



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA U. N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**MÉTODOS DE IDENTIFICACION EN ODONTOLOGIA
FORENSE Y TECNICA DE RUGOSCOPIA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
SALVADOR AVILA VILLEGAS

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO

1981



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.

C O N T E N I D O

| | |
|--|----|
| Capítulo 1. Metodos de Identificación | 1 |
| Capítulo 2. Registros Dentales Ante Mortem..... | 5 |
| Capítulo 3. Diagramas Dentales Ante Mortem | 14 |
| Capítulo 4. Comparación de Registros Ante Mor- tem y Post Mortem | 21 |
| Capítulo 5. Registros Fotográficos Técnica para Toma de Registros Fotográficos | 26 |
| Capítulo 6 Registros Radiológicos | 32 |
| SEGUNDA PARTE | |
| Capítulo 7. Queloscopia | 43 |
| Capítulo 8. Rugoscopia | 60 |
| TERCERA PARTE | |
| Capítulo 9. Evaluación de Marcas en Aparatos Pro- teticas | 65 |
| Capítulo 10. Puntos de Concordancia para Identi- ficación Positiva | 81 |
| CUARTA PARTE | |
| Capítulo 11. Consideraciones Antropológicas y - Craneo | 84 |

| | | |
|--------------------|---|-----|
| Capítulo 12. | Estimación de la Edad en el Craneo. | 97 |
| Capítulo 13. | Estimación del Sexo en el Craneo... | 103 |
| Capítulo 14. | Características del Sexo a Nivel <u>Den</u> tal | 107 |
| Capítulo 15. | Características Edad a Nivel Dental Dentición y Envejecimiento | 124 |
| Conclusiones | | 137 |
| Bibliografía | | 154 |

CAPITULO I

METODOS DE IDENTIFICACION

La evaluación forense de las condiciones orales ha mostrado la utilidad de las mismas para solucionar problemas de identificación de interés médico legal tanto en el campo civil como en la criminalística.

Tratando de ilustrar el desarrollo de los acontecimientos más recientes relacionados a la odontología forense se manejarán referencias representativas de artículos aprovechables escritos en los últimos diez años o sea de 1970 a la fecha.

Registro de Métodos para Identificación.

Estudios de la configuración del borde Vermillion de los labios humanos (Quiloscopía) y de las

células escamosas del epitelio del paladar (Rugoscopia) han revelado modelos individuales parcialmente explorados para la identificación, así como la Dactiloscopia, esta última usada desde hace muchos años y de validez innegable no así los dos primeros, que a diferencia de otros elementos de identificación - escrutados para evaluaciones ante y post mortem como son, comparación de arcada y huella de mordida, radiografías, técnicas bioquímicas y microscópicas, - presentan la característica de ser de carácter genético (Stonageá, Renaud, Szuk, Tóishikashi) en contraste con otros parámetros orales dentales y epidérmicos.

La ficha dental. Aún cuando sea cuidadosa en su formato y redacción no es una traducción completa de las circunstancias que concurren en un sujeto, dado que es susceptible a la modificación dependiente de las afecciones cariosas o de otro tipo y la subsecuente evolución de las mismas y más toda vez que no existan registros recientes de las modificaciones en la historia clínica ya sea por que el su

jeto no recurrió al facultativo o porque éste último no actualizó o en definitiva jamás registro dicho paciente por razones de hábito, correlativas a la imposición fiscal.

Que, aunque no es a primera vista toma de discusión en este trabajo, dada la incidencia de casos ya que también esta misma ficha hace de historia clínica y reporta indicaciones relativas a presupuestos y honorarios, me atrevo a citarlo.

Por lo que es razonable entonces establecer - que el documento en cuestión solo es de utilidad - cuando por medio de la descripción y representación esquemática se registren las arcadas, las anomalías de forma y número, así como la evaluación general del paciente, tratamientos realizados o a realizar. Y dada la tendencia hacia la adopción de un sinnumero de clases de fichas dentales y el interés ante - todo para registrar el o los planes de tratamiento y secundariamente la utilidad para identificación. La pauta a seguir es que sean lo suficientemente - claras de interpretar tanto en la actividad privada

como para la acción pública civil y criminal.

[Dubois, Groshetis, Zaigoundi, etc.]

CAPITULO II

REGISTROS DENTALES ANTE MORTEM

La identificación (o exclusión) positiva de restos humanos desconocidos por medios odontológicos re quiere que se tengan 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, 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.

Los registros ante mortem y sus fuentes varían casi tanto como los diagramas odontológicos mismos.

Naturalmente, el primer pensamiento para asegurar es tos registros es descubrir quién puede haber examina do al paciente o haber completado trabajo dental en él. Raramente se encuentran integridad y exactitud en todos los detalles, tanto en los registros milita res como en los civiles. Una explicación podría ser que frecuentemente es un procedimiento costoso e im-productivo para el dentista registrar en diagrama to do el trabajo no hecho por él mismo. En caso de que se requiera esa información, la mayoría de los den--tistas dependerá de sus radiograffias.

La mayoría de los dentistas coopera y reacciona amigablemente cuando se le piden copias de sus regis tros. En ocasiones, algún dentista podrá rehusar en reg regar copias de sus registros para usarlas en iden tificaciones dentales forenses. Este problema puede obviarse haciendo que las autoridades legales apro--piadas obtengan una orden de la corte para que entre gue todos los registros de su consultorio. Cuando el dentista se da cuenta de que no tendrá acceso a ninguno de sus registros durante un periodo indeterminado, mientras dure el examen o el procedimiento de la cor

te, generalmente acatará peticiones razonables (Meatz).

La integridad de los registros ante mortem de pende 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.

En las siguientes páginas se adjuntan las formas utilizadas, en la fuerzas militares de los E.U. así como la forma usada por la Sociedad Estadounidense de Odontología Forense.

SECRETARÍA DE DEFENSA NACIONAL - COMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS

PROGRAMA DE VOTO Cívico

Llene con lápiz toda la información con LÁPIZ

_____ Núm. de identificación asignado _____ Núm. de caso en el departamento
 _____ Núm. de escuela _____ Núm. de sección
 _____ Núm. de corte 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)
 *IN IDENTIFICAR EN EL MOMENTO ACTUAL, DE PREFERENCIA POR EXCLUSION, MUY PROBABLE, POSITIVA

| NOMBRE DE LA PERSONA IDENTIFICADA | EDAD | RAZA | SEXO |
|-----------------------------------|------|------|------|
|-----------------------------------|------|------|------|

El bloque anterior es para completarse después de haber agotado todos los procedimientos de identificación administrativos.

IDENTIFICACION DEL CUERPO CONFIRMADA POR _____
 Nombre de la persona que hizo el examen

Identificación confirmada por medio de resorte en un círculo) Comparación de radiografías Confirmación clínica por
 radiografía alguna: Agente anterior(es), otros _____

Patrones de huellas (encierre una en un círculo, ninguna, ambos de cara o de la mano): Otros _____

Fotografías tomadas (encierre una en un círculo) ninguna, a color: Nombre y fecha: otros _____

_____ Dirección y número de teléfono del Sologrifo

_____ Descripción del cuerpo

_____ Ubicación del cuerpo

ANTES DE PROCEEDER LA PAGO DE IDENTIFICACION Y QUE EN LAS
 INSTANCIAS HAGA QUE UN AGENTE CUALQUIER SI EXISTE EN EL
 RECIBO TODA LA INFORMACION CON LÁPIZ

_____ Nombre, dirección y cargo: Nombre de la persona que hizo el examen

_____ Lugar, dirección y número: Oficina del Sologrifo

_____ Fecha: _____

APLILIZAO

14-07-1971

27146/1971

LABELO 200

ORBITACION

CLINICO

ORTICO

PROVINCIA

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|----|----|----|
| 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| ¿Ligeros? | | | | | | | | ¿Moderados? | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 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 |

| DIENTES | | |
|-------------|------|--|
| Sup. | Inf. | |
| Centrales | | |
| Laterales | | |
| Cutinos | | |
| Posteriores | | |

| MAYES | | |
|-------------------|------|--|
| Sup. | Inf. | |
| Centrales | | |
| Laterales | | |
| Cutinos | | |
| Posteriores | | |
| Reduccion | | |
| Falta | | |
| Módulo de espacio | | |
| Fonografías | | |
| Área de | | |
| Transmucosa | | |

| | | | | | | | | | |
|---|----|-----|----|---|---|----|-----|----|---|
| 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 |
| i | a | r | p | o | m | i | k | | |



Nombre: _____
 Apellido: _____
 Fecha: _____
 Lugar: _____
 Edad: _____
 Sexo: _____
 Ocupación: _____
 Estado de salud: _____

CAPITULO III

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 diferentes en uso regular, en las siguientes páginas se ilustran los diagramas comunes que pueden usarse 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 proporcionar una clave (o una descripción narrativa) si el registro dental va a ser revisado por

otro dentista forense. (Hertz)

El sistema de numeración universal emplea un me
todo bastante sencillo, numera los dientes de la den
tición adulta en forma consecutiva del 1 al 32 en es
te sistema el tercer molar superior derecho del pacien
te representa el número uno, con los dientes numera
dos en orden de sucesión alrededor del arco de dere
cha a izquierda, donde el tercer molar superior iz
quierdo 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 al
rededor del arco hasta el tercer molar inferior dere
cho, que es el número 32. Por tanto, el incisivo cen
tral superior derecho sería el número 8, el primer mo
lar inferior izquierdo el número 19, el canino infe
rior derecho el número 27 y así sucesivamente.

Los dientes deciduos pueden marcarse trazando u
na D alrededor del número del diente o como 6D. Al-
gunos diagramas de dientes primarios de hacen emplean
do el sistema universal pero usando letras, empezando
con el segundo molar superior derecho, como diente A
y continuando al rededor del arco hasta el segundo mo
lar superior izquierdo como J. Se empieza en el arco

inferior con el segundo molar inferior izquierdo como K y se sigue alrededor hasta el segundo molar inferior derecho como T.

El sistema universal 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 beneficencia 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. (Meatz)

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.

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 decíduos (primarios)

Superiores derechos A B C D E F G H I 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. 20D 28D 27D 26D 25D 24D 23D 22D 21D 20D Inf. izq.

Sistema de numeración de Palmer

Superiores derechos 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 Superiores izquierdos
Inferiores derechos 8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8 Inferiores izquierdos

Hace algunos años se decidió en Europa que podría ser práctico un nuevo sistema (modificado de Palmer y a veces llamado Sistema Modificado Zigmont) agregando problemas a los ya existentes dicho comité substituyó los símbolos $_ , _ , \bar{_} , \bar{_}$ del diagrama Palmer por los dígitos 1, 2, 3, 4 para indicar los cuadrantes respectivos de los arcos.

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 sistema 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 puede complicar el caos y contribuir a errores en las comunicaciones. Las transposiciones que son necesarios 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 sufi-

tes 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.

Sistema de numeración de la F.D.I.

Línea media

Dientes permanentes

(superiores derechos)

18 17 16 15 14 13 12 11
48 47 46 45 44 43 42 41

(inferiores derechos)

(superiores izquierdos)

21 22 23 24 25 26 27 28
31 32 33 34 35 36 37 38

(inferiores izquierdos)

Dientes deciduos

(superiores derecha)

55 54 53 52 51
85 84 83 82 81

(inferiores derechos)

(superiores izquierdos)

61 62 63 64 65
71 72 73 74 75

(inferiores izquierdos)

CAPITULO IV

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 por que los dentistas pueden dejar pasar desapercibidamente alguna restauración o estructura, o más comunemente, porque solo anotan en el diagrama las caries existentes y las restauraciones que ellos hacen. Además, surgen problemas en la interpretación de los diversos símbolos y abreviaturas que pueden encontrarse en diagramas ante mortem y que, demasiado amenuado, pueden ser casi ilegibles.

En cualquier procedimiento de identificación, - especialmente en desastres en masa, es útil cambiar la información ante mortem a un sistema común de diagrama. La figura 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 Forensic Odontology). Con estas formas, se puede hacer una rápida comparación de los datos ante mortem y post mortem respecto a dientes cariados, faltantes, aburados o restaurados, así como respecto a otros detalles importantes.

Debe tenerse mucho cuidado al considerar la anatomía dental cuando se decida si hay terceros molares, o faltan. La pérdida temprana de un primer molar y el posible movimiento hacia adelante del segundo y del terceros molares pueden 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 delante, 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 to-

dos 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.

Por lo que respecta a los modelos, solo en ca
so de tratamiento prolongados. Debido a lo inoperan
te de su almacenamiento por el peso y tamaño de los
mismos; usualmente no son conservados por el ciruja
no, sino por un periodo de tiempo corto.

Quedando entonces otra alternativa, el archi-
vo no del modelo, sino de la fotografía de dicho mo
dolo, lo que causaría un gravamen más en el trata-
miento del paciente pero que si se analiza mas pro-
fundamente redituaría más beneficios tanto a las
relaciones médico - paciente como la de estos dos
con las autoridades competentes (en México no exis-
te Colegio de Profesionales o Comisiones de Honor -
que obliguen a seguir dicho procedimiento).

Entre los puntos convenientes, podemos citar:

- 1).- No se necesita equipo o aditamen-
tos especiales.
- 2).- El costo se reduciría considerando
que no se usa película en color, y que el cos
to de éste es diferido en mas de 10 pacientes
(20 exposiciones) y que archivando el negati-

vo anexo a la historia del paciente no existe la necesidad de imprimir todos los casos.

3).- Las características de la cavidad bucal son reproducidas de tal manera que se reduce el margen de error (con una sola impresión fotográfica no es posible registrar la curvatura y profundidad de la bóveda palatina pero si las demas características individuales naturales del sujeto así como las restauraciones hechas.

(para realizar la toma de impresión de cadáver es necesario practicar disección de los músculos masticadores).

CAPITULO V

REGISTROS FOTOGRAFICOS TECNICA PARA TOMA DE REGISTROS FOTOGRAFICOS

Las fotografías y a veces las instantáneas familiares ante mortem a menudo muestran los dientes y las estructuras faciales con suficiente claridad para ser útiles en la identificación dental. Los dientes anteriores macroscópicamente en malposición o las discrepancias en las relaciones de los arcos dentales pueden ser evidentes en fotografías ante mortem y confirmarse 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 preciso 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 completas 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 policia, ejercito y compaÑias 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.

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 rigidamente sus fotografías y no tratar de lograr solo belleza artística.

Técnicas (Devore)

Al tomar fotografías para evidencia es esencial que sean exacta 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, si la fotografía va a cuantificarse en alguna forma, debe incluirse en alguna forma una placa de color para impresiones a color o una escala gris para película en blanco y negro, así se va a mostrar en su color verdadero al juez o al jurado o a ambos, una cicatriz una escoriación 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 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 tripodo con ángulos y posición de la

cámara precisamente marcados, de modo que los ángulos de la cámara a la muestra puedan reproducirse siempre. Las muestras se fotografían en la misma mesa o en una mesa de la misma altura, sobre 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 objeto que es fotografiado debe ser 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 milímetros, se expondrá mas adelante.

La cámara reflex de 35 mm., de una sola lente, generalmente está equipada con una lente de 50 o 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 todos 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 de ban 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 f 22. 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 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 este límite del 1/300 a 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 me jor 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 alcance placas con - escalas de color o grises para comparar con el pro ducto terminado.

Existen otros parámetros y técnicas más sofisticadas como son:

- 1).- Fotografías de luz ultravioleta
- 2).- Superposición
 - a).- Facial
 - b).- De huella de Mordida

Y métodos para corrección del error de paralaje otras distorsiones que se tratan mas profusamente por *Devore, Davis, Harvey, Sopher* en sus excelentes trabajos.

CAPITULO VI

REGISTROS RADIOLOGICOS

Deben obtener 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 cer-

tidumbre médica razonable. Es posible, con pequeño esfuerzo adicional, tomar radiografías de fragmentos de maxilar superior o inferior, ya sea en el necrocomio o en la propia mesa instrumental. La atención cuidadosa en la colocación de la película y la angulación del rayo radiogonométrico central capacitará al dentista forense para duplicar de cerca películas ante mortem. Suele ser necesaria la reducción de - kilovoltios y miliamperios o del tiempo de exposición en 25 por 100 o de ambas cosas para compensar la falta de tejido blando 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 ríides 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 de que se haya obtenido. Los estudios de aleta de mordida, tanto ante mortem como post mortem, son especialmente importantes por que -- 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.

Deben también tomarse radiografías periapicales post mortem. Cuando falten restauraciones o diente, pueden ser distintivos 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 panorámicas 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 panorámicas post mortem son de uso limitado para comparación directa ya que es difícil tomar radiografías panorámicas 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 magnifica-

ción 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 superposición directa de otras películas. Por consiguiente, la comparación de radiografías panográficas con placas pariapicales o de aleta de mordida respecto a detalles óseos y tamaño y forma de las restauraciones es un procedimiento muy complicado.

RADIOLOGIA

La información obtenida por fotografías de radiografías dentales pueden servir como uno de los tipos más objetivos de información para la evaluación del tratamiento clínico así como para la comparación ante mortem y post mortem.

Los hallazgos pueden ser evidencia definitiva en litigaciones de mal práctica profesional y casos de identificación así como puede servir también como prueba convincente para la exclusión de un individuo.

- 1).- Analizando la frecuencia de tomas: es evidente que la incidencia es más alta en radiografías dentales que cualquier otro tipo de placa impresa para cualquier otra disciplina médica (*Daune DeVore*).
- 2).- Las restauraciones y modificaciones particulares bucodentales son altamente discriminativas por ser resultado del trabajo individual e irreproducible. En consecuencia es prácticamente improbable obtener dos series radiográficas iguales de sujetos diferentes (*Vale y Colaboradores*).
- 3).- La comparación de placas dentales ante mortem y post mortem tienen un papel preponde

rante en la identificación de las mismas
Los detalles técnicos mezclados en los exámenes radiológicos post mortem han sido y son hasta la fecha discutidos.

Sin embargo existen numerosos casos individuales y desastres colectivos que enfatizan la importancia de las evidencias radiológicas.

La superposición de radiografías ante y post mortem, muestra detalles de la corona, puentes, tratamientos de conductos y diferentes grados de cicatrices de extracción.

TECNICAS

Siempre que sea factible, el dentista debe preferir tomar radiografías 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.

COLOCACION Y TIEMPO DE EXPOSICION DE LA PELICULA.- 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 radiografías 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 radiografías, 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 mitad a dos tercios de la exposición normal, mientras que en restos esqueléticos o dientes debe ser la mitad de la exposición 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 prepara a mano y se revela "a ojo". Es mucho más fácil variar el tiempo de preparación - visualmente que tomar numerosas exposiciones para - preparación automática con objeto de dar los resultados deseados. (DeVore).

No solo deben hacerse numerosas angulaciones de prueba, sino que el operador deberá también - dar muchos tiempos de exposición diferentes. Los - dientes que han sido incinerados, inmersos en agua - durante un período prolongado o sujetos a otros cambios ambientales bruscos pueden haber sufrido algunos cambios en la densidad de la estructura dental, del material de obturación o de la base. La disposición distintiva de la base cemental por si sola puede ser

un factor determinante en la identificación. Por tanto, a menudo se necesita variar el tiempo de exposición para revelar claramente la disposición de la base y distinguirla del material de obturación. Cuando se tomen radiografías de muestras debe recordarse que se trata de duplicar la angulación y la densidad del original y no la de obtener una radiografía ideal.

Las radiografías dentales post mortem más precisas tienen que ser obtenidas después de la disección de la mandíbula y puesta en posición sobre la película dental.

Existen otros métodos, reportes recientes han mostrado que se puede utilizar yodo radiactivo I^{125} como recurso fotográfico en desastres colectivos, el uso de un radio isotopo portátil intraoral con una placa colocada alrededor de la cara puede ayudar a una rápida identificación dental.

Otro método utilizado actualmente está basado en un tipo panorámico de rayos X en el que un dispositivo radiactivo es rotado opuestamente, al nivel-

de la película alrededor de la cabeza para producir una película de oído a oído de la víctima (Ston -- Ages).

Este método puede encontrar algunas dificultades debido a la complejidad de los aparatos, y a la posición de la cabeza sin la obvia cooperación del sujeto.

SEGUNDA PARTE

CAPITULO VII

QUEILOSCOPIA

Evaluación sistemática de marcas de labios (Renaud Suzuki y Taushihasaki).

Las arrugas y surcos labiales pueden ser divididos en ocho tipos, de acuerdo con los resultados de los investigadores japoneses (Suzuki Taushihasaki) las marcas de los surcos fueron inicialmente basandose en las marcas labiales de 280 japoneses de ambos sexos entre los 6 y los 57 años de edad y 36 gemelos univitelinos entre 12 y 13 años siendo en estos ultimos las marcas similares y ninguna marca en los modelos de los labios el mismo modelo en diferentes personas, aparentemente las marcas básicas de los labios son características genotípicas y no pueden ser alteradas después del nacimiento de acuerdo con los analisis japoneses las --

cuatro características mas relevantes de los surcos son:

Verticales, ramificados, intersectados y reticulares pudiendo ocurrir en uno o más de los modelos aún que no forzosamente simétricamente bilaterales.

Las marcas de los labios pueden ser registradas en un diagrama cuadrado imprimiendo la imagen de los labios de cada uno de los cuadrantes y ensamblando un diagrama convencional de cada cuadrante.

En una segunda fase se extendió a una población de 1,346 sujetos de más o menos igual distribución de sexo y 49 adolescentes gemelos univitelinos.

Fueron tomadas las marcas repetidamente a las mismas personas por un período de tres años mostrando modelos individuales persistentes.

Este estudio lo menciona Reida Sonages (Medical progres, medical Journal PP 79-85 junio - julio-77) "Pueden contribuir potencialmente también a determinar las exploraciones en la genética humana".

La impresion de el borde Vermellon de los labios es peculiarmente humano y registrado en superficies sin textura (lisas) como cristal, papel de ilustraciones, de correspondencia, fotogríficas o revistas pornogríficas de valor auxiliar en en casos de eliminación de sospechosos, cuando aun no es posible la confirmación de la culpabilidad del mismo.

El estudio en cuanto a morfología, ontogénesis y sistemas de clasificación de las rugas palatinas es llamada rugoscopia y es un medio auxiliar de identificación en la odontología forense.

Puede decirse que las rugas palatinas equivalen tanto a las huellas dactilares y que son únicas de un individuo; por ejemplo, si una persona muere calcinada, es imposible obtener huellas dactilares, pero es fácil obtener una huella palatina, pues el contenido de la boca es protegido por las mejillas, lengua, piso de la boca y en consecuencia se considera a la ruga palatina como dato importante en la identificación de cuerpos.

Las rugas palatinas (también llamadas Plicae Palatinae Transversae, Rugas Palatinas y Crestas Palatinas), inician su formación cuando el embrión tiene 5.5 cms. de largo y se definen en el nacimiento, que es cuando se alargan y alcanzan su desarrollo y forma; este patrón es invariable durante un gran período de vida (hasta los 15 años,) después éstas pueden decrecer y cambiar en espacio dirección, nú-

mero y curvatura, cuando la persona es vieja pero no desaparecen nunca.

Cuatro puntos deben tomarse en cuenta para concluir que la ruga palatina es un factor determinante de identificación:

- 1.- La ruga es absolutamente distinta de una persona a otra.
- 2.- Tienen armonía en su forma.
- 3.- Son permanentes en vida
- 4.- Son diferentes de una raza a otra.

Para el estudio de las rugas palatinas, hay que dividir las en Ruga Longitudinal, que es la papila incisiva y los rafe^s palatinos, la Ruga Transversa, que es la plica palatina transversa, el número de éstas a cada lado de la línea media, límite posterior, contínuas o discontinuas y dirección o curvatura. Cabe mencionar que la ruga del lado izquierdo se desarrolla mejor que la del lado derecho.

Otra descripción en cuanto a morfología de las rugas nos habla sobre su posición: presutural, sutural y postsutural (sutura entre los huesos intermaxi

lares y maxilares), que su límite posterior no es más allá del primer molar superior. Posteriormente éstas van adelgazándose y tienden a ir desapareciendo al acercarse al rafe medio.

También la forma del paladar puede hacer variar la dimensión de la ruga en bóvedas palatinas profundas, éstas son gruesas y prominentes; en paladar recto son delgadas y aplanadas, en general no se extienden más allá de la región del primer premolar a la región del primer molar superior.

Muchos sistemas de clasificación son empleados para identificar la ruga, algunos de los cuales, se mencionan a continuación:

- 1.- Conforme a número y extensión, en relación a los dientes, en simple y compuesta.
- 2.- Clasificación de un tronco en unidades, debido a sus ramificaciones.
- 3.- Diferenciación de ruga palatina y papila palatina, en ocho puntos:
 - 1.- Arcos y ondulaciones
 - 2.- Bifurcaciones
 - 3.- Líneas rectas
 - 4.- Letra S
 - 5.- Círculos
 - 6.- Llave japonesa
 - 7.- Pera o pepita
 - 8.- Líneas cortas
- 4.- Otro sistema en cuanto a forma, incluye 14 puntos:
 - 1.- Angular
 - 2.- Angular con ápice curvo

- 3.- Con dos ángulos
- 4.- Con tres ángulos
- 5.- Con ramas
- 6.- Curvas
- 7.- Doble
- 8.- Múltiple
- 9.- Ondulada
- 10.- En línea recta
- 11.- Quebrada
- 12.- Estrellada
- 13.- En tubérculos pequeños
- 14.- Parecido a comas (comillas)

Existen dos formas de archivar la ficha rugoscópica, una es en expedientes con números y letras que más adelante explicaremos, y otra es por medio de fotografía que se llama Fotorrugoscopia.

Las crestas y depresiones o valles se encuentran en la parte anterior de la bóveda palatina, es decir en el paladar duro, por delante de las raninas.

El paladar duro comienza su formación en la vida intruterina, y desaparece hasta la desintegración

de los tejidos, después de la muerte. Por esto la rugoscopia como medio de identificación se debería de instituir en el ambito nacional, tanto a nivel particular como gubernamental, (ISSSTE, SSA, INSS, etc.). Haciendo un banco microfilmado de cada individuo, ya que la fórmula dentaria, varía si hay un nuevo arreglo o curación por los odontólogos, no así si se usara la fotorugoscopia y enviarla a un banco de memoria microfilmado.

En la rugoscopia, las arrugas se dividen en 3, al igual que en la dactiloscopia.

- a).- Diferentes
- b).- Inmutables
- c).- Perones

El profesor Silva, ha elaborado un sistema de nomenclatura:

- 1.- Rectas
- 2.- Curvas
- 3.- Angulares
- 4.- Circulares
- 5.- Sinuosas.

6.- Puntos

Estas serían líneas o puntos simples, pero se puede componer de líneas compuestas que serían formadas por dos o más simples.

Por ejemplo: Una línea formada por una curva y una sinuosa se anotaría 25. pero si estas líneas estuvieran separadas se anotaría 2-5, es decir que el guión indica que están separadas.

Otro ejemplo, es si la compuesta está formada por tres simples como una recta, una curva y una sinuosa, se anotaría 125.

Si se presenta una recta, una angular y un punto, y éste último estuviera dentro de la angular, anotaremos 13(6).

Otro caso formado por una sinuosa, una angular y recta de la angular, se anotará: 53(1).

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

El contrario, cuando es una sinuosa, teniendo en sus extremidades una recta poro dirigidas hacia

arriba: $\frac{1-1}{5}$

Cuando una sinuosa tiene en una de sus extremi
dades un ángulo dirigido hacia arriba, y en la otra
extremidad una curva con un punto adentro anotaremos

3
5
2 (6)

La anotación siempre comienza por la línea más
alta, o la línea que está mas apróxima a la region
mesio anterior de la arcada, debiendo anotarse entre
paréntesis la línea que estuviera dentro de la otra.
En esta forma la disposición de los guarismos por -
sí solos nos darán la morfología de las rugosidades
palatinas.

El rafé o papilas palatinas situadas en la lí-
nea media se presenta en cuatro formas:

Una papila simple, casi un punto -----S
Una papila que con una prolongación que llegue más
o menos a la porción de canino a canino desde sus -
caras distales -----C Una papila que llegue
con su prolongación a otra línea transversa trazada

desde ambas cuando la línea es aún mas larga y pasa más allá de ésta 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 la mismas letras que vimos anteriormente S, C, M, L, se les agrega la nueva anotación.

Con dupla prolongación ----- d

Con dupla 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 --ul

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, colocando en el casillero co-

respondiente, lo que una vez totalizados nos darán el número de la ficha rugoscópica.

Se transfiere textualmente de un caso la descripción hecha según dicho código con el único fin de apoyar la fotorugoscopia como alternativa simple, pero de hecho, más efectiva.

"Lado Derecho"

Primera papila: línea simple y sinuosa ----- 1
Segunda papila: línea simple, recta-punto-recta-1-6-.
Tercera papila: línea simple, recta-curva; compuesta sinuosa angular ----- 1-2-53
Cuarta papila: línea compuesta recta-sinuosa-recta 1-5-1.

"Lado Izquierdo"

Primera papila: línea compuesta unidad sinuosa angular ----- 53u.
Segunda papila: línea simple, punto sinuosa --- 6-5
Tercera papila: línea compuesta recta sinuosa angular y dentro de ésta una recta ----- $\frac{1}{53(1)}$
Cuarta papila: línea recta dentro de una angular -

que forma parte de una compuesta angular-recta-curva
----(1)31211

La lectura de las papilas, tanto de las del la
do derecho como las del lado izquierdo se hace siem
pre del rafé o papila hacia afuera.

También debemos anotar lo que corresponde al
rafé medio o papila palatina y eso lo hacemos anotan
do lo que corresponde a la papila.

Este caso particular es Lui, que no es otra co
sa que un rafé o papila prolongada más atrás de esta
línea inapinaria transversa que pasa a la altura de
las caras distales de los segundos premolares: ade
más esta papila palatina tiene una prolongación uni
da a las papilas izquierdas.

De acuerdo con nuestro ejemplo, la ficha rugos
copica presenta en el lado derecho las siguientes nu
meraciones:

| | |
|--------|-----|
| 5 | --- |
| 1-6-1 | --- |
| 1-2-53 | --- |
| 1-5-1 | --- |

en el lado izquierdo:

| | |
|---------|-----|
| 53u | --- |
| 6-5 | --- |
| 1/53(1) | --- |
| (1) 312 | --- |

Descompuestos el rugorawa, 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 des-

composición de las líneas papilares nos darán 51131 más 41331 igual a 92462; además todas estas líneas simples, forman un rugorama compuesto de 4 papilas en el lado izquierdo, por lo que sumado nos dará: 4 más 4 igual a 8.

La ficha rugoscópica quedará archivada por un número formado por la suma de las líneas descompuestas en seguida de la suma de las papilas no descompuestas, o sea en nuestro caso: 92462-8.

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

Este método genera por supuesto, mas problemas que posibilidad de resolver los ya existentes, creando la siguiente disyuntiva:

1.- O se recurre a sesudos, arduos, y aridos discernimientos, sobre montañas de papel bien reta-

cadras de símbolos y dígitos, que aunque no dudamos que tenga validez, para la gran mayoría sería un gran reto, difícil, no digamos comprender sino tan solo leer.

2.- O se corre al refugio del mal peritaje: (que afín de cuentas es lo que se hace). La sapiencia por la sapiencia misma, esgrimiendo como arma la "experiencia" o tras escudo de perito, porque "lo digo yo".

Las técnicas de identificación de las rugosidades palatinas por obtención de fotografías directas de dichas rugas o de los modelos en yeso, siendo esto último mas confiable, y se obtiene mayor beneficio si se consideran para su fotografiado lo ya expuesto en la primera parte de este trabajo en lo relacionado a la técnica para obtención de registros fotográficos (fotorugoscopia) que al ser estandarizada permitiría como Kogon y Linq sugieren la transposición fotográfica que puede ser captada por cualquier equipo fotográfico convencional.

CAPITULO VIII

RUGOSCOPIA

Analizando este último punto, la superficie palatina del modelo superior y sus bordes (rugas) situadas en la region anterior de la bóveda palatina, no habían sido aprovechados hasta la actualidad. Se hacen evidentes al rededor de la semana 16 de la etapa fetal aunque el paladar primario se desarrolla al rededor de la 5ª semana (Moore, Proenza, Hamilton).

Revisando la anatomía del paladar y comparadas con fotografías, impresiones y modelos se pueden tener parámetros confiables de discriminación o ratificación de la identidad de un sujeto

Se ha encontrado una ligera variante entre las rugas de personas de sexo femenino y masculino pero sin carácter de significativas; en cambio, fué evidente la alta discrepancia e individualidad de sujeto a sujeto (Ochol, Knežič, Kogonling).

Además de establecer que existían desde la vida intrauterina incluso reaparecen al igual que las huellas digitales después de haber sufrido traumatismos

o de ser removidos quirúrgicamente (*Sfonagea, Ling. Ochoz, Kogon, Kaejjet*), podemos inferir entonces las siguientes cualidades:

- 1).- Perenidad
- 2).- Variabilidad entre cada sujeto
- 3).- Inmutabilidad

Dimensiones relativas, morfología y número de rugosidades son los criterios para su clasificación.

Cuando en un paciente desdentado total, mutilado y aún en caso de carbonización la mucosa palatina esta protegida por labios, mejillas y lengua preservándose mejor que las huellas dactilares.

Tomando en consideración la dificultad de otro método de identificación, resulta entonces confiable sobre todo si consideramos el número de desdentados totales. En donde la placa total proporciona el "Negativo" de estas conformaciones (*Heines*).

La problemática de este método no estriba en un error de fondo ya que las rugas son manifestaciones morfológicas de carácter genético, si no en un error de forma, en cuanto a la estandarización de una

técnica para su interpretación, que ha hecho que algunos investigadores se muestren más que escépticos. "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".

Curtis A. Mertz

Desde los primeros avocados en su estudio desde hace casi tres décadas (López de León, Peñalver, Silva) como los canadienses Kongo y Ling que han desarrollado una técnica para la identificación de las rugosidades palatinas que consiste en una superposición fotográfica que puede ser captada en cualquier equipo fotográfico convencional y la obtención de .

modelos que se hará antes de que la proteolisis se haga evidente en cadáveres de desconocidos como potencial adjunto para posterior identificación por rugoscopia en comparación con modelos - fotografías que se obtengan del dentista o familiares de la víctima que tengan en su poder prótesis totales.

TERCERA PARTE

CAPITULO IX

EVALUACION DE MARCAS EN APARATOS PROTETICAS

Quando el desconocido y/o las pertenencias que tenía consigo al momento del deceso son la única fuente de aporte de datos sobre su posible identificación, frecuentemente se encuentra, que estos son insuficientes si no se recurre a la posibilidad de que por medio de las diversas disciplinas que se desarrollan en la práctica Odontológica, entre las cuales podemos citar:

- 1).- Restauraciones
- 2).- Formaciones trabeculares óseas
- 3).- Morfología dental
- 4).- Adaptaciones de prótesis

Como mencionamos en párrafos anteriores la naturaleza individualista de cada una de estas áreas O-

dentológicas nos llevan a considerar que las numerosas variaciones posibles diferentes, sean casi astronómicas y que con toda probabilidad no hay dos bocas que tengan característica idénticas (Neal, Riesner, Woolhage).

Quedando, la identificación dental como método de identificación en segundo lugar siguiendo a la dactiloscopia en exactitud.



pero si se analiza con detenimiento el hecho de que el registro de estas huellas digitales en hombres (cartillas de identidad militar, pasaporte, etc.) se aproxima al 75 y 80% de la población mayores de 21

años en los Estados Unidos y menos del 50% de las mujeres de esta edad tienen huellas dactilares en los registros de este país.

Así mismo el número de gente joven con huellas digitales en los registros tiende a decrecer por la renuncia al cumplimiento del servicio militar y los registros existentes disminuidos en relación con las de este país hace de la identificación dental un método de importancia aún mayor al cual recurrir.

Por lo tanto para que la identificación dental sea posible debe existir un registro dental disponible, lo que depende en gran parte de dos factores:

- 1.- Adopción de medidas que tiendan a la legislación necesaria para la estructuración de dicho registro.
- 2.- La participación de las instituciones públicas de asistencia médica así como el dentista de práctica privada.

El desarrollo de esta actividad crece rápidamente y se forman organizaciones tales como la Sociedad

Canadiense de Ciencias Forenses, la Federación Dental Internacional, La Sociedad Escandinava de Odontología la Academia Americana de Ciencias Forenses y otros - grupos similares en otras partes del mundo.

En los Estados Unidos (California, Minnesota, y Montana) aprobaron una ley que ayudara a las autoridades. En la identificación de personas, muertas o perdidas, a través del uso de evidencia dental.

Bajo una ley que entró en vigor el 1° de enero de 1979 en California (E.E.U.U.) siendo el primer estado que requiere información dental como parte de la descripción oficial recopilada sobre personas muertas no identificadas o perdidas.

La ley establece, en parte "Cuando una persona reportada perdida no ha sido encontrada durante 30 días (las autoridades correspondientes) deben requerir a la familia o personas cercanas a la persona perdida, dar su consentimiento escrito para hacer contacto y requerir del dentista (s) de la persona perdida los registros dentales" (*People & Events*/ J.A.D.A., Vol 99 July 1979).

En este estado se usan sistemas manuales codificados de identificación, pero se proyecta la computarización del sistema (Paulpane, Criminal Identification Specialist P & E / JADA jul. 79).

Con el servicio de este tipo de sistema, cartas dentales computables, la oficina de San Diego identificó al 90% de 144 personas que parecieron en el desastre aéreo del Aereoaplano P.S.A. en septiembre de 1978 cuando estas víctimas fueron clasificadas como no identificadas por otros métodos. (Speiser y Siegel).

En Minnesota, la aprobación de una Ley en 1978 requiere a los dentistas para marcar todas las dentaduras removibles con el nombre del paciente y el número de seguridad social, siendo los requerimientos efectivos para todas las dentaduras elaboradas en existencia deben marcarse en la primera oportunidad que un dentista las reexamine.

En Montana la revisión reciente de la Ley también incluye este requerimiento de identificación del propietario e incluye la fecha de procesamiento

de la prótesis.

Así mismo en Illinois, la Legislación se ha propuesto la modificación de la ley dental requiriendo que todos los dentistas guarden un registro de todos los tratamientos dentales hechos para cada paciente para que puedan ser usados en identificaciones posteriores, siendo otro de los puntos de dicho requerimiento que todos los registros deben mantenerse por diez años.

La odontología forense también cubre el área de la jurisprudencia dental que pueda ser usada en caso de mal práctica profesional y reclamación de seguros, anticipando que esto tendrá mayor importancia debido a la incidencia de casos.

Reesner y Woolridge (Forensis/Odontology an Overview jul 1979) enlistan necesidades presentes que incluyen:

- 1).- Un sistema graficado y estandarizado a nivel internacional.
- 2).- Un registro internacional de personas perdidas

- 3).- Enfoque en registros más eficientes y la conservación de registros
- 4).- Mayores estudios e investigaciones dentales antropológicas.
- 5).- Estandarización de evidencia dental.
- 6).- Organización de más equipo para el tratamiento de desastres.
- 7).- Marcas y registros en restauraciones y prótesis.

En cuanto a este último punto *Journal Prosthetic Dentistry* señala que después de la Segunda Guerra Mundial 3,000 cuerpos de soldados "No Identificados" se examinaron para su posible identificación por prótesis, de este examen el 27.3% de los cuerpos se encontró que tenían prótesis pero solo el 0.3% (9 cuerpos) pudo ser identificado por falta de marcas en las prótesis.

Al 1° de julio de 1977 tan solo en los Estados Unidos, el 11,2% de la población estaba totalmente desdentada y de estos el 79.7% usaban placas totales, siendo la población que usa prótesis parciales, es muy grande.

Marcas de Identificación.

Kauger & Monson sugieren cinco requerimientos

para marcas de identificación en dentaduras:

- 1).- Incluida en la protesis (su fuerza y resistencia no es despreciable)
- 2).- Fácil y costeable de lograr
- 3).- Eficiente
- 4).- Durables y visibles
- 5).- Las marcas deben soportar fuego y humedad.

Algunas casas comerciales porporcionan marcadores de tinta para acrílico con un sistema sellador que le preserva (Jahn y Colaboradores) pero que so lo representa un avance más comercial que de otra - naturaleza.

Este método consiste en incluir dentro de la estructura de la dentadura, en el cuerpo de la resina acrílica un marcador de identidad.



La banda se coloca en una cavidad apropiada cortada en la dentadura ya procesada que se llena con resina acrílica transparente. Algunos materiales utilizados como marcadores de identificación son: Papel encerado, papel cebolla, tela, nylon, o insertos metálicos (Harvey).

El método de incluir una marca de identificación en resina acrílica también se encuentra disponible en el mercado (Dentsply International) Todo

¿ Lukens describen una modificación al mismo. Una resina clara en forma de gelatina se almacena aproximadamente 10 días adquiriendo una consistencia pastosa hasta que se utiliza dicha resina procesada - produce una marca, ahogada en acrílico, claramente visible que según los autores es obtenida con un requerimiento mínimo de laboratorio.

Este método parece ser que rebasa la utilidad práctica para caer en la sofisticación.

Debido a la naturaleza infamable de muchos de los materiales de identificación incluidos en las prótesis se ha propuesto el uso de una tira de metal muy delgada 0.001 pulgadas (0.254 mm.) de acero inoxidable. Comúnmente conocida como Laina -- (Jerman) este material según el autor, tiene un punto de fusión de 1500°C.

Adicionalmente MacFtee y Campbell sugieren la conveniencia de tener Radiopacidad.

Sistema para identificar prótesis dentales en Norte-américa. Ryan describe un sistema de marcas dentales en prótesis y coronas sufriendo una iden

tificación numérica del estado donde la prótesis se hizo, tanto como registro del estado del dentista, nombre y sexo del paciente.

Este sistema tiene el inconveniente de ser demasiado extenso además de complejo por lo que a la numeración de registros de estados se refiere.

Un sistema mas simple sugerido por Jerman usa el número de seguridad social del paciente.

Este ultimo sistema es mas fácil de adoptar, en la mayor parte del mundo.

Métodos disponibles para marcar dentaduras.

Se consideran principalmente dos métodos para marcar dentaduras.

- 1).- Grabado
- 2).- Inclusión



El grabado con una fresa es el método más común para marcar una prótesis ya que es el método más simple para establecer una identidad durable sobre metal y sobre resina acrílica, pudiendo ser substituidas por marcadores eléctricos o la identificación de prótesis de acrílico por tinta solo visible bajo e--

fecto de rayos ultravioleta en el caso de que el paciente no desee que dichas marcas estén normalmente visibles.

Resistencia al calor de marcas de dentaduras incluidas. Se han seguido los siguientes procedimientos para probar la tolerancia al calor de las identificaciones disponibles.

Métodos y Materiales.

Un número de 6 dígitos (del Seguro Social) fue marcado en papel, tela y tiras de metal, una resina acrílica procesada con calor (termocurable) fue formada con aproximadamente 2.63 mm. de espesor, las tiras de papel tela y metal en cortes depresivos realizados a los blocks de resina acrílica y ahogado con acrílico autopolimerizable para sellar la depresión. El block se polimerizó de presión por pulgada cuadrada y 40°C (MacEntee & Campbell).

Las tiras eran visibles a través de la resina acrílica transparente después del pulido.

Ocho blocks de resina acrílica se prepararon, cada uno conteniendo las marcas de los siguientes

materiales.

- 1.- Algodón
- 2.- Papel cebolla
- 3.- Base de Cera
- 4.- Papel de Lozeta (para mezclar pastas de impresión)
- 5.- Papel Separador
- 6.- Hojas de plomo para radiografía
- 7.- Hoja de aluminio para cocina
- 8.- Banda matriz dental y lana de acero inoxidable 0.254 mm. de espesor.

Se colocaron en un horno y la condición de cada uno se anotó después de 2 minutos a 150°C, 475°C, 750°C y 1,000°C respectivamente.

RESULTADOS:

La resina acrílica empezó a ablandarse y a volatizarse a 150°C, las marcas no eran visibles a esta temperatura. A 475°C la resina y todas las marcas con excepción de 3 se habían volatizado completamente.

La banda matriz, labande de acero inoxidable)

la banda de aluminio que permanecieron, estaban de
coloradas, no hubo cambio en las marcas remanentes
a 750°C .

La hoja de aluminio se redujo a cenizas a -
1,000°C la decoloración de la superficie de las mar
cas de acero inoxidable y la banda de matriz fue e
eliminada con acido sulfúrico al removerla del horno
y los números se identificaron, con una lente de -
aumento o lupa común.

1).- Es necesario hacer la aclaración de que temperaturas prolongadas al deredor de 1,000°C reducen los tejidos blandos y la mayor parte de los huesos a cenizas.

2).- Los materiales usados en el reporte de la prueba MacEntee Campbell fueron escogidos debido a que eran facilmente accesibles de obtener en el consultorio y/o laboratorio dental.

3).- Así mismo cabe hacer notar que tal temperatura no es rara en desastres que ocurren en la transportación moderna.

CAPITULO X

PUNTOS DE CONCORDANCIA PARA IDENTIFICACION POSITIVA

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 necesite para hacer la identificación positiva. Esto no quiere decir que sea la regla, pero si otras evidencias del hallazgo son consistentes, se puede confiar mucho en las pocas áreas de concordancia. Naturalmente, mien

tras más áreas coincidan, sera 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 área 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 hábitos, así como cualquier otra información que sea capaz de obtener. Tal vez en el futuro, a medida que el estado pueda ser capaz de proporcionar valores medidos para cada característica de identifi

cación y ayudar a aclarar algunas de estas áreas pro
blemáticas.

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

CUARTA PARTE

CAPITULO XI

CONSIDERACIONES ANTROPOLOGICAS Y CRANEO

Arqueólogos, antropólogos físicos, 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 y los artefactos culturales que a menudo se encuentran en relación con él.

Para estudiar el complejo craneo facial, existen dos alternativas posibles; el usar un método de descripción métrica que se basa en la utilización de gráficas y estándares, que incluso permiten, con cierto grado de precisión determinar puntos faltantes del cráneo así como su posible reconstrucción. (Craneotrigonometría) (inbellon; H. Fritol, *Lissaven, Sollas Klau* *tsch, etc.*).

La geometría craneana o craneotrigonometría es -

un sistema de estudio que tiende a establecer relaciones fundamentales para explicar la dinámica de la forma craneana en la especie humana. Para esto se propone analizar la geometría del corte sagital de cráneo trazando sobre la proyección de dicho corte un papel, un polígono a partir de varios puntos exocraneanos básicos. Tal procedimiento permite conocer, con la aproximación obligada en estos casos, la localización de algunos puntos craneométricos correspondientes a las partes óseas perdidas.

Como desde el punto de vista evolutivo las fases sobresalientes del desarrollo del cráneo cerebral son más patentes en la norma lateral desde hace muchos años se idearon sistemas para analizar tal conformación

Por tal motivo ha sido preciso elegir las líneas, los puntos y los planos de mayor significación no puramente morfológica, sino mecánica.

Por lo tanto la geometría craneana trata de establecer los principios dinámicos que rigen la conformación del cráneo independientemente del grupo humano de que proceda. La craneometría señala las diferencias,

pero la geometría craneana va en busca del substratum común a toda la especie humana.

Esta premisa requiere para su cumplimiento del dominio de la técnica misma que por su extensión (cursos completos dentro de la antropología física) no es posible tratar mas profundamente por lo que solo se hacen referencias muy panorámicas.

La segunda opción es el análisis no métrico de los rasgos y características derivadas de la observación del cráneo. 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.

Una persona diestra puede seleccionar de un grupo mixto de cráneos uno que epitomice la combinación específica de rasgos morfológicos para una población. Típicamente, el cráneo negroide tiene bordes supraorbitarios ondulantes, unión frontal 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.

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 podría poseer posiblemente las habilidades necesarias. Incluso entonces, la movilidad de la gente en la actualidad aumenta en forma significativa al 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.

PUNTOS CRANEOMETRICOS

- CRANEALES.- Medianos o impares. :
- Glabella
 - Bregma
 - Vértex
 - Lambda
 - Occipucio o metalamda
 - Inio o Inion
 - Opistio u opistion
 - Basio o basion
 - Litio (Clivus terminal)
 - Lateral o par .. - Porio o porion (auricular)
- FACIALES.- Medianos o impares
- Nasio o nasion
 - Espinal (Subespinal)
 - Prostion o Alveolar superior ..
 - Lateral o par .. - Orbital

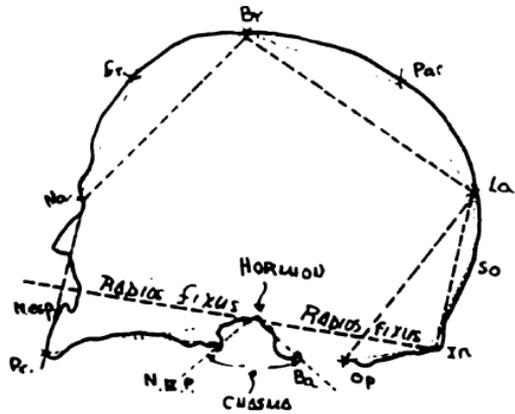
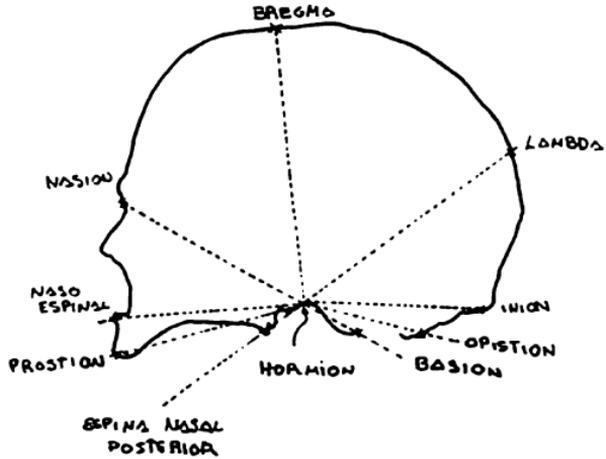
(El Porio y el Orbital, trasladados al plano sagital).

PUNTOS CRANEO-METRICOS

- CRANEALES.- Medianos o impares. - Glabella
- Bregma
 - Vértex
 - Lambda
 - Occipucio o metalambda
 - Inio o Inion
 - Opistio u opistion
 - Basio o basion
 - Lition (Clivus terminal)
- Lateral o par .. - Porio o porion (auricular)
- FACIALES.- Medianos o impares - Nasio o nasion
- Espinal (Subespinal)
 - Prostion o Alveolar superior ..
- Lateral o par .. - Orbital

(El Porio y el Orbital, trasladados al plano sagital).

DIAGRAMA SAGITAL DE LISSAVER



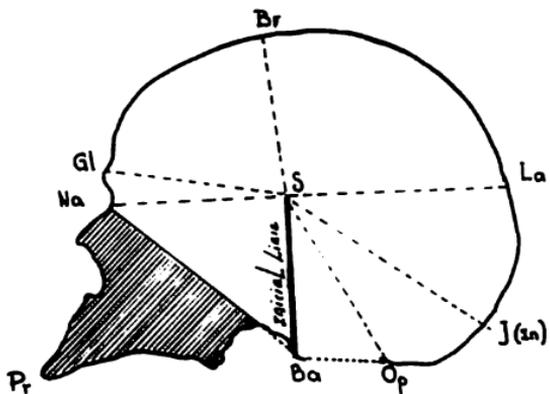
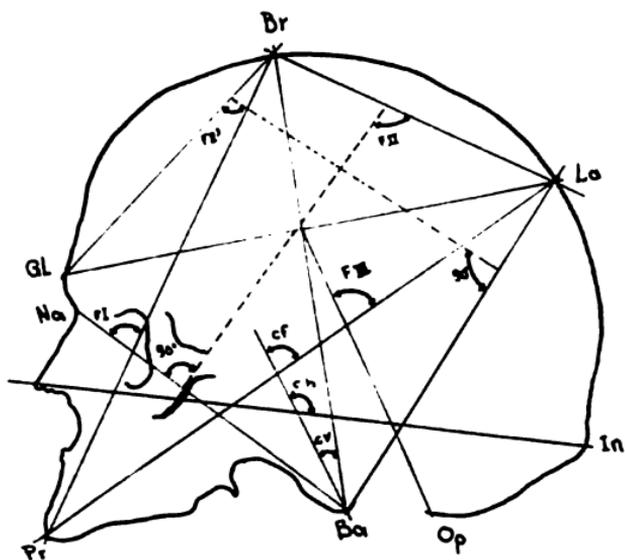


DIAGRAMA SAGITAL DE SOLLAS

La parte sombreada es la porción del diagrama que debe ser quitada a la plantilla de cartón, antes de buscar el - centro de gravitación S. (En estos diagramas la inicial J corresponde a la Inion externo o Ectinion).



CORRELACIONES CRANEAMAS DE FALKENBURGER

F. I - Falkenburger I o Angulo craneofacial No. 1.

F. II - Falkenburger II o Diferencia de paralelismo Na. Ba. Br. La.

F. II' - Falkenburger II' o Diferencia de paralelismo Gl. Br. - Ba. La.

F. III - Falkenburger III o Angulo craneofacial No. 2.

C - f.: Angulo clivo-facial. c - h: Angulo clivo-horizontal.

c - v.: Angulo clivo-vertical.

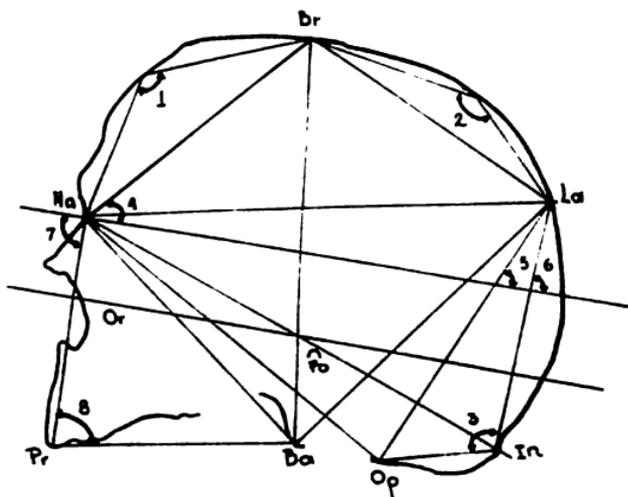


DIAGRAMA SAGITAL DE FRIZZI

1, 2 y 3 - Medidas angulares respectivas para los triángulos de las curvas frontal, parietal y occipital.

4, 5, y 6 - Relaciones angulares de la cuerda frontal y de las dos occipitales, con el Plano Frankfort Horizontal. 7 y 8 - Angulos del prognatismo facial.

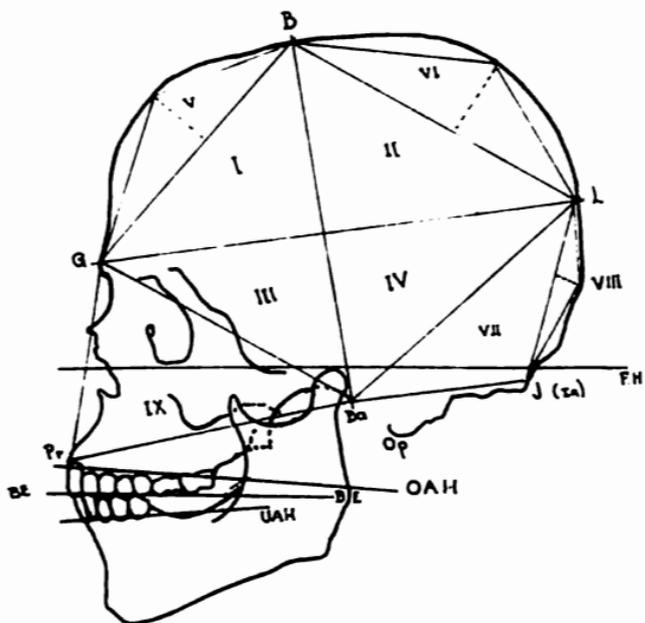
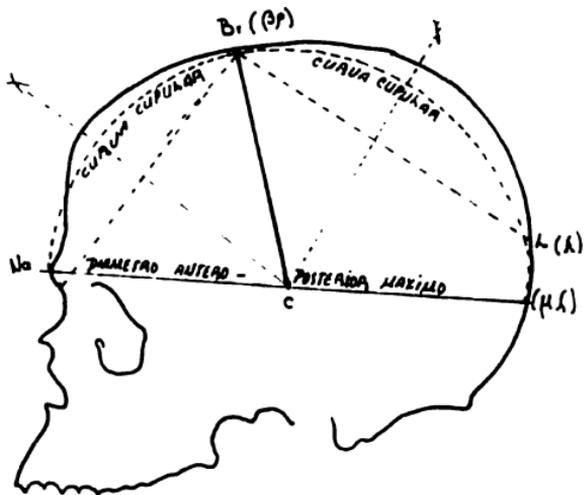


DIAGRAMA SAGITAL DE KLAATSCH

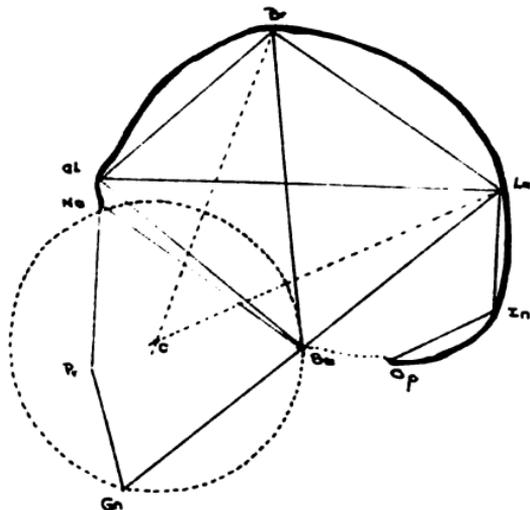
- G B L Ba - Cuadrilátero o "Losango" de Klaatsch.
 G L - Diagonal horizontal (Plano de Hamy).
 B Ba - Diagonal vertical (Altura Basio-bregmática).
 Z - Angulo central (Zentralwinkel).
 IX - Triángulo facial.
 G Ba - Base de la pirámide facial
 OAH - Plano alveolar superior.
 UAH - Plano alveolar inferior.
 BE - Plano de masticación.
 F. H. - Plano Horizontal de Frankfort.
 J - Ectinión o Inion externo.



LEY DE TEDESCHI, DEL RADIO CUPULAR

El radio de la curva nasion-bregma-lambda es igual a la mitad del diámetro antero-posterior máximo, de la glabella al metlambda u occipucio.

C.- Centro de la curva cupular.



LEYES DE IMBELLONI SOBRE EL EQUILIBRIO FACIAL:

ANGULO DEL BRGMA (AB.) Y ANGULO DEL LAMBDA (AL.)

c.- Centro geométrico del triángulo facial total: Nasion-Basion-Sinfision.

ENENCIADO DE LAS DOS LEYES POR IMBELLONI

LEY I

Primero: "El centro de figura del triángulo facial yace en una recta que partiendo del Bregma describe sobre la Bregma-Basion, un ángulo constante en todos los cráneos de completo desarrollo (adultos), y ese ángulo mide 25 grados".

Segundo: "El mismo centro en los cráneos in fantiles yace en una línea recta, inclinada sobre la Bregma-Basion, con un ángulo de 21 grados".

LEY II

Tercero: "El centro de figura del triángulo facial esta situado en una recta que, partiendo - del Lambda describe en los cráneos adultos, sobre la horizontal de Hamy Klaatsh, un ángulo constante de 25 grados".

Cuarto: "El mismo ángulo en los cráneos in fantiles es también una constante, y mide 18 gr dos".

CAPITULO XII

ESTIMACION DE LA EDAD EN EL CRANEO

El desarrollo prenatal del cráneo es complejo. Ciertos huesos son preformados en cartilago y otros en membranas. Aún otros osifican a partir tanto de anclajes 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 crá

nec 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 periodos 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 esfenoide se aproxima al hueso etmoides en la sincondrosis 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 dieciochavo. 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 y avanza exocranealmente. El comienzo del cierre de suturas endocraneal varía según la sutura y avanza a partir de entonces a velocidad variable, hasta la terminación exocraneal.

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 dimor-

fismo 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 es la estimación de la edad puede ser factor de corroboración pero escasamente es definitivo.

Cuadrado 1. Edad promedio de cierre de suturas en hombre

| Sutura | 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.

Cuadrado 1. Edad promedio de cierre de suturas en hombre

| Sutura | 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.

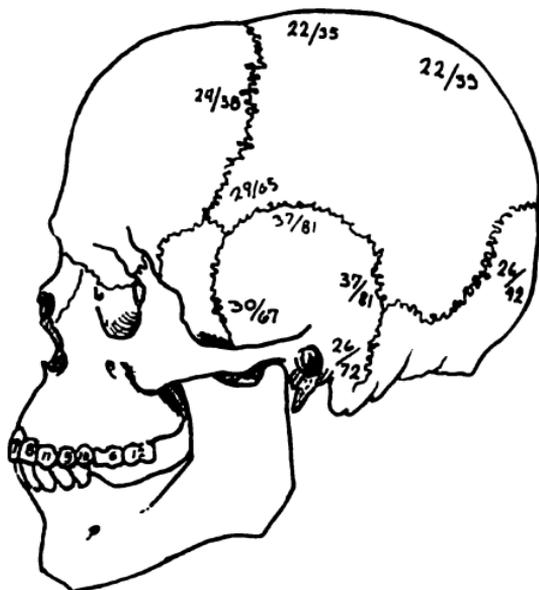


Fig. 1 se muestran las edades de cierre de las suturas principales en el cráneo humano adulto. El número superior indica el cierre endocraneal inicial, el número inferior la edad en la que la obliteración es completa. El número en los dientes permanentes, de incisivos a segundos molares. (De Montana, M.F. A. A Hand Book of Anthropometry, Springfield, Illinois, Charles C. Thomas, 1960, página 57).

CAPITULO XIII

ESTIMACION DEL SEXO EN EL CRANEO

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. Trabajaba *Heaton* sobre los restos hallados en el Cenote Sagrado de Chichén Itzá al que se suponía se arrojaban jóvenes vírgenes, con fines de propiciación ritual. Con toda honestidad e ironía él escribió:

All the individuals involved (or rather immersed) may have been virgins, but the osteological evidence does not permit determination of this nice point.

(Todos los individuos involucrados (o más bien inmersos) pudieron ser vírgenes, pero los datos osteológicos no permiten la determinación de este delicado punto). *Hooton* y otros investigadores han demostrado que la mitad de estas supuestas vírgenes eran hombres. (Genoves 1962).

El problema que plantea es asequible a cualquiera. La ciencia, se basa en la objetividad, que en última instancia no es más que un invento subjetivo del hombre, y éste, incluyendo al de ciencia, yerra, no por errores experimentales, no por equivocación en la metodología seguida, sino por "emocionalidad" ante un cúmulo de datos que adapta un tanto a sus necesidades. (S. Genoves 1980).

Esto subraya la necesidad de estudiar no un rasgo único sino un conjunto de rasgos que en lo posible no este en marcada a priori prejuiciosamente por una impresión general inicial.

Generalmente, un cráneo grande es masculino y uno pequeño femenino. Este último suele ser más grácil (más redondeado o más infantil). Bordes su

praorbitarios, 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.

Características diagnósticas del sexo en el cráneo*

| Características | 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 |
| Área occipital | Líneas musculares y protuberancias que son notables | Líneas musculares y protuberancias que no son notables |
| Eminencias frontales | Pequeñas | Grandes |
| Eminencias parietales | Pequeñas | Grandes |
| Órbitas | Cuadradas, más bajas, relativamente más pequeñas, con bordes redondeados | Redondeadas, más altas, relativamente más grandes, con bordes afilados |
| Fronte | 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 rama |
| Paladar | Más grande, más ancho, tiende 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 |

* De Krogman, W. M.: The Human Skeleton in Forensic Medicine, Springfield, Illinois, Charles C Thomas, 1962.

CAPITULO XIV

CARACTERISTICAS DIAGNOSTICAS DEL SEXO A NIVEL DENTAL

Tal parece que salvo la comparación del tamaño de los caninos en más o en menos ningún otro parámetro de discriminación dental resiste las objeciones que otros investigadores propongan. En la superfamilia de los Hominidae (El hombre actual y sus ancestros) por lo general el macho desarrolla caninos mas grandes, comparativamente, que el resto de su dentición a diferencia de la dentadura de la hembra.

Sin duda, los caninos en particular, como los demás dientes en general, cumplen en los animales - dos funciones esenciales; la de ofensa y defensa, y la de masticación de los alimentos. Al inventarse los utiles, los implementos, el hombre y sus ancestros tienen cada día menor necesidad de utilizar el aparato bucal de ofensa y defensa.

Como quiera que sea, algunos datos experimenta
les muestran que ni las variaciones de la dieta -
ni los cambios hormonales en el macho así como tam-
poco la castración temprana o los altos niveles de
hormonas masculinas experimentalmente inducida In U-
tero hacen cambiar el tamaño de los caninos en los
machos (Washburn y Clochon Amer Anthropolgy')

Cambios con la edad y apreciación de la edad.

Se utilizan a menudo las piezas dentarias para estimar la edad porque suelen conservarse mejor que otras partes del cuerpo y proporcionan así una mejor indicación de la edad. Desde el punto de vista de la patología oral forense, se encuentran problemas más a menudo en los adultos que en los embriones o niños de corta edad. Los métodos de investigación varían desde los exámenes microscópicos algo complicados de los dientes en fase de desarrollo a la estimación relativamente sencilla de las alteraciones en las piezas maduras, tales como la atrición, la dentina secundaria, la transparencia, etc.

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 periodo prenatal hasta la madurez.

La erupción dentaria, el estadio clínico más evidente de la formación de las piezas, sufre probablemente la influencia de numerosos factores. Por ello, si se utiliza la erupción como indicador de la edad, deben conocerse estos factores y calcularse su influencia. Esto es raramente posible, ya que la historia de la vida de un ser humano no identificado casi siempre es desconocida para el investigador. •

Para algunos autores los factores externos - pueden tener efecto sobre la dentición (Bjggerstaå)

Los niños de los diferentes países presentan casi las mismas edades de erupción, aunque parece - que la erupción se produce algo más precozmente en los climas más cálidos.

En el dimorfismo sexual respecto al tiempo de erupción en la dentición permanente, las niñas tienen 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. Específica-

mente, los dientes permanentes de las niñas de raza blanca hacen erupción aproximadamente 0.45 años antes que los dientes de niños de la misma raza. Las diferencias sexuales son máximas en la dentición del maxilar inferior.

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 [Siggelstad]. 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 endocrinos (hipotiroidismo) y ciertos trastornos genéticos (mongolismo y disostosis cleidocraneal) pueden demorar el tiempo de erupción (Schäff).

La retención prolongada de los dientes primarios puede retardar la erupción de los dientes permanentes subyacentes. La pérdida prematura de los

dientes primarios cariados puede demorar o acelerar la erupción de los dientes permanentes. (La 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 ésta 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 molar, 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 periodo de los 12 a 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 presente.

Al emplear datos del tercer molar de *Schoen y Massler*, se proporciona poca información después de los 15 años de edad. Además, pocos individuos desarrollan terceros molares en nuestros días; la diferencia de la agenesia del tercer molar está aumentando.

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. No obstante, el diagrama de *Schoen y Massler* no considera las características morfológicas de los dientes, que pueden ser de gran valor en la identificación y en la odontología forense.

Las radiografías intra y extrabucales de maxilares y de los dientes en desarrollo son invalua

bles 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. El análisis de radiografías permitió a Schour y Massler construir el diagrama de desarrollo.

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 u Jordan. Clínicamente, los datos de Schour y Massler son los más valiosos por que 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, ocurre cuando el diente ha atravesado las encías y avanza hacia el contacto oclusal. El cuadro muestra la edad aproximada de erupción clínica para los dientes primarios y los permanentes (Ottan, Provenza).

Los datos de Hurme 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 super

ficie 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 simétricamente en una mandíbula y existe variabilidad entre los arcos. Los incisivos permanentes inferiores pueden hacer erupción - hasta un año antes que los dientes correspondientes del maxilar superior. Dentro de ciertos límites, - esta observación se aplica igualmente a los caninos permanentes y a los dientes por detrás de estos.

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 36 meses |

Variabilidad normal en el brote de los dientes permanentes humanos*

| Orden sucesión | Diente | | Fluctuación del 95 por 100 (años) | | | | | | Diferen cia 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 | - | 7.70 | .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 | - | 0.42 | 5.62 | - | 0.06 | .36 |
| 6 | I ₂ | - | 6.75 | - | 10.50 | 6.28 | - | 10.12 | .47 |
| 7 M 8F | Pm ₁ | - | 7.52 | - | 13.28 | 7.15 | - | 12.91 | .37 |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 M 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 |

* De Hurme, Y. O.: Time and sequence of tooth eruption. J. Forensic Sci. 2, 377, 1957, publicado por Callaghan and Company, Chicago, Illinois,

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 los órdenes de sucesión de la calcificación de cúspides, coronas y raíces primarias y permanente. 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 Kaas y Jordan que dan

tiempos anteriores para la iniciación de la calcificación. (La alizarina roja descubre la calcificación inicial antes que las observaciones radiográficas).

El continuo desarrollo del esmalte y la dentina trasciende los periodos intrauterino y prenatal. 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 pueden causar alteraciones en el metabolismo celular de ameloblastos y odontoblastos. En el esmalte y la dentina, las áreas e hipocalcificación muestran alteraciones de la productividad celular. La línea neonatal (una estría de *Petzrus* 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: línea de contorno de *Omens*. Pueden observarse en cortes de tejido sin descalcificar otras áreas de hipocalcificación dudosa, las líneas neonatales en la dentina y el es

maite son específicas de tiempo y acontecimientos. Estan 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-Shafer con respecto a si en efecto representan áreas hipocalcificadas del esmalte o reflejan un cambio en la dirección de los prismas de este.

Erupción

La tercera fase del desarrollo dental es la erupción. Análoga a la erupción es la muda de los dientes primarios durante el periodo de dentición

mixta. Poco después de que las raíces primarias es
tán completamente formadas empieza su resorción.
Este proceso progresa según el índice del crecimien
to esquelético y el índice de desarrollo de los dien
tes en orden de sucesión.

Es importante distinguir entre raíces incomple
tamente formadas y raíces resorbidas; de hecho, la
tarea a veces es difícil.

Los dientes primarios sin sucesores pueden mos
trar resorción de la raíz o no. Si las raíces es-
tan 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 man
tener el paso con el desarrollo vertical de los dien
tes adyacentes y de las apófisis alveolares. Tales
dientes son completamente funcionales durante muchos
años, mucho después de la etapa de exfoliación nor-
mal.

Por lo 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. Esta estimación de la edad es eficaz en materiales esqueléticos y en individuos que hayan expirado recientemente.

CAPITULO XV

CARACTERISTICAS EDAD A NIVEL DENTAL DENTICION Y ENVEJECIMIENTO

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. Los cefalogramas tomados en condiciones de comparación, pueden usarse para identificación positiva, como los ya citados anteriormente.

La radiografía cefalométrica lateral puede revelar detalles arquitectónicos del cráneo y detalles morfológicos de los senos frontales, maxilares y esfenoidal. Observaciones procedentes 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 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 hemopoético 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 postnatal. Las radiografías de la articulación de la muñeca son muy valiosas y se han utilizado en forma extensa para valorar la edad biológica.

Dentición y envejecimiento

Desde el nacimiento hasta la muerte, ocurren en todo el cuerpo continuas variaciones anatómicas o histológicas debidas a las diversas funciones fisiológicas. Estas variaciones se efectúan con un ritmo diferente en los diferentes individuos. Así, algunas personas relativamente jóvenes pueden parecer mayores que su edad cronológica, mientras que otras parecen jóvenes incluso a edades avanzadas. Existe a menudo una diferencia significativa entre las edades cronológica y biológica de un individuo.

Las definiciones del envejecimiento se basan generalmente en elementos temporales y las variaciones que tienen lugar con el envejecimiento son a la vez fisiológicas y patológicas y no existen realmente posibilidades de averiguar el origen de una alteración determinada. Existen fisiología y patología al mismo tiempo y no hay un límite definido entre ellas. (Dahlbög)

En general, las variaciones que se realizan

en los dientes son más constantes que las de los huesos (Lewin y Gann). No obstante, desde el decimoquinto al trigésimo año de vida, se supone que las variaciones óseas, tal como el cierre de las epifisis, proporcionan mejores resultados, incluso a esta edad, puede ser una combinación de las estimaciones óseas y dentales.

Aunque los procesos de envejecimiento de las piezas dentarias en el hombre moderno son similares en muchos aspectos, difieren en cuanto a su grado y su efecto sobre las diferentes denticiones (Dahlberg). El patrón de edad dental se debe a una combinación de rasgos morfológicos, diversos elementos ambientales, tales como la saliva, las bacterias y la dieta y la posición y función de la pieza. Una buena higiene y cuidados dentales retrasan el progreso de envejecimiento (Feldt).

Las variaciones observadas con la edad en las piezas dentarias fueron estudiadas por Sodecker ya en 1925. Registró y sistematizó cuatro alteraciones morfológicas que sufren los dientes con el pa-

so de los años: 1) abrasión, 2) depósito de dentina secundaria, 3) adición de cemento y 4) retracción de la encía. *Gustafson y Simpson* presentaron un sistema basado en la valoración de seis variaciones que parecían relacionadas con la edad.

Además de las mencionadas por *Bedecker*, incluye ron la transparencia de la dentina de la raíz y la resorción de la raíz. Estas alteraciones tienen la ventaja de existir incluso en los esqueletos.

Aun cuando cada método de investigación posee sus partidarios, ninguno ha sido aceptado de forma universal y algunos parecen totalmente inconvenientes.

Llegados a este punto, consideramos por separado varias alteraciones que tienen lugar en las piezas dentarias; 1) atrición y abrasión, 2) dentina esclerótica, 3) dentina secundaria, 4) aposición, resorción y reparación del cemento, 5) variaciones en las propiedades físicas y químicas y 6) variaciones en la superficie del esmalte.

Aun cuando se ha utilizado durante mucho tiempo la abrasión como un índice general de la edad, no ha sido posible establecer una relación exacta entre ambas. Están implicados demasiados factores, tales como la dureza del esmalte y la dentina, la presencia de partículas duras extrañas en la dieta, el hábito de rechinar los dientes (bruxismo), la actividad funcional de los dientes, la posición de la pieza dentaria en relación con cada una de las otras, etc..

Es obvio que la abrasión oclusiva aumenta con la edad; casi no existe en los jóvenes y es notable en la vejez; progresa con un ritmo distinto en los diferentes grupos de edad e incluyen en ella un --

gran número de factores. En las anomalías oclusivas, tales como la mordida abierta, el retrognatismo y el prognatismo, algunas piezas quizá no presenten ninguna abrasión. En el mismo maxilar, es posible que las piezas anteriores no presenten abrasión y los molares y premolares estén muy desgastados.

Salvo en los raros casos de amelogénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta, etc., la dureza de los dientes es notablemente constante (Robinson y Golig). Dentro de ciertos límites, sin embargo, el grado de utilización, el tipo de dieta y los hábitos masticatorios determinan, aun en estos casos, el grado de abrasión al que están sometidas las piezas.

Si se utiliza la abrasión como único índice de edad, es necesario estudiar la dentición completa, incluida la articulación y la oclusión y no el desgaste de una única pieza. Dado que todas las piezas no brotan y pasan a formar parte de la oclusión al mismo tiempo, existirán diferentes grados de abrasión en las diferentes partes de la dentición.

Los primeros molares permanentes han estado sometidos habitualmente al desgaste durante 6 años más que los segundos premolares (Dahlberg).

Si otros signos indican una edad avanzada, un alto grado de atrición la confirmará. Sin embargo, en tales casos, si la atrición es insignificante o no existe en absoluto, ello no implica que la edad no sea avanzada (Schwarz).

No es generalmente posible intentar relacionar un cierto grado de abrasión con una edad concreta.

Otros investigadores han clasificado el grado de abrasión con el fin de obtener una estimación semicuantitativa. Se utilizan casi siempre cuatro grados: 0, ninguna abrasión; 1, abrasión del esmalte pero que no se extiende a la dentina; 2, abrasión que llega a la dentina; 3, abrasión próxima a la pulpa o que llega a la dentina secundaria o a la cavidad pulpar.

Dentina esclerótica. Se ha venido observando desde hace tiempo que la dentina de la raíz se hace más transparente con la edad, parte de la raíz pue-

do ser tan transparente como el cristal.

En la dentina se observa en ocasiones un cierto número de cambios que parecen guardar relación con la edad; la cantidad de substancia orgánica, el contenido en agua y el grado de obstrucción de los canales dentinales. Es probable que estos cambios se deban a una alteración global del metabolismo celular.

El índice de refracción de la dentina varía con la edad, existe un cambio a índices más parecidos al avanzar la edad, que dan lugar a transparencia. Incluso en la vejez, sin embargo, existe una diferencia significativa en los índices de refracción de la dentina apical y coronal. Por tanto, la transparencia que aumenta con la edad se debe aparentemente a las variaciones metabólicas que tienen lugar en la pulpa. Las acompaña una disminución el número de odontoblastos y una atrofia de las células de la pulpa (Pérez).

La esclerosis de la dentina de la raíz es fisiología y está menos modificada por la patología sobrepuesta que es propensa a sufrir la porción de la corona, lo cual sugiere que puede ser una de las características de edad más dignas de confianza.

Simpson refirió investigaciones realizadas por *Hult* que demuestran (cuán digna de confianza - casi matemática - puede ser la extensión de la transparencia por el ápice). Sin embargo, hay excepciones. *Dreyfuss* y colaboradores refirieron las esclerosis de la raíz en un individuo de 45 años de edad y su total ausencia en un individuo de 60 años, y *Johnson* observó poca relación entre la transparencia de la raíz y la edad cronológica. El límite entre la dentina transparente y normal no es preciso, no forma un ángulo recto con el eje de la raíz y, por tanto, las mediciones pueden considerarse solo como aproximadas (*Wiles*). *Gustafson* utilizó cuatro grados de transparencia con límites bastante amplios para estimar la edad basándose en estas variaciones.

Las investigaciones de *Gustafson* confirman la observación de *Pitz* de que no existe transparencia

de la raíz antes de los 30 años.

La aposición de cemento parece ser tambien un proceso continuo en relación casi lineal con la edad. (Zander y Hurzelex). El cemento se triplicaba en tres las edades de 11 y 76 años siendo menos rápido cerca de la unión entre el cemento y el esmalte y mayor en la zona apical. A este respecto pueden ser importantes dos factores: 1). si se ha producido una recesión, no puede añadirse cemento adicional en la región cervical de la pieza y 2). si existe la posibilidad de que no sean necesarias capas adicionales de cemento en la región cervical de la pieza con la subsiguiente erupción continua de la pieza.

Gustafson refiere los trabajos de Bhussary -- Knogh, Emmel, Poulsen, Jonge y Dahlberg, sobre las variaciones en las propiedades físicas y químicas en los dientes pero no tienen valor diagnóstico; así mismo, menciona que salvo la transparencia de la raíz no pueden utilizarse como parámetros únicos de evaluación por lo que con ligeras variantes propone un método propio que tiene como base seis cri

terios:

- 1) abrasión
- 2) depósito de dentina secundaria
- 3) retracción gingival
- 4) aposición de cemento
- 5) resorción de cemento y dentina de la raíz
- 6) transparencia de la raíz.

Todos los criterios se dividen en cuatro grupos que se califican con puntuaciones de 0 a 3 y la suma de los distintos criterios reflejan la edad de cada pieza.

CONCLUSIONES

Siempre debe mantenerse en la mente que la identificación es un esfuerzo de grupo de muchas diciplinas y que una aparente pequeña información, - puede resultar significativa, la recopilación y revisión del material publicado en la última década.

En relación a los métodos de identificación en odontología forense y técnica de rugoscopia con fina en grandes áreas, las conclusiones del presente trabajo.

De los métodos de identificación

De la rugoscopia como método de identificación

De las consideraciones antropológicas y dentales para la estimación de edad y sexo.

De los métodos de identificación.

II.- Diagramas dentales ante mortem

La ficha dental aunque cuidadosa en su formato y redacción debe ser además modificada por la evolución de procesos patológicos en el paciente por modificaciones surgidas del tratamiento de dichas patologías.

La falta de dicha historia clínica como element

de juicio para determinar la identidad del sujeto puede sujetarse a que:

a).- El profesionista habitualmente no lo hace. Afortunadamente cada vez son menos los facultativos que se amparan a la sombra de esta razón siendo esto resultado de la insistencia por parte de las Instituciones Docentes para que en el transcurso de la carrera se formen cuadros de nuevos profesionistas que ante las evidencias claras de beneficio que reporta la Historia Clínica, en el desarrollo de la práctica ya sea ésta privada o institucional.

b).- Lo hace pero solo cuando el tratamiento fue o será instaurado por él.

Esto sucede con mayor frecuencia dando por resultado la elaboración incompleta de la Historia Clínica o no actualizada si no hay tratamiento reciente en el paciente a tratar aunque éste asista a revisiones periódicas. Su estructura queda reducida a formas más que sucintas y evidentemente su valor documental también.

c).- Lo hace todas las veces pero no es
tá accesible toda vez que la misma señala gas
tos y presupuesto que se gravarán a sus pagos
fiscales o todo mundo, parientes, abogados, e
incluso el mismo odontólogo desconoce el valor
potencial de los registros que él hace, este
punto estaría en gran parte diluido si se se-
para de la historia clínica lo inherente al -
pago de tratamientos y honorarios y se promue
ve junto con las demás razones que justifican
la elaboración de la Historia Clínica el valor
que en la identidad de un sujeto tiene la mis
ma.

**Comparación de Registros Ante mortem
Post mortem**

Dada la tendencia hacia la adopción de un sin fin de fichas dentales cuya utilidad ante todo es el de registrar el o los planes de tratamiento y secundariamente para la identificación de un sujeto, aquí, surge otro problema que es la interpretación correcta de los registros, símbolos y abreviaturas que utiliza cada dentista, de manera que si es remotamente probable que siguiera, entre los propios dentistas pueden estar alguna vez de acuerdo, no digamos en los signos y símbolos tan solo - en los diagramas; dentro de los más accesibles están:

a).- Independientemente del tipo de digrama o signo y símbolo empleados se proporcione - claves de símbolos o una descripción narrativa.

b).- Que éstas sean lo suficientemente claras de interpretar tanto en la actividad privada

como para la acción publica, civil y criminal.

Registros Fotográficos

Ante la inoperancia de "archivar" modelos de estudio por paciente, se sugiere fotografiar dicho modelo, en donde quedarían registrados muchos caracteres de la conformación de la boca de cada paciente; incluye las rugas palatinas, de las que comentaremos con más amplitud después. Esto incrementaría, a primera vista, el tratamiento.

Un análisis más profundo hace resaltar que no solo no se corre el riesgo de pérdida de tiempo o remuneración sino que se ahorra tiempo y se optimiza la historia clínica.

Registros fotograficos del paciente aunque pueden ser de utilidad en ocasiones para superposición con otras post mortem o con radiografías, sobre todo las tomadas para documentos oficiales, ejército o compañías industriales.

Radiología, en nuestro país es el medio más co

mún para hacer la identificación dental positiva ya que en muchas ocasiones la anatomía radicular y la estructura ósea habrán cambiado muy poco y en el peor de los casos para el forense, claro, puede ser prueba convincente de la exclusión de un individuo.

El valor de la información obtenida de placas radiográficas como base para la comparación ante mortem post mortem se hace más objetiva al considerar:

a).- Las placas radiográficas dentales son más frecuentes tanto en tomas por persona como en número de personas que las impresas - para cualquier otra disciplina médica.

b).- Las altamente discriminativas variaciones individuales e irreproducibles entre - sujeto y sujeto.

c).- El número cada vez más grande de casos resueltos por dicho procedimiento ya sea en casos individuales o desastres colectivos.

En el área II de este trabajo se observan las siguientes conclusiones.

Tanto la Queiloscopia como la Rugoscopia son métodos de evaluación que se fundamentan en el principio básico de que las marcas labiales y/o palatinas son características genotípicas que, se encuentran sujetas a los siguientes parámetros.

- a).- Perennidad.
- b).- Individualidad.
- c).- Inmutabilidad.

Dicho procedimiento no es aceptado por muchos especialistas en odontología forense en la actualidad aunque esta reticencia no es generada en sí por la poca confiabilidad de las rugas palatinas como característica distintiva sino a la técnica a emplear; sin embargo, la superposición fotográfica de las imágenes obtenidas de modelos del sujeto ante y post mortem demuestra cada vez más la confiabilidad, facilidad, y rapidez de la técnica y sobre todo la evidente comprensión que es resultado de la mera apreciación visual de dicha superposición de imágenes que no deja lugar más que a la siguiente disyuntiva: ¿Coinciden o no coinciden dichas imágenes?.

En ambos casos (Queiloscopia y Rugoscopia) siguen siendo estudiados en grupos que estadísticamente representativos y por períodos razonables tan solo Suzuki *Taushikasaí*, reportan el estudio de 1,640 sujetos en grupos de edad, parentesco y sexo por espacio de 3 años y tomando como parámetro aparte 36 gemelos univitelinos.

Por lo que no se debe juzgar a la ligera su valor que mientras tanto sigue siendo potencial más por renuencia al uso que por inconveniencia, siendo los organismos estatales los más indicados para la promoción de un grupo de prueba que podría incluso contar con el apoyo de las instituciones docentes para su instauración.

Antes de la instauración de el plan nacional para zonas marginadas y aún en la actualidad la Universidad Nacional contribuye en gran parte a la instauración de tratamientos dentales en beneficio de la salud dental comunitaria; así mismo, la difusión no solo de este punto aislado de la odontología forense, sino de otros muchos puntos de interés que -

harían que el odontólogo y el estudiante de odontología participe de los Equipos de Salud a los que sistemáticamente sea por el motivo que sea se niega (o lo niegan) a pertenecer.

Evaluación de Marcas Protéticas

Como se ha citado en párrafos anteriores, frecuentemente se encuentra que el aporte de datos para la identificación de un sujeto es insuficiente y se recurre a desarrollar métodos auxiliares por las diversas disciplinas ejercidas en la práctica odontológica, cada una de las cuales forma un conjunto de datos que demuestran con toda probabilidad que no hay dos bocas con características idénticas, quedando la identificación dental como método de identificación siguiendo de la dactiloscopia en exactitud.

Volvemos a resaltar que las rugas y las huellas dactilares son resultado del mismo patrón genético básico, y el que también tiene sus limitaciones incluso en países en donde las estadísticas son más altas en favor de la dactiloscopia.

No todos los hombres tienen registros por caer de pasaporte, cartilla militar etc., (un 25%) y la incidencia en mujeres es mayor, (55%) por lo que la elaboración de un registro dental disponible depende de:

1.- Adopción de medidas que tiendan a la legislación para la estructuración de dicho registro.

2.- Participación de las instituciones públicas de asistencia médica así como de la participación del dentista de práctica privada.

Con respecto al primer punto se contemplan progresos, aún cuando solo sea en algunos países, que pueden ser determinantes para que se legislara en nuestro país sobre la identificación de personas muertas o perdidas.

Dichas Leyes Establecen:

1).- Información dental como parte de la descripción oficial recopilada.

2).- Consentimiento escrito de los familiares para requerir dichos datos del dentista de dicha persona.

3).- Marcar todas las prótesis removibles con nombre y/o número de seguridad social. En nuestro país se podría adoptar el Registro Federal de Cau-

santes que es fácil de elaborar, reportar datos sobre apellidos, nombre y fecha de nacimiento y su sistema ya está plenamente establecido en cuanto a su uso y archivo.

4).- La retención por parte del dentista de los registros de cada paciente por un tiempo no menor de 10 años.

Kragel y Monson sugieren cinco requerimientos para cumplir el tercer punto sobre marcas de identificación, que pueden ser interesantes.

- 1.- Su inclusión en la prótesis.
- 2.- Que sea fácil y costeable de lograr
- 3.- Eficiente
- 4.- Durables y visibles
- 5.- Resistentes a fuego y humedad.

Así mismo consideran dos métodos para marcar dentaduras.

- 1).- Grabado
- 2).- Inclusión

El primer procedimiento es con una fresa y lo común y simple del procedimiento no necesita más ex

plicación.

En cuanto al segundo método se refiere en las anteriores páginas su facilidad relativa de aplicación así como su resistencia a situaciones extremas obteniendo resultados satisfactorios con materiales muy fáciles de obtener en el consultorio o laboratorio dental. (Desde papel de loseta para material de impresión hasta matriz dental metálica - para colocación de amalgamas así como hoja de aluminio para cocinar).

Estas últimas soportan temperaturas de 750° C y las láminas de acero inoxidable así como la matriz 1,000°C permaneciendo inalterables y pudiéndose leer con una lupa común.

MacEntee Campbell hace notar en su estudio, algunas consideraciones entre las que destacan:

- 1.- Los tejidos blandos y parte de los huesos quedan reducidos a cenizas cuando se alcanzan dichas temperaturas.
- 2.- La facilidad de obtener los materiales usados para su inclusión en prótesis.

3.- La temperatura alcanzada en desastres de transportes modernos es similar a la usada.

De las consideraciones antropológicas y dentales para la estimación de edad y sexo.

Aunque tan pequeño como una simple restauración registrada radiográficamente o en otros tipos de registros post mortem pueden muy bien ser lo único que se necesite para la identificación positiva del sujeto, no se puede en la gran mayoría descartar la investigación de otras áreas, como tampoco es práctico ni valedero establecer un número cualesquiera que éste sea por lo que se establece que la valoración de la identificación debe integrarse a otros parámetros de juicio como són:

- 1.- Tipo sanguíneo
- 2.- Sexo
- 3.- Raza
- 4.- Otras consideraciones antropológicas
- 5.- Historias médicas y/o dentales
- 6.- Patrones de trabajo, conducta y hábitos.

que queda abierto el posible cuestionamiento de la destreza y habilidad que el especialista pudiera poseer.

En cuanto a la estimación de la edad dental éste parece ser un problema relativamente fácil de establecer hasta la segunda década de la vida pero el problema se agudiza conforme la edad avanza, y en la mayoría de los trabajos revisados los autores coinciden en los siguientes puntos de evaluación.

- 1).- Abrasión
- 2).- Depósito de dentadura secundaria
- 3).- Retracción gingival
- 4).- Aposición de cemento
- 5).- Resorción de aumento y dentina radicular.
- 6).- Translucidez radicular.

Las investigaciones concernientes a precisar el sexo de un sujeto por características dentales o craneales únicamente, ya ha sido comentado con anterioridad en este trabajo y solo queda resaltar que es muy aventurado, y quede como decisión de juicio.

En general se puede concluir que es necesario que el Odontólogo General tenga conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Odontología Forense; de lo anterior se deriva el planteamiento de contenidos necesarios para la formación universitaria, en dicha área.

Ya que los conocimientos científicos y tecnológicos avanzan cada vez con mayor velocidad, se hace necesario el analizar detenidamente qué tipo de conocimientos sería indispensable en la formación del odontólogo en esta área. Por otra parte, sería conveniente que el estudiante de odontología pudiese desarrollar actividades prácticas en el servicio médico forense, con lo cual se tendría una nueva perspectiva de práctica profesional emergente y hacer realidad la vinculación del odontólogo a los equipos multidisciplinarios.

Finalmente, el desarrollo del Servicio Social en el campo de la Odontología Forense posibilitaría un conocimiento más profundo en esta área, favoreciendo a la postre la creación de profesionales de

la odontología con una mayor perspectiva de los pro
blemas a los que se deberá enfrentar.

B I B L I O G R A F I A

BALFOUR AJ: Some aspects of forensic dentistry
Proc R soc Med 70(4) : 263-4, Apr 77

BECKSTEAD JW; RAWSON RD; GILBS WS: Review of bite
mark evidence.
J Am Dent Assoc 99(1) :69-74, Jul 79

BESANT-MATTHEWS PE: Medical aspects of forensic me
dicine and dentistry.
Dent Clin North Am 21 (1): 33-45, Jan 77

BIGGERSTAFF RH: Craniofacial characteristics as de
terminants of age, sex, and race in forensic dentis
try.
Dent Clin North Am 21(1): 85-97, Jan 77

BIGGERSTAFF RH: Forensic dentistry and the human dent
ition in individual age estimations.
Den Clin North Am 21(1): 167-74, Jan 77

BIGGERSTAFF RH: Forensic dentistry and the assessment
of skeletal age using hand-wrist fil Standars.
Dent Clin Nort Am 21(1) :159-66,Jan 77
DEB AK; HEATH MR: Marking dentures in geriatric ins-
titutions. The relevance and appropriate methods.
Br Dent J 146(9): 282-4, 1 May 79

DE MONTIGNY G; DGRIAN RB; FOREST D; GRAHAM PE; HERTEN-
GRAEVEN CW; JAJJAH J: Financial appraisal of oral in-
juries: a forensic odontological evaluation.
Dent J 44(8): 374-7, Sep 78

DORION RB: Caution--lethal entrapments.

Oral Health 67(8):11-2, Aug 77

DUNNE MJ JR; MCMEEKIN RR: Joint Committee on Aviation Pathology: XV. Medical investigation of fatalities - from aircraft-accident burns.

FARREL WL: Forensic identification of burn victims.

J Am Dent Assoc 99(1): 51-6, Jul 79

FIREMAN SM: Medical-legal aspects of dental radiology in personal injury cases.

Oral Health 67(7): 14-7, Jul 77

FORENSIC ODONTOLOGY

Greater Milw Dent Bull 45(3): 71, Mar 78

GLAZAR HS; SADOWSKY D: The need for forensic Odontology. A case in point: Eastern Airlines Flight 66.

NY State Dent J. 43(7): 341-4, Jul 77

HORNE AD: Acases of bite marks

Chronicle 41(4): 72- Apr 78

KEISER-NIELSEN S: Dental identification: certainty v probability.

Forensic Sci 9(2):87-97, Mar-Apr 77

KORSZUN AK; CAUSTON BE; LINCOLN PJ: Thermostability of ABO(H) blood-group antigens in human teeth.

Forensic Sci 11(3):231-9, May-Jun 78

LEVINE LJ: Bite mark evidence.

Den Clin North Am 21(1) :145-58, Jan 77

LEVINE S: Forensic odontology--identification by dental means.

Aust Dent J 22(6):481-7, Dec 77

MACENTEE MI: CAMPBELLT: Personal identification using dental prostheses.

J Prosthet Dent 41(4):377-80, Apr 79

MERTZ CA: Dental identification.

Dent. Clin North Am 21(1):47-67, Jan 77

MERTZ CA: Forensic dentistry today

CDS Rev 71(6): 2A-4, Jun 78

NEIDERS ME: STANDISH SM: Blood group determination in forensic dentistry.

Dent Clin North Am 21(1): 99-111, Jan 77

PHAIR WP: Challenges in the prevention of dental diseases and the response of the college of Dentistry.

Iowa Dent J 63(2): 31-4, Apr 77

RIESNER NR: WOOLRIDGE ED: Forensic Odontology--an overview.

Ann Dent 36(3): 74-6, Fall 77

ROHPER R: The telltale apple or how an arsonist was betrayed by his teeth.

Chronicle 41(4): 69, Apr 78

SANBLRG S: Forensic Odontology: dental' identifies murder victim.

CDS Rev 76(7): 16-9, Jul 77

SCHELLING RJ: Victim identification in the Big Thompson flood.

J Colo Dent Assoc 55(2):23-4, Jan 77

SIEGEL R: SPERBER ND: TRIEGLAFFA: Identification through the computerization of dental records.

J Forensic Sci 22(2): 434-43, Apr 77

SIMS BF: Forensic medicine (editorial)

Med Sci Law 17(4); 229-30, Oct. 77

SIMS BG: Some aspects of the role of the dentist in forensic odontology.

Dent UP date 4(2): 85; 9 , Mar Apr 77

SOGNNAES RD: Forensic stomatology (third of three parts)

N Engl J Med 296 (4): 197-203, 27 Jan 77

SOGNNAES RF: Dental evidence in the postmortem identification of Adolf Hitler, Eva Braun, and Martin Bormann
Leg Med Annu 1976:173-235,1977

SOGNDES RF: Forensic stomatology (first of three parts)

N Engl J Med 296 (2); 79-85, 13 Jan 77

SOGNNAES RF: Forensic stomatology (Second of three parts).

N Engl J Med 296 (2): 79-85, 13 Jan 77

SPEERS WF: Rapid positive identification of fatal air disaster victims.

8 Afr Med J 52(4):150, 20 Jul 77

SOPHER IM: The dentist and the battered child syndrome.

Dent Clin North Am 21(1):113-22, Jan 77

STIMSON PG: Oral autopsy protocol.

Dent Clin North Am 21(1):177-9, Jan 77

Three states pass legislation to assist in identification through use of dental evidence (news)

J Am Dent Assoc 99(1): 115, Jul 79

TURNER CH: TURNER JL: Dentistry in the identification of human remains. An investigation of request procedures

Br Dent J 143(6): 191-5, 20 Sep 77

VALE GL: NOGUCHI TT: The role of forensic dentist in mass disaster.

Dent Clin North Am 21(1): 123-35, Jan 77

WHITTAKER DK: ROTHWELL T: SAMBROOK SC: STUCKEY IC:

TREHARME D: Species determination from tooth fragments

Br Dent J 144(3):81-2, 7 Feb 78

WOODWARD JD: Denture marking for identification.

J Am Dent Assoc 99(1):59-60, Jul 79

YUE WM: Forensic odontology solves mysteries of identification.

Dent Stud 56(3):40-3, Dec 77