niño víctima de homicidio. Los homicidios de tipo sexual fueron tanto homosexuales como heterosexuales, con casos de actividad sexual voluntaria y otros de ataque sexual con violencia. Las víctimas infantiles eran niños "golpeados" y niños asesinados por otros niños durante ataques homicidas, que no son clasificados como niños "golpeados" porque no presentan lesiones que han sanado, que están sanando o nuevas lesiones, sino solo lesiones que reflejan el ataque homicida.

Hay dos tipos principales de marcas de mordida: las que deja el agresor lenta y casi sadísticamente y que presentan un área central equimótica o "marca de succión" y las marcas tipo abrasión de radiación lineal rodeando una zona central y que son parecidas a una flictena reventada, observadas generalmente en los homicidios de tipo sexual. El primer tipo es más parecido a una "marca de dientes"; es una señal de mordedura de "ataque" o de "defensa" y suele observarse en los casos de homicidio de niños "golpeados". Cuando el niño es la víctima de otro niño homicida, puede observarse una combinación de estos dos tipos de marcas.

Las marcas de mordida han sido encontradas prácticamente en todas las partes del cuerpo; sin embargo, en algunos casos especiales, las marcas predominan en regiones determinadas. Así, en los homicidios homosexuales las marcas de mordida suelen encontrarse en la espalda, pudiendo haber también marcas de mordida en los brazos, hombros, axilas, cara y escroto; en tanto que en los casos heterosexuales, las marcas son más frecuentes en los pechos y muslos. En el niño golpeado, contrariamente a lo que se podría esperar, las marcas no están distri-

buidas al azar por todo el cuerpo sino que se encuentran generalmente en las mejillas, espalda y costados, aunque también fueron observadas marcas de mordida en el abdomen, escroto y nalgas.

El odontólogo forense no pretende afirmar que una señal de mordida sea tan valiosa como una huella digital para identificar un sujeto sospechoso; sin embargo, puede ser bastante útil puesto que el odontólogo forense podrá determinar si una señal de mordida es o no absolutamente compatible con una dentadura específica.

Las pruebas serológicas realizadas en caso de mordida también son útiles puesto que es imposible infligir una mordida sin dejar por lo menos huellas de saliva. A veces, el serólogo logra clasificar las huellas de saliva de un secretor dado, añadiendo así otra prueba corroborativa al caso.

El testimonio aportado por la marca de mordida es quizá todavía más útil en casos de homicidios de niños, ya que generalmente es contado el número de personas que tienen la oportunidad exclusiva de matar a un niño. Así, en nuestra práctica en el despacho del examinador médico de la ciudad de Nueva York encontramos que el golpeador o atacante era también la persona que había mordido a la víctima. Una zona o parte de la señal de mordida que no es compatible con los dientes del supuesto atacante excluye a esta persona como mordedor. Así, excluyendo todas las personas con oportunidad para matar al niño, salvo aquel individuo cuya dentición es compatible con el patrón de la marca de mordida, la prueba dental, aunada a las circunstancias, señalará al culpable.

Por otra parte, una marca de mordida compatible, un grupo sanguíneo compatible determinado en la saliva tomada de la señal de mordida, junto con las circunstancias que hicieron del individuo un sospechoso en un caso de homicidio con estupro pueden ser bastante acusadoras.

El estudio minucioso de la señal de mordida comienza en

el lugar del crimen. En el Departamento de Policía de la ciudad de Nueva York se imparten conferencias sobre las marcas de mordida como prueba legal en los cursos para investigadores de homicidios e investigadores de crímenes sexuales. En la mayoría de los casos las primeras fotografías de esta prueba, de tamaño natural, son tomadas por los oficiales de policía, o bajo su dirección, de las "Unidades Forenses" correspondientes. Los examinadores médicos de la ciudad de Nueva York que visitan dichos lugares reconocen la prueba en caso de que por alguna razón esta hubiese pasado desapercibida para los investigadores del homicidio.

En el despacho del examinador médico se toman fotografías en blanco y negro, de las señales de mordida, también se toman fotografías del cuerpo así como fotografías de tamaño natural con una regla y puntos de referencia incluidos en cada fotografía. Se toman muestras de saliva y se hacen cortes de piel en diferentes áreas de la mordida que serán estudiados bajo microscopio para determinar la evolución, en el tiempo, de la mordida. Se rotula y clasifica cuidadosamente todo este material y se conserva para fines de testimonio.

Los moldes de dientes de todos los sospechosos, que después serán utilizados para comparación, solo pueden tomarse con el consentimiento escrito del sospechoso o por orden de la corte. Los modelos serán realizados ya sea por el odontólogo forense o bien por un dentista autorizado; esto varía de un caso a otro y también de una corte a otra. Sin embargo, todos los modelos son realizados siguiendo estándares dentarios aceptados y son rotulados y clasificados para fines de testimonio.

Después de comparar las marcas de mordida y las impresiones hechas en cera de los dientes del sospechoso o de los modelos dentarios, o de ambos, se redacta un informe. Este informe puede hacerse ya sea en forma verbal o escrita y debe ser entregado a la acusación y a la defensa.

Hemos sabido que la prueba "marca de mordida" ha sido ad-

mítida como testimonio en juicios en Nueva York, Connecticut, Illinois, Distrito de Columbia, Texas y California. Su admisibilidad ha sido ratificada a nivel de apelación en California (agente contra Marx; Calif. Ct. App. 2o. Dist., 12/29/75) y Texas (Patterson contra estado; 509 S. W. 2o. 857).

RELACION DE CASOS

Caso 1

La policía fue informada de ruidos de pelea escuchados en un departamento pequeño durante la madrugada. Al llegar, los policías en este lugar detienen a un hombre joven que salía por la única puerta de la casa de departamentos. Los oficiales llevan entonces al joven al departamento donde fueron oídos los ruidos del altercado y que encuentran en completo desorden. En el departamento, que estaba en el tercer piso, había una ventana que daba al patio; las ventanas de los departamentos vecinos eran la única entrada al patio. En el patio, debajo de la ventana, estaba el cuerpo desnudo de un hombre. El examen reveló que la víctima había muerto y que la causa de la muerte era una fractura por compresión del cráneo, además había numerosas señales de mordida en la espalda.

El sospechoso de haber perpetrado el crimen dijo a los oficiales que la víctima lo invitó al departamento a tomar una copa, y una vez en el departamento lo invitó a participar en un acto homosexual. Al negarse, según afirmación del joven, y al tatar de salir del departamento se entabló una lucha y la víctima cayó accidentalmente por la ventana abierta. El joven declaró además que en ningún momento se quitó la ropa y que mordió a la víctima en la espalda durante la pelea.

La posición de las marcas de mordida era la misma que la de las mordeduras infligidas durante el coito anal y la señal de mordida presentaba una zona central equimótica o sea una

marca de succión y un dibujo de abrasión lineal divergente más típico de las mordidas infligidas durante el acto sexual que de mordidas de ataque o de defensa. Las abrasiones lineales divergentes son provocadas por la succión lenta del tejido comprimido que penetra en los ángulos incisivos de los dientes provocando líneas paralelas en el tejido comprimido y que divergen al volver el tejido a su estado normal. El mismo hecho ha sido observado en otros casos de tipo homosexual. Un ejemplo clásico puede encontrarse en la señal de mordida infligida arriba del monte de Venus durante el homicidio con estupro de una muchacha joven.

Caso 2

Un hombre joven fue arrestado bajo la acusación de asesinato de nueve mujeres de cierta edad a lo largo de un período de dos años en una casa de huéspedes. El joven admitió haber cometido los asesinatos y también admitió haber mordido en el tórax a su última víctima al despertar ésta mientras él estaba robando en el cuarto y cuando ella le sujetó con el brazo la cabeza. El acusado la mordió entonces en un esfuerzo, que aparentemente tuvo éxito, para liberarse de la víctima que lo sujetaba.

Las fotografías (tomadas 24 horas después de la muerte) de la señal de mordida hallada en el tórax de la víctima mostraron una señal de mordida rodeada por una zona de piel desecada; además, había abrasiones lineales en la herida que confirmaban la intención deliberada de ocultar la señal de mordida.

Los modelos de los dientes del agresor fueron hechos por orden de la corte así como la toma de impresiones en cera. La arcada superior puede ser orientada hacia los pies de la víctima.

Como el perpetrador negó la acusación por razón de locura, el intento de quitar deliberadamente por succión la mordida cobró importancia durante el juicio.

Caso 3.

El cuerpo desnudo de una mujer joven violada y estrangulada fue encontrado durante el invierno en el zaguán de una casa. Las investigaciones realizadas revelaron que el cuerpo estuvo en este lugar desde aproximadamente un mes. Las muestras de saliva fueron analizadas por el serólogo para determinar el grupo sanguíneo y se tomaron fotografías de las señales de mordida en el pezón izquierdo, aunque se pensó entonces que tendrían poco valor para fines de comparación.

Seis semanas después de haber encontrado el cuerpo, un sospechoso del asesinato aceptó voluntariamente a que le tomasen modelos de sus dientes y muestras de sangre para determinar su grupo. Debido a la mordida tipo abrasión el odontólogo forense informó que no se podía excluir al sospechoso como habiendo infligido la mordida. El hombre finalmente confesó haber cometido el crimen.

Entre los muchos Odontólogos Forenses expertos que han estado activos a través de la enseñanza, escribiendo, dando conferencias, y estando involucrados en varios casos, muchos de los cuales han sido probados, es el autor del siguiente artículo, el Doctor Lowell J. Levine está certificado por el consejo de Odontología de la Academia de Ciencias Forenses.

Es catadrático en su campo para la oficina de examinadores Médicos de la ciudad de Nueva York, y ha trabajado también en otras agencias gubernamentales y procuradurías privadas, a través de los Estados Unidos.

El siguiente apunte acerca de un caso controversial, complejo y fascinante será el preámbulo para la presentación de información valiosa para todo Científico Forense, y para pruebas jurídicas, civiles y criminales.

Esta es un área de la cual muchos profesionales en medicina y derecho deben aprender bastante para sus futuros años.

NUESTRO CASO MAS CONTROVERSIAL

LOWELL J. LEVINE

El área de mayor controversia entre los Odontólogos Forenses es la interpretación de marcas de mordidas en la piel humana.

En pruebas criminales, la profesión Legal está acostumbrada a que los Médicos expertos llegan a opiniones completamente opuestas, basados en la interpretación individual de la misma evidencia.

Esta misma situación se presenta entre los expertos dentales, consultados durante la prueba de 1973 de Richard Milone por el asesinato de Sally Kandell de 14 años de edad, en Wheaton, Illinois. Evidencia recientemente descubierta prueba que Milone, convicto por las pruebas de 1973, es inocente.

Aún si uno leyera las pruebas enteramente transcritas, no se percibiría lo profundo del desacuerdo entre los tres dentistas que testificaban por la causa criminal y los cuatro que testificaban en su defensa.

Por supuesto, los desacuerdos entre expertos no hacen un caso particularmente significativo.

Lo que hace particularmente significativo este caso, es el acontecimiento que mostró que la marca de la mordida (evidencia) es verdaderamente científica porque es reproducible.

Mientras que la interpretación es gobernada por la experiencia y pericia de la persona que revisa tal evidencia, la validez de otras evidencias comúnmente introducidas dentro de la corte, tales como balística, huellas digitales, escritura manuscrita, etc. también contienen la misma justificación.

La opinión de la corte Apelativa de Illinois, Segundo Distrito, Primera División (I II. V Milone) debería ser leída, así como la petición para dejar apelar, Suprema Corte, Estado

de Illinois. Que fue negada.

Todos los expertos en el caso Kandell teóricamente tenían la misma evidencia accesible a ellos.

Fotografías de la escena:

Ambas, la fotografía en blanco y negro y la fotografía a color de la marca de la mordida.

Una impresión en silicón de la marca de la mordida, protocolo de la autopsia, reportes policíacos, y parecidos. (Ninguno de los siete expertos que testificaron, vieron la actual - marca de la mordida en la parte interna del muslo derecho de - la víctima).

Había ciertamente aparentes áreas de acuerdo entre todos los expertos en su interpretación de la marca de la mordida:

1.- La marca de la mordida fue provocada por dentición humana.

2.- La injuria fue causada "después que el corazón dejase de latir" y el postulado fue que el que la mordió fue el asesino.

3.- La longitud de la regla (pulgadas) estaba orientada - paralela a el eje vertical de la marca de la mordida.

Esto significaría que el ovoide marcado hacia el "15" de la regla fue causada por dientes maxilares (superiores) y el ovoide marcado hacia el "0" de la regla fue causado por dientes mandibulares (inferiores).

4.- Los dientes del lado derecho causaron la marca más - cercana a la regla y los dientes del lado izquierdo causaron - la marca más lejana a la regla.

5.- La marca individual a la 1:00 en punto (refiriéndose - a la "T" invertida) fue causada por el incisivo central derecho superior de la persona que produjo la mordida.

Los desacuerdos entre los expertos en el seguimiento de -

la causa criminal y la defensa fueron numerosos e incluían puntos tales como:

- 1.- Testimonios de los expertos.
- 2.- Experiencia de los expertos.
- 3.- Interpretación del modelo de la injuria.
- 4.- Métodos de comparación.
- 5.- Calidad de la marca.
- 6.- Distorsión de la piel.
- 7.- Distorsión de la impresión en silicón.
- 8.- Medida del arco dental que pudo haber aplicado la mordida.
- 9.- Marcas típicas de dientes individualmente.
- 10.- Individualidad de la marca de la mordida.
- 11.- Conclusiones basadas en el estado del arte-ciencia.
- 12.- Otras consideraciones.

Claramente, muchos factores fueron tomados en consideración en la formación de las opiniones de los expertos en oposición. La llave a lo totalmente opuesto de las opiniones —como, si la mordida en el muslo de la víctima del asesino fue aplicada por Richard Milone— apareció para centrar las marcas individuales alrededor de las 8:00 y 10:00 en punto.

Los expertos de la defensa interpretaron esas marcas siendo causadas por dientes de molares; los expertos que seguían —el crimen las interpretaron siendo causadas por dientes caninos.

Los expertos de la defensa fueron de la opinión de que —las marcas a las 8:00 y 10:00 en punto —ambas en las fotografías de la marca de la mordida y en la impresión de silicón— eran claramente del tipo causado por dientes de dos puntas.

El canino es el tercer diente desde la línea central y está colocado en las esquinas de la boca. Tiene una punta-aguda sencilla. Los premolares ocupan la cuarta y quinta posición —desde la línea central. Porque éstos más frecuentemente tienen

dos puntas, también se les llama "bicúspides" (una cúspide es definida como una eminencia notablemente puntiaguda o redondeada sobre o cerca de la superficie de masticación de los dientes). (Wheeler RC: Libro de texto de Anatomía Dental y Fisiología 3era. ed. Philadelphia, Saunders, 1958).

Los dientes que habían causado esas marcas (que había - - aplicado en la marca de la mordida de Milone) fueron rotados - en una manera opuesta a las rotaciones de los dientes de la - persona que en verdad causó la marca de la mordida.

Por ejemplo, el primer premolar izquierdo inferior de Milone había rotado con el sentido de las manecillas del reloj; el premolar de quién aplicó la mordida tuvo que ser rotado al contrario de las manecillas del reloj. Esto habría sido claramente exculpatorio.

Los expertos que acusaban mantenían que las marcas a las 8:00 y 10:00 fueron causadas por dientes caninos.

Aún si se aceptara esta interpretación, la evidencia aún sería exculpatoria porque el canino de Milone izquierdo inferior, está rotado en la dirección equivocada para haber causado la injuria del modelo de las 8:00.

Los expertos en la defensa hipotéticamente dicen que los dientes que causaron la marca de la mordida en el muslo de la víctima incluyen el primer premolar superior derecho, bastante bajo en la dentición, el canino alto en la dentición, un incisivo lateral bastante bajo para causar una marca y un incisivo central a la izquierda más alto que el de la derecha.

Ambos equipos de expertos acordaron que la marca de la 1:00 fue causada por el incisivo superior central derecho de la persona que mordió. Había como siempre, desacuerdo de la causa de la inusual forma "T invertida".

Los expertos que acusan eran de la opinión que la porción vertical de la "T invertida" fue causada por un mamelón. La defensa era de la opinión que los mamelones en el incisivo dere-

cho superior de Richard Milone estaban muy usados, y que la esquina de corte no era remarcable. Mientras que ellos pensaron que la teoría del mamelón de los acusantes era no razonable, ellos mismos no tenían una explicación razonable para la "T invertida".

"Una de las tres protuberancias redondeadas en la esquina de corte de un incisivo brotado nuevamente". Wheeler - op. cit.

Uno de los expertos acusantes clamaba haber reproducido la "T invertida" numerosas ocasiones con los modelos de dientes de Milone pero nunca produjo la marca sobre tejido o en fotografías en la corte.

El área de mayor desacuerdo fue el significado del área inmediatamente adyacente al incisivo central derecho.

Milone tenía fracturado el incisivo central derecho con la mayor parte del margen para morder, perdido. Los acusantes eran de la opinión que la marca de la mordida fue causada por un incisivo con dichas características.

Los de la defensa eran de la opinión que aparecía una marca en esa área y en adición la ausencia de una marca no significaba necesariamente que el diente de esa área estaba fracturado o perdido.

Al final del testimonio, El Honorable George W. Unverzagt, juez principal, encontró culpable a Richard Milone del Asesinato de Sally Kandell en 1972 y lo sentenció de 90 a 175 años de prisión.

"NUEVOS DESCUBRIMIENTOS"

En agosto de 1976, William J. Cowlin, Procurador estatal del Condado de Mc. Henry (Illinois) fue presidente de la Jurisprudencia de la Academia Americana de Ciencias Forenses. Fue miembro del comité Ejecutivo de la Academia. Ambos los atendió medio año en Snowbird, Utah.

Durante una conversación casual, Cowlin mencionó el hecho de que en 1974 una madre de 23 años y su hija de 3 años fueron asesinadas en Crystal Lake, Illinois.

La mujer tenía una marca de una mordida en su seno derecho. En 1975 un hombre de 29 años de edad vino a ser sospechoso en los asesinatos de Nancy Lossman e hija.

El había ya defendido su culpa por el asesinato de 1974 - en agosto de una joven en Fontana, Wisconsin, el estupro de una joven, en suburbio de Milwaukee, y fue indictaminado por golpear e intentar asesinar a una mujer en una lavandería en Crystal Lake.

Cowlin se preguntaba si algo podría haberse hecho con la evidencia de la marca de la mordida, porque entre el tiempo de los asesinados y el arresto de Richard O. Macek por el atentado de asesinato, el hombre había tenido todos sus dientes extraídos.

Aproximadamente tres semanas después, del encuentro de Utah, dos policías -Lugarteniente James Weidner, del Departamento de Policía de Crystal Lake y el Lugarteniente George - -Hendle, del Departamento de Sheriffs del condado de Mc Henry- localizaron al dentista que había extraído los dientes a Macek.

El dentista había llevado un record escrito de los dientes de Macek y había tomado una panorámica de Rayos X de los dientes y mandíbulas del hombre.

La evidencia dental y las fotografías de la mordida aplicada a Nancy Lossman me fueron traídas.

En mi examinación de la evidencia en el caso Lossman fue inmediata mi sorpresa por dos cosas:

a. La marca en la mordida en Lossman era idéntica a la marca de dientes en el muslo de Sally Kandell, y

b. Macek tuvo un arreglo de dientes similar a la hipótesis descrita en las pruebas del caso Milone, refiriéndose a -

que él había sido culpado de la marca de la mordida en el muslo de Sally Kandell.

El aspecto más estremecedor de las similitudes de las marcas era la presencia de la "T invertida", en la misma área: como siempre, había otra más pequeña a las 2:00 en punto de la "T invertida".

Yendo de regreso a las fotografías de Kandell, la marca - satélite, marcando las 2:00 en punto, que había sido más temprano ignorada como artefacto, era de plano visible.

El premolar inferior izquierdo roto similarmente en ambas marcas de mordidas, y la dentición de Macek pudo ser más fácilmente comparada con la mordida de Kandell que con la de Lossman.

Hubo problemas, como siempre. Los ángulos en los que las fotografías de Lossman fueron tomadas no eran las ideales.

Había un corte a través de la marca de la mordida en Lossman y porque Macek había tenido todos sus dientes extraídos - por ninguna razón dental evidente- no hubo modelos para trabajar.

Por estos problemas, consulté con el profesor Stanley Schwartz de la Escuela Universidad de Tufts de Dentistría, y el profesor Duane Devore de la Universidad de Maryland en Baltimore, Colegio de Cirugía Dental.

Schwartz, especializado en radiología dental y Devore en fotografía y curamiento de heridas.

En este punto una fotografía de Macek sonriendo vino a ser posesión de los oficiales de policía en el caso.

Aunque el negativo había sido destruido, fuimos todavía capaces de amplificar la foto con la ayuda del Lugarteniente - James Helbock, Oficial Comandante, Unidad de fotografía, Departamento de policía de Nueva York.

Después de inhumar el cuerpo de Nancy Lossman y confirmar

do la presencia de mordidas, como aparecieron en las fotos, y estudiando toda evidencia a la mano, fue nuestra opinión colectiva que la misma persona aplicó ambas mordidas.

Además, el incisivo central derecho superior de Richard O. Macek tenía anomalías. Tenía un área metálica en forma de canino puntiagudo fusionada a la superficie del diente en el lado de cara al labio.

Esto explica la inusual T invertida dejada en la marca del incisivo superior central derecho de la persona que mordió a Kandell y a Lossman.

Macek tenía una segunda anomalía en combinación con la primera: hay un diente extra, un diente retenido o un diente supernumerario, entre el incisivo lateral derecho superior y el canino. Esto sería la causa de la marca satélite a las 2:00 en punto en relación de la T invertida.

Estas dos anomalías tomadas en combinación, hacen la marca de la mordida bastante específica, a Richard O. Macek en combinación con las otras marcas, que son todas consistentes.

El eslabonamiento de Macek con el asesinato Kandell, fue reportado a la oficina jurídica estatal del condado de McHenry en el otoño de 1976.

El juzgado del Condado de Dupage, que condenó a Milone, aparentemente se rehusaba a creer que había condenado a un hombre inocente.

Entre noviembre de 1976 y noviembre de 1977, otra evidencia encadenada a Macek al asesinato Kandell. (La oficina que acusaba aparentemente creía haber condenado al verdadero culpable en el asesinato de Kandell).

En noviembre de 1977, Richard O. Macek peleó su culpa al asesinato de Nancy Lossman.

Acorde a los reportes, una confesión escrita en el asesinato de Kandell por Macek fue devuelta a la oficina del Juzgado

del Condado de Dupage aparentemente se creyó que Richard Milone asesinó a Sally Kandell.

Ellos no habían respondido a ninguno de los tres expertos en el caso Lossman, para revisar las bases para su opinión de que la misma persona asesinó a Sally Kandell, Nancy Lossman, a la pequeña Lisa Lossman, así como a Paula Cupit en Fontana, - Wisconsin, y otras.

C O N C L U S I O N E S

El hecho de que dos marcas de mordidas, aplicadas en dos diferentes partes del cuerpo, dos años de diferencia, y en localidades separadas por 50 millas aproximadamente, sean tan sorprendentemente similares y, reconocibles ciertamente indica que la evidencia de marcas de mordida es una ciencia válida.

Nuestro gran problema como científicos forenses es que, - es más fácil para la profesión legal negar como ciencia lo que no cabe en sus propósitos. Esto fue hecho primero por abogados por un lado, y el pasado invierno por abogados por el otro lado.

La tragedia de esta inflexibilidad, desafortunadamente, - no es vista por los profesionales del derecho, pero sin embargo se ven con la verdad, justicia, y por los Richard Milones - de este país.

A P E N D I C E

Opinión de la Corte Apelativa de Illinois, Segundo Distrito, Primera División, llenada el 12 de noviembre de 1976.

No. 73 - 436

EN LA

CORTE APELATIVA DE ILLINOIS

SEGUNDO DISTRITO

PRIMERA DIVISION

Pueblo del Estado de Illinois

Apelación - Abierta,

v.

Richard Milone

Apelación - de Defensa.

Apelación del
Circuito de la
Corte del Déci-
mo Octavo Cir-
cuito Judicial,
Condado Dupage,
Illinois.

El Sr. Justice Hallett entregó la opinión de la Corte:

Sobre ensayo judicial, el defendido fue convicto por el asesinato de Sally Kandell y sentenciado a 175 años en la penitenciaría.

Apelando, él declara en esencia que: (1) las fotografías de su boca y las impresiones de sus dientes superiores e inferiores, tomadas en consecuencia a una esperada garantía, fueron tomadas en violación a sus derechos constitucionales, y que las pruebas de la corte además erraron en negar su acto de suprimir dicha evidencia, (2) que la así llamada identificación por marcas de mordida no era prueba suficientemente aceptable para permitirle su admisión dentro de la evidencia, y que su admisión sobre su objeción constituía un error reversible y lo privaba de una examinación justa, y (3) que el caso circunstancial de los acusadores consistía en su inocencia y la evidencia era así insuficiente para establecer su culpa bajo duda razonable. No estamos de acuerdo con este contenido y así lo afirmó el juzgado.

A las 5:15 p.m. del 12 de septiembre de 1972, Sally Kandell de 14 años de edad comió en casa de Carol Stream, y a las 6:10 salió de casa para pasear en bicicleta, prometiendo estar en casa a las 7:00 p.m. Ella nunca regresó. Su ausencia fue reportada a la policía a las 10:00 p.m. esa noche y a las 2:00 a.m. del día siguiente, el padrastro de Sally identificó su bicicleta, que fue encontrada en Lies Road, un camino en una área rural a dos millas de la residencia de Kandell.

A las 5:50 a.m. la policía, descubrió el cuerpo de Sally Kandell yaciendo en el lodo entre dos filas de trigo, aproximadamente 200 pies de donde su bicicleta fue encontrada anteriormente.

Sus jeans y camiseta estaban rasgados y había numerosas laceraciones en la parte posterior de su cabeza.

El cuerpo estaba en un estado de rigormortis, y fue colo-

cado en una bolsa mortuoria y llevada por una ambulancia a una funeraria.

Una autopsia fue realizada por el Doctor R.N. Horowitz - del Hospital Central de Dupage que dijo, que la causa de su - muerte fueron las injurias provocadas en la cabeza, fractura-- de cráneo y laceración del cerebro.

El Dr. Horowitz notó múltiples laceraciones en los tejidos en la parte posterior de la cabeza en el lado derecho.

Había una amputación traumática del pulgar izquierdo de - la víctima, y la porción alta del anular y dedo medio en la ma-- no izquierda estaban fracturados.

Las injurias en las manos ocurrieron al tiempo de la muer-- te de la víctima, y aparecieron como resultado del intento pa-- ra protegerse de los golpes que recibía en la cabeza.

El Dr. Horowitz más tarde notificó dos laceraciones una - en el párpado de cada ojo, que habían sido sacados con un ins-- trumento filoso después de la muerte, y que fueron simétrica-- mente colocados en un área donde habrían sido deliberados, lo-- que significa que fueron planeados como oponiéndose a un corte accidental.

Además, notó la marca de mordida humana, en la parte inte-- rior del muslo derecho de la víctima, que fue aplicada tiempo-- después de que el corazón de la víctima dejara de latir.

Examinados los contenidos estomacales de la víctima, se - concluye que su muerte ocurrió dentro de las siguientes dos - horas de su comida a las 5:15 p.m., la noche del asesinato.

Douglas Miller de la Oficina de Sheriffs del Condado de - Dupage, testificó que después de descubierto el cadáver, encon-- tró un instrumento cortante, más tarde identificado como una - navaja de mano, en pasto crecido aproximadamente a 16 pies de-- distancia del cuerpo.

Un químico examinó dicha arma y encontró rastros de san--

gre humana y cabello cuya consistencia y color coincidían con el de la víctima.

Examinando los daños ocasionados en el cuerpo de la víctima, nos acercamos a la conclusión de que dicha navaja fue el arma homicida. Después fueron sacadas en el periódico fotografías del arma y también en la televisión.

El propietario de D. C. Warehouse en Addison, Illinois, notificó a las autoridades que una navaja similar fue extraviada de la tienda donde se encontraba. La policía enfocó sus investigaciones a los empleados de D. C. Warehouse cuando el arma asesina fue tomada de ahí.

El 22 de septiembre, el detective Ley de la oficina de Sheriffs del Condado de Dupage, entrevistó a los empleados de D. C. Warehouse, y en ese tiempo habló con el acusado. El acusado estableció que recordó haber visto el arma bajo un contador en la Warehouse (almacén); pero no tenía idea de cuándo o cómo había sido movida.

El también estableció que salió del trabajo alrededor de las 5:30 ó 6:00 p.m. la noche del asesinato, pero 5 días más tarde le dijo a Ley que había trabajado hasta las 7:30 u 8:00 p.m. esa noche, y que estaba seguro de no haber dejado el almacén durante la tarde o la noche.

Los colaboradores James Twomay, John Francioni y Bernard Swartz dieron sus convicciones al detective Ley y más tarde testificaron ante las pruebas del juicio. Cuando el acusado fue enfrentado a dichas convicciones, él admitió haber tomado el arma del almacén y que la traía en su automóvil para protección. El mantuvo de cualquier forma que había tirado el arma en el parque dos días antes del asesinato.

También admitió haber abandonado el almacén por hora y media el día del crimen, el día 12 de septiembre y estableció que comió en un restaurant en Addison, y después paseó en su carro por un centro comercial un rato.

...

El 24 de enero de 1973, una orden fue otorgada para obtener fotos e impresiones dentales de los dientes del acusado.

El 25 de enero fue arrestado y llevado a un consultorio dental en Wheaton donde fueron tomadas las fotos y la impresión fue tomada.

Después de comparar fotos e impresión de la dentadura del acusado con la marca de mordida aplicada en el muslo de la víctima, el acusado fue formalmente apresado por el asesinato de Sally Kandell.

En el juicio, Bernard Swartz testificó que él era el gerente de ventas del almacén D. C., y que el 30 de agosto de 1972, había observado al acusado poner el arma asesina en su automóvil. El acusado dijo a Swartz que necesitaba el arma para "protección personal".

John Francioni y James Twomay, compañeros de trabajo del acusado, testificaron haber visto el arma en la parte delantera del automóvil del acusado, en numerosas ocasiones antes del 10 de septiembre para usarla como arma, pero que ellos no podían ni afirmar ni negar que él había tirado el arma esa tarde.

Francioni dijo que trabajando en el almacén poco antes de las 6:00 p.m., la tarde del asesinato, le dio al acusado \$5.00 para comprar un sandwich para él.

El no vio al acusado hasta las 7:21 p.m. que salió de trabajar. Twomay testificó que cuando regresaba de comer como a las 6:00 p.m. no vio el automóvil del acusado en el lote. Y observó haberlo visto llegar hasta las 7:20 p.m. y notó que el acusado traía una camisa diferente a la que traía puesta anteriormente, observando al acusado con camisa limpia y peinado, pensó que él había ido a casa a cambiarse de ropa, cuando debería estarlos ayudando a trabajar.

Cuando Francioni inquirió en su sandwich el acusado le dijo que realmente no tuvo tiempo para detenerse, pues estaba

ocupado eludiendo a la policía, ya que ésta sabía que él manejaba con una licencia vencida. En el juicio, el acusado testificó que la persecución policiaca en realidad nunca pasó.

Linda Roseboom de 9 años de edad, testificó que ella vivía en una granja cerca del sembradío de trigo que era el lugar donde el cuerpo había sido encontrado, y que entre las 6:00 y las 7:00 p.m. del día del asesinato, ella observó la luz de un automóvil en cuya parte delantera del lado del conductor se apreciaba un daño, siguió su camino y se alejó. Además, mencionó que el conductor era un tipo blanco, y describió algo de su vestimenta la cual había usado durante el día antes del asesinato.

Sus antecedentes confirmaron que manejó un Dodge 1964 color beige y que tenía averiado el frente del lado del conductor.

Todo lo descrito no era suficiente para ser tomado como evidencia hasta que se descubrió que el asiento delantero y la alfombra habían sido tallados y lavados antes de que la policía lo examinara.

El Estado presentó un extenso testimonio para establecer una relación entre la marca de mordida sobre el muslo de la víctima, y la dentadura del acusado, mientras que el acusado ofrecía testimonios para refutarlo. El acusado no testificaba en su favor. La Corte lo encontró culpable y lo sentenció de 90 a 175 años en prisión.

El testimonio principal del acusado era que las fotos e impresiones de su dentadura no eran prueba suficiente, y que fueron tomadas en violación a sus derechos constitucionales y que la Corte erró al negar que estaba involucrado al tratar de suprimir dicha evidencia.

Su primer argumento era que había ausencia de una "probable causa" para las garantías que esperaba, y que las declaraciones bajo palabra, estaban tan vacías de hechos, y repletas

de conclusiones, que era imposible para el magisterio formar un juicio independiente, así como la existencia de una causa probable.

Un repaso a lo apuntado muestra que el juez estaba sujeto a las bases de las cuatro declaraciones juradas, para determinar por sí mismo la persuasividad de los factores que descansaban en ellas, y que no se veía forzado a basarse meramente en sus conclusiones.

El acusado especificó que los hechos especificados en la declaración al detective Ley eran basados en lo que se había oído y que no presentaban suficiente campo de credulidad.

Está bien establecido que lo oído y visto puede ser la base para una garantía deseada, si un fundamento sustancial está dando crédito a lo que se expone. (People v. Francisco (1970), 44 Ill. 2d 373, 255 N. E. 2d 413).

En el caso anterior al nuestro, el juez Fitzgerald estaba atendido a las circunstancias que formaban la base de la credulidad de las declaraciones juradas. La declaración jurada del detective Ley decía:

"Yo, Edward Ley, soy detective para la Comisaría del Condado de Dupage, Illinois, y he participado en la investigación del homicidio de Sally Kandell.

En People v. McGrain (1967), 38 Ill. 2d 189, 230 N. E. 2d 699, nuestra Suprema Corte decía que "las observaciones de los oficiales de policía del Gobierno comprometidos en una investigación común, son base confiable para ser garantía por uno de sus miembros".

Es aparente que la declaración de Ley por su lenguaje, indica que la localización del cuerpo, el tiempo de viaje en un automóvil del almacén D. C. al lugar de los hechos, la causa de la muerte, y la descripción del arma asesina, además del tiempo en bicicleta de la residencia Kandell al lugar de los hechos, son factores muy importantes personalmente conocidos -

por el detective Ley a través de la investigación del asesinato.

El juramento también sitúa la hora del asesinato poco después de las 6:00 p.m. y atribuye el descubrimiento de este hecho al doctor Horowitz quien se establece como patologista. - Esta credencial contenida en el juramento ciertamente nos da la suficiente fundamentación para que el jurado de como ciertos los hechos.

Los otros tres juramentos hablan de conocimiento personal, que proveyeron al arma asesina del almacén D. C., y que lo trafa en su automóvil, además que el acusado se ausentó de su trabajo de 6:00 a 7:20 p.m. aproximadamente el día del asesinato, que una marca de mordida humana había sido aplicada en el cuerpo de la víctima, y que dicha marca era lo suficiente clara para identificar a la persona que había aplicado la mordida.

La probable causa que debe de estar presente antes de que el Magisterio pueda sacar un testimonio tiene poco de inocencia o culpabilidad bajo una duda razonable. *People v. Francisco* (1970), 44 Ill. 2d 373, 255 N. E. 2d 413.

Concluimos que los hechos que atacan al acusado como testimonio de su culpa tienen mucho de "causa probable" para que de ellos se concluya en una conclusión buscada. No necesitamos discutir lo que decía el acusado, que la evidencia dental era resultado directo de un arresto ilegal.

Como el acusado concede en su respecto que la probable causa a buscar puede también establecer probable causa para arrestar, y así llevar al acusado dentro de una custodia y propiamente así obtener ejemplares de su dentición.

El acusado también mantiene que las técnicas para obtener la evidencia dental se acumula también en la lista de invasiones anticonstitucionales de su derecho de privacidad y una violación a su derecho contra misma incriminación.

El se basa en *Rochin v. California* (1951), 342 U. S. 165, 961. L. Ed. 183, 72 S.Ct. 205, donde la Suprema Corte de los Estados Unidos encontró que el acto de bombear el estómago del acusado contra su voluntad para ser sacudido y repulsivo además es una invasión a su derecho de privacidad. La situación en este caso no es análoga.

El 24 de enero de 1973, el acusado fue llevado a un consultorio dental en Wheaton, Illinois, y le fue pedido sentarse en el sillón del dentista, mientras que eran tomadas fotografías e impresiones de sus dientes. El acusado no se resistió y en ningún momento se le hizo daño o fue colocado en alguna posición incómoda.

El dentista cuyo consultorio fue empleado, testificó que el acusado fue tratado cortésmente por la policía, y en ningún momento demostró dolor o queja, desacuerdo o rebelión para llevar a cabo el proceso.

Las técnicas empleadas para obtener las fotografías e impresiones de su dentadura fueron las que se usan comúnmente, y no encontramos que dichas prácticas sean estremeedoras o repulsivas. La naturaleza de los procedimientos, así como la manera en que se llevaron a cabo, no invadieron en ningún momento el derecho de privacidad del acusado.

En *Holt v. U.S.* (1909), 218 U.S. 245, 54 L.Ed 1021, 31 S. Ct. 2, el señor Justice Holmes, hablando a la Suprema Corte de Estados Unidos, trató el hecho de características físicas, y del privilegio contra una misma incriminación, cuando él estableció:

"La prohibición de obligar a un hombre bajo la corte criminal a colaborar contra su voluntad ya que está prohibido el uso de métodos físicos o morales para hacerlo hablar, sin excluir su cuerpo como evidencia aunque de esto nos sirva".

Esta decisión decía estar controlada por la Suprema Corte de los Estados Unidos, algunos 55 años más tarde cuando esta--

bleció que:

"El privilegio sólo protege al acusado de ser obligado a testificar en su contra, de otra forma provee al Estado para obtener testimonios o confesiones naturales, y el uso de análisis en cuestión en el caso, no resulta compulsivo para estos fines". (Schmerber v. Cal. (1965), 384 U.S. 757, 16 L.Ed. 2d - 908, 86 S.Ct. 1826).

En Dayle v. State (1954), 159 Tex. Crim. 310, 263 S.W. 2d 779, la Corte de Texas de Apelaciones Criminales, se vio frente a una situación similar a la de este caso. La policía encontró medio trozo de queso en la escena de un asalto, y el Estado trató de hallar evidencias comparando las marcas de mordidas en ese queso, y otro dado al acusado para que lo mordiera, a petición de los oficiales. En contra de lo establecido por el acusado de que estaban violando sus derechos contra su misma incriminación, la Corte estableció que:

"En Brown v. State, Tex. Cr. App., 240 S.W. 2d 310, nos basamos en que el artículo 727 aplicado a testimonios verbales hechos por un acusado bajo arresto, no tiene aplicación en el caso de tomar muestras de sangre.

En *Henson v. State, Tex. Cr. App., ... S.W. 2d....*, nos basamos en que el tomar muestras en parafina de las manos del acusado mientras él estaba bajo arresto, no violaba su derecho contra su misma incriminación.

En hecho, caímos en percibir cualquier distinción del material en el caso en cuestión y las marcas de pies e impresiones de éstos, así como huellas digitales, tan reconocidos por esta Corte". 263 S.W. 2d en 780.

Un caso más reciente, directamente al punto, es *Patterson v. El Estado de Texas (Su Corte Apelativa Criminal, 1974) 509 S.W. 2d 857*, donde la Corte en las páginas 862 - 863 dijo:

"Creemos que requerir al acusado para producir un molde de sus dientes no es una violación de ninguno de sus derechos constitucionales de protección.

En *Olson v. State, Tex. Cr. App., 484 S.W. 2d 756*, hubo una extensa discusión de los diferentes tipos de evidencia física, que están dentro y fuera de la protección constitucional. Ahí establecemos que la escritura es uno de los ejemplos obligatorios, y pensamos qué marcas de dientes también entran dentro de los que están aceptados para efectuarse".

Acordamos con el análisis de la Corte de Texas y concluimos que estos testimonios son sin mérito. Las impresiones dentales, como las huellas digitales, o ejemplares de voz, son características compuestas del cuerpo del acusado y como tales no caen dentro de lo establecido en la quinta enmienda.

La segunda contención del acusado es que la así llamada "marca de mordida" y su identificación no eran probadas para ser testimonio suficiente, y permitir su admisión dentro de la evidencia, y que el hacerlo sobre su objeción además constituía un error reversible, y lo privaba de un buen juicio.

El récord contiene alrededor de 1300 páginas de testimonio dental y numerosas exhibiciones de impresiones y fotografías, y que fueron admitidas como evidencia dentro del juzgado,

brevemente, esta evidencia incluye el testimonio de tres colaboradores expertos estatales, que acertaron en su opinión, Richard Milone fue sin duda el que aplicó la mordida en el muslo de la víctima.

El acusado por otra parte, presentó cuatro colaboradores expertos que concluyeron que ninguna correlación positiva podía ser hecha entre la dentadura del acusado y la marca de mordida en cuestión.

Cuando Sally Kandell fue encontrada, en un estado de extremo rigomortis, fue llevada a la morgue donde la marca de mordida fue localizada y fotografiada. Además se hizo una impresión en silicón de ella, se trazaron las marcas sobre plástico, todo esto y las pruebas e impresiones de los dientes del acusado fueron tomadas para hacer las comparaciones.

Había amplio testimonio del porqué el cuerpo se encontraba en estado de rigormortis, la pierna de la víctima estaba in móvil, y por lo tanto no pudo haber distorsión alguna de la marca de la mordida, al haber mordido el cuerpo.

El Doctor Lester Luntz, el jefe de experto del Estado, testificó que en términos de la calidad de comparación, la mordida de la pierna de la víctima era un espécimen excelente, las marcas eran claras, la calidad de las marcas era buena y como la víctima había muerto ya cuando la mordida fue aplicada, la piel y tejidos interiores, estaban en un medio inmejorable para ser analizadas.

Como uno de los expertos más reconocidos, el Doctor Luntz testificó que en el curso que ha vivido como dentista, e instructor en Odontología Forense, ha visto entre 200 y 300 mordidas en piel humana y había sido llamado para dar su opinión en cinco casos que involucraban dicha situación. En nuestro caso en cuestión Luntz dio alrededor de 29 puntos de comparación, entre las marcas de mordida y la dentadura del acusado que lo llevó a identificar posesivamente que el acusado era el que había aplicado la mordida.

Además, Luntz fue capaz de explicar una distorsión aparecida a un segmento de la mordida, aplicando marcas de mordida en piel humana con distintas clases de dientes del acusado.

El Doctor Harold Perry, un odontólogo por 20 años y presidente del Departamento Odontológico, en la Escuela Dental de Northwestern, testificó que él había visto alrededor de 40 000 clases de dientes, y que en su opinión, cada dentadura es tan personal como las huellas digitales, él concordaba con la conclusión de Luntz, y apuntó que en menos del 1% de la población podría tener una fractura en el incisivo central derecho, como fue observado en los dientes del acusado, y la marca de mordida de la víctima.

El Doctor Irwin Sopher, M. D., dentista y patologista forense, testificó que, comparando numerosas marcas de mordida, vistas en cuerpos humanos, o leído en literatura forense, la marca de mordida era muy buena en términos definitivos, y así encontró mucho más puntos de comparación en la identificación de la mordida, y concordó con los otros expertos estatales con que Richard Milone fue el culpable.

Los cuatro odontólogos forenses llamados por el acusado, testificaron que lejanamente es más fácil excluir a un sospechoso a través de comparaciones de mordidas que posesivamente identificar a un sujeto por las marcas dejadas por sus dientes, los cuatro apuntaron áreas de inconsistencia entre la marca de la mordida y los moldes de los dientes del acusado, y por esta razón tampoco negaron que una identificación positiva podía ser hecha, o específicamente excusaban al acusado de ser el culpable de haber aplicado las marcas de mordida.

En repercusión, el Estado explicó porque la inconsistencia existía, rápidamente mantuvo que los dientes del acusado hicieron la impresión del muslo de la víctima.

La cuestión de la marca de mordida es de importancia de primera impresión, antes que esta Corte y nosotros estemos obli

gados a comentar que el récord en este caso refleja la mayor diligencia y cuidado en la preparación de la investigación hecha por la policía.

La Procuraduría del Estado, y la defensa del acusado, debe de tenerse conciencia que nuestra sinopsis del caso difícilmente hace justicia a las 1 300 páginas de intensa examinación que tomó parte en el juicio y, sin penoso cuidado de preservar la evidencia, ningún testimonio hubiera sido válido.

La calidad de la ciencia o la preparación legal había sido perfecta. Podíamos haberle dado menos importancia a esta área de escudriñamiento.

El acusado inquiriere en que el Estado hubiera sido precavido al introducir tal evidencia para identificarlo como el que aplicó la mordida. Citando *Frye v. United States* (D.C. Ct. of Appeal, 1923), 293 F. 1013, clama que la identificación por medio de marcas de mordida como ciencia. "No ha ganado la aceptación general en el campo particular a la que pertenece", y que por lo tanto no debe de ser admisible en una Corte.

En *Frye*, el testimonio interpreta que, "el examen de de--cepción sistólica de la presión sanguínea" (detector de mentiras), es inaceptable porque necesita de la "aceptación general necesaria". También citado por el acusado es *People v. Jennings* (1974), 252 Ill. 534, 96 N.E. 1077, donde nuestra Suprema Corte sustentaba la admisión de huellas digitales como testimonio de identificación por primera vez.

En este caso la Corte establecía que: En el 549, "Estamos dispuestos a tomar la evidencia de los cuatro colaboradores que testificaron y a lo escrito sobre esta materia. Entonces hay una base científica para el sistema de huellas digitales como identificación, y que las Cortes están justificadas al administrarlas, que este sistema es de uso común y general que las cortes no pueden rehusarse a darles reconocimiento judicial".

La declaración del acusado nos dice que ciencia de identificación de marcas de mordida, no es válida para la "aceptación general" con todo y el test de Frye, o la "aceptación positiva" del test de Jennings y que al no tener aceptación debe de ser excluida. El ofrece testimonios dados por cuatro odontólogos forenses para basar esta declaración.

Incluye una declaración de Soren Keiser-Nielson, cabeza del laboratorio de Odontología Forense del Real Colegio Dental de Copenhague en Dinamarca, quien escribió que las marcas de mordidas "no pueden nunca ser tomadas para reproducirse como las originales". (International Dental Journal, Volumen 18, No. 3, p. 670 (1968)).

El Estado dice que nada hace a Keiser-Nielson asegurar que una positiva identificación no puede ser hecha de una mordida de buena calidad, y en efecto, en el mismo artículo establece que "no conocemos sólo un mínimo de puntos concordantes, que nos permiten clamar identidad, sólo que no tenemos concedida la suficiente importancia de evaluación a la utilidad (potencial de discriminación) de tan concordantes puntos.

Esto no quiere decir que una marca clara y comprensible que exhibe varios detalles de características, no pueden ser evidencia claramente suficiente contra un sospechoso. Muchos casos de este tipo están en el récord".

Después, el acusado citó un pasaje del manual para identificación dental escrito por el experto estatal Doctor Lester Luntz, el que nos dice:

"Hasta ahora, la vigilancia de la existencia de marcas de mordida ha sido escasa, y su validez como evidencia dental está aún por ser apreciada".

El acusado aclara que esto significa la admisión del Estado de que la ciencia de identificación por medio de marcas de mordida, no ha ganado gran aceptación general, en lo que a la comunidad científica se refiere.

Basado en el testimonio de Luntz durante el juicio, es claro que este testimonio significaba catizar a las investigaciones policíacas, y a las fiscales, por tomar ventaja en esto de la identificación en el pasado.

El Doctor Luntz y su testimonio no dejan ninguna duda de que él tiene una gran confianza en su profesionalismo, ya que la aceptación de la identificación por medio de marcas de mordida sólo es bajo circunstancias propias.

El acusado también cita a Gosta Gustafson, quien establece en su libro "Odontología Forense", que "todos los autores están desanimados, ya que es más fácil establecer con seguridad que las marcas de mordidas no fueron hechas por un sospechoso, que decir que sí fueron hechas por él".

Aún viéndolo cara a cara este testimonio, no incluye la posibilidad de que bajo las propias circunstancias, una identificación positiva pueda ser hecha, y en efecto el experto a favor del acusado, Doctor Levine, reconoció que Gustafson concuerda con que esa identificación es posible.

Finalmente, el acusado se basa en la tesis de su defensor Dr. Levine, quien dice que él personalmente no utiliza las marcas de mordida como identificación. Contrastando con esto, Levine aparece en los periódicos no como una eminencia en el campo de la Odontología Forense.

El hecho de que muchos profesionales médicos unánimemente le den aceptación a dicha identificación como un hecho científico, no quiere decir que necesariamente tengan que satisfacer las demandas de Frye o Jennings en *People v. Bobczyk* (1951) - 343 I II App. 504, 99 N. E. 2d 567, la corte observó el testimonio interpretando los resultados, de un aparato para medir el estado alcohólico.

Al ser la primera vez que era utilizado en la corte la misma estableció en el 510 que:

"El acusado arguye que hay gran unanimidad en la profe-

sión médica, así como que la intoxicación puede transmitirse - por el aliento. Aún así pensamos que esta objeción va a pesar_ en su testimonio y no destruirá su admisibilidad".

Otro factor efectuando la admisibilidad del testimonio - científico, abarca la naturaleza de la evidencia que se ofrece.

En Jennings, la Corte se negó a aceptar testimonios en - los trabajos de una máquina, (detector de mentiras) que no probaba ser sustancialmente aceptable, y los resultados a la que_ era sujeto, estaban a su vez sujetos a interpretaciones subjetivas.

Comparaciones por marcas de mordidas, por otra parte, - abarca solo la comparación visual entre la herida y la dentadura del acusado, el gran cuidado con la conservación del lugar_ donde fue aplicada la mordida, nos da la calidad de la evidencia para ser comparada.

Por esta razón, el testimonio de los expertos sirve solo_ para dar ayuda al juzgado, en interpretar evidencia física, - sin tomar en cuenta los procedimientos legales aplicados en el caso.

No hay lugar a dudas de su aceptación como lo son las marcas de los pies, huellas digitales, y comparaciones de cabello que son hechas también para identificación.

En Commonwealth v. Devlin (Suprema Corte de Mass. 1974) - N. E. 2d 353, el acusado fue convicto por ser un destripador._ Aquí el Estadio se vió en la necesidad de investigar sobre el_ torso descompuesto de la víctima.

Como no tenfa ni cabeza, ni manos no fue posible identificar por medio de huellas digitales, ni dentalmente. Poco antes de su desaparición, la víctima tuvo la oportunidad de tomarse_ Rayos X sobre su hombro derecho, y la ley se vió obligada a investigar por medio del testimonio del Doctor John Sosman, radiologista, quien por medio de identificar el cuerpo de la víc

tima y las radiografías tomadas con anterioridad, dio con la clave.

Devlin arguyó, como lo hace el acusado en este caso, que la práctica de los Rayos X no tenía "gran aceptación general de la comunidad de científicos involucrada", para refutar esta aclaración, la Suprema Corte Judicial (sic) de Massachusetts notó que el propio testimonio de Sosman establecía una base para establecer su opinión. En la práctica, Sosman había visto alrededor de 100,000 radiografías y hecho 300,000 comparaciones. Mientras que sostenía que eso solo lo hacían de 3 a 4 personas en todo el país, la Corte protegió la admisibilidad de este testimonio y distinguió este tipo de evidencia de interpretaciones polígrafas que previamente habían sido desechadas.

La Corte diferenció entre la interpretación de mediciones mecánicas como lo son las impresiones de un polígrafo y el testimonio basado en la observación de las características físicas tales como las marcas de mordida y la dentadura conocida del sospechoso.

La única cualidad de una dentadura individual ha sido ya reconocida por las Cortes de Illinois en *People v. Mattox* - (1968), 96 I II, App. 2d 148, 237, N. E. 2d 845, donde la Corte establece en sus páginas 150-151 que:

"Aunque una pregunta de la primera impresión en este Estado no puede ser seriamente disputado que una estructura dental pueda constituir un significado de identificación de una persona muerta de otra manera irreconocible. Donde hay al menos cierto récord dental, de la persona con que la estructura pueda ser comparada, la comparación de estructuras dentales cae dentro de la categoría de evidencia circunstancial, y abarca siempre la interrogante de su validez y credibilidad, más que de competitiva. Ver generalmente 86 ALR 722 et seq.; e. g., *People v. Donaldson*, 8 I II, 2d 510, 515, 134 N. E. 2d 776; *People v. Jones*, 382 I II 603, 48 N. E. 2d 364".

...

El concepto de identificar a un sospechoso comparando su dentadura con una mordida en la escena del crimen es una extensión lógica del principio aceptado, que cada dentadura es única.

Así es que podemos acertar al decir, que el único caso en Illinois involucrado en marca de mordida en piel humana, es People v. Johnson (1972), 8 I II App. 3rd 457, 289 N. E. 2d - 722.

Ahí, es un caso de ESTUPRO, el acusado fue llevado a un consultorio dental donde se le hicieron pruebas en su dentadura. En el juzgado, en adición a otra evidencia, había otro testimonio por un patologista oral basado en las pruebas de la dentadura y marcas de mordida en los senos de la víctima. Apelando, el acusado decía, que la evidencia física era inconclusa y equívoca y cayó en establecer que "una hábil artimaña para culpar al acusado" era lo que se estaba haciendo con él.

En respuesta al juzgado, la Corte, después sumaron otra evidencia en la página 461, dijo:

"Finalmente un patologista oral comparando un modelo de la dentadura del acusado con fotograffas de las marcas de los dientes en los senos de la víctima expresó la opinión de que era altamente probable, que las marcas de los senos fueron hechas por Johnson".

El Estado ha citado numerosos artículos en periódicos científicos que traten con la identificación de un sospechoso a través de comparaciones dentales.

En adición, un artículo entero aparecido en el 25 Am. Jr. Proof of Facts, pp 765-785, había dado con el tópico, "Identificación de marcas de diente", mientras que los casos registrados se habían dado en países extraños, hay ejemplos, donde las cortes americanas han tratado con la admisibilidad de marcas de mordidas, como testimonio de identificación.

En Doyle v. State (1954), 159 Tex. Crim. 310, 263 S. W. -

2d 779, menciona que la Corte de Apelaciones Criminales de Texas consideró el testimonio de un dentista que dió su opinión de que las marcas de dientes voluntariamente sometidas a exami
nación por el acusado, en un pedazo de queso, fueron hechas - por los mismos dientes como los que mencionamos que fueron encontrados en la escena del crimen.

Este testimonio fue sacado por la Corte Apelativa encontrando la evidencia suficiente para que el acusado fuera con-
victo.

En *Patterson v. State of Texas*, (Corte Apelativa Criminal de Texas 1974), 509 S. W. 2d 857, también se mencionaba que di-
cha Corte condenó a un criminal sosteniendo su culpabilidad. - Como él había sido el que había aplicado una marca de mordida -
en el seno derecho de la víctima y le fue comprobado. Además -
decía que la defensa daba testimonios que hundían más al acusa-
do, más que para que fueran a salvarlo.

En la reciente decisión *People v. Marx* (1975) 54 Cal. App 3d 100, 126 Cal. Rptr. 350, la Corte Apelativa de California - se fue al grano con la interrogante de la identificación den-
tal.

En este caso, el acusado fue convicto por asesinato y había una larga lista de evidencias, testimonios y pruebas de - que el asesino había mordido la nariz de la víctima.

El tema principal en el caso Marx fue este testimonio hecho por un experto y antes de discutir los requisitos citados -
de Frye, la Corte estableció en la página 111:

"Lo que es significativamente diferente en la evidencia - en este caso es que el que probó el hecho, aquí la Corte había enseñado modelos, fotos, radiografías y docenas de reproduccio-
nes de las heridas de la víctima y los dientes del acusado, se puede ver que se contaba con la suficiente evidencia para ser -
observada, analizada y llegar a la conclusión de que era admi-
sible.

Por ejemplo, desde que se tomó el cuerpo, pasando por los cambios que sufría durante la autopsia, hasta que fue inhumado en Dallas.

Segundo que pudo apreciarse las irregularidades de la dentadura del asesino, además de que la información básica fue confirmada y verificada por la Corte. Además para comparar, verificar y concluir se basaron en métodos probados sin hipótesis solo con realidades, tanto científica como profesionalmente, con las técnicas establecidas -Rayos X, modelos, microscopio, fotografía- para la solución de este problema particular, que aunque novelesco, necesitó del uso de la tecnología para su resolución, en resumen al admitir la validez de estos métodos, la Corte no tuvo que sacrificar o perder su sentido común o su independencia al evaluarlo".

Similarmente en el caso instantáneo, la Corte estuvo en lo correcto al proceder así, en nuestro caso lo mismo para la mordida en el muslo de Sally Kandell y la dentadura del asesino. La validez de este testimonio fue apoyada por la Corte y nada en el Registro indicó que la Corte había sido indiscreta o abusado de sí para inclinarse en contra del crimen. Teniendo en mente la inmejorable calidad de la evidencia dental introducida al juzgado, nosotros admitimos y concluimos que fue sensatamente admitida.

Finalmente el acusado dijo que la evidencia llevada al juicio no era suficientemente para culparlo bajo la admisión razonable, repasando diremos que esta Corte no puede fallar a favor del acusado a menos de que la evidencia no sea palpable, probable, admisible, y que pase sobre el veredicto. (People v. Lobb (1959) 17 I II, 2d, 287, 161 N. E. 2d 325).

Había extenso testimonio de que Sally Kandell fue asesinada con el arma que fue tomada del almacén, que el asesino usó como propia por dos semanas antes del crimen. El asesino se ausentó de su trabajo por más de una hora y media la noche del asesinato, y cuando regresó parecía que se había cambiado de -

ropa y arreglado. Comenzó a mentir acerca de donde estaba durante su ausencia y siguió mintiendo a los detectives a cargo de la investigación.

La descripción dada por la niña de 9 años de edad, Linda Roseboom, del carro que vió entre las 6:00 y 7:00 p.m. cuando pasó por la escena del crimen, precisamente describía el carro manejado por el asesino, y además de la vestimenta que traía era acorde a la descripción hecha por la niña. Esta evidencia fue suficiente para el juzgado.

Además aunada a la identificación por medio de la marca de mordida y su comparación con la dentadura del asesino, afirmamos por lo tanto, que el sospechoso era culpable bajo razonable duda.

AFIRMADO

Corporación, P. J. y SEIDENFELD, J., agrupada en la

SUPREMA CORTE DE ILLINOIS

Pueblo del Estado de Illinois

Demandante - Acusador

v.

Richard Milone

Petición de Defensa

CAPITULO IX

IMPLANTES PARA IDENTIFICACION

IDENTIFICACION DE VICTIMAS DE DESASTRE MASIVOS: EL
SISTEMA DE IDENTIFICACION SUIZO

Entre 1963 y 1974 hubo once accidentes aéreos con un total de 1189 víctimas, de las cuales 167 no pudieron ser identificadas, 331 se identificaron completamente basándose en evidencias dentales, y otros 166 casos se identificaron por otras evidencias con los métodos comunes de odontología forense, cada víctima que tenía que ser identificada comparando los registros dentales post mortem y ante mortem, requirió como promedio, tres horas-hombre para el examen post mortem oral. Una serie completa de registros dentales ante mortem tomaría días para llegar al Centro de Identificación, pudiendo estar incompleta o incorrecta, o pudiera no existir. De este modo los procedimientos de identificación de víctimas de desastres en masa rápidos y precisos ha sido el objetivo de la ciencia forense.

Carlsen propuso que las dentaduras artificiales deben con tener láminas metálicas con el nombre del dentista y su número de identificación. Kruger-Monsen refirió detalladamente las exigencias para marcar las dentaduras artificiales, mismas que se adaptaron para la escuela de Medicina Aeroespacial de la Fuerza Aérea de los E.E.U.U. No obstante, de acuerdo con Haines, las personas desdentadas no constituyen sino una pequeña porción de las víctimas de desastres masivos. Así, sigue faltando un sistema universal de identificación forense confiable y que se pueda aplicar tanto en los dientes naturales como en los artificiales.

Una propuesta reciente de que se coloque un "portador de información" debajo de una obturación en un diente, junto con

un "pin" modificado con una identificación para hacerlo radiográficamente único.

El odontólogo forense, revisando las radiografías de la víctima, podría en teoría reconocer el "pin", remover la obturación y retirar el "portador de información". Sin embargo, actualmente existe tanta variedad de "pins", que una pequeña identificación no representaría una señal distintiva suficiente.

Además, un sistema que depende enteramente en interpretación radiográfica, es incompatible con las radiopacidades de coronas completas y restauraciones extensas. Finalmente, un equipo de rayos X, en especial los actuales, no siempre están disponibles de inmediato para el equipo de identificación, pudiéndose convertir la identificación radiográfica en el "cuello de Botella" del procedimiento de identificación.

El propósito de este reporte es describir un sistema que elimine la necesidad de localizar registros dentales ante mortem que evite el retraso del examen radiográfico post mortem y que no requiera colocar "pins" y restauraciones en la dentina. Permita una identificación positiva y rápida de víctimas de desastres masivos como accidentes de aviación, incendios, batallas, terremotos, inundaciones o exterminios masivos. Se requiere entrenamiento mínimo del personal forense.

SISTEMA SUIZO DE IDENTIFICACION

El sistema suizo de identificación consiste en una ficha codificada que se sella al esmalte con una obturación resistente al fuego, de material compuesto de color rojo. El color rojo permite que el Centro de identificación localice la ficha de información rápidamente en el sitio del desastre. Una unidad de microprocesado es la que permite que un operador, por medio de un teclado de máquina de escribir:

- 1.- Ponga en la memoria del microprocesador hasta 13 ca--

racteres alfanuméricos, tales como el número del seguro social.

2.- Hacer correcciones en la memoria.

3.- Ordenar que un grabador electromecánico imprima la información por medio de la indentación en un disco de oro.

4.- Hacer que el grabador expulse la ficha de información.

Los caracteres, grabados como una serie de puntos, son leídos fácilmente con ayuda de una lente de mano de 8 aumentos.

El disco de oro tiene un diámetro de 2 mm. y un espesor de 0.25 mm. Debido a su grado de fusión entre 1360° a 1480° C., puede resistir temperaturas más altas que las usadas para la cremación de restos humanos. La ficha se sella en una cavidad preparada en el esmalte, por la cara lingual del diente elegido con un material de obturación compuesto, usando la técnica de grabado con ácido. Para la preparación de la cavidad, se diseñó una fresa de diamante auto-limitante.

Con base en anteriores investigaciones en este departamento, se consideró necesario probar el sellado marginal del material de obturación compuesto con el disco de oro incluido. A pesar de la importancia creciente de la identificación dental de víctimas de desastres, la revisión de la literatura reveló una escasez sorprendente de datos experimentales de los efectos del calor y el fuego sobre las estructuras bucales. Las referencias de los efectos térmicos del fuego en la dentición y las prótesis dentales, son en su mayor parte hallazgos incidentales confirmados por impresiones clínicas únicamente.

De acuerdo con los reportes sobre la susceptibilidad de los dientes anteriores superiores, se probaron los efectos del calor y el fuego en restauraciones dentales, al colocar dientes en hornos para cerámica se hizo evidente que podían fracturarse y carbonizarse a temperaturas relativamente bajas. Sin embargo, la exposición al calor en un horno es inadecuada para

los dientes posteriores, que son muy durables en accidentes - por fuego, aislándolos la lengua y los carrillos, así como las partes posteriores de las dentaduras, del efecto directo del calor. Sin incinerar restos de cadáveres, no puede ofrecerse - ningún modelo experimental adecuado para probar las propiedades de protección al calor de los tejidos blandos, se estudió los cambios de color en el esmalte, dentina y las obturaciones de material compuesto expuestos al fuego, bajo condiciones controladas de dirección, tiempo y temperatura.

PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

La investigación de laboratorio incluía (1) el estudio de las características del sellado marginal de las obturaciones hechas de material compuesto de color rojo y sometidas a tratamiento ultrasónico o ciclaje térmico, y (2) al estudio de los cambios de color de las coronas de los dientes y de las obturaciones compuestas expuestas al calor.

TRATAMIENTO ULTRASONICO Y CICLAJE TERMICO DE LAS OBTURACIONES PRUEBA.

Usando la fresa autolimitante, se prepararon cavidades experimentales en un esmalte de la cara lingual de 12 molares extraídos recientemente y se grabó el esmalte. Dentro de las cavidades se colocaron fichas de identificación, obturándolas - después con material compuesto de color rojo. Se guardaron los dientes en agua a temperatura ambiente, se terminaron y pulieron las obturaciones. Se hicieron réplicas de los dientes y se prepararon modelos de resina epoxi, recubriéndolos al vacío con otro; para observarlos al microscopio electrónico de rastreo. La mitad de los dientes se trató por 30 minutos en un baño ultrasónico conteniendo 2 litros de agua. Durante el tiempo del experimento, la temperatura del agua se elevó de 16° a 25° C. Los seis dientes restantes se sometieron a ciclaje térmico. Se

colocaron por 60 segundos cada uno en dos baños; uno a 2°C. y el otro a 60°C. Tomó 5 segundos a temperatura ambiente (20°C) el cambiar los dientes de un baño a otro. Cada diente estuvo - en cada baño cien veces.

De nuevo se hicieron réplicas de los dientes, y en un procedimiento ciego, ambas series de duplicados se examinaron al microscopio electrónico de rastreo. Cada segmento de los márgenes de la obturación se examinó y marcó usando los siguientes criterios del área marginal:

- a) Abertura marginal
- b) Cavidad subobturada
- c) Cavidad sobreobturada
- d) Margen perfecto

CAMBIOS DE COLOR

Se prepararon cavidades de prueba en el esmalte bucal de 54 dientes unirradiculares, para examinar los cambios de color de los dientes y de tres diferentes tipos de materiales compuestos.

Se dividieron los dientes al azar en tres grupos de 18 - cada uno. En un grupo las cavidades de prueba se obturaron con un material compuesto que contenía un relleno de vidrio cobreado. En un segundo grupo se obturaron las cavidades con una mezcla de un compuesto comercial de dos pastas con un pigmento - rojo inorgánico.

El tercer grupo recibió una mezcla de material compuesto, óxido de titanio y pigmento rojo para tatuajes. En ninguno de los últimos dos casos, los añadidos no pasaron del 10% del peso del material compuesto. Las obturaciones se terminaron, se pulieron y se pusieron en agua a temperatura ambiente (20°C), hasta que se usaran. Los dientes se dispusieron en grupos de 3 con las raíces incluidas en yeso. Se hicieron transparencias a color por bucal y lingual de cada bloque. El bloque de tres

dientes fué expuesto luego al calor de dos sopletes de gas, - por el lado lingual. La temperatura fué de 350°C. controlada - con un termómetro digital. Se volvieron a tomar transparen- - cias. Al término de la secuencia de bloques, se elevó la tempe- ratura con incrementos de 50°C hasta alcanzar los 550°C. Las - transparencias que se tomaron se repartieron entre un grupo de 10 dentistas, los cuales las repartieron por categorías de con- traste: (1) La mejor detección, (2) la peor detección y (3) de- tECCIÓN intermedia.

RESULTADOS

La frecuencia de distribución de cavidades sub y sobreob- turadas antes del tratamiento con ultrasonido y ciclaje térmico, fue igual a anteriores reportes de similares investigacio- nes, de obturaciones de material compuesto. Tanto el tratamien- to con ultrasonido, como el ciclaje térmico, tendían a aumen- - tar el desajuste marginal; no obstante, los aumentos no fueron significativos.

El color de las obturaciones de material compuesto aún - era detectable, cuando el lado no obturado de los dientes se - expuso a temperaturas arriba de los 500°C. En este nivel, se - perdieron las primeras astillas de esmalte que se expusieron - directamente a la flama y se extendió el oscurecimiento de la - dentina subyacente. Después de un minuto la exposición a 550°C, se oscureció más la dentina y se astilló más el esmalte del - lado expuesto a la llama.

Del lado de la obturación, el esmalte se mantuvo intacto, aunque la dentina subyacente se oscureció. El cambio mayor a - los 550° C. fue la pérdida de color de la mayoría de las obtu- raciones de material compuesto, la obturación que contenía óxi- do de titanio y pigmento de tatuaje, se hizo más clara y con- trastaba menos con el esmalte. Las otras obturaciones se oscu- recieron, pero podían detectarse con facilidad. La obturación_

...

que mantuvo su color con más persistencia fué la que contenía el relleno de vidrio coloreado.

DISCUSION.

A pesar de la tecnología y de las medidas de seguridad, para reducir la incidencia de desastres industriales y de - - - - -transportación, parece que aumenta la posibilidad de que un solo accidente dé como resultado un gran número de víctimas. Aún cuando es necesario, debe estimularse la creación de equipos permanentes de forenses para desastres, con capacidad de organización, enfoque multidisciplinario y con tecnología sofisticada, es claro que existen circunstancias legales y administrativas que impiden que el equipo forense examine la escena del desastre cuidadosamente, con los restos in situ. En desastres recientes con gran número de víctimas, los investigadores se encontraron con la dificultad de identificar restos humanos depositados en cajas y bolsas. Los reportes de estos desastres, sirven para enfatizar la importancia de los dientes y de puentes y dentaduras artificiales, ya que soportan la destrucción originada por los desastres masivos, por lo que debe alentarse su aceptación como evidencia de corroboración primaria en la identificación de víctimas. Además, debido a su fácil acceso, poco a poco se les está considerando como posibles portadores de información.

El método Suizo de identificación, permite que un investigador forense identifique positivamente a una víctima, aún cuando sus restos se encuentren calcinados o en estado de descomposición avanzada y se haga muy difícil su identificación por los métodos convencionales, como son las huellas digitales, identificación de joyas, la ropa o efectos personales. Mientras existan los dientes, puede recuperarse la ficha de identificación.

El material compuesto coloreado y la obturación resisten-

te al fuego, señalan la ubicación de la ficha de identificación al forense, que puede, sin necesidad de un equipo engorroso, recuperar la ficha en poco tiempo. Aunque el sistema se basa en la detección visual del material compuesto rojo, actualmente se investiga la utilización de discos distinguibles a los Rayos X.

Para garantizar la seguridad de la ficha de identificación y la visibilidad de la obturación teñida, se propone la superficie lingual de un molar, ya sea natural o artificial, como el lugar preferido para colocar la ficha de identificación. En un minuto es posible decifrar el disco de identificación. La preparación de la cavidad y la inserción y sellado de la ficha lo puede hacer un dentista sin requerir entrenamiento especial.

Los requisitos técnicos serían una fresa "estandarizada" y un material compuesto que contuviera un relleno de vidrio rojo (Kulzer). Los forenses, una vez informados de la existencia de la ficha de identificación, la pueden recuperar de los dientes de las víctimas y leerla con ayuda de un simple lente de 8 aumentos.

Uhlemann, H.R. Steiner E. Brandestini M. Identification of Mass Disaster Victims: The Swiss Identification System. J. Forensic Sci 1979 Jan; 24(1): 173-81.

CONCLUSIONES

El odontólogo debe conocer en qué consiste la Odontología Forense, para tomar y seguir conductas adecuadas durante el curso, de una situación legal y sus complicaciones si es que éstas se presentan, ya que puede ser requerido por familiares, inspectores médicos, coroners, o compañías de Seguros.

La petición de su competencia debe cubrir los requisitos federales o estatales, que correspondan al caso que se esté tratando, ejemplo: homicidio, accidente, catástrofe, suicidio, etc., y por otro lado es muy importante obtener autorización de familiares por escrito, en la cual se le explica al familiar con detenimiento los procedimientos que se utilizarán durante la autopsia forense, con un lenguaje claro y accesible para los familiares.

Se sugiere al odontólogo consultar legalmente antes de comprometerse a efectuar la necropsia.

Por lo regular los exámenes dentales forenses se hacen bajo la protección y dirección del inspector médico o coroner.

Cuando la identidad de la víctima se desconoce es aceptable cualquier procedimiento razonable que sea indispensable para la identificación positiva.

Sin riesgo que los procedimientos usados, causen acción legal, por otro lado las muertes en la que se conoce la identidad de la víctima se abordan de manera diferente. Debe recordarse que un cuerpo puede conservarse bajo condiciones adecuadas hasta que se haya aclarado la postura legal del odontólogo. Incluso, aunque quienes requieran los servicios del dentista, parezcan ser sinceros pueden tener en la mente un acto fraudulento o criminal, el sentido común, evitará problemas en fechas posteriores.

Como las razones para llevar a cabo un examen dental forense y las condiciones bajo las cuales debe éste efectuarse -

son muy variables, el planteamiento de autopsia bucal puede cambiarse, para adoptarlo a las circunstancias específicas, según esto los puntos a seguir para hacer una autopsia bucal variarán, si el cuerpo podrá ser observado por la familia o no después del embalsamiento.

Si el cuerpo está descompuesto o mutilado. La extirpación de las mandíbulas ayudará a facilitar el diagrama dental así como las radiografías e impresiones para modelos de estudio por lo que deben ser requeridas.

1.- Como sabemos los dientes persisten sobre los demás elementos anatómicos del cuerpo humano, aun después de muchos años.

2.- En la odontología forense son útiles para identificación humana los numerosos rasgos morfológicos de huesos y dientes, las características dentales, por los datos que aportan reducen toda posibilidad de error para lograr una identificación positiva. No obstante las características dentales, se deben interpretar con precaución en lo que a edad, sexo u origen étnico se refiere.

a). El dentista forense obtiene la edad de un individuo por medio del análisis del desarrollo de su dentición. El análisis incluye exámenes anatómicos, histológicos, radiológicos y fotográficos.

b). La estimación del origen étnico se hace por medio de descripción métrica o el análisis no métrico de rasgos.

c). Solo se puede precisar el sexo, después de aparecidas las características sexuales secundarias. Por medio de los rasgos morfológicos craneofaciales diferentes entre el sexo masculino y femenino.

3.- La historia clínica es importante puesto que se van a comparar las características Ante-Mortem y Post-Mortem. Y llevar estricta organización en dichas fichas odontológicas, para obtener un amplio registro de datos; como son: Diagramas denta

les en cualquiera de sus tres tipos de clasificación.

Sistema de Palmer, Sistema Universal y Sistema de la Federación Dental Internacional.

4.- Es indispensable el uso de equipo y métodos de identificación en Odontología Forense como son:

a). Radiología cuya función es la comparación positiva ante-mortem y post-mortem.

b). Fotografía tomada apropiadamente y con exactitud es fuente fidedigna de datos en detalle para comparación. Existe un sinnúmero de técnicas fotográficas útiles, para el Odontólogo Forense Moderno.

c). Rugoscopía, se basa en la variedad, tamaño, forma y número de rugas palatinas, cuya importancia de identificación es comparable a una huella digital, y una de las técnicas para su obtención rápida y precisas en la Foto-rugoscopia.

d). Otro método de identificación es la estimación de grupo sanguíneo y líquidos secretores corporales en casos forenses.

e). La marca de mordida obtenida de la piel humana es de importancia como prueba legal, a pesar de las distorsiones, que puedan presentarse. Según se trate: como se infringió la mordida o sea antes, durante o después de la muerte.

f). Tenemos un método más de identificación conocido como implantes para identificación es un método suizo que consiste en una ficha codificada sellada al esmalte con un material resistente al fuego de color rojo para permitir la identificación pronta.

Los métodos de autopsia después de asegurarse la autorización adecuada son:

Quando no es posible reconocer el cuerpo se toman fotogra

ffas. Se hace una incisión de la comisura de la boca a trago - de la oreja, después se desarticula el maxilar inferior o se - hacen cortes con sierra por atrás del tercer molar, también se - hacen cortes en los senos maxilares por encima de las puntas de las raíces de los dientes y disección del maxilar superior, gradualmente se envuelven en plástico las muestras o se empapan de productos químicos, como la formalina u otros productos químicos para controlar su olor y conservarlos durante el tiempo de estudio, después se toman radiografías con las diferentes técnicas conocidas como son periapicales, oclusales, etc., se toman de la boca fotografías. Se deberán regresar las muestras al resto del cuerpo, a menos que se mantenga la custodia de las muestras, pero sin olvidar tener una autorización escrita, y por último se forma un diagrama de todos los hallazgos dentales.

Cuando el cuerpo puede verse se toman fotografías. Hay que utilizar separadores de boca, teniendo cuidado de no fracturar los dientes, considerando la rigidez cadavérica, también se tomarán fotografías intrabucales, se usarán radiografías periapicales y oclusales, es importante aclarar que las radiografías a tomarse variarán exclusivamente en su angulación para obtener los detalles deseados. Al hacer el diagrama se deberá revisar si está completo.

La Odontología Forense es muy interesante ya que va en relación con la medicina y el derecho. Y de estas dichas relaciones se trata de encontrar la evidencia y saber por medio de métodos de identificación forense quien fue, (en caso de asesinato), el criminal y llevarlo a la corte para empezar el juicio, claro que para llegar a conocer quién fue el asesino se tendrá que saber si la persona muerta presenta huellas de mordida y al presentar dicha marca, él también habrá dejado saliva y así el serólogo podrá empezar a hacer su estudio. Con lo que respecta al Odontólogo éste a su vez va tomando impresiones, fotografías, medidas, tamaño y forma de la mordida y ver si hubo cambios en la piel por la rigidez cadavérica y de ahí empezar a relacionar la marca, con la mordida del presunto ase-

sino, si es que lo hay. Haciendo lo mismo que con la persona muerta, sacando radiografías, modelos de sus dientes, mordidas, etc., al culpable se empieza a comparar si es su mordida la que dejó en el muerto. Claro que sería más fácil decir que no es el asesino, pero sin embargo también se podrá identificar al asesino, sin antes pasar por muchos problemas para poder saber si es o no él, el criminal.

Con lo que respecta a personas calcinadas, mutiladas, y en estado de putrefacción, a ese tipo de cadáveres se les empezará a tomar datos de importancia como son sus fotografías, radiografías e impresiones, etc. En personas que si tienen dientes y que han ido para su tratamiento dental será más fácil saber su identificación, ya que se empezará a buscar al dentista que lo atendió y así hacer una comparación con los datos que se tomaron al cadáver y la historia clínica del odontólogo, con sus radiografías y modelos de estudio respectivamente.

Cuando a una persona no se le puede identificar, por que no ha llegado un odontólogo con datos que sean comparados con él, se deberá poner la información, en la que van fotografías, radiografías y todo lo que se le hizo al cadáver (incrustaciones, puentes, amalgamas, etc.) En revistas odontológicas o periódicos para ver si se logra localizar al odontólogo que realizó dicho trabajo, y se presente a identificar a su paciente.

En personas desdentadas o que presentan prótesis completas superiores e inferiores será difícil identificarlas ya que el dentista no pone su nombre, ni número de serie o de Seguro Social en el material que usó. Solamente se podrá saber qué persona es, si existen radiografías ante-mortem, anteriores a la extracción, o si sus familiares tienen por ahí una placa para acomodarla en la boca del cadáver, aunque sea una adivinación, se deberá hacer.

Considerando que la Odontología Forense es fría y a la vez tétrica es una rama importante e interesante puesto que sirve y seguirá sirviendo durante mucho tiempo para las identi

ficaciones positivas.

Se le debería dar mucha importancia en las Universidades, puesto que serviría de guía e información con lo que debe de hacer el dentista con respecto a sus datos, modelos, radiografías, etc., llevarlos, tenerlos y mantenerlos para cualquier investigación previa.

También con los métodos nuevos que se presentan en Suiza_ respecto a los discos que van en los molares, se podría evitar tomar tantos datos e irse directamente al molar que presenta - este disco y así hacer una identificación rápida y positiva.

Sería bueno que se le valorizara a esta especialidad por_ su importancia que tiene dentro de la Odontología Moderna.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Adelson, L. Slaughter of the innocents: A study of 46 homicides in which the victims were children. New Engl. J. - Med. 264: 1345, 1961.
- 2.- Budin, Pierre.
Identification par le dents, París, Francia.
- 3.- Farrell, WL.
Forensic Identification of Burn Victims.
J Am Dent Assoc 1979 Jul: 99(I): 51-6.
- 4.- Greater, Milw
Forensic Odontology: Dent. Bull 1978 Mar: 45(3): 71.
- 5.- Levine, LJ
Forensic Dentristry: Our Most Controversial Case.
Leg Med Annu 1978: 73-101.
- 6.- Macentee, Mi; Campbell T.
Personal Identification Using Dental Prosthesis.
J Proshet Dent 1979 Apr; 41(4): 377-80.
- 7.- Mckee, E.
Forensic Dentistry comes of Age (Editorial)
Can Dent Assoc J 1979 Nov; 45(II): 569-70.
- 8.- Miles, Standish S. y Paul G. Stimson, Directores Huéspedes.
Clínicas Odontológicas de Norteamérica.
Nov. Enero 1977.
Odontología Forense.
- 9.- Nodward, JD.
Denture Marking for Identification.
J Am Dent Assoc 1979 Jul; 99(I): 59-60.
- 10.- Ramírez, Brunet R. A Method for the identification of ABO blood groups from human teeth. M.S. Thesis Graduate College of University of Iowa. June, 1969.

- 11.- Sims, BG.
Homicide And The Dentist.
Med Leg J 1980; 48(I): 25-43.
- 12.- Sweeney, TP.
Forensic Odontology
J Hawaii Dent Assoc 1979 Aug; 10(8): II-2.
- 13.- Tanne, J.M.
White house Rh. and Healg. J.B. Standards for skeletal Age. Paris International Childre's Center, 1962.
- 14.- Uhlemann, HR; Steiner E; Brandestini M.
Identification of Mass Disaster Victims: The Swiss Identi fication System.
J. Forensic Sci 1979 Jan; 24(I): 173-81.
- 15.- Acuña, E. Ernesto.
Revista ADM.
Vol. XXXI No. 6 Nov.-Dic. 1974.
Odontología Legal.
- 16.- Forensic Dentistry And Flight 191.
III Dent J 1979 Jun.-Jul; 48(7): 216-7.