



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESTUDIO COMPARATIVO GENÉTICO EN
RUGOSCOPIA.

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

SARA CAMARGO MILLÁN

TUTOR: Mtro. SERGIO NANNI ARGÜELLES.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

*“Había de tener una casa de reposo para los muertos,
Ventilada, limpia, con música y con agua corriente.
Lo menos dos o tres, cada día, se levantarían a vivir”.*

Jaime Sabines.

En memoria y recuerdo de Dulce Carolina, que en tu casa de reposo, siempre haya música a tu alrededor para que te encuentres eternamente cantando y tu canto alivie nuestras penas cotidianas para cuando llegue el momento de nuestro reencuentro tu canto nos permita encontrar el camino a tu morada.

A mis padres, hermanos, sobrinos, por toda la ayuda, esfuerzo, apoyo, comprensión, pero sobre todo por impulsarnos a salir adelante, a pesar de todas nuestras diferencias, hemos superando grandes crisis, perdidas de seres amados, enfermedades e injusticias, pero sobre todo hemos estado juntos y lo estaremos en momentos de grandes pruebas.

GRACIAS.

Y de todos aquellos que han contribuido con ayuda invaluable para que este sueño se realice.

GRACIAS.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVO GENERAL.....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	4

ESTUDIO COMPARATIVO GENÉTICO EN RUGOSCOPIA.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES EMBRIOLÓGICAS DEL PALADAR.....	5
1. EMBRIOLOGÍA DEL PALADAR.....	5
1.1 Los arcos branquiales.	5
1.2 El Macizo facial.	7
2. TECHO Y PISO DE BOCA.	8
2.1 Formación del paladar.	8
3. TEJIDOS DUROS.	11
3.1 Formación de huesos del paladar.	11
3.2 Tipos de osificación.	12
3.2.1 Intramembranosa.	12
3.2.2 Endocondral.	12
3.3 Osificación del maxilar.	12
3.4 Huesos que conforman el paladar.	14
3.4.1 Palatino.	14
3.4.2 Maxilar.....	14
CAPÍTULO II: CAVIDAD BUCAL.	16
1. ÓRGANOS DEL SISTEMA BUCAL.	16
1.1 Labios.....	16
1.2 Mejillas.	17
1.3 Lengua.....	18
1.4 Piso o suelo de boca.....	19

1.5 Paladar duro.....	19
1.5.1 Rugas palatinas.....	20
1.6 Paladar blando.....	21
2. CLASIFICACIÓN TOPOGRÁFICA DE LA MUCOSA BUCAL.....	22
2.1 Mucosa de revestimiento.	22
2.2 Mucosa masticatoria.....	23
2.3 Mucosa especializada.	24
3. ESTRUCTURA HISTOLÓGICA.....	24
3.1 Tipo de epitelio.	24
3.2 Densidad y estructura del corion.	25
3.3 Presencia o ausencia de submucosa.	25
4. FISIOLOGÍA GENERAL DE LA MUCOSA BUCAL.....	25
4.1 Movilidad.	25
4.2 Sensibilidad de la mucosa bucal.....	26
4.3 Protección.	26
4.4 Digestión.	26
4.5 Absorción.	26
4.6 Excreción.	26
CAPÍTULO III: RUGOSCOPIA COMO ELEMENTO DE PRUEBA EN LA IDENTIFICACIÓN.....	27
1. LA CAVIDAD BUCAL EN LA IDENTIFICACIÓN.....	27
1.1 Identidad e identificación.	28
1.1.1 Identificación medica.	29
1.1.2 Identificación judicial.....	30
1.1.2.1 MARCO LEGAL.....	35
1.1.2.2 LEY GENERAL DE SALUD.....	36
1.1.2.2.1 CAPÍTULO IV: Perdida de vida.....	36
1.1.2.2.2. CAPÍTULO V: Cadáveres.....	37
1.1.2.3 CÓDIGO CIVIL FEDERAL.....	38

1.1.2.3.1 TÍTULO SEXTO: del parentesco, alimentos y la violencia familiar.....	38
1.1.2.3.2. CAPÍTULO I: del parentesco.....	39
1.1.2.4. CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS PENALES.....	40
1.1.2.4.1. CAPÍTULO I: Huellas del delito. Aseguramiento de las huellas del mismo.....	40
1.1.2.4.4.1. Artículo 184.	40
1.1.2.4.4.2. Artículo 185.....	41
1.2 Filiación.....	41
1.3 Consanguinidad	42
1.4 Genética, herencia y evolución.....	44
1.4.1 Genotipo y fenotipo.	45
2. RUGOSCOPIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN.....	46
2.1 Antecedentes históricos en rugoscopía.....	48
3. MÉTODO DE ESTUDIO DE LAS RUGAS PALATINAS.....	51
4. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN EN RUGOSCOPIA.....	51
4.1 Dr. Armando López de León.....	52
4.2 Dr. Luis da Silva.....	53
4.3 Dr. Trobo Hermosa.....	53
4.4 Método de Basauri (1961).....	53
4.5 Método de Correa.	54
4.6 Sistema de Cormoy.....	55
CAPÍTULO IV: MATERIAL Y MÉTODO.	56
1. MATERIAL Y MÉTODO.	56
1.1 Población de estudio.	58
1.2 Muestras.	59
4. RESULTADOS.....	70
5. CONCLUSIONES.	77
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82

1. INTRODUCCIÓN

Es a partir de 1898 que la odontología forense se implanta como ciencia, descrita por el Dr. Oscar Amöedo considerado el padre de esta disciplina odontológica en su libro “L’ Art Dentaire en Medicine légale” en el que se mencionan diversos problemas odontológicos relacionados con el derecho, así como en su otra obra “Función de los dentistas en la identificación de las víctimas de la catástrofe del bazar de la Charité” dicho libro surgido en base a las experiencias de este incendio; donde el único método de identificación era por medio de remanentes dentales y prótesis de las víctimas. En la actualidad debido a la alta incidencia de violencia en nuestro país, en la que cada vez es más común encontrar en primera plana de cualquier periódico, un gran número de muertos en distintas entidades del territorio mexicano; los cuales son sometidos a torturas extremadamente violentas y sanguinarias en la que los cuerpos de las víctimas son reducidos a porciones de lo que alguna vez fue un cuerpo ya sea de los miembros superiores o inferiores, esqueletos, cuerpos carbonizados o en un estado muy avanzado de putrefacción, en proceso de momificación, o simplemente debido a su abandono destruidos por el efecto de la naturaleza y algunas veces devorado por animales como, perros, gatos, roedores, ganado, etc., con lo que se complica más su identificación dada la severidad de destrucción en los cadáveres, ya no solo para encontrar culpables, inocentes, víctimas o criminales, sino por el afán de hallar una identidad del o de los cuerpos encontrados que es una cualidad de vital importancia para cualquier ser humano que ha perecido. Por lo que en ese momentos es de de vital importancia la labor del cirujano dentista con conocimientos forenses, remontándonos al pasado cuando surge la odontología forense por la urgente necesidad de reconocer e identificar víctimas, así mismo en aspectos legales y jurídicos de índole penal en el que un presunto sospechoso haya dejado alguna marca en su víctima y se requieran nuestros conocimientos para la observación de dichas marcas que podrán probar su inocencia o culpabilidad, es entonces como vemos que la

odontología forense es una disciplina en la actualidad es una herramienta básica de gran ayuda en los procesos legales, etc. Por lo que el presente trabajo con ayuda de la odontología forense y sus métodos de identificación; como lo es el de rugoscopía, un método que consiste en el registro, clasificación de las arrugas que se ubican en el paladar duro, las cuales surgen desde la vida intrauterina y que son diferentes entre individuos incluso entre gemelos, se tratara de indagar sobre un posible factor existente entre miembros de una familia con un marcado carácter genético y de filiación en la labor de identificación, el cual nos ayudara a saber si las rugas palatinas realmente son únicas en los individuos, dado su origen embriológico o si realmente existe algún antecedente genético entre padres e hijos, el cual nos servirá como una referencia en la investigación de la identidad e identificación.

2. OBJETIVO GENERAL.

Determinar la prevalencia genética en rugas palatinas en miembros de una misma familia, mediante un estudio de tipo comparativo, entre dichos individuos con fines identificativos y comprobar su validez mediante el método de rugoscopia.

3. JUSTIFICACIÓN.

Por medio del presente trabajo se pretende obtener información acerca de las rugas palatinas, estas en la literatura; se han mencionado como únicas, diferentes en cada uno de los individuos, incluso en gemelos idénticos, por lo que aquí se tomaran como un carácter genético y como factor de importancia en la identificación medicolegal, por lo que estas se analizaran en modelos de estudio, inspección ocular, se harán clasificaciones de cada una de las rugas presentes en dichas personas, de acuerdo a los sistemas ya establecidos en dicho método de identificación en miembros de una familia, tratando de llegar a el resultado de esta incógnita planteada inicialmente de que sea verdadera la afirmación de que son únicas, individuales e irrepetibles en cada una de las personas, pero aun sabiendo de que son únicas entre los individuos, exista alguna semejanza aunque mínima en el proceso de herencia e identificación, lo cual pondrá a prueba este método de identificación (no usado frecuentemente) en el reconocimiento de personas que compartan un mismo patrón de parentesco y que pueda ser un antecedente en la labor identificativa en caso de desaparición o pérdida de un familiar cercano que nos ayude en su búsqueda.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES EMBRIOLÓGICAS DEL PALADAR.⁽¹⁾

1. EMBRIOLOGÍA DEL PALADAR.

En todo el desarrollo prenatal la primer región que es capaz de experimentar la maduración del sistema neuromuscular es la bucomaxilofacial, ya que por medio de esta vía hay una gran relación con muchos de los reflejos vitales tales como la respiración, succión y la deglución por lo cual todo este sistema ya deben de haberse completado al momento del nacimiento para ayudar al crecimiento y desarrollo facial.

1.1 Los arcos branquiales.

Al principio de la 4ª semana se desarrollan los arcos branquiales siendo seis en un origen, el quinto teniendo un escaso desarrollo y el sexto en nuestra especie no desarrollándose (fig.1). En la superficie externa del embrión, el primer arco da origen a dos salientes: a) el proceso mandibular, que contiene el cartílago de Meckel, y b) el proceso maxilar, de menor volumen. Ambos procesos contribuyen a la formación de la mandíbula y el maxilar respectivamente. Entre la 6ª y 7ª semana los procesos nasales medios y laterales establecen contacto entre si, por debajo de la fosa olfatoria en desarrollo; la soldadura o fusión de los tres procesos: latero nasal, medio nasal y maxilar forma un reborde considerable de tejido en la base de la fosa olfatoria que luego se desarrolla hacia abajo y hacia adelante. Los contornos de la nariz, aunque desproporcionada en tamaño, tienen ya la forma básica. Mientras ocurren estos cambios se advierte que en el primer arco branquial, estructura principal en la formación del resto de la cara y boca se subdivide en dos porciones llamadas proceso maxilar y proceso mandibular. (cuadro.1)

¹ Gómez de Ferraris Ma. Elsa. *Histología y Embriología bucodental*. Editorial panamericana, 2ª edición 2002. Págs. 50-75.

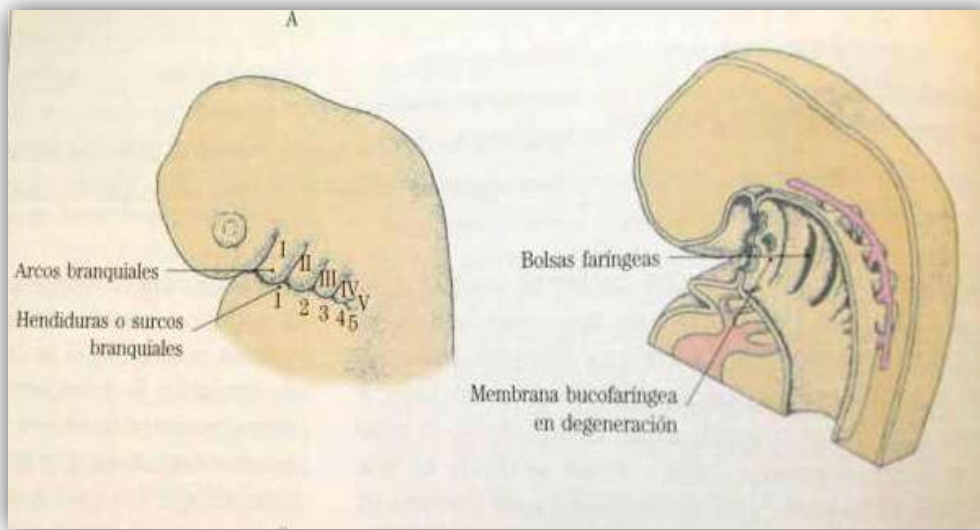


Fig. 1 Arcos y bolsas faríngeas.

Fuente: Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

Cuadro. 1 Estructuras óseas y cartilagosas que derivan de los arcos branquiales. Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

ARCO BRANQUIAL	ESTRUCTURA DERIVADA	
1º	Procesos maxilares Procesos mandibulares Cartílago de Meckel (3 porciones)	Maxilar superior. Mandíbula. Porción dorsal: martillo y yunque (huesos del oído medio). Porción intermedia: ligamento esfeno mandibular. Porción ventral: guía la osificación de la mandíbula (intramembranosa)

1.2 El macizo facial.

En la conformación del macizo facial (cara) participan cinco procesos ubicados alrededor de una depresión central o estomodeo (boca primitiva), los procesos pares corresponden a las prominencias o mamelones maxilares y mandibulares respectivamente (derivadas del primer arco branquial) y el proceso impar es el frontonasal medio. Para formar el macizo facial los procesos se fusionan entre sí la fusión de estos diferentes procesos puede realizarse a través de dos mecanismos: la fusión aparente o consolidación remodeladora y la fusión real o mesodermización. (fig.2)

- A) Fusión aparente: es consecuencia de que los procesos o mamelones faciales crecen de modo desigual, cuando las áreas deprimidas crecen y alcanzan el mismo nivel que sus bordes (nivelación) se dice que existe una consolidación remodeladora o fusión aparentemente.
- B) Fusión real o mesodermización: consiste en la unión a través del mesénquima de procesos o mamelones que se han desarrollado inicialmente de forma independiente, para que sea posible, los epitelios se enfrentan primero, luego se desintegran y finalmente el mesénquima de un mamelón se funde con el otro.

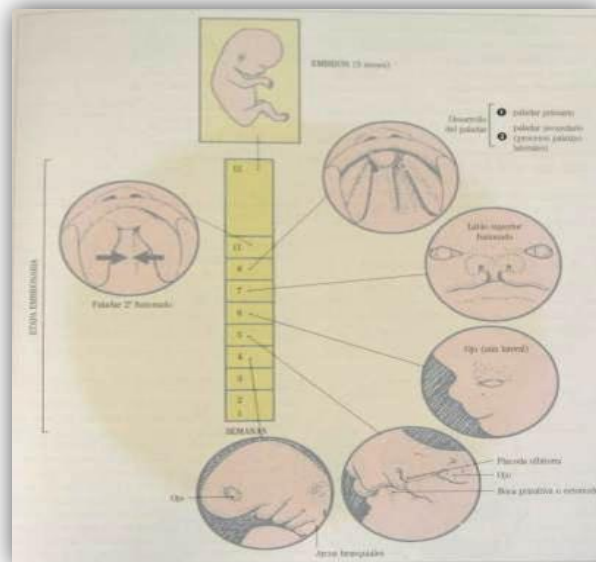


Fig. 2 Desarrollo por etapas del macizo facial.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

2. TECHO Y PISO DE BOCA.

Al finalizar la 3ª semana el embrión trilaminar se pliega, como consecuencia de este plegamiento embrionario se forma una depresión llamada estomodeo ó cavidad bucal primitiva. La boca primitiva es superficial, la profundidad resulta del crecimiento hacia delante de las estructuras que la rodean. (Fig.3)

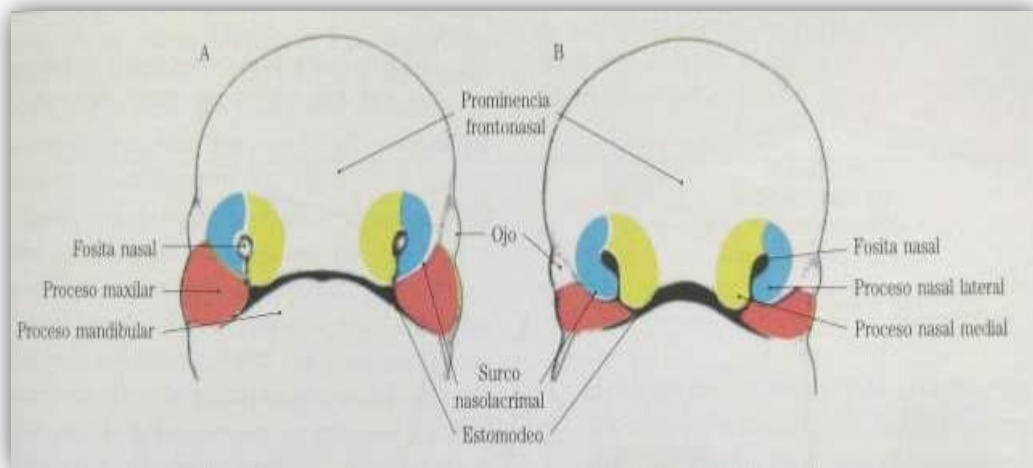


Fig. 3 Procesos maxilares.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

2.1 Formación del paladar.

El paladar primario es desarrollado entre la 5ª y 6ª semana, mientras tanto el secundario es formado, entre la 7ª y 8ª semanas, la fusión de ambos paladares tiene lugar entre la 10ª u 11ª semanas de desarrollo, con la formación del paladar primario los procesos nasales medios se unen no únicamente en superficie, sino también en profundidad y surge así una estructura embrionaria especial el segmento intermaxilar o premaxilar, dicho segmento está constituido por tres estructuras:

- Componente labial: que forma la parte media o filtrum del labio superior.
- Componente maxilar: comprende la zona anterior del maxilar que contiene a su vez a los cuatro incisivos superiores y su mucosa bucal (futuras encías).
- Componente palatino: es de forma triangular con el vértice dirigido hacia atrás y da origen al paladar primario.

El segmento intermaxilar se continúa en dirección craneal para unirse al tabique que proviene de la eminencia frontal, a la 6ª semana se perfora y se establece el contacto entre las cavidades nasal y bucal. El orificio se llama coana primitiva y está situada por detrás del paladar primario. En relación con el desarrollo del paladar secundario tienen lugar los mecanismos de formación del macizo facial; de la cara interna de los procesos maxilares que forman las paredes laterales de la boca, se originan dos prolongaciones a manera de estantes que se denominan procesos palatinos laterales o crestas, estos crecen hacia la línea media para unirse más adelante entre sí y formar el paladar secundario. (fig.4)

A finales de la 8ª semana, al descender la lengua y el piso o suelo de la boca, los procesos palatinos laterales o crestas, cambian de dirección dirigiéndose hacia arriba, luego se horizontalizan, lo que facilita el contacto entre sí, dando origen a una fusión real de ambos procesos, constituyéndose de esta manera el paladar secundario. A la 10ª semana el paladar secundario (de forma triangular con el vértice dirigido hacia atrás), como vestigio de esta unión entre ambos paladares queda el agujero incisivo o palatino anterior, el rafe palatino resulta de la unión de los procesos palatinos laterales entre sí; hacia arriba se unen con el tabique nasal, de esta manera se forma el techo definitivo de la cavidad bucal y por ende el piso de las fosas nasales. Por lo que de esta manera la cavidad bucal y las cámaras nasales quedan separadas entre sí, esto permitirá al momento del nacimiento las funciones de respirar y comer simultáneamente. (Fig. 5)

Al finalizar la 6ª semana los rebordes de los futuros maxilares superior e inferior son formaciones macizas, que no muestran subdivisión en labios y encías.

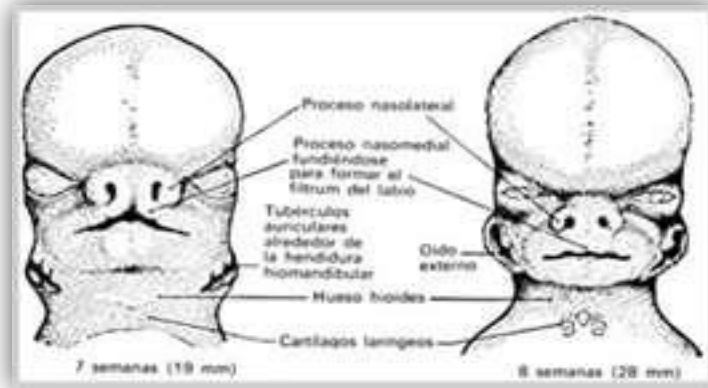


Fig. 4 Fusión de maxilares.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

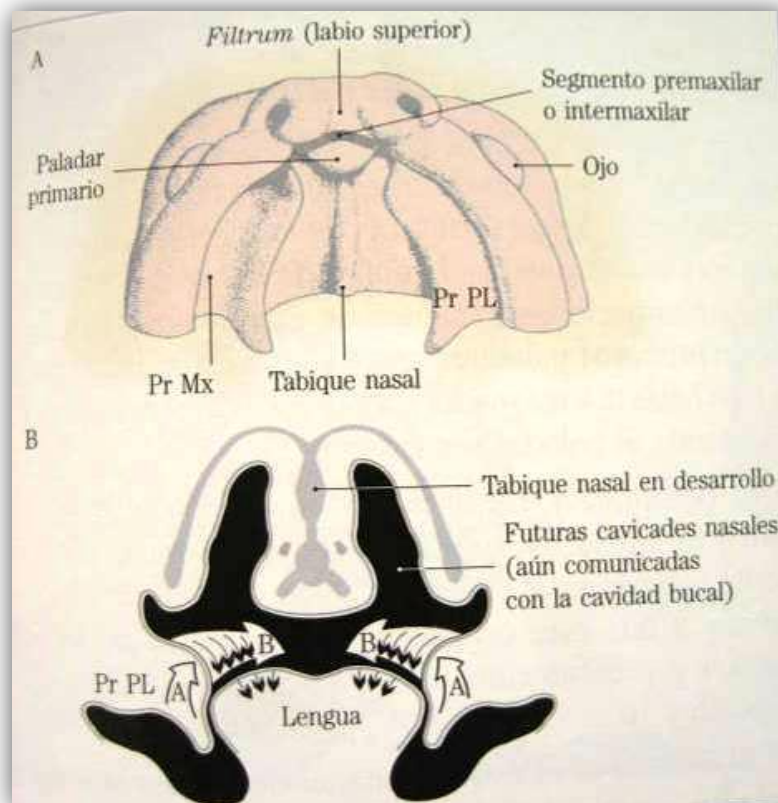


Fig. 5 Desarrollo del paladar.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

3. TEJIDOS DUROS.

La cabeza presenta un desarrollo muy complejo y sus huesos tienen un origen intramembranoso o endocondral, se divide en dos regiones: **a) neurocráneo:** constituido por la caja ósea o calota, envuelve y protege al sistema nervioso central, **b) viscerocráneo:** está constituido por los huesos de la cara en los que predomina la osificación intramembranosa.

3.1 Formación de huesos del paladar.

Al finalizar el periodo embrionario (10 a 12 semanas) cuando la conformación y organización de los tejidos blandos se encuentra muy avanzada comienza el mecanismo de formación y mineralización de los tejidos duros. La formación de los huesos involucra dos procesos muy complejos que tiene lugar casi en forma simultánea a) la histogénesis del tejido óseo, b) el desarrollo del hueso como órgano por un mecanismo de osificación. (Fig. 6)

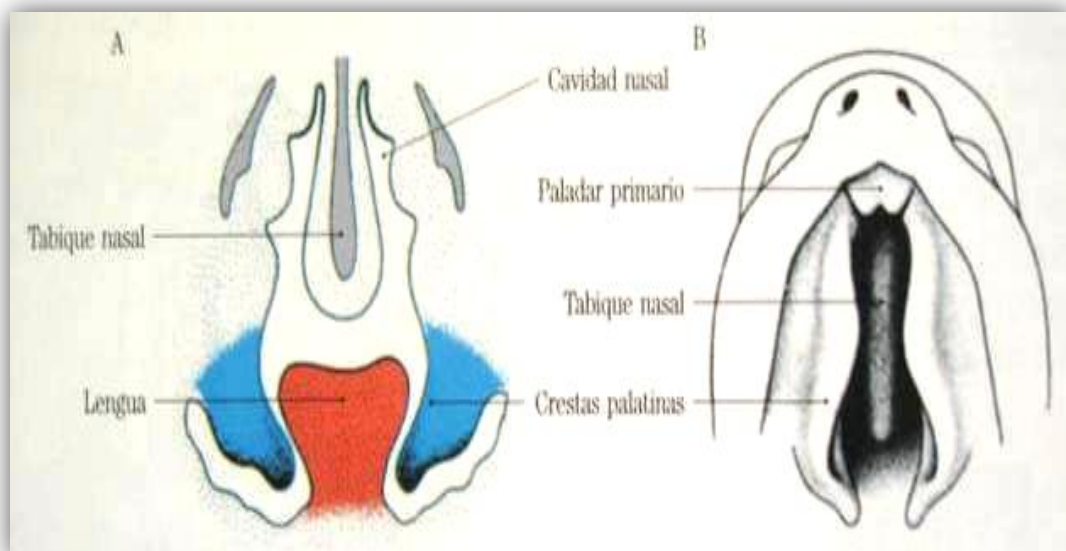


Fig. 6 Fusión del paladar.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

3.2 Tipos de osificación.

3.2.1 Intramembranosa.

Los centros de osificación se caracterizan por poseer abundantes capilares, fibras colágenas y osteoblastos que elaboran sustancia osteoide que se dispone formando trabéculas que constituyen una red tridimensional esponjosa. Ejemplo: maxilar.

3.2.2 Endocondral ó molde cartilaginoso.

El molde de cartílago hialino es el que guía la formación ósea por remoción del cartílago. Ejemplo: mandíbula.

El tipo de osificación está estrechamente relacionado con la futura función del hueso, así en las zonas de crecimiento expuestas a tensiones, el mecanismo de osificación es intramembranoso, el hueso tolera mejor la tensión pues crece solo por aposición, en cambio donde existen presiones la osificación es endocondral. El cartílago por ser rígido y flexible soporta mejor la presión y el crecimiento es de tipo aposicional e intersticial.

3.3. Osificación del maxilar.

Al terminar la 6ª semana comienza la osificación del maxilar superior a partir de dos puntos de osificación situados por fuera del cartílago nasal. Uno a nivel anterior, denominado pre maxilar y otro posterior denominado postmaxilar, la zona anterior está limitada hacia atrás por el conducto palatino anterior y lateralmente por dos líneas que parten de este punto hacia la zona distal de los incisivos laterales.

A partir del centro de osificación pre maxilar rápidamente se forman trabéculas que se dirigen en tres direcciones: 1) hacia arriba para formar la parte anterior de la apófisis ascendente, 2) hacia adelante en dirección hacia la espina nasal anterior, 3) en dirección a la zona de las apófisis alveolares incisivas (dependiente del desarrollo dentario). Del centro postmaxilar las

espículas óseas siguen cuatro rutas o sentidos diferentes; 1) hacia arriba para formar la parte posterior de la apófisis ascendente, 2) hacia el piso de la órbita, 3) hacia la zona de la apófisis malar, 4) hacia la porción alveolar posterior (desde mesial de caninos hasta molares).

El conjunto de todas estas trabéculas forman la parte ósea externa del maxilar, alrededor de las 12 semanas los procesos palatinos laterales se fusionan con el paladar primario hacia adelante y con el tabique nasal hacia arriba para originar el paladar duro (Fig. 7). La formación ósea en el maxilar se realiza por el mecanismo de osificación intramembranosa, su crecimiento es por dominancia de las suturas interóseas y por el desarrollo de cavidades neumáticas (senos maxilares y frontales). El crecimiento por el mecanismo de tipo sutural se realiza en los tres planos del espacio: hacia abajo y adelante por las suturas maxilomalar, frontomaxilar y cigomática temporal. En sentido transversal por la sutura medio palatina y el crecimiento vertical por el desarrollo de las apófisis alveolares.

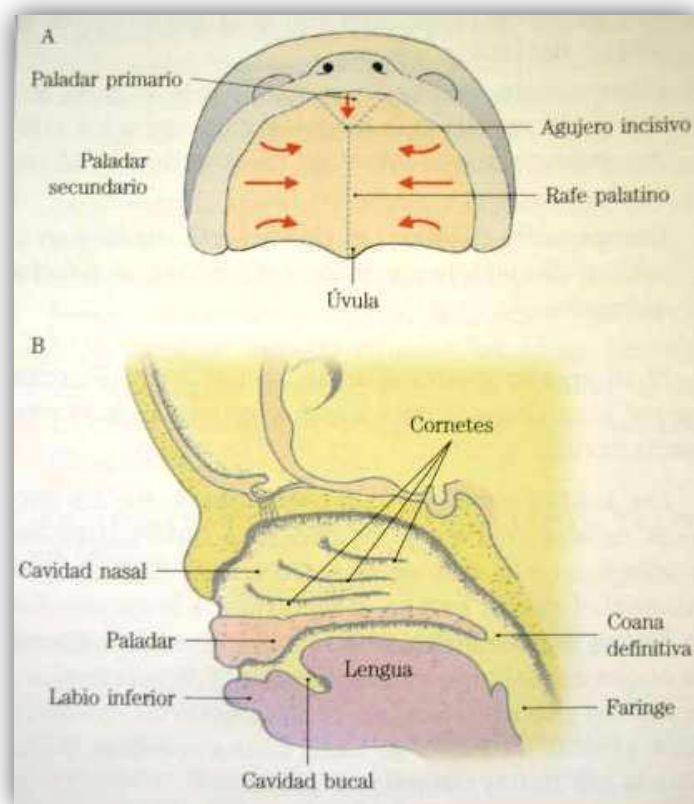


Fig. 7 Paladar completamente formado.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

3.4 Huesos que conforman el paladar.⁽²⁾

3.4.1 Palatino.

Es un hueso par que contribuye a formar el paladar óseo y la parte posterior de la cavidad nasal. En el extremo posteromedial de la sutura mediana encontramos una saliente, la espina nasal posterior, al borde posterior de la lámina horizontal del palatino se fija el paladar blando, el borde lateral se continúa en ángulo recto con la lámina perpendicular.



Fig. 8 Maxilar, cigomático, palatinos. Fuente Drake L. Richard.

3.4.2 Maxilar.

Es un hueso par y ambos huesos son los que forman la maxila, participan en la formación de las orbitas, las cavidades nasales y el techo de la cavidad oral (paladar duro). Esta situado en la parte anterior e inferior del cráneo formando gran parte de la cara, es un hueso neumático porque tiene una gran cavidad (seno maxilar) ambos procesos palatinos de las maxilas y las laminas horizontales de los palatinos forman el paladar óseo que separa la cavidad nasal de la cavidad oral, por arriba es el piso de la cavidad nasal y abajo el paladar que es el techo de la cavidad oral.

² Drake L. Richard, Vogl Wayne, W.M. Mitchell Adam. Gray. Anatomía para estudiantes. Editorial Elsevier. España 3ª edición 2005. P. 765-770.



Fig. 9 Maxilar. Fuente directa.

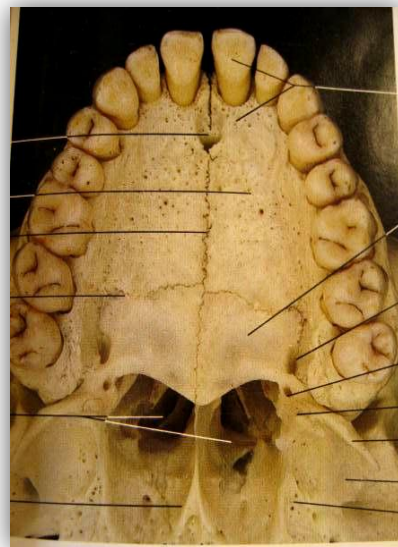


Fig.10-11 Maxilar desarticulado, vista lateral y oclusal. Fuente Drake L. Richard.

CAPÍTULO II: CAVIDAD BUCAL. ^(1,3)

1. ÓRGANOS DEL SISTEMA BUCAL.

La boca es una cavidad de tipo virtual ocupada casi en su totalidad por el órgano lingual en estado de reposo. (Fig.13) Esta limitada hacia delante por los labios, hacia atrás por el istmo de las fauces; arriba por la bóveda palatina, abajo por la lengua y el piso de la boca y a los lados, por los carrillos o mejillas que constituyen las paredes laterales; si los maxilares están en oclusión, los arcos dentarios dividen la cavidad en dos partes: la que queda comprendida por dentro de los arcos dentarios es la boca propiamente dicha y la que está fuera de estos es el vestíbulo bucal. (Fig.12) Los órganos que constituyen el sistema bucal son:

1.1 Labios.

Los labios son un repliegue musculo cutáneo membranoso, la región labial está delimitada, arriba, por el tabique nasal, el borde de los orificios nasales y la extremidad posterior del ala de la nariz; abajo, por el surco mentolabial, y a los lados, por los surcos naso y labio genianos, la mucosa labial es rosada y húmeda, con un dibujo vascular bien notable, dado por la red vascular, presenta múltiples puntos de aspecto papuloide que producen relieve y corresponden a los oficios de salida de las glándulas salivales.

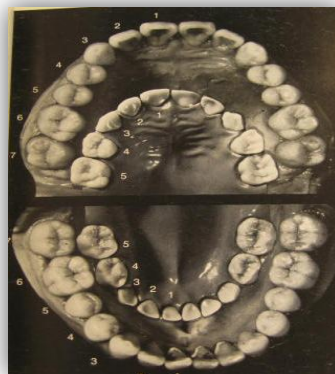


Fig. 12 Arcos dentarios infantil y adulto. Fuente Gómez de Ferraris.

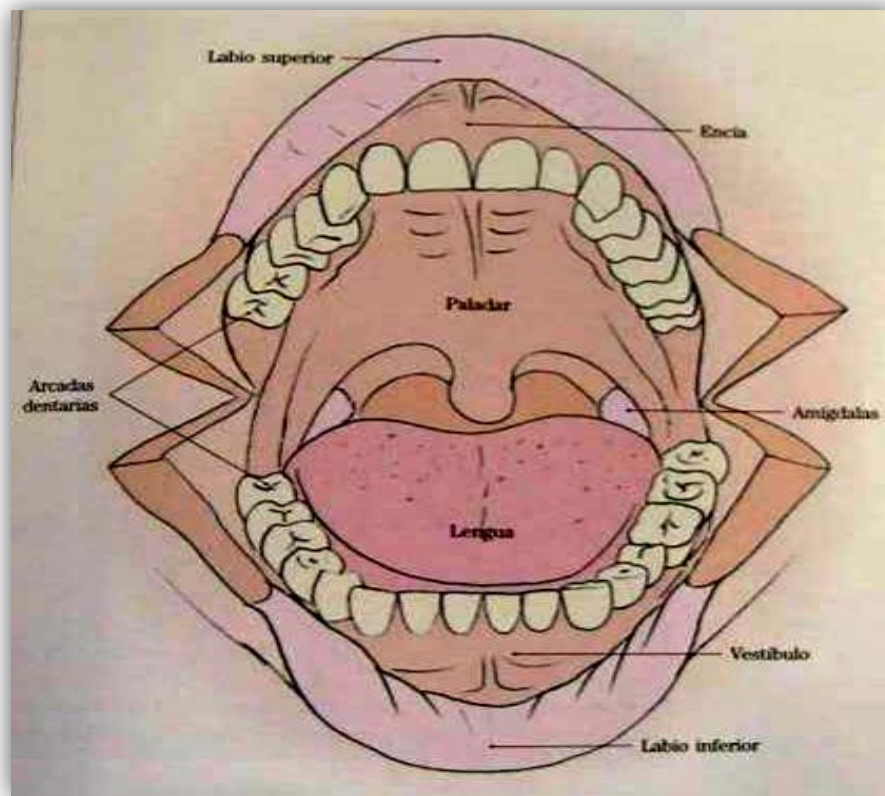


Fig. 13 Cavity bucal.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

1.2 Mejillas.

Constituyen las paredes laterales de la cavidad bucal, hacia adelante están limitadas por los labios, en su cara cutánea, el surco nasogeniano y el labio geniano que lo continua, forman el límite anterior. La superficie externa de las mejillas está cubierta de piel fina, la superficie interna esta revestida por una mucosa (mucosa yugal) lisa, rosada y húmeda. En la submucosa se hallan fibras elásticas, grandes vasos y nervios, tejido adiposo y glándulas salivales denominadas bucales y retromolares, también en las mejillas desemboca el conducto de Stenon de la glándula parótida (a nivel del segundo molar superior).

1.3 Lengua.

Es un órgano muscular tapizado por mucosa, por sus movimientos favorece la trituración de los alimentos realizada por los elementos dentarios durante la masticación y la formación del bolo alimenticio, su función especial es la de participar en la recepción de los estímulos del gusto. En la superficie evidencia un aspecto aterciopelado debido a la presencia de pequeñas proyecciones llamadas papilas linguales. Son cuatro los tipos de papilas que se encuentran sobre las superficies de la lengua, filiformes, fungiformes, caliciformes o circunvaladas, foliadas. Se perciben cuatro sensaciones gustativas salado, ácido, dulce y amargo, las cuatro sensaciones fundamentales pueden detectarse regionalmente en la lengua:

- En la punta. Dulce y salado.
- Sobre los bordes: ácido.
- En el área de las papilas caliciformes, así como en el paladar blando; amargo. (Fig. 14)

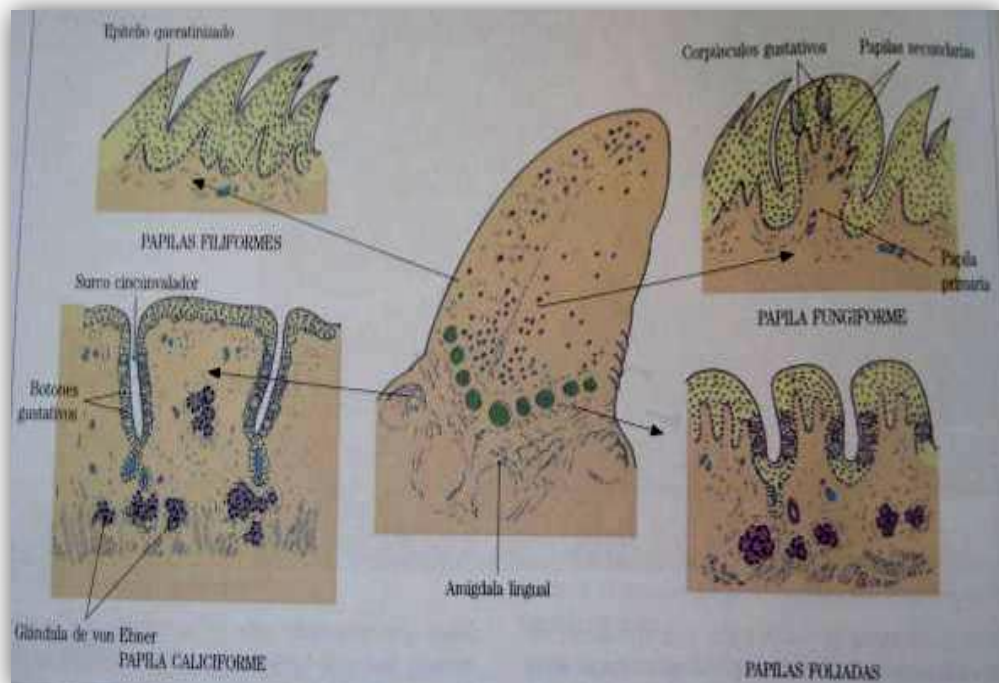


Fig. 14 Lengua y sus tipos de papilas.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología y embriología bucodental*.

1.4 Piso o suelo de boca.

La membrana mucosa de esta parte de la cavidad bucal es muy delgada y esta adherida laxamente a las estructuras subyacentes, para permitir la libre movilidad de la lengua. ⁽³⁾

1.5 Paladar duro.

El paladar forma el techo de la boca y el piso de la cavidad nasal se divide en dos regiones básicas: el anterior duro y el posterior blando, el paladar duro se subdivide en el tubérculo palatino, rafe medio, lados grasosos anteriores y lados glandulares posteriores el extremo libre del paladar blando se conoce como úvula, puede notarse diferencia de color y al tacto entre ambos paladares, el paladar duro es de color rosado pálido y menos movable que el paladar blando, el tejido central del paladar duro es hueso; el del paladar blando es musculo. El *tubérculo palatino* ocupa el segmento más anterior del paladar duro, que tiene su origen en la apófisis palatina del maxilar superior, incluye el segmento del arco que lleva los dientes incisivos, la porción que forma el tubérculo es una masa de tejido ovalada que cubre el orificio inferior del conducto palatino anterior. La *región del rafe* es una masa mucosa fusiforme que forma la línea media del paladar, se extiende desde el tubérculo palatino el paladar blando por distancias variables, los lados del rafe están formados por las regiones laterales del paladar duro, su anchura es variable, aunque tiende a ser más angosto al frente; la región del rafe representa el área de fusión de los procesos palatinos, esto hace que el tejido este unido íntimamente al hueso, el tejido conectivo más profundo, inmediato al hueso palatino, forma el periostio. ⁽³⁾(fig. 15)

¹ Ibídem. Pág. 5. P. 113-146.

³ Correa, Isaac Alberto. *Estomatología forense*. Editorial trillas. México, 1ª edición, 1990. P.p. 211-217.



Fig. 15 Paladar vista oclusal. Fuente directa.

4.6.1 Rugas palatinas. (fig. 16)

Son elevaciones de la mucosa que en número de dos a seis se extienden en sentido transversal desde la papila palatina hacia la periferia, consisten en repliegues de epitelio dispuestos sobre ejes de tejido conectivo denso, su número, disposición, forma y longitud son particulares de cada individuo y sirven a fines de identificación, al igual que las huellas digitales.⁽⁴⁾

⁴ Ibidem.Pág.5. P.145



Fig.16 Rugas palatinas. Fuente directa.

4.7 Paladar blando.

Es la continuación posterior del paladar duro, el segmento posterior del paladar blando es libre y forma una estructura llamada úvula, a diferencia del paladar duro este debe ser móvil, de manera que al deglutir pueda elevarse y cerrar la nasofaringe, evitando que el alimento pase a la nariz. Al tocarla, la úvula se aproxima a la nasofaringe, al deglutir el alimento fricciona la úvula y esto la estimula a elevarse para cerrar la abertura nasofaríngea de modo que no se permite que el alimento entre en la cavidad nasal. *Lado bucal* el paladar blando es de color más intensamente rosado y más suave al tacto que el paladar duro. Los músculos forman la parte central del paladar y ocupan la misma posición que el hueso en el paladar duro. Los músculos son estriados y forman dos grupos; el palatino y el nasofaríngeo, el movimiento del paladar blando se extiende hacia atrás desde un punto conocido como línea vibrátil. *Lado nasal* la mucosa del lado nasal de esta parte del paladar forma el piso de la nasofaringe. La mucosa nasal está adherida a las vainas musculares que forman la parte central del paladar blando, la lámina propia está compuesta por tejido conectivo difuso, con numerosos vasos sanguíneos, hay grandes cantidades de glándulas tubuloalveolares, pero están localizadas profundamente en el tejido

conectivo, sus secreciones son mixtas, el colágeno ayuda a fijar la mucosa nasal al musculo y las fibras elásticas proporcionan elasticidad a la región de la úvula.⁽³⁾ (fig.17)



Fig. 17 Paladar duro y blando. Fuente directa.

2. CLASIFICACIÓN TOPOGRÁFIA DE LA MUCOSA BUCAL.⁽⁵⁾

La estructura morfológica de la mucosa bucal varía por la adaptación funcional en la influencia mecánica que actúa sobre ella en las diferentes regiones de la cavidad bucal. Sobre la base de estos criterios funcionales podemos dividir la mucosa bucal en tres tipos principales:

- Mucosa de revestimiento.
- Mucosa masticatoria.
- Mucosa especializada.

2.1 Mucosa de revestimiento.

Cumple una función de protección, el epitelio es de tipo escamoso estratificado no queratinizado, con un corion laxo o semilaxo y presenta una

⁵ Geneser, Finn. *Histología sobre bases biomoleculares*. 3ª edición. Editorial medica panamericana. Buenos Aires argentina, 2003.P.p. 466-467.

submucosa bien definida, es distensible y se adapta a la contracción y relajación de las mejillas, labios, lengua y a los movimientos del maxilar inferior, producidos durante la masticación, este tipo de mucosa se halla presente en la cara inferior del labio, paladar blando, cara ventral de la lengua, mejillas y piso o suelo de la boca.

2.2 Mucosa masticatoria.

Está sometida directamente a las fuerzas intensas de fricción y presión originada por el impacto masticatorio, se conforma con un epitelio escamoso estratificado y queratinizado (o paraqueratinizado) sustentado por tejido conjuntivo denso irregular y colagenoso, el tejido conjuntivo de la región anterior lateral del paladar duro muestra grupos de células adiposas, este suele estar fijada al hueso y no presenta estiramiento, a este tipo de mucosa corresponden la encía y el paladar duro. (Fig.18)

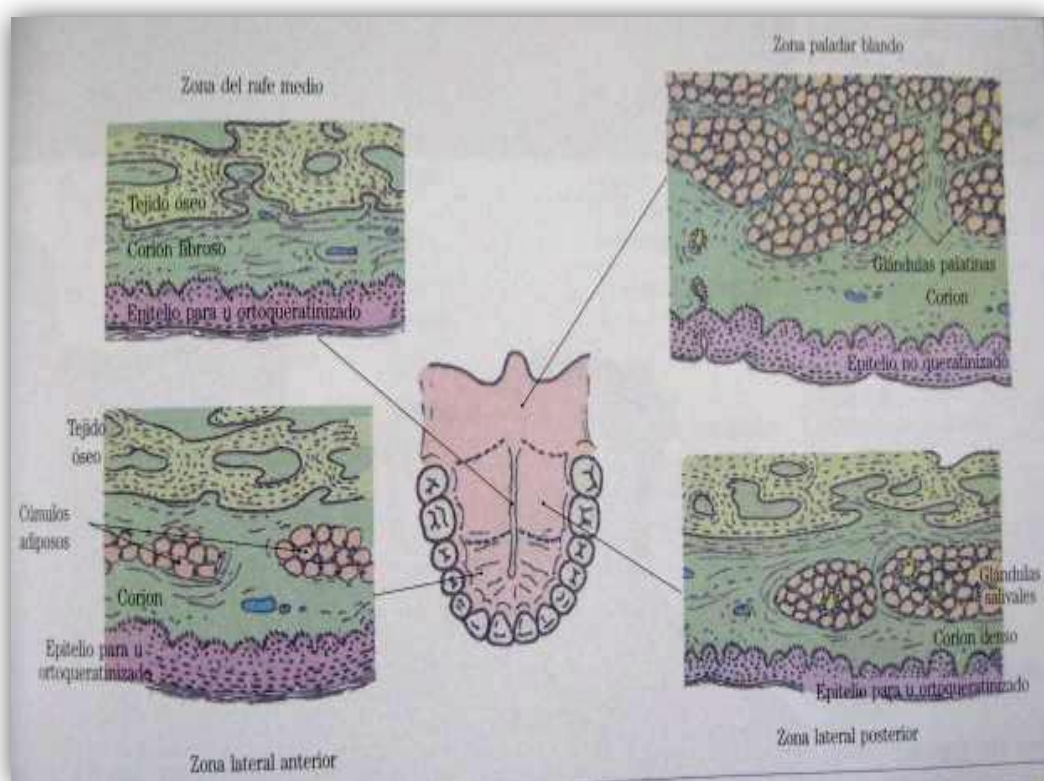


Fig. 18 Tipo de epitelio en el paladar.

Fuente Gómez de Ferraris. *Histología embriología bucodental*.

2.3 Mucosa especializada.

Recibe este nombre porque aloja botones gustativos intraepiteliales, que tiene una función sensitiva destinada a la recepción de los estímulos gustativos, los botones gustativos se localizan en el epitelio de las papilas linguales: fungiformes, foliadas y caliciformes. De manera que esta variedad de mucosa se observa en la cara dorsal de la lengua.

3. ESTRUCTURA HISTOLÓGICA. ⁽⁵⁾

De las variaciones de los tres componentes estructurales: epitelio, corion y submucosa, dependen el color y el aspecto de la mucosa bucal. El color depende esencialmente de tres factores:

- Espesor y grado de queratinización del epitelio.
- Densidad del tejido conectivo.
- Presencia de pigmentación melanica.

El aspecto está condicionado por la textura del tejido conectivo y por la presencia o no de papilas delomorfas (levantan el epitelio que la reviste), por eso cuando se estudia la mucosa en la cavidad bucal, debemos tener en cuenta:

- Tipo de epitelio.
- Densidad y estructura del corion.
- Existencia o no de submucosa.

3.1. Tipo de epitelio.

Si es queratinizado tendrá mayor espesor, porque hay más capas celulares y además más queratina, en el *paladar duro* el epitelio es queratinizado con papilas altas y en la zona del rafe palatino hay ausencia de submucosa que fija la mucosa al periostio del paladar duro, ⁽⁵⁾ por lo que la mucosa presenta un aspecto blanquecino y los vasos del conectivo subyacente podrán visualizarse por lo que la mucosa ofrecerá un color rojo intenso.

El *paladar blando* está revestido en la superficie oral, por epitelio plano estratificado no queratinizado que, en la superficie faríngea se transforma en epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado, la parte principal del paladar blando está formado por musculatura esquelética estriada.

3.2 Densidad y estructura del corion.

A nivel de los epitelios queratinizados el corion es semidenso o denso, es decir menor contenido de vasos, por lo que hay una moderada irrigación, significando que las zonas queratinizadas son de color rosado suave o pálido.

3.3 Presencia o ausencia de submucosa.

Cuando la submucosa está presente, la mucosa presenta un aspecto más acolchado y móvil, cuando la submucosa no existe, el corion está unido directamente al hueso y la mucosa esta fija.

4. FISIOLOGÍA GENERAL DE LA MUCOSA BUCAL. ⁽⁶⁾

La cavidad bucal presenta múltiples funciones que van más allá de la de revestimiento aislante frente al exterior.

4.1 Movilidad.

La mucosa bucal asegura la movilidad de los órganos, en el piso de la boca la mucosa es sumamente delgada y semejante a una serosa, esta característica le permite, cuando la lengua realiza un gran movimiento, arrastrarla en todo sentido, la mucosa de las mejillas, por su parte, favorece los movimientos de la mandíbula.

⁶ *Ibidem*. Pág. 5. P.p. 130-134.

4.2 Sensibilidad de la mucosa bucal.

Varía mucho de una zona a otra, es casi nula en el piso de la boca y en la cara interna de las mejillas, pero sumamente delicada en los labios, la información que suministran los receptores de la mucosa bucal es sumamente importante para establecer la posición de la lengua en la cavidad de la boca, esa información es esencial para la masticación y para el habla.

4.3 Protección.

El papel protector de la mucosa no es solo el de un tegumento común que forma una barrera impermeable, sino que, por la presencia de calprotectina, tiene además un poder bacteriostático propio. Por otro lado el moco parece ejercer una contribución importante a la protección antimicrobiana.

4.4 Digestión.

La función digestiva de la mucosa bucal no se limita solo al efecto de la masticación, existe en la saliva una enzima (amilasa salival), que inicia el metabolismo de los hidratos de carbono.

4.5 Absorción.

La capacidad de la mucosa de filtrar ciertos cuerpos hace de ella una buena vía de absorción como, por ejemplo la mucosa de la porción ventral de la lengua, que constituye una vía para la administración de medicamentos.

4.6 Excreción.

Es probable que ciertas zonas de la encía tengan propiedades para eliminar sustancias.

CAPÍTULO III: RUGOSCOPIA COMO ELEMENTO DE PRUEBA EN LA IDENTIFICACIÓN.

1. LA CAVIDAD BUCAL EN LA IDENTIFICACIÓN. ⁽⁷⁾

Las posibilidades que ofrece la cavidad bucal para la identificación son numerosas por lo que el profesor Reverte ha denominado a la boca como “la caja negra del organismo”, características del macizo facial y entre ellas su resistencia a la destrucción le hacen merecer esta calificación, no solo los dientes y los huesos maxilares son útiles para las tareas identificadoras, lo son también a su vez los tejidos blandos. Por lo que son los tejidos blandos los reúnen estas características entre ellos se encuentran: los labios y el paladar duro, este último por su resistencia a la putrefacción y a elementos como el fuego, ambos tejidos presentan una característica común, están marcados por unos surcos en el caso de los labios y unas rugosidades en el paladar; estas marcas son invariables, permanentes y diferentes de unos individuos a otros. En el caso del paladar se añade la peculiaridad de que estas marcas están situadas en una región del organismo perfectamente protegida por el cráneo cerebral, el macizo cráneo facial, los maxilares con sus dientes, la lengua y la humedad de la boca, los labios y las mejillas; todo este conjunto hace que, en caso de siniestro, esta zona difícilmente se vea afectada por el traumatismo; incluso se da la circunstancia de que los tejidos que forman la bóveda palatina, donde se encuentran estas rugosidades, son de los que más tardan en destruirse después de la muerte, cuando la mayoría de las estructuras blandas del cadáver están en fase de descomposición, se puede observar el paladar morfológicamente intacto.

⁷ Moya Pueyo, Vicente, Roldan Garrido B. *Odontología legal y forense*. Editorial Masson Barcelona 2ª edición 1994. P 277.

1.1 Identidad e Identificación.

“La identificación es el proceso mediante el cual se establece la identidad de las personas con la ayuda de datos personales o específicos de dicha persona” ⁽⁸⁾ (Fig.19)

“La identidad es la asociación de caracteres que individualizan a una persona y la diferencian de las demás” ⁽⁹⁾. Esas características hacen que una persona sea sólo igual a sí misma.

“Identificar es reconocer si una persona o cosa es la misma que se supone o se busca, consiste en determinar aquellos rasgos o conjunto de cualidades que la distinguen de todos los demás y hacen que sea ella misma”.⁽¹⁰⁾



Fig. 19 Cadáver desconocido. fuente directa.

⁸ Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española 21ª ed. Espasa Calpe. Madrid, 1992. P. 388.

⁹ *Ibíd.*

¹⁰ Villanueva E, Castilla J. *Identificación del sujeto vivo en Medicina Legal*. En Gisbert JA, Medicina Legal y Toxicología 5ª ed. Masson. Barcelona, 1998.Pp. 1131-1141.

Así mismo se emplea la identificación personal en la vida social en base a la relación con nuestros semejantes haciéndolo de forma automática e inconsciente, en palabras del Dr. D. Federico Oloriz Aguilera (creador del sistema dactiloscópico español) dice “identificando al amigo o conocido que tenemos delante, con la imagen que de él tenemos grabada en la memoria tras una comparación instantánea”. Mencionando la importancia de la identificación como un acto frecuente y elemental en la vida social.⁽¹¹⁾

1.1.1 Identificación médica.

Es un conjunto de procedimientos que sirven para reconocer a un individuo vivo, muerto o sus restos cadavéricos, dichos procedimientos son realizados por peritos médicos forenses y se emplean principalmente en casos de cadáveres o restos de los mismos, ya que en el caso de sujetos vivos, estos podrían proporcionar los datos que le sean requeridos y además en estos se podrán emplear los procedimientos de la identificación judicial. Para eso se utilizan los siguientes métodos:

- 1) Determinación del sexo.
- 2) Examen externo: para realizar el tanatocronodiagnostico (diagnostico del tiempo que tiene de ocurrida la muerte) en base a los signos cadavéricos (enfriamiento, rigidez cadavérica, livideces cadavéricas, putrefacción).
- 3) Determinación de la edad:
 - Dentición.(primera y segunda)
 - Puntos de osificación.
 - Soldadura de huesos.
- 4) En caso de restos fetales.
- 5) En caso de cenizas.

¹¹ Carrera Carbajo I. Brigada de policía científica. *Identificación de cadáveres y aspectos forenses de los desastres*. Revisión bibliográfica. Oviedo 1995.

1.1.2 Identificación judicial.

Es el procedimiento que se emplea para la identificación de los delincuentes, constituyendo un elemento de prueba judicial; estos procedimientos son realizados por técnicos especializados, la finalidad de la identificación judicial es la elaboración de la ficha signalètica (documento oficial de identificación que es expedido para personas que están reclusas en centros de readaptación social, se produce una fotografía de perfil y otra de frente, se toman las huellas dactilares, datos generales ⁽¹²⁾, todo esto es utilizado en los procedimientos judiciales para identificar a una persona se encuentra:

- Dactiloscopia. (huellas digitales de los 10 dedos, no siendo posible en los casos de cadáveres en avanzado estado de putrefacción, muerte por una gran explosión, incendios, accidentes en los medios de transporte como el avión, marítimos, en largos periodos de inmersión o el ser devorado por los peces producen la desaparición de piel, mutilaciones o incineraciones)
- Retrato hablado. ⁽¹³⁾
- Fotografía.
- Antropometría. (peso y tamaño)
- Señas particulares. (lunares, tatuajes, cicatrices, mutilaciones, amputaciones, malformaciones congénitas, prótesis, etc.) ⁽¹⁴⁾.
- Métodos auxiliares de identificación.

En general se refiere a problemas de orden penal, civil, laboral, dentro del campo del derecho penal se pretende resolver dos grupos de problemas a) identificación de personas b) reconstrucción de los hechos. Se trata de una de las actividades cotidianas más automatizadas que realizamos las personas (incluso los animales). Se reconoce al locutor, al panadero, al marido, al hijo, etc. a cada uno por esas características que lo diferencian del

¹² Suprema Corte de Justicia de la Nación. *Ficha Signalètica*. Serie debates plenos. México. 1ª edición, reimpresión 2000.

¹³ Vázquez Fanego Héctor Osvaldo. *Investigación médico legal de la muerte, tanatología forense*. Editorial Astrea, Argentina, 1ª edición 2003. P. 120-130.

¹⁴ Hinojal Fonseca R. *Manual de medicina legal, toxicología y psiquiatría forense*. Edit. sociedad asturiana de estudios y formación interdisciplinar en salud. Oviedo 1997.

resto. Para establecer esa identidad se recurre a procedimientos, a priori, sencillos: la voz, la forma de andar, el pelo, etc. (cuadro.2)

Cuadro 2. Circunstancias tomadas en procesos de identificación.

EN SUJETOS VIVOS
<i>Materia civil</i>
Niños perdidos, ancianos y dementes extraviados
Personas con documentos extraviados por incendios o guerras
Impostores y simuladores
Amnésicos. Trastornos de conciencia
Menores sin familia
Personas sin registrar
Paternidades
<i>En materia criminal</i>
Reincidentes
Malhechores y criminales
CADÁVERES RECIENTES
<i>Accidentes de masas</i>
Avión
Tren
Incendios de locales públicos
<i>Desastres colectivos</i>
Terremotos
Inundaciones, etc.
<i>Víctimas deformadas</i>
Bombas, cremaciones, etc.
ESQUELETO Y RESTOS CADAVERÍCOS
<i>Según grado de esqueletización</i>
Cadáveres con elevado índice de putrefacción
Cadáveres mutilados
Restos arqueológicos

Sin embargo, la identificación ha sido y es en la actualidad uno de los grandes temas de la medicina legal. Se trata de un problema amplio que ha originado la formación de dos grandes troncos entrelazados: la antropología forense y la criminalística. El primero llega a la identificación a través del estudio del sujeto vivo, del cadáver y de restos cadavéricos, pero no exclusivamente en el proceso de investigación de un delito. Sin embargo, la criminalística se incluye en el campo penal y, por tanto, siempre se parte del cometido de un delito. ⁽¹⁵⁾

¹⁵ Lorente JA, Lorente M. *El ADN y la identificación en la investigación criminal y en la paternidad biológica*. Comares. Granada, 1995.

La división antropología-criminalística no se basa en un criterio práctico. El médico forense deberá responder a la cuestión ¿quién era? o ¿quién es? (según se trate un cadáver o una persona) y deberá contestar con independencia de que sea una cuestión “antropológica” o criminalística. Para ello aplicará técnicas no del todo independientes, sino más bien complementarias.

Establecer la identidad de un cadáver constituye la circunstancia que con mayor frecuencia exige la participación del médico forense y esta operación no es tan fácil como podría pensarse. Una de las funciones más importantes y difíciles a que se enfrenta el médico forense es precisar de qué persona se trata. En el curso de una investigación criminal se establece la identidad de la víctima o víctimas de un hecho delictivo. (fig. 20)

Durante la autopsia se recogen los datos que pueden y deben ser aprovechados por el equipo judicial que haya quedado a cargo de la investigación. ⁽¹⁶⁾ En el peor de los casos, los hallazgos postmortem ofrecen una identidad grupal, a partir de las características físicas generales: sexo, edad, talla y, en ocasiones, raza. En los casos más favorables existen señas particulares y datos suficientes para obtener una identidad positiva.

Las técnicas de identificación cadavérica varían según el estado de conservación del cuerpo. Si es un cadáver reciente las dificultades y, por tanto, los medios empleados, son similares a la identificación de una persona.

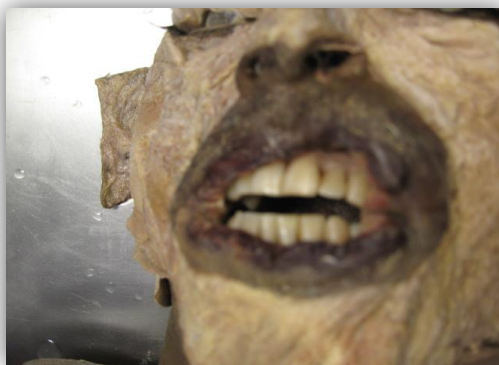


Fig. 20 Cadáver desconocido. Fuente directa.

¹⁶ Verdú FA. *¿Qué dice el Forense? Una curiosa sinopsis de ciertas quisicosas, peculiaridades y técnicas de la medicina legal y forense.* Comares. Granada, 2002.

En realidad, cuando se trata de identificar una persona lo difícil es evitar la confusión. En la vida cotidiana y en un ambiente extrajudicial, no es grave confundir a una persona por otra; basta con disculparse para solucionar el malentendido. Sin embargo, para el médico forense y en el ámbito del Derecho, este error no está permitido, ni tiene tan poca repercusión. No se debe condenar a un inocente por el delito que ha cometido alguien parecido, ni se debe enterrar el cuerpo de una persona pensando que es otra. Por eso la dificultad reside en obtener una identificación correcta, fiable y sin posibles errores o dudas.

Se está ante una cuestión que ha preocupado desde la antigüedad. Siempre se han buscado fórmulas que permitieran distinguir de forma sencilla unas personas de otras. Una de estas fórmulas ideadas por la humanidad y, podría decirse que inherente a su existencia, es el uso de un nombre. Nombrar a las personas ha constituido el medio para expresar la individualidad, la personalidad jurídica de cada cual. El nombre es el nexo entre la persona jurídica y la persona física, por lo que debe ser inalterable, fijo, permanente.⁽¹⁷⁾ De ahí que se pusieran nombres con referencia al lugar de nacimiento, a la profesión, a las habilidades o a determinados rasgos físicos. A pesar de que en general el nombre de las personas es fijo, inalterable y permanente, tiene un gran inconveniente en el ámbito del Derecho: no asegura la exclusividad. Puede haber dos o más personas con idéntico nombre. Por lo cual no es un método de identificación válido, con garantías suficientes a la hora de reconocer a un delincuente. Lo importante, como se ha dicho anteriormente, es identificar a las personas sin que se produzca un error, que sería irreparable.⁽¹⁸⁾

La necesidad social y jurídica de una correcta identificación ha determinado que las técnicas de identificación personal se hayan ido perfeccionado a lo largo del tiempo. “el hombre honrado necesita asegurar más que nunca su

¹⁷ Ortiz F. *La identificación dactiloscópica. Estudio de Policiología y de Derecho Público*. Daniel Jorro Ed. Madrid, 1916.

¹⁸ Vargas E. *Medicina Forense y Deontología médica. Ciencias forenses para médicos y abogados*. Trillas. México, 1991.

personalidad, para que de un modo inatacable queden garantizados todos sus actos jurídicos... De otra parte, el hombre malvado necesita asegurar más que nunca su impunidad, ocultando su personalidad sobre la cual la ley y los tribunales han impuesto deberes y decretado sanciones.”⁽¹⁹⁾ Precisamente, la necesidad social de identificar correctamente al autor de un hecho delictivo ha hecho avanzar en las técnicas de identificación.

Thoinot distingue una identidad médico-legal de una identidad judicial. La primera se basa en la determinación de las características físicas generales de las personas: edad, sexo, talla y raza, y de las características particulares. Se podría decir que su objetivo es dar un nombre antropológico. La identidad judicial es la aplicación de la identidad medico legal a la identificación criminal.⁽²⁰⁾

La historia demuestra que la identificación criminal no ha sido sencilla. El nombre como forma de identificar se mostró insuficiente, por lo que se añadió marcas físicas, a modo de nombre antropológico modificado (argollas, marcar con hierro candente una flor de Lis en la espalda o en el rostro, mutilar algunas partes anatómicas, etc.) Bentham, citado por Ortiz, llegó a proponer que se tatuara a todos los sujetos.

La identificación judicial propiamente dicha nace con las técnicas de Bertillon, que configuraron su ficha identificativa (retrato hablado, señalamiento antropométrico y señas particulares). Este sistema se mostró inicialmente eficaz y vino a sustituir al reconocimiento personal (descripción de los delincuentes), en París. En 1883, se logra identificar al primer delincuente reincidente de París, a través de las fichas antropométricas.⁽²¹⁾

Por esta época, en el mundo anglosajón se estaba gestando un nuevo sistema de identificación a partir del estudio de las huellas dactilares. En 1901 Gran Bretaña adopta este sistema para identificar a los delincuentes. Desde entonces y durante mucho tiempo, la dactiloscopia constituye el método que mejor expresa el nombre natural, absoluto. Actualmente sigue

¹⁹ Ortiz F. *La identificación dactiloscópica. Estudio de Policiología y de Derecho Público*. Daniel Jorro Ed. Madrid, 1916.

²⁰ Thoinot L. *Tratado de Medicinal Legal*. Salvat. Barcelona, 1916.

²¹ Beaven C. *Huellas dactilares. Los orígenes de la dactiloscopia y de la ciencia de la identificación criminal*. Editorial Alba S.LU. Barcelona, 2003.

siendo el método más sencillo y más ampliamente usado para obtener la identidad judicial. Aunque en los últimos años el ADN se ha impuesto como nombre natural. La posibilidad de establecer la identidad a partir de mínimos fragmentos o restos biológicos ha supuesto un hito en la identificación criminal y por extensión, en la identificación de personas y cadáveres. La investigación recae sobre estos elementos cuando no se obtienen huellas dactilares.

Una de las aplicaciones más ventajosas de la identidad genética es la posibilidad de identificar con nombre y apellidos a restos cadavéricos, esqueletados, carbonizados, putrefactos, etc. Y en este sentido, no hay duda de que los avances en genética, han jugado el papel más importante en la comunidad forense en los últimos 15 años.

Lógicamente, la genética constituye una herramienta fundamental en la investigación criminal, ha permitido demostrar la inocencia de sospechosos e identificar a determinados autores de delitos.

Por todo lo anterior puede considerarse identidad judicial, cualquier método que permita identificar a un delincuente. De todos los métodos, los que se basan en los caracteres biológicos son los más fiables. Por ello, la identificación de un sospechoso requiere la participación conjunta de policías y médicos forenses, tanto a la hora de identificar una persona como un cadáver. ⁽²²⁾ El análisis detallado de la escena del crimen y de todos los indicios encontrados en ella y en la víctima constituye el primer paso hacia una correcta identificación, una identificación positiva.

1.1.2.1 MARCO LEGAL.

El ocultar la personalidad u usurpar la de otro puede ser un delito, porque se está afectando una personalidad que no se tiene, es alterar en si la identidad, es por ello que toda cuestión de identidad presupone a otra, los tribunales jamás preguntaran si un sujeto es el mismo que se cree o el que se dice ser por mera curiosidad de saberlo, siempre será por reconocer a un

²² Antón F, de Luis JV. *Policía Científica* 3ª ed. Tirant lo Blanch. Valencia, 1998.

criminal o por resolver una cuestión de maternidad, paternidad, o por saber si la persona que se presenta de nuevo es la que había desaparecido, o de quien es el cadáver o esqueleto que se encuentra. Todo lo anterior ha sido motivo para que las leyes fijen las condiciones bajo las cuales se pueda reconocer a un sujeto, pudiendo contar para ello con todo lo que represente un indicio, entre los que se encuentran como primero de ellos, la descripción física del sujeto. Los cadáveres se identificarán antes que nada por medio de testigos, de los cuales se tomarán todos los datos, características, señas, detalles y demás elementos que sean útiles para agilizar este proceso identificativo, pero en caso que no se logre, esto se hará mediante fotografías, de las cuales se anexarán unas a la averiguación previa y otras se pondrán en lugares públicos, como delegaciones, agencias de investigación, etc. Para que toda aquella persona que crea poder aportar algún dato en relación a la identidad de ese individuo, se constituya en el lugar en el cuál se encuentra el cadáver.

1.1.2.2 LEY GENERAL DE SALUD. ⁽²⁵⁾

1.1.2.2.1 CAPÍTULO IV: Perdida de la vida.

Artículo 343. La pérdida de la vida ocurre cuando se presentan la muerte encefálica o el paro cardíaco irreversible.

La muerte encefálica se determina cuando se verifican los siguientes signos:

- I. Ausencia completa y permanente de conciencia.
- II. Ausencia permanente de respiración espontánea.
- III. Ausencia de los reflejos del tallo cerebral, manifestando por arreflexia pupilar, ausencia de movimientos oculares en pruebas vestibulares y ausencia de respuesta a estímulos nociceptivos.

Se deberá descartar que dichos signos sean producto de intoxicación aguda por narcóticos, sedante, barbitúrico o sustancias neurotrópicas.

Artículo 344. Los signos clínicos de la muerte encefálica deberán corroborarse por cualquiera de las siguientes pruebas:

- I. Electroencefalograma que demuestre ausencia total de actividad eléctrica, corroborado por un médico especialista.
- II. Cualquier otro estudio de gabinete que demuestre en forma documental la ausencia permanente de flujo encefálico arterial.

1.1.2.2.2 CAPÍTULO V: Cadáveres.

Artículo 346.- Los cadáveres no pueden ser objeto de propiedad y siempre serán tratados con respeto, dignidad y consideración.

Artículo 347.- Para los efectos de este Título, los cadáveres se clasifican de la siguiente manera:

- I. De personas conocidas, y
- II. De personas desconocidas.

Los cadáveres no reclamados dentro de las 72 horas posteriores a la pérdida de la vida y aquellos de los que se ignore su identidad serán considerados como de personas desconocidas.

Artículo 348.- La inhumación o incineración de cadáveres sólo podrá realizarse con la autorización del oficial del Registro Civil que corresponda, quien exigirá la presentación del certificado de defunción.

Los cadáveres deberán inhumarse, incinerarse o embalsamarse dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes a la muerte, salvo autorización específica de la autoridad sanitaria competente o por disposición del Ministerio Público, o de la autoridad judicial.

Artículo 349.- El depósito y manejo de cadáveres deberán efectuarse en establecimientos que reúnan las condiciones sanitarias que fije la Secretaría de Salud.

La propia Secretaría determinará las técnicas y procedimientos que deberán aplicarse para la conservación de cadáveres.

Artículo 350 bis.- La Secretaría de Salud determinará el tiempo mínimo que han de permanecer los restos en las fosas. Mientras el plazo señalado no concluya, sólo podrán efectuarse las exhumaciones que aprueben las

autoridades sanitarias y las ordenadas por las judiciales o por el Ministerio Público, previo el cumplimiento de los requisitos sanitarios correspondientes.

Artículo 350 bis 2.- Para la práctica de necropsias en cadáveres de seres humanos se requiere consentimiento del cónyuge, concubinario, concubina, ascendientes, descendientes o de los hermanos, salvo que exista orden por escrito del disponente, o en el caso de la probable comisión de un delito, la orden de la autoridad judicial o el Ministerio Público.

Artículo 350 Bis 3.- Para la utilización de cadáveres o parte de ellos de personas conocidas, con fines de docencia e investigación, se requiere el consentimiento del disponente.

Tratándose de cadáveres de personas desconocidas, las instituciones educativas podrán obtenerlos del Ministerio Público o de establecimientos de prestación de servicios de atención médica o de asistencia social. Para tales efectos, las instituciones educativas deberán dar aviso a la autoridad sanitaria competente, en los términos de esta Ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 350 bis 4.- Las instituciones educativas que obtengan cadáveres de personas desconocidas serán depositarias de ellos durante diez días, con objeto de dar oportunidad al cónyuge, concubinario, concubina o familiares para reclamarlos. En este lapso los cadáveres permanecerán en únicamente recibirán el tratamiento para su conservación y el manejo sanitario que señalen las disposiciones respectivas.

Una vez concluido el plazo correspondiente sin reclamación, las instituciones educativas podrán utilizar el cadáver.

Artículo 350 bis 5.- Los cadáveres de personas desconocidas, los no reclamados y los que se hayan destinado para docencia e investigación, serán inhumados o incinerados.⁽²³⁾

1.1.2.3 CÓDIGO CIVIL FEDERAL.⁽²⁶⁾

1.1.2.3.1 TITULO SEXTO: Del Parentesco, de los Alimentos y de la Violencia Familiar.

²³ Cámara de diputados del H. congreso de la unión. *Ley general de salud*. DOF 27-04-2010.

1.1.2.3.3.1 CAPÍTULO I: Del Parentesco

Artículo 292.- La ley no reconoce más parentesco que los de consanguinidad, afinidad y el civil.

Artículo 293.- El parentesco de consanguinidad es el que existe entre personas que descienden de un mismo progenitor.

En el caso de la adopción plena, se equiparará al parentesco por consanguinidad aquél que existe entre el adoptado, el adoptante, los parientes de éste y los descendientes de aquél, como si el adoptado fuera hijo consanguíneo.

Artículo 294.- El parentesco de afinidad es el que se contrae por el matrimonio, entre el varón y los parientes de la mujer, y entre la mujer y los parientes del varón.

Artículo 295.- El parentesco civil es el que nace de la adopción simple y sólo existe entre adoptante y adoptado.

Artículo 296.- Cada generación forma un grado, y la serie de grados constituye lo que se llama línea de parentesco.

Artículo 297.- La línea es recta o transversal: la recta se compone de la serie de grados entre personas que descienden unas de otras; la transversal se compone de la serie de grados entre personas que sin descender unas de otras, proceden de un progenitor o tronco común.

Artículo 298.- La línea recta es ascendente o descendente: ascendente es la que liga a una persona con su progenitor o tronco de que procede; descendente es la que liga al progenitor con los que de él proceden. La misma línea es, pues, ascendente o descendente, según el punto de partida y la relación a que se atiende.

Artículo 299.- En la línea recta los grados se cuentan por el número de generaciones, o por el de las personas, excluyendo al progenitor.

Artículo 300.- En la línea transversal los grados se cuentan por el número de generaciones, subiendo por una de las líneas y descendiendo por la otra; o

por el número de personas que hay de uno y otro de los extremos que se consideran, excluyendo la del progenitor o tronco común.⁽²⁴⁾

1.1.2.4 CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS PENALES.⁽²⁷⁾

1.1.2.4.1 CAPÍTULO I: Huellas del delito.- Aseguramiento de los Instrumentos y objetos del mismo.

1.1.2.4.4.1 Artículo 184.

Los cadáveres deberán ser siempre identificados por cualquier medio legal de prueba, y si esto no fuere posible dentro de las 12 horas siguientes a la en que fueren recogidos, se expondrán al público en el local destinado al efecto por un plazo de 24 horas a no ser que, según dictamen médico, tal exposición ponga en peligro la salubridad general. Cuando por cualquier circunstancia el rostro de los cadáveres se encuentre desfigurado y se haga difícil identificarlo, se hará su reconstitución, siempre que sea posible.

Si a pesar de haberse tomado las providencias que señala este artículo no se logra la identificación del cadáver, se tomarán fotografías del mismo agregándose un ejemplar a la averiguación; se pondrán otros en los lugares públicos, juntamente con todos los datos que puedan servir para que sea reconocido; y se exhortará a todos los que hayan conocido al occiso para que se presenten ante la autoridad exhortante a declarar sobre la identidad de aquél.

Los vestidos se describirán minuciosamente en el expediente y se conservarán en depósito seguro para que puedan ser presentados a los testigos de identidad.

²⁴ Cámara de diputados del H. Congreso de la unión. *Código civil federal*. Última reforma DOF 28-01-2010.

1.1.2.4.4.2 Artículo 185.

“Los cadáveres, previa una minuciosa inspección y descripción hecha por el funcionario de policía judicial que practique las primeras diligencias y por un perito médico, podrán ser entregados por el Ministerio Público a quienes los reclamen, debiendo manifestar éstos el lugar en que los cadáveres quedarán depositados a disposición de la autoridad competente y conducirlos al lugar destinado a la práctica de la autopsia, cuando proceda.

Si hubiere temor de que el cadáver pueda ser ocultado o de que sufra alteraciones, no será entregado en tanto no se practique la autopsia o se resuelva que ésta no es necesaria.”⁽²⁵⁾

1.2 Filiación.

“La filiación es el vínculo jurídico que existe entre dos personas donde una es descendiente de la otra, sea por un hecho natural o por un acto jurídico. Del carácter estrictamente jurídico de la relación filial se desprenden ciertas consecuencias. En primer lugar, puede darse que no toda persona tenga una filiación o estado filial. En segundo lugar, la filiación biológica puede perfectamente no coincidir con la filiación jurídica; por ejemplo, si alguien siendo padre biológico, pierde el juicio de reclamación por sentencia pasada en autoridad de cosa juzgada.” ⁽²⁶⁾

“La filiación es definida como la procedencia de los hijos respecto a los padres, son señas personales de cualquier individuo así mismo como una serie de descendientes que enlazan cada una de las generaciones, es decir que recae en una dependencia de unos respecto a otros, demuestra el vínculo que existe entre un ascendente y un presunto descendiente” ⁽²⁷⁾

²⁵ Cámara de diputados del H. congreso de la unión. *Código federal de procedimientos penales*. Última reforma DOF 30-11-2010.

²⁶ López Faugier, Irene: *“La Prueba Científica de la Filiación”*, en *Panorama Internacional de Derecho de Familia*, T. II, Álvarez de Lara (coord.), UNAM, México DF 2006.

²⁷ Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española 21ª ed. Espasa Calpe. Madrid, 1992. P. 329.

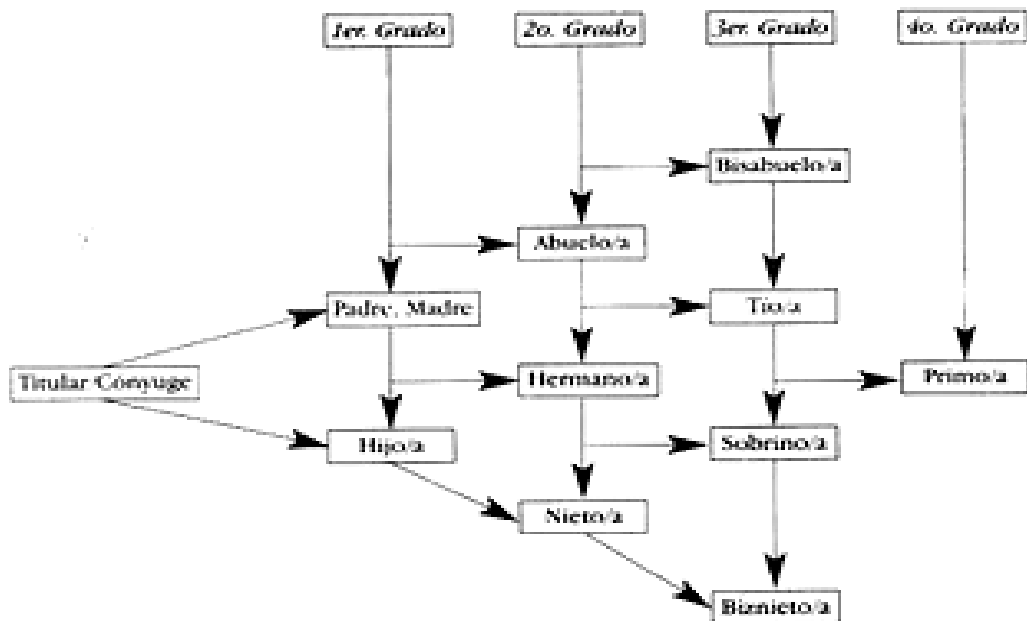
Dicha filiación estará basada en la información de los padres, parientes, testigos, en los registros de nacimiento, actas y en otros documentos oficiales o religiosos, públicos o privados, que permitan opinar que hay lazos de descendencia, que es línea filial, que es hijo de quien está demostrándolo. ⁽²⁸⁾

1.3 Consanguinidad.

Consanguinidad es la relación de sangre entre dos personas: los parientes consanguíneos son aquellos que comparten sangre por tener algún pariente común; los parientes no consanguíneos son aquellos que no presentan un vínculo de sangre, pero que son parientes por un vínculo legal (matrimonio). A esta otra relación de parentesco se le denomina afinidad. La consanguinidad y la afinidad son términos muy utilizados en derecho. El parentesco es muy importante para todos los sistemas jurídicos, y sobre ese concepto se basa el Derecho de familia o el Derecho de sucesiones. En muchos sistemas jurídicos la consanguinidad se equipara a la relación de adopción, de forma que no existe diferencia entre un pariente de sangre y uno adoptado. De esta forma, el hijo adoptivo tiene los mismos derechos que el hijo natural e, incluso, un nieto adoptivo tiene los mismos derechos que uno natural (casos de herencia, alimentos, etc.), a pesar de que esos parientes más lejanos en la línea sucesoria no hubiesen prestado su consentimiento en el momento de la adopción. (cuadro.3)

²⁸ Ramírez Covarrubias Guillermo. *Medicina Legal*. México 1ª edición 1979. P. 252.

GRADOS DE CONSANGUINIDAD Y AFINIDAD



Cuadro. 3 Grados de consanguinidad y afinidad. Fuente www.wikipedia.com

Los sistemas terminológicos de parentesco pueden ser completamente diferentes de una sociedad a otra. Dentro de esa clasificación antropológica, el sistema hispanohablante corresponde al sistema esquimal de parentesco. La consanguinidad tiene grados en función del número de generaciones interpuestas en el árbol genealógico. Así, la relación padre-hijo es de primer grado, mientras que la de abuelo-nieto es de segundo grado.

También se diferencia entre:

- Línea directa: se llama así a la constituida por la serie de grados entre personas que descienden una de otra.
 - ascendente (progenitores, abuelos, etc.).
 - descendente (hijos, nietos, etc.).
- Línea colateral: es la constituida por la serie de grados entre personas que no descienden unas de otras, pero que proceden de un tronco común (hermanos, tíos, primos, etc.).

Para medir los grados de la línea colateral se sube hasta el tronco común y después se baja hasta la persona con quien se hace la unión. Por esto, el hermano dista dos grados del hermano, tres del tío, hermano de su padre o madre, cuatro del primo hermano, y así en adelante.⁽²⁹⁾

1.4 Genética, herencia y evolución.

La genética es la ciencia que estudia la herencia biológica, término que deriva de la raíz griega *gen* que significa “llegar a ser”, examina todas aquellas características que el hombre hereda, tanto físicas como mentales, normales y anormales, en más amplio sentido se ocupa de todas las propiedades comunes a los seres humanos que lo distinguen de los otros seres vivos, así como de las que caracterizan solo a ciertos grupos de hombres, a algunas familias o a determinados individuos, analiza científicamente las similitudes y diferencias entre los seres que constituyen la especie humana, sus causas y la manera en que se transmiten de generación a generación.⁽³⁰⁾

La genética tiene por tanto un papel muy importante que cumplir para estudiar y entender la evolución, contribuyendo así a unificar todas las ramas de la biología, pues la genética estudia la fenomenología y la fisiología de la herencia, explica la continuidad de los seres vivos a través de las generaciones, además de la variación de los caracteres biológicos entre los individuos de la misma generación y entre los de distintas generaciones.⁽³¹⁾

En nuestra especie y en las demás especies que se producen sexualmente, los hijos muestran unas características biológicas parecidas a las de sus padres, pero no son idénticos a ellos. También observamos que los hermanos se parecen entre sí bastante más de lo que se parece a otros

²⁹ San Román, Teresa y Aurora González Echevarría. *Las relaciones de parentesco*, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra.1994. 2ª edición. P. 4-10.

³⁰ Lisker Rubén, Armendares Salvador. *Introducción a la genética humana*. Editorial manual moderno. 2ª edición Madrid, 2005. P. 1.

³¹ Pérez Duarte y Noroña, Alicia Elena: "*Genética y Filiación. Viejos y Nuevos Problemas en la Reproducción Humana*", en *Diagnóstico Genético y Derechos Humanos*, Martínez Bullé Goyri (coord.), UNAM, México DF, 1998.

individuos no emparentados con ello; ahora bien, solo son parecidos, no son completamente iguales salvo que sean gemelos idénticos. Las características biológicas por las que nos parecemos o nos diferenciamos son hereditarias. Los caracteres biológicos son hereditarios considerando que cada carácter biológico está directamente relacionado con un gen en cuanto que un gen es una entidad biológica por la que se transmite un carácter de los padres a los hijos. ⁽³²⁾

1.4.1 Genotipo y fenotipo.

Al conjunto de todos los genes que posee un individuo se denomina genotipo, un genotipo dado se expresa en cada individuo en unas características biológicas observables que se denominan fenotipo.

Esto es, el fenotipo es lo que se ve, lo que se mide, lo que se analiza física o químicamente, el genotipo no es observable, es deducible a partir del fenotipo por diversos métodos de análisis. La norma de reacción de un genotipo le hace capaz de producir varios fenotipos en interacción con el ambiente, de modo que individuos con el mismo genotipo pueden mostrar distintos fenotipos dependiendo del ambiente en el que los genes se expresen, es decir dependiendo del ambiente en el que se desarrolle cada individuo, la norma de reacción puede ser muy diferente para unos u otros genotipos, la expresión fenotípica de algunos genotipos está muy influida por el ambiente y en otros casos no. Cada organismo individual muestra unas características biológicas observables (fenotipo) que son la expresión del conjunto de sus genes (genotipo) en el ambiente en el que se ha desarrollado, los genes se heredan y pasan de una generación a la siguiente por medio de los gametos, los fenotipos por el contrario no se heredan, porque aunque un genotipo puede repetirse en varios individuos, el resultado

³² Puertas M.J. *Genética fundamentos y perspectivas*. Editorial McGraw-Hill, 7ª edición México 1992. P.p. 52, 59, 63,65.

de la interacción de cada genotipo con el ambiente para dar lugar al adulto, muere con el individuo.⁽³³⁾

2. RUGOSCOPIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN.

Cuando se usan los nombres de palatoscopia o rugoscopia se utilizan dos palabras diferentes para designar el estudio del paladar. Palatoscopia se refiere al estudio general del paladar desde el punto de vista identificativo. El termino rugoscopia también hace referencia al estudio concreto de las rugosidades de la mucosa, también desde un punto de vista identificativo, por lo que se pueden encontrar diferentes términos con respecto a este tema refiriéndose todas a las impresiones obtenidas sobre un soporte de los dibujos del paladar. De la parte anterior de este rafe, en su porción más próxima a la papila y por detrás de los incisivos centrales, parten hacia cada lado de 3 a 7 pliegues mucosos más duros y divergentes hacia afuera con muy diversas formas, que han recibido los nombres de rugas palatinas, rugosidades palatinas, pliegues palatinos, placas palatinas crestas palatinas, plegamientos palatinos, papilas palatinas. En el embrión apareciendo las papilas palatinas en las primeras etapas de la vida intrauterina, hacia el tercer mes de embarazo, en el recién nacido ya aparecen fuertemente marcadas.



Fig. 21 Vista del paladar observándose las rugas palatinas. Fuente directa.

³³ Puertas M.J. *Genética fundamentos y perspectivas*. Editorial McGraw-Hill, 7ª edición México 1992. P.p. 63, 65.

“Las rugas palatinas son formadas en el tercer mes en vida intrauterina, del tejido conectivo duro que será convertido en hueso posteriormente, el patrón de orientación es establecido alrededor de las 12 a 14 semanas de vida prenatal y permanece estable dentro de la mucosa oral, incluso después de la muerte.”⁽³⁴⁾

La papila palatina llamada carúncula, tubérculo palatino o papila incisiva, tiene forma de semilla de mijo con unas medidas que oscilan entre 2 y 2.5mm de ancho por 3 y 5mm de largo del punto más distal de la papila parte el rafe palatino, a cuyos lados aparecen las rugas a modo de nervaduras de una hoja, las papilas palatinas forman relieves configuraciones, su dibujo y estructura no cambian, ni son alteradas por sustancias químicas, enfermedades o traumatismos, en el caso de destruirse las rugas, se reproducen exactamente y en el mismo posición que tenían; únicamente el tamaño, por el natural crecimiento y desarrollo del paladar desde la infancia hasta la edad adulta, puede variar ligeramente, más abundantes en el hombre que la mujer, su forma, disposición y características no se ven afectadas por los procesos de erupción de los dientes ni por la pérdida de estos, aunque esto en ocasiones produzca que las rugas que se encuentran en las proximidades del arco alveolar cambien ligeramente de posición tras la extracción del diente adyacente y el hecho de llevar una prótesis sobre el paladar no altera su morfología.⁽³⁵⁾

La rugoscopia es la técnica de identificación estomatológica esta se encarga del estudio, registro y clasificación de las arrugas que se localizan en la región anterior del paladar duro, se forman aproximadamente durante el 3^{er} mes de vida intrauterina y desaparecen con la descomposición de los tejidos por la muerte. Las arrugas palatinas son diferentes, inmutables, y perennes.

- Diferentes, porque no existen dos personas con la misma disposición de rugosidades en el paladar, incluso en los gemelos idénticos.

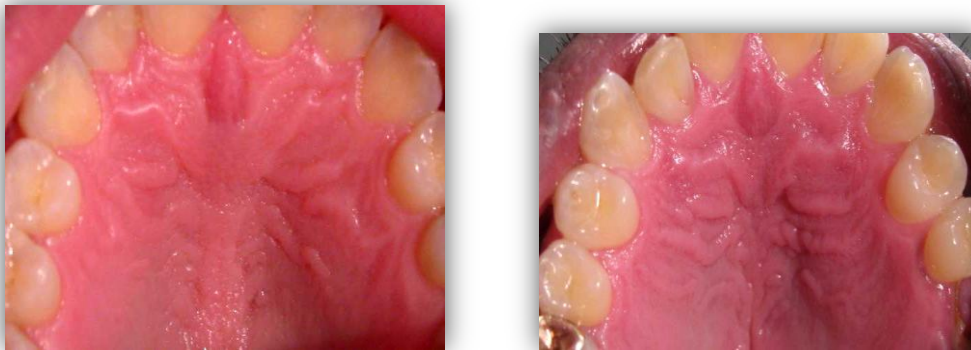
³⁴ Shriram C. Bansode, Meena M. Kulkarni. *Importance of palatal rugae in individual identification*. Journal forensic dentistry sciences. Noviembre 26, 2010 IP: 132. Department of oral pathology M.G.V, dental college, Nashik, India. P. 1-5.

³⁵ Moya Pueyo, Vicente, Roldan Garrido B. *Odontología legal y forense*. Editorial Masson Barcelona. 2ª edición 1994. P. p. 282-284.

- Inmutables, porque siempre permanecen iguales, a pesar de sufrir traumatismos superficiales.
 - Perennes, porque desde que se forman hasta la muerte son iguales.
- (36)

El fundamento de la técnica de identificación rugoscópica se basa en el estudio de las arrugas o crestas de la bóveda palatinas de los humanos, que son unas eminencias papilares de la parte anterior del paladar duro, formadas desde el periodo de gestación y que permanecen toda la vida, la rugoscopia constituyen una técnica auxiliar de la odontología forense, encaminada a determinar la identidad humana. Además de poder ser objeto de clasificación, esto permite su aplicación para identificar.

- Individuos vivos.
- Cadáveres recientes.
- Cadáveres momificados ya sean antiguos o recientes. (37)



Figs. 22 y 23 Diferentes tipos de rugas. Fuente directa.

2.1 Antecedentes históricos en rugoscopia.

- a) Los primeros estudios de las rugas palatinas fue realizado por Gegenbaur este descubrió que se gestaban desde la formación embrionaria, durante el tercer mes de vida intrauterina y son

³⁶ Correa Isaac Alberto. *Estomatología forense*. Editorial Trillas. 1ª edición México 1990. P. 64.

³⁷ Andrade y Lozano Oscar. *Estomatología forense*. Editorial Trillas. México 1ª edición 2007. P. 124.

perfectamente notables al nacer, alcanzan su máximo volumen en la edad madura, disminuyen de tamaño con la vejez no cambiando de forma. ⁽³⁸⁾

- b) Parece que fue Kuppler en 1897, quien se ocupó del estudio del paladar óseo, con objeto de establecer características óseas raciales diferenciadoras.
- c) Retzius, llevo a cabo un estudio comparativo entre las rugas palatinas humanas y las de algunos simios, encontrando cierta relación y parecido entre estos dos grupos de mamíferos.
- d) A. Carrea encontró simetrías entre los felinos, cuyas rugas palatinas son transversales, mientras las humanas son asimétricas llegando a la conclusión de que las rugas palatinas son distintas en cada persona, permanecen durante toda la vida, su forma es consistente y son completamente distintas una de otra.
- e) Rausser reviso una gran cantidad de modelos de yeso en las mismas personas en distintas edades y encontró que las rugas palatinas sufren variaciones en su estructura desde el nacimiento hasta la edad de 15 años, se vuelven consistentes hasta los 60 años para proseguir con un proceso de evolución.
- f) Loock encontró grandes diferencias en número y distribución palatina en grupos negroides, que tienen una disposición más posterior y en mayor numero que los grupos caucasoides.
- g) Armando López de León publicó en 1924 su obra *Odontología criminal*, en Guatemala, dedicado en esta obra un capítulo al estudio de las rugas palatinas.
- h) En España fue Trobo Hermosa, catedrático de la escuela de odontología de Madrid, quien inicio estos estudios en 1932.
- i) La aplicación del rugograma a la identificación la utilizo por primera vez el Dr. Luis Silva en un trabajo que título *Identificación odontológica del desconocido de Collegno*, publicado en Rio de Janeiro en 1934.

³⁸ Andrade y Lozano Oscar. *Estomatología forense*. Editorial Trillas. México 1ª edición 2007. P.p. 123-124.

- j) En 1937, Carrea propone su sistema de clasificación, tomado como base por la mayoría de los autores. Da Silva un año después propuso su sistema de clasificación.
- k) En 1944 Juan Ramón Beltrán publica su obra *Medicina legal para la enseñanza de la odontología social y legal*, en la que desarrolla su propio sistema de clasificación.
- l) En 1955 Carrea y Lysell publican dos sistemas de clasificación.
- m) En 1958 Fiene aplica estas características y su herencia al diagnóstico de la paternidad.
- n) En 1958 el cubano Castroverde modifica los patrones existentes de la rugoscopia y da a conocer la fotorrugoscopia. ⁽³⁹⁾
- o) En 1966 Peñalver y Basauri aportaron varios rugogramas demostrativos de su valor probatorio y sus sistemas de notación.
- p) En 1937 Briñón propone diversas modificaciones en la formulación para el envío por télex de la formula rugoscópica. ⁽⁴⁰⁾

3. MÉTODO DE ESTUDIO DE LAS RUGAS PALATINAS.

El examen de las rugas palatinas puede realizarse mediante:

- 1) Inspección intraoral, mediante una lectura directa o indirecta en la boca.
- 2) Mediante toma de impresiones, empleando alginato, siliconas y posteriormente su vaciado en yeso estas en casos de cadáveres quemados, cuyas estructuras carbonizadas son fácilmente friables.
- 3) Por medio de fotografías intraorales con ayuda de espejos que se utilizan en ortodoncia.
- 4) Por medio de calcorrugoscopia, realizada sobre modelos de yeso.
- 5) Por estereoscopia, consistente en el examen de dos fotografías tomadas simultáneamente en dos puntos de vista diferentes con un

³⁹ Andrade y Lozano Oscar. *Estomatología forense*. Editorial Trillas. México 1ª edición 2007. P.124.

⁴⁰ Moya Pueyo, Vicente, Roldan Garrido B. *Odontología legal y forense*. Editorial Masson Barcelona 2ª edición 1994. P 284.

mismo aparato y ejes paralelos, lo que proporciona una imagen en relieve.

- 6) Estereofotogrametría permite precisar con gran rigor las dimensiones y la posición espacial de las rugas. ⁽⁴¹⁾

4. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN EN RUGOSCOPIA.

Se valora tanto el rafe palatino como las rugas palatinas.

El rafe palatino puede tener diferentes formas básicas:

- Simple: la papila tiene forma de punto.
- Compuesta: la papila tiene una prolongación que llega a una línea imaginaria trazada desde la cara distal del canino derecho hasta la cara distal del canino izquierdo.
- Premolar: si la papila llega con su prolongación a la línea transversa e imaginaria trazada desde la cara distal del segundo premolar derecho hasta la cara distal del segundo premolar izquierdo.
- Molar: si la papila tiene una prolongación que sobrepasa a la anterior.

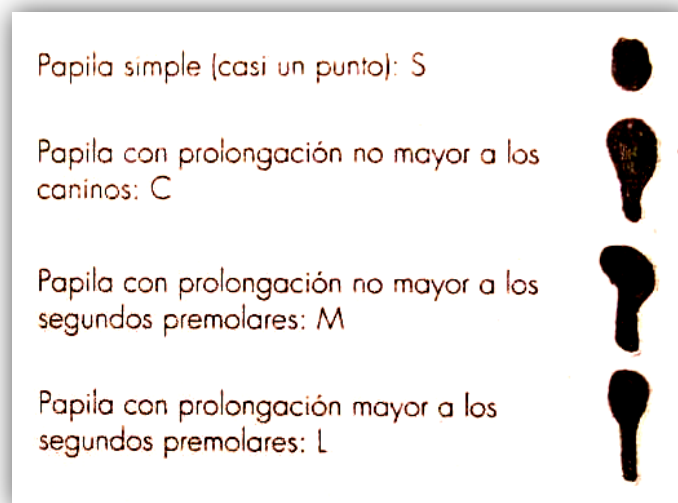


Fig. 23 Tipos de papila palatina. Fuente Isaac Correa.

⁴¹ Ibídem. P 285-286.

Las rugas palatinas individualmente se pueden dividir y clasificar:

- Longitud: largas y cortas.
- Grosor: gruesas, finas medianas y mixtas.
- Bordes: regulares e irregulares.
- Disposición: simples, bifurcadas y trifurcadas.
- Tamaño: pequeñas, medianas y grandes.

En cuanto a la orientación con respecto a la papila incisiva y el rafe medio del paladar. ⁽⁴²⁾

- Tipo I: de dirección mesial.
- Tipo II: de dirección lateral.
- Tipo III: de dirección distal.
- Tipo IV: de dirección variada.

Diversos autores han intentado sistematizar los datos obtenidos en las rugoscopías, a continuación se detallan estas clasificaciones.

4.1 Dr. Armando López de León.

López de León, estudiaba las rugosidades palatinas con fines identificativos, señalando que las rugas son un fuerte indicativo del carácter o temperamento del individuo.

Las clasifico en cuatro grupos según el temperamento bilioso, nervioso, sanguíneo y linfático (las nombro con estos nombres debido a que en ese tiempo era muy predominante aun la teoría humoral) además las dividió en simples y compuestas. Las simples podían ser rectas, curvas, ángulos o vértices, circulantes u onduladas y las compuestas las formadas por dos o más simples. Utilizo las iniciales B N L S para designar las rugas de los distintos temperamentos y las letras D e I para señalar el lado derecho o izquierdo, además de un numero para indicar la cantidad de rugas que había en cada lado, lo expreso en forma de quebrado y lo llamo rugograma.

⁴² Hinojal Fonseca Rafael, Martínez Cordero Andrés. *Identificación en odontología a través de los tejidos blandos*. Rev. Med. Ciencias forenses 2005; 7. P. 117-122.

4.2 Dr. Luis da Silva.

En 1934 el Dr. Luis da Silva realiza en Brasil importantes deducciones sobre el paladar en sujetos de una misma familia, divide las rugas en simples y compuestas. Las clasifica según su forma adjudicándoles una cifra recta (1), curva (2), angulosa (3), circular (4), ondulada (5), en punto (6). Las compuestas resultan de la unión de una o más simples y se designan con las cifras de sus componentes. Se indicara cada uno de sus componentes, si la ruga está formada por un punto, una recta y un ángulo, la formula será 6 1 3, este sería el análisis metódico de cada una.

4.3 Dr. Trobo Hermosa.

En 1954 el Dr. Trobo Hermosa siguió manteniendo la clasificación de simples y compuestas o polimorfas, las simples las siguió distinguiendo como: punto, recta, curva, ángulo, sinuosa y circulo y las represento mediante las letras mayúsculas A, B, C, D, E, Y F. La unión de más de una de estas se denomina polimorfa o compuesta y se representa por la letra X. Se llaman rugas principales las que se están más cercas del rafe y son las que se representan con mayúscula. Son rugas derivadas las que provienen de esta principal y se las representa por minúsculas; a, b, c, d, e, f, x. Al anotarlas se las separa de la principal por dos puntos y las derivadas terminales por un punto.

4.4 Método de Basauri (1961).

Clasifica las rugas en seis tipos simples: punto A.1, recta B.2, ángulo C.3, sinuosa D.4, curva E.5, y circulo F.6 y en tipos polimórficos que asocian dos o más simples X.7. (fig.24)

Tipo	Forma	Clasificación	Valor
Simple	•	Punto	0
Simple	/	Recta	1
Simple	~	Curva	2
Simple	∠	Ángulo	3
Simple	~	Sinuosa	4
Simple	○	Círculo	5
Compuesta	Y	Ye	6
Compuesta	∪	Cáliz	7
Compuesta	⊂	Raqueta	8
Compuesta	⊆	Rama	9

Fig. 24 Tipos de rugas palatinas según Basauri (1961) Fuente Andrade y Lozano.

4.5 Método de Correa.

Las rugas son clasificadas en cuatro grupos: punto, recta, curva y compuesta, recibiendo cada tipo un símbolo numérico 1, 2, 3, 4 y un símbolo alfabético P, D, D, Co. Las figuras de la derecha se escriben en el numerador de un quebrado y las de la izquierda en el denominador. Al lado derecho, la primera ruga en relación a la papila se llama inicial y las demás complementarias. Al lado izquierdo, la primera se llama subinicial y las demás subcomplementarias. La formula rugoscópica viene determinada por dos quebrados.

Inicial _____

Subinicial _____

complementarias _____

subcomplementarias _____

La inicial y la subinicial se formulan alfabéticamente y las demás numéricamente.

4.6 Sistema de Cormoy.

Clasifica las rugas en tres categorías en función de su longitud: rugas principales, de más de 5mm de longitud; rugas accesorias de 3 a 4mm y rugas fragmentarias de menos de 3mm. Las rugas principales se numeran en sentido anteroposterior, para cada ruga se especifican sus características de forma (recta, curva o angulada), de origen (extremidad medial), y de dirección (forma ángulo con el rafe), señalando la existencia de brazos o ramificaciones. Se señalan las rugas que tienen un origen común y las rugas discontinuas y accesorias se relacionan en función de la ruga principal, registrando toda forma atípica, se estudia la papila y se relacionan las características para cada lado del paladar. ⁽⁴³⁾

⁴³ Moya Pueyo, Vicente, Roldan Garrido B. *Odontología legal y forense*. Editorial Masson Barcelona 2ª edición 1994. P 286-288.

CAPÍTULO IV: MATERIAL Y MÉTODO.

1. MATERIAL Y MÉTODO.

En este presente estudio se va analizar un patrón comparativo genético y de herencia con la finalidad de identificación mediante el método de rugoscopia, se tomaran modelos de estudio de la arcada superior localizando las rugas palatinas para su análisis por razón de las técnicas de calcorrugoscopia, fotografía intraoral (boca abierta) mediante la ayuda de un espejo que refleje el paladar para su fotografía, así como fotografías sobre los modelos de yeso obtenidos, dicho estudio fue realizado en el domicilio de dicha familia ubicado en el municipio de Toluca, estado de México, en el que se encontraban en dicho hogar todos los miembros de esta familia que van a ser objeto de estudio en nuestro trabajo, de las personas presentes se tomaran en cuenta ambos padres, hijos, nietos, incluso cuñadas y todos los que tengan relación directa, consanguínea, o de afinidad, para poder hacer las comparaciones respectivas y obtener los resultados.

1. Se cito en un mismo día a todas las personas en su domicilio ubicado en el municipio de Toluca, estado de México. Se les informo a todas las personas por qué y para que serian tomadas en cuenta en este estudio, explicándoles en qué consistiría, que analizaríamos y que pretendíamos obtener de esto.
2. Se inicio con la toma de fotos intraorales con la ayuda de un espejo de ortodoncia, agua caliente en un recipiente de plástico (para evitar que se empañara dicho espejo por la respiración de la persona) y una cámara de marca canon digital, en una habitación que contaba con una buena iluminación natural y artificial.
3. Se comenzaron a tomar modelos de estudio con portaimpresiones tipo rimbloc contados con 2 paquetes de ellos con un total de 20 en medidas XS, S, L, M , XL, probando dichos portaimpresiones en cada una de las personas en la arcada superior para así saber la medida que usaremos en cada uno de ellos.

4. Se utilizó yeso tipo blancanieves, alginato de la marca biojel que consta de un paquete con 454grs, taza de hule para yeso, taza de hule para alginato y espátulas para yeso y alginato, en proporción de dos porciones de alginato por una de agua.
5. Se comenzaron a tomar las fotos y modelos de estudio en los padres de familia, ambos son portadores de prótesis total superior por lo que se decidió tomarla con modelina, pero al ver que se hacía demasiada presión en la zona de las rugas, y no se observaban claramente, se optó por hacerlo con alginato como se realizaría con los demás miembros.
6. Se continuó la labor de toma de impresiones con los 5 hijos presentes con la misma técnica anteriormente realizada.
7. Por último se tomaron las muestras de la única cuñada que forma parte de la familia, y de los 2 sobrinos con edades de 15 y 12 años.
8. Una vez obtenido todos los modelos de estudio de la familia se comenzó a sacar un positivo de dichas impresiones con el uso del yeso tipo blancanieves, esperando alrededor de 2 hrs y media para poder tener todos los modelos de la familia.
9. Una vez que ya tenía todos los modelos en mi poder, proseguí a recortarlos en una recortadora para yeso, dejando cada uno de ellos bien alineado, y plano, así como quitando todos los excedentes que distorsionaran la visión y poder proseguir con mi estudio.
10. Para continuar con la siguiente parte del análisis y la más importante, compre en la papelería papel carbón negro de la marca Pelikan 1015G, realizando de este pequeños cuadros de 7 x 7 con un total de 15.
11. Con los cuadros que ya tenía recortados comencé a tallar el papel carbón en la zona de las rugas palatinas para resaltarlas y poder así mejor la visión de cada una de ellas para su interpretación, realizándose en los diez modelos que obtuve.
12. Posteriormente una vez ya marcados con el papel carbón, comencé a analizar cada una de las fotos que había tomado de la arcada

superior previamente a la toma de impresiones, escogiendo cuales eran en las que se observaran claramente las rugas palatinas de cada uno de ellos, por lo que entonces también tome fotos de los modelos en una superficie negra de fondo, de cada uno de ellos con la marca del papel calca en la rugas.

13. Para mejorar mi análisis y que fuera lo más concreto posible decidí realizar fichas rugoscópicas (ò identorrugograma, es el documento en el cual se anotan forma, tipo y numero de las arrugas palatinas de un sujeto, con el propósito de clasificarlo para disponer de un elemento de identificación estomatológica).⁽⁴⁴⁾ de cada uno de ellos, en las cuales incluí fotos del paladar con el espejo de ortodoncia, fotos de los modelos de estudio con la marca del papel calca en las rugas, datos personales de cada uno de los miembros participantes (nombre, edad, sexo, tipo de paladar, fecha de nacimiento), trazado en la foto de los modelos para mejorar la ubicación de las rugas, los valores, clasificación y tipos de las rugas (Basauri 1941), una tabla en donde registro tipo de ruga, forma, clasificación, valor, tipo de papila palatina, numero de ellas del lado derecho e izquierdo así como su lectura o código rugoscópica, auxiliándome para el análisis de modelos de una lupa que aumentaría mi visión y me permitiría tener menores errores en mi interpretación. Por lo que por ayuda de estas fichas que elabore podre obtener mejor mis resultados planteados y así mis conclusiones.

1.1 Población de estudio.

Se tomaron en cuenta los diez miembros de esta familia sin distinción de edad, ya que como se menciona anteriormente las rugas palatinas no sufren algún cambio o modificación con la edad o con el uso de algún aparato

⁴⁴ Isaac Correa Alberto. *Estomatología forense*. Editorial Trillas, México 1ª edición. 1990. P. 64.

protésico, por lo que por dicha cuestión se incluyeron todos los miembros para su análisis.

1.2 Muestras.



Figs. 25-27 Fotos de las muestras obtenidas para el estudio. Fuente directa.

FICHA RUGOSCOPICA

Núm. De registro: 001.

Forma de paladar: cuadrado.

Nombre: Petra Millán Ortiz.

Fecha de nacimiento: 29/junio/1945

Firma:

Sexo: femenino

Perito: S. C. M.

Edad: 65 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

FOTORUGOSCOPIA Fuente directa

Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
	Recta	1
∩	Curva	2
∠	Ángulo	3
∩	Sinuosa	4
○	Circulo	5
∩	Ye	6
∪	Cáliz	7
⌘	Raqueta	8
⌘	Rama	9

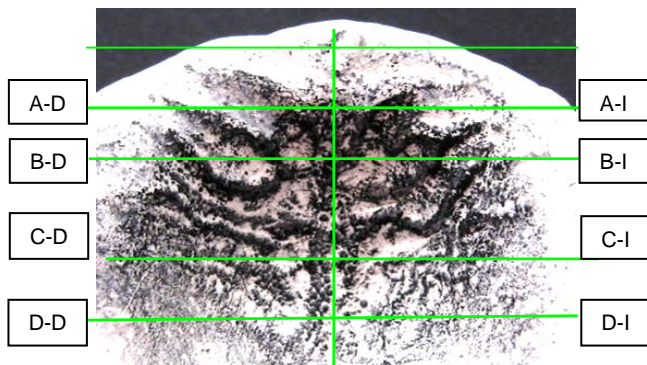


D*

I*

Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp. 6	Comp. 7	Comp. 8	Comp. 9	Palat. S	Palat. C	Palat. M	Palat. L		
		+		++			+							4	*Der.
		++		++			+							5	*Izq.
														9	Total Pap.
										+				S	Pap. Palat.
														*D 2(1),4(2), 7(1) *I 2(2), 4(2), 7(1)	Clasif. Rug.

CALCOFOTORUGOSCOPIA Fuente directa



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 002.

Forma de paladar: triangular.

Nombre: Justino Juan Camargo.

Fecha de nacimiento: 14/abril/1946

Firma:

Sexo: masculino.

Perito: S. C. M.

Edad: 64 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

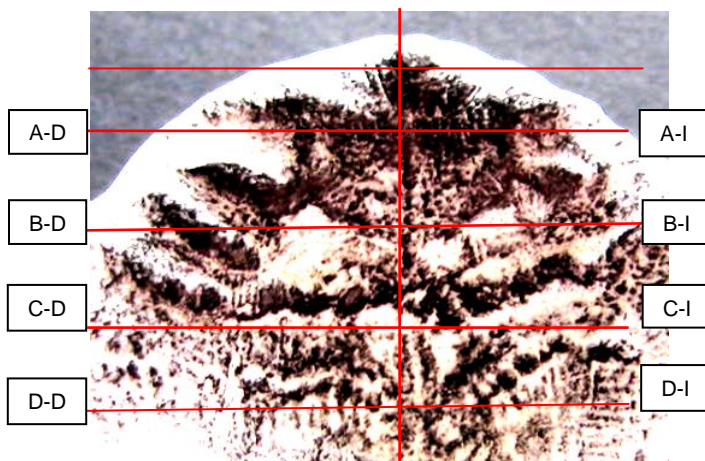
FOTORUGOSCOPIA Fuente directa.

Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
	Recta	1
~	Curva	2
∠	Ángulo	3
~	Sinuosa	4
○	Circulo	5
∪	Ye	6
∪	Caliz	7
—	Raqueta	8
—	Rama	9



Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp. 6	Comp. 7	Comp. 8	Comp. 9	Palat. S	Palat. C	Palat. M	Palat. L		
	+			++			+							4	*Der.
				++		+								3	*Izq.
														7	Total Pap.
														S	Pap, Palat.
										+					
														*D1(1),4(2),7(1)	
														*I 4 (2), 6(1)	

CALCOFOTORUGOSOPÍA Fuente directa



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 003.

Forma de paladar: ovoide.

Nombre: Juan Norberto Camargo Millán.

Fecha de nacimiento: 06/junio/1967

Firma:

Sexo: masculino.

Perito: S. C. M.

Edad: 43 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

FOTORUGOSCOPIA Fuente directa

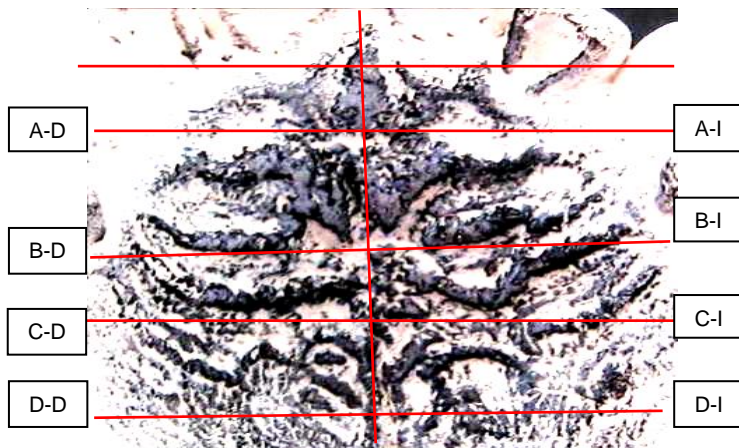
Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
/	Recta	1
∪	Curva	2
∠	Ángulo	3
∩	Sinuosa	4
○	Circulo	5
⊙	Ye	6
∪	Cáliz	7
⊂	Raqueta	8
⊂	Rama	9



D * I *

Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp. 6	Comp. 7	Comp. 8	Comp. 9	Palat. S	Palat. C	Palat. M	Palat. L		
		++		+			+							*Der.	4
	+++	++++												*Izq.	7
														Total Pap.	11
											+			Pap, Palat.	C
														Clasif. Rug.	*D 2(2), 4(1),7(1) *I 1(3), 4(2)

CALCOFOTORUGOSCOPIA. Fuente directa.



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 004.

Nombre: Rubén Camargo Millán.

Firma:

Perito: S. C. M.

Forma de paladar: ovoide.

Fecha de nacimiento: 25/junio/1969

Sexo: masculino.

Edad: 41 años.

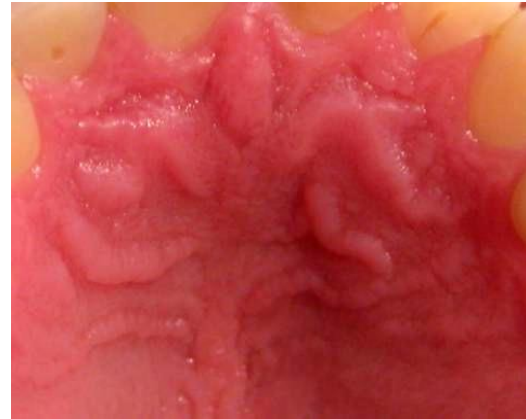
DESIGNACION RUGOSCOPICA.

Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
	Recta	1
∩	Curva	2
∠	Ángulo	3
∩	Sinuosa	4
○	Círculo	5
∩	Ye	6
∪	Cáliz	7
⌘	Raqueta	8
⌘	Rama	9

FOTORUGOSCOPIA

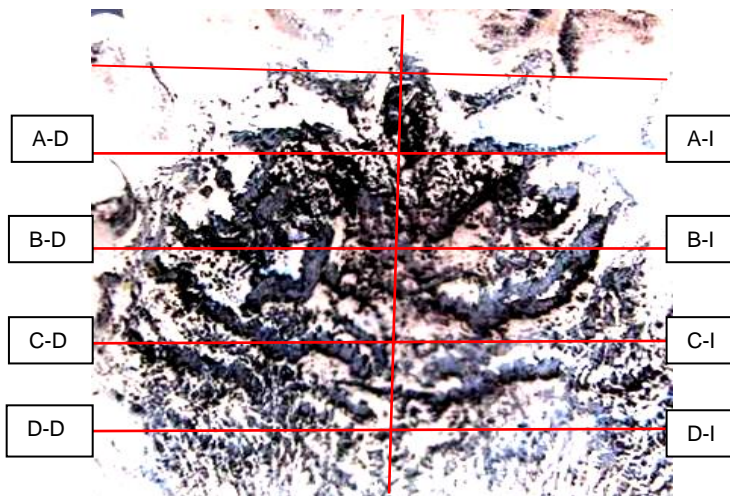
D*

I*



Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Círculo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp. 6	Comp. 7	Comp. 8	Comp. 9	Palat. S	Palat. C	Palat. M	Palat. L		
	++	++		+		+								6	*Der.
+		++		++										5	*Izq.
														11	Total Pap.
											+			C	Pap, Palat.
														*D1(2),2(2),4(1),6(1) *I 0(1), 2(2), 4(2)	Clasif. Rug.

CALCOFOTORUGOSCOPIA. Fuente directa.



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 005.

Forma de paladar: cuadrado.

Nombre: Ana Luisa Camargo Millán.

Fecha de nacimiento: 27/julio/1974

Firma:

Sexo: femenino.

Perito: S. C. M.

Edad: 36 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

FOTORUGOSCOPIA Fuente directa.

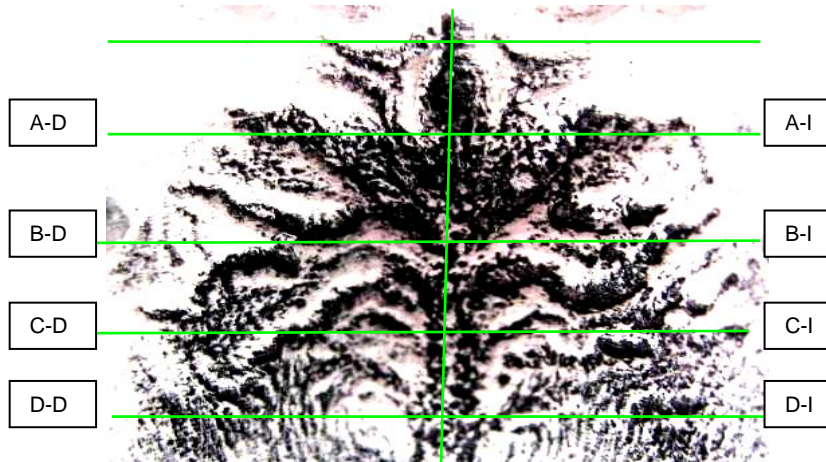
Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
	Recta	1
∩	Curva	2
∠	Ángulo	3
∩	Sinuosa	4
○	Circulo	5
∩	Ye	6
∩	Cáliz	7
∩	Raqueta	8
∩	Rama	9



* D *I

Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp. 6	Comp. 7	Comp. 8	Comp. 9	Palat. S	Palat. C	Palat. M	Palat. L		
		++		+			+							4	*Der.
	++	++		++					+					7	*Izq.
														11	Total Pap.
												+		C	Pap, Palat
														*D 2(2),4(1),7(1) *I 1(2),2(2),4(2),9(1)	Clasif .Rug.

CALCOFOTORUGOSCOPIA Fuente directa.



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 006.

Nombre: Úrsula Nancy Camargo Millán.

Firma:

Perito: S. C. M.

Forma de paladar: ovoide.

Fecha de nacimiento: 25/octubre/1983

Sexo: femenino.

Edad: 27 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

FOTORUGOSCOPIA Fuente directa

*D

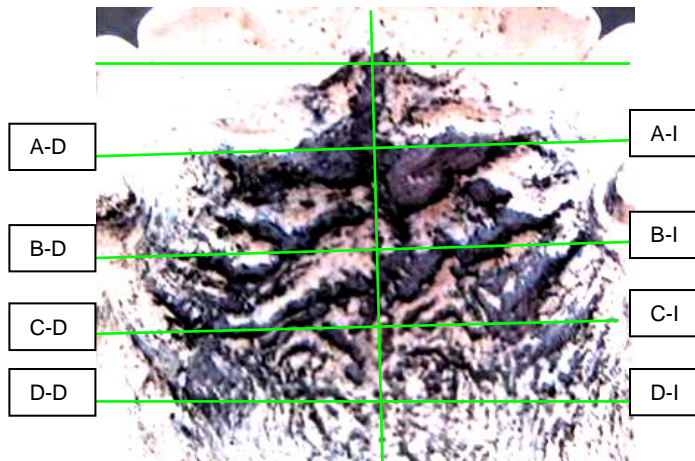
*I

Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
/	Recta	1
~	Curva	2
∠	Ángulo	3
~	Sinuosa	4
○	Circulo	5
⊕	Ye	6
∪	Cáliz	7
⚑	Raqueta	8
✶	Rama	9



Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp. 6	Comp. 7	Comp. 8	Comp. 9	Palat. S	Palat. C	Palat. M	Palat. L		
	+	++		++			+							6	*Der.
+		+++	++											6	*Izq.
														12	Total Pap.
											+			C	Pap, Palat
														*D1(1),2(2),4(2),7(1) *I 0(1),2(3), 3(2)	Clasif Rug.

CALCOFOTORUGOSCOPIA. Fuente directa



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 007.

Forma de paladar: ovoide.

Nombre: Sara Camargo Millán.

Fecha de nacimiento: 18/marzo/1986

Firma:

Sexo: femenino.

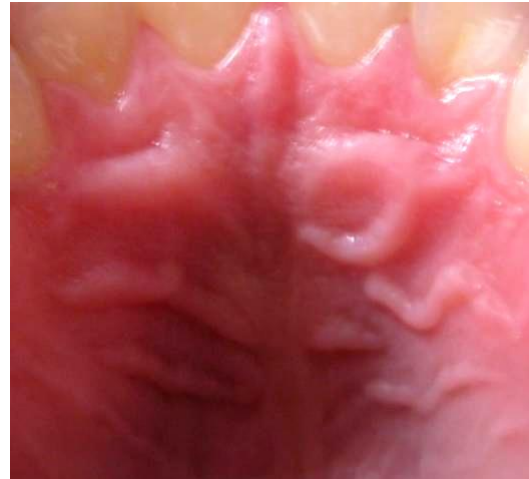
Perito: S. C. M.

Edad: 24 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

FOTORUGOSCOPIA. Fuente directa

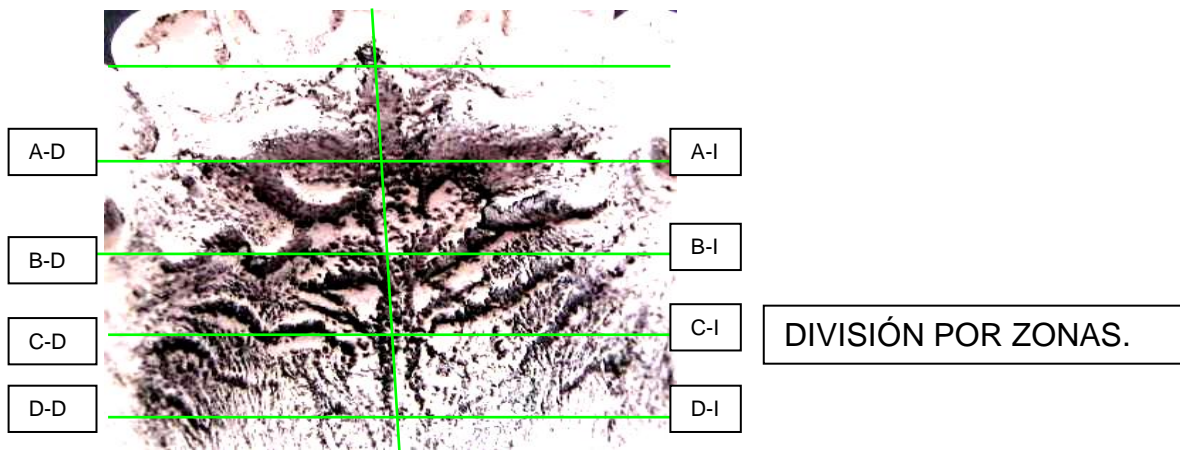
Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
	Recta	1
~	Curva	2
∠	Ángulo	3
~	Sinuosa	4
○	Circulo	5
∪	Ye	6
∪	Cáliz	7
⌘	Raqueta	8
⌘	Rama	9



* D *I

Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp. 6	Comp. 7	Comp. 8	Comp. 9	Palat. S	Palat. C	Palat. M	Palat. L		
	++			+++			+							*Der.	6
	+++	++					+							*Izq.	6
														Total Pap.	12
											+			Pap, Palat	C
														Clasif .Rug.	*D 1(2), 4(3),7(1) *I 1(3), 2(2), 7(1)

CALCOFOTORUGOSCOPIA. Fuente directa.



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 008.

Nombre: María Estela Luna Zavala.

Firma:

Perito: S. C. M.

Forma de paladar: ovoide.

Fecha de nacimiento: 02/Febrero/1972

Sexo: femenino.

Edad: 39 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
/	Recta	1
~	Curva	2
∠	Ángulo	3
~	Sinuosa	4
○	Circulo	5
∪	Ye	6
∪	Cáliz	7
⊂	Raqueta	8
⊂	Rama	9

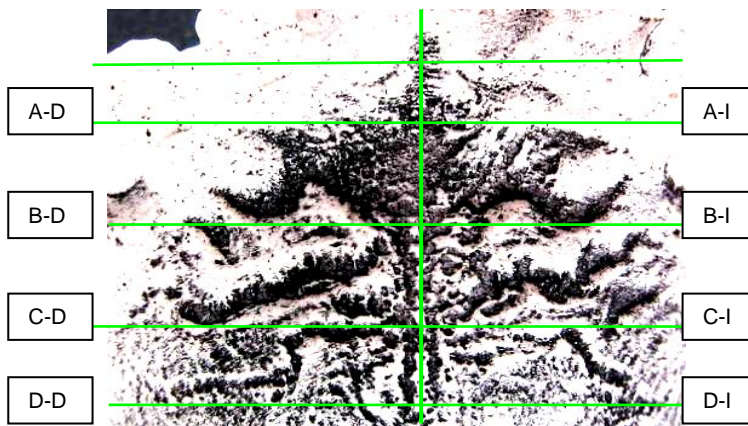
FOTORUGOSCOPIA. Fuente directa

*D *I



Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp. 6	Comp. 7	Comp. 8	Comp. 9	Palat. S	Palat. C	Palat. M	Palat. L		
	++			++			+							*Der.	5
	+			++			+							*Izq.	4
														Total Pap.	9
											+			Pap, Palat	C
														Clasif. .Rug.	*D 1(2),4(2), 7(1) *I 1(1), 4(2), 7(1)

CALCOFOTORUGOSCOPIA. Fuente directa.



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 009.

Nombre: Luis Pier Camargo Luna.

Firma:

Perito: S. C. M.

Forma de paladar: ovoide.

Fecha de nacimiento: 23/Septiembre/1996

Sexo: masculino.

Edad: 14 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
/	Recta	1
∪	Curva	2
∠	Ángulo	3
∩	Sinuosa	4
○	Circulo	5
∪	Ye	6
∪	Cáliz	7
∪	Raqueta	8
∪	Rama	9

FOTORUGOSCOPIA. Fuente directa

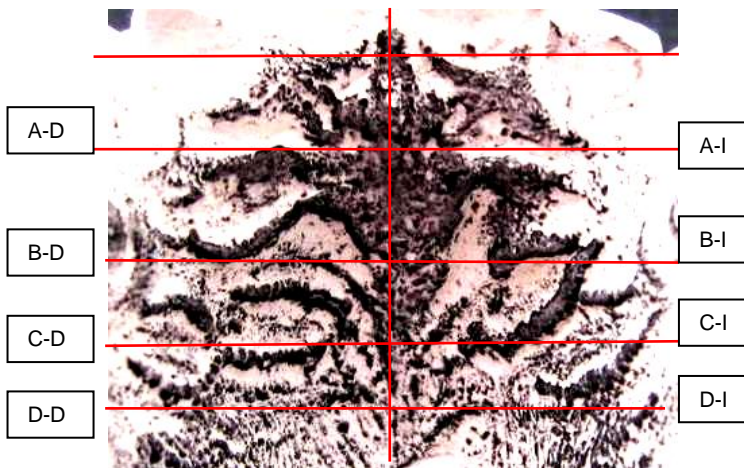
*D

*I



Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Palat.	Palat.	Palat.	Palat.		
						6	7	8	9	S	C	M	L		
	++	++++												*Der.	6
	+	++		+		+								*Izq.	5
														Total	11
											+			Pap,	C
														Clasif	*D 1(2), 2(4),
														.Rug.	*I1(1),2(2),4(1),6(1)

CALCOFOTORUGOSCOPIA. Fuente directa.



DIVISIÓN POR ZONAS.

FICHA RUGOSCOPICA.

Núm. De registro: 010.

Nombre: Linda Pamela Camargo Luna.

Firma:

Perito: S. C. M.

Forma de paladar: ovoide.

Fecha de nacimiento: 20/septiembre/1999

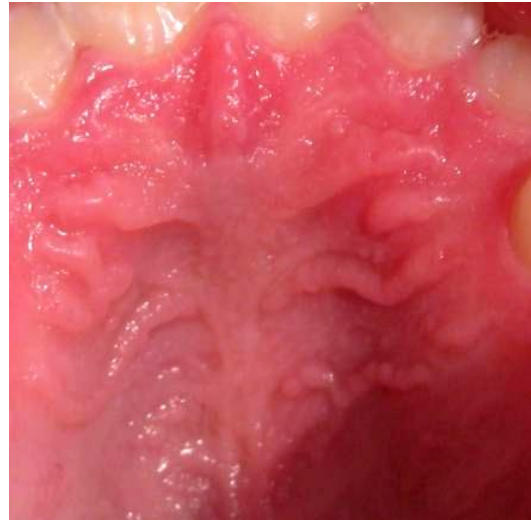
Sexo: femenino.

Edad: 11 años.

DESIGNACION RUGOSCOPICA.

FOTORUGOSCOPIA. Fuente directa.

Forma	Clasificación	Valor
•	Punto	0
/	Recta	1
~	Curva	2
∠	Ángulo	3
~	Sinuosa	4
○	Circulo	5
◐	Ye	6
☪	Cáliz	7
☩	Raqueta	8
☪	Rama	9

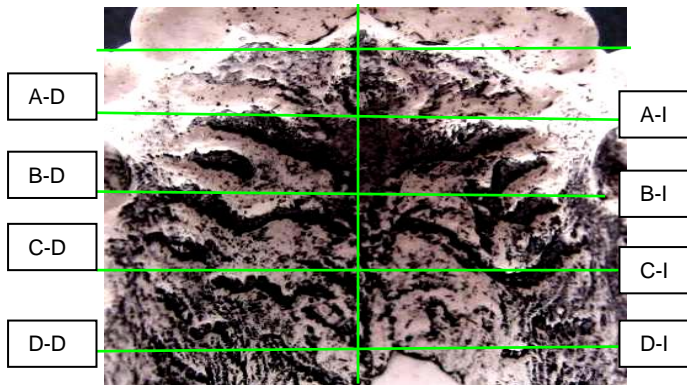


*D

*I

Punto	Recta	Curva	Angulo	Sinuosa	Circulo	Ye	Cáliz	Raqueta	Rama	Papila	Papila	Papila	Papila		
0	1	2	3	4	5	Comp.	Comp.	Comp.	Comp.	Palat.	Palat.	Palat.	Palat.		
						6	7	8	9	S	C	M	L		
	++	+		+++										*Der.	6
		+		++			+							*Izq.	4
														Total	10
														Pap,	C
											+			Palat	
														Clasif	*D1(2),2(1),4(3)
														.Rug.	*I2(1),4(2),7(1)

CALCOFOTORUGOSCOPIA. Fuente directa.



DIVISIÓN POR ZONAS.

4. RESULTADOS.

Una vez realizado todo nuestro trabajo de observación y análisis tanto en los modelos de estudio como en las fotos obtenidas anteriormente, y la elaboración de fichas individuales de cada uno de los participantes en este estudio, se asentaron todos los datos que obtuvimos de ello para poder concluir y responder a nuestro objetivo que pretendemos obtener con todo este trabajo de investigación.

- En el registro 001 (Petra Millán Ortiz) se encontró 1 ficha rugoscópica que estaba compuesta con un total de 9 rugas palatinas de ambos lados derecho e izquierdo, de las cuales se observaron 7 papilas palatinas simples y 2 compuestas de las cuales se encontraron en la siguiente forma: (3 curvas, 4 sinuosas, 2 cáliz), un paladar en forma ovoide y una papila palatina que corresponde al tipo de punto ò simple, portadora de prótesis total superior, en ella sus rugas se encontraban perfectamente marcadas y visibles.

- En el registro 002 (Justino Juan Camargo) su ficha rugoscópica estaba compuesta con un total de 7 rugas palatinas totales tanto del lado derecho como del lado izquierdo, encontrándose 5 papilas simples y 2 compuestas en un orden de aparición de: (1 recta, 4 sinuosas, 1 Ye, 1 cáliz), un paladar triangular, y una papila palatina en forma de punto ó simple, es portador de prótesis total superior, sus papilas se observaban poco visibles y su forma poco definida.

- En el registro 003 (Juan Norberto Camargo Millán) su ficha rugoscópica estaba compuesta por un total de 11 rugas palatinas de ambos lados derecho e izquierdo, de las cuales se observaron 10 papilas de tipo simple y 1 compuesta, presentando entre ellas

una combinación de (3 rectas, 6 curvas, 1 sinuosa, 1caliz), una papila palatina en C y un paladar correspondiente al tipo ovoide.

- En el registro 004 (Rubén Camargo Millán), en su ficha rugoscópica se presento un total de 11 rugas palatinas de ambos lados derecho e izquierdo, de las cuales 10 corresponden al tipo simple y 1 al tipo compuesto, con una combinación entre ellas de (1 punto, 2 rectas, 4 curvas, 3 sinuosas, 1 Ye), con una papila palatina tipo C y un paladar de forma ovoide.

- En el registro 005 (Ana Luisa Camargo Millán) conto en su ficha rugoscópica con un total de 11 rugas palatinas estas fueron de ambos lados derecho e izquierdo, correspondiendo 9 al tipo simple y 2 al tipo compuesto, con una combinación presente en estas de (2 rectas, 4 curvas, 3 sinuosas, 1 cáliz, 1 rama), una papila palatina de tipo C y un paladar correspondiente al tipo cuadrado.

- En el registro 006 (Úrsula Nancy Camargo Millán) en su ficha rugoscópica conto con un total de 12 rugas palatinas estas de ambos lados derecho e izquierdo, perteneciendo con 11 del tipo simple y 1 al tipo compuesto, con una combinación presente en estas de (1 punto, 1 recta, 5 curvas, 2 ángulos, 2 sinuosas, 1 cáliz), así mismo con un paladar correspondiente al tipo ovoide y una papila palatina en C.

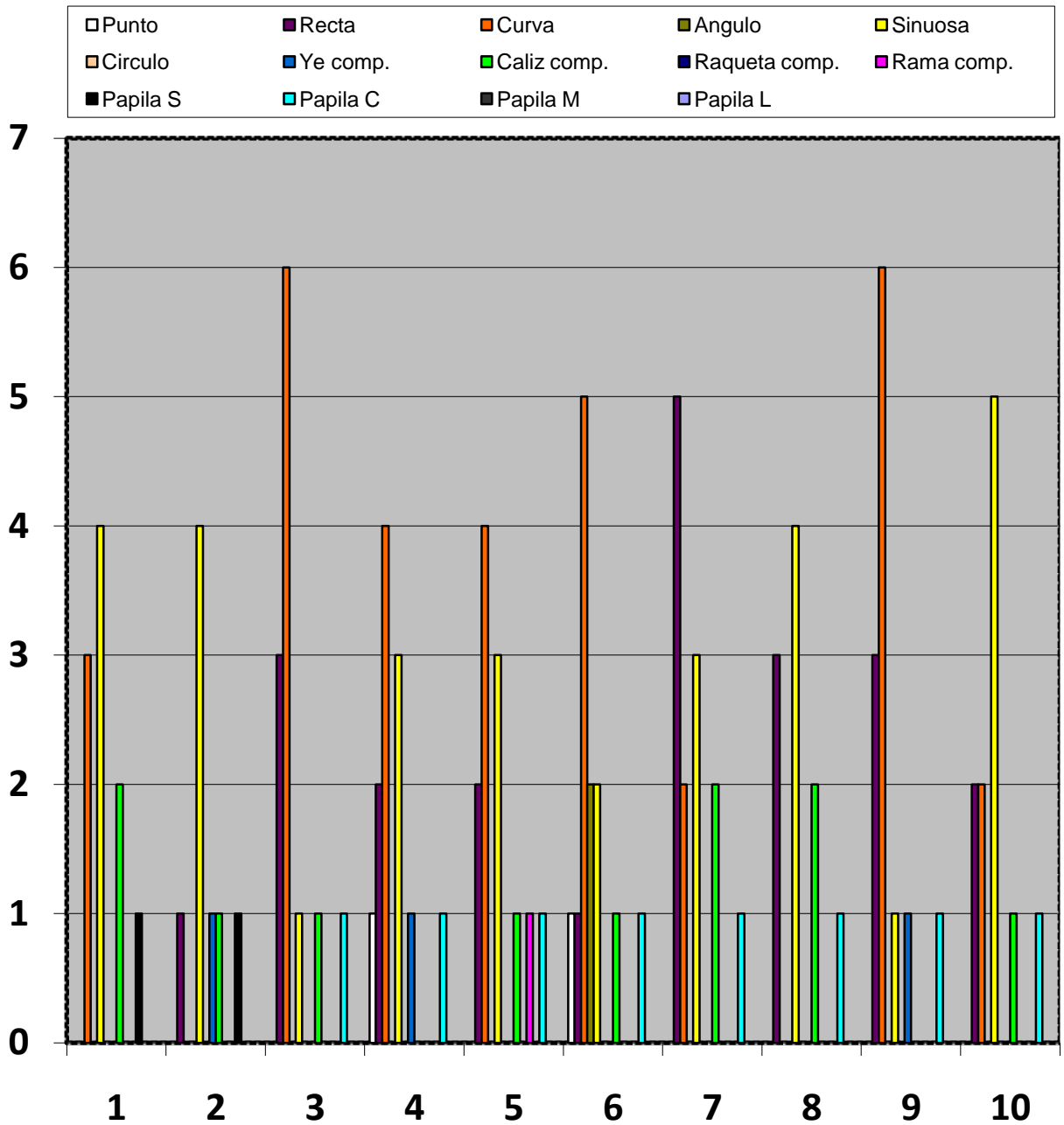
- En el registro 007 (Sara Camargo Millán) conto en su ficha rugoscópica con un total de 12 rugas palatinas estas correspondiendo a ambos lados derecho e izquierdo, perteneciendo 10 al tipo de papilas simples y 2 al tipo compuesto, con una combinación entre estas de (5 rectas, 2 curvas, 3 sinuosas, 2 cáliz), con un paladar correspondiendo al tipo ovoide y una papila palatina en C.

- En el registro 008 (María Estela Luna Zavala) en su ficha rugoscópica conto con un total de 9 papilas palatinas estas correspondiendo a ambos lados tanto del derecho como del izquierdo, perteneciendo 7 al tipo de papila simple y 2 al tipo compuesto, con una combinación entre estas de (3 rectas, 4 sinuosas, 2 cáliz), con un paladar de tipo ovoide y una papila palatina en C.

-En el registro 009 (Luis Pieer Camargo Luna) en el análisis de su ficha rugoscópica conto con un total de 11 papilas palatinas estas correspondiendo a ambos lados derecho e izquierdo, con una combinación entres estas de 10 papilas simples y una compuesta en una aparición entre ellas de (3 rectas, 6 curvas, 1 sinuosa, 1 Ye), con un paladar correspondiendo al tipo ovoide, y una papila palatina en C.

- En el registro 010 (Linda Pamela Camargo Luna) en su ficha rugoscópica conto con un total de 10 rugas palatinas estas de ambos lados tanto derecho como izquierdo, con una combinación entre ellas de 9 rugas palatinas simples y 1 compuesta, en un forma de aparición entre estas de (2 rectas, 2 curvas, 5 sinuosas, 1 cáliz), con un tipo de paladar correspondiente al ovoide y una papila palatina en C.

GRAFICA DE CADA UNA DE LAS RUGAS PALATINAS
 PRESENTES EN CADA UNO DE LOS MIEMBROS
 INTEGRANTES DEL ESTUDIO.



En base a los datos obtenidos del análisis de cada uno de los modelos, fotos, de los miembros del estudio, estos resultados obtenidos se graficaron para poder hacer una mejor comparación y cuestionar de las semejanzas entre cada uno de ellos como inicialmente planteo en el objetivo principal de nuestro estudio.

Se encontró como resultado final una tendencia en el orden de aparición de las rugas palatinas en cada uno de ellos de:

- SINUOSA: presente en todos los miembros es decir en los 10 de ellos que formaron parte de este trabajo, estando vigentes desde la primera generación, segunda e incluida la tercera.
- CURVA: presente en 8 de los 10 miembros incluyendo la primera, segunda y tercera generación
- RECTA: presentes en 9 de los 10 individuos, estas observadas dentro de la primera, segunda y tercera generación.
- PUNTO: solo presente en 2 de los 10 individuos estos incluidos solo en la segunda generación.
- ÁNGULO: solo observada en 1 de los 10 miembros y este perteneciente a la segunda generación.
- YE: está presente en 3 de los 10 individuos que se encuentran en la primera, segunda y tercera generación.
- CÁLIZ: presente en 8 de los 10 miembros en donde están incluidas las 3 generaciones.
- RAMA: se observa solo en 1 de los individuos y este es miembro de la segunda generación.
- PAPILAS PALATINAS S: solo está presente en 2 de los 10 miembros y son los integrantes de la primera generación, formadores de este círculo familiar ambos portadores de prótesis total y edéntulos totales del maxilar.
- PAPILAS PALATINAS C: presentes en los 8 miembros de los 10 totales los cuales son partes de la segunda y tercera generación.

Con la obtención de todos estos datos resulta que a pesar de lo mencionado de las rugas palatinas de que son únicas e irrepetibles en cada una de las personas, mediante este estudio se observo que si hay

alguna relación entre miembros de una misma familia quizá no se va a repetir la misma secuencia entre uno y otro pero hay una semejanza, como lo es en el caso 001 y 002 (progenitores) de todo este núcleo familiar se observan patrones en las rugas de: curva, sinuosa, cáliz, ye y papilas palatinas en S, lo que es un dato importante parte de que ambos progenitores presentan en su serie de rugas la presencia de formas de cáliz o ye, sinuosa, curva, recta, en el caso 001 no hay rugas ye, pero sí de 2 cáliz, en el caso 002 no hay curva, pero esta la presencia de una Ye y un cáliz las cuales son observadas en los demás miembros de la familia, quizá en una sola aparición pero todas se encuentran presentes en el paladar de cada uno de ellos. En el caso 003 hay una secuencia de sinuosas, curvas, rectas, y la presencia de un cáliz, el cual está presente en uno de los 2 progenitores en su serie rugoscópica, en el caso 004 se observa el patrón de recta, curva, sinuosa, punto, y Ye, faltando únicamente la cáliz y con una forma de papila palatina en C, pero recordando el caso 002 se encontraba una Ye presente, por lo que su secuencia tiene un parecido al caso 002; por lo que es de atención decir que ya comienza un pequeño signo de genética, en el caso 005 en su secuencia rugoscópica es observado un patrón de recta, curva, sinuosa, cáliz, rama, que también comienza a coincidir y con semejanza en los patrones 001 y 002 en la presencia de 1caliz, presente en ambos casos, en el caso 006 es observado también el patrón recta, curva, sinuosa, cáliz, con la excepción de que aquí también se encuentra la ruga punto y ángulo, el punto apareciendo en el caso 004 y el ángulo solo observado en este caso, pero al igual vista la presencia de la ruga cáliz, en el caso 007 es repetido el patrón recta, curva, sinuosa, cáliz, presente en los dos primeros casos, y nuevamente con la observación de la ruga tipo cáliz, con este caso se concluye lo que corresponde a la segunda generación de esta familia (003-007) concluyendo que hasta el momento a partir de estos análisis si hay una pequeña secuencia repetitiva en cada uno de los patrones rugoscopicos de cada uno de los individuos, aunque en diferente

orden, numero y aparición pero si coinciden los datos con la filiación de ambos padres con respecto a los hijos.

El caso 008 es agregado porque a pesar de que nos es familiar directo al ser la nuera, pero al ser madre de 2 hijos que son procreados con uno de los miembros de la familia se tomara en cuenta para ver las características en ambos hijos y ver las semejanzas, en su patrón rugoscópico es observada en su serie rugoscópica, la secuencia recta, sinuosa y cáliz, dicho patrón presente en la mayoría de los miembros de familia hasta el momento analizados.

En el caso 009 ya correspondiendo a la tercera generación, su secuencia rugoscópica consiste en rugas del tipo recta, curva, sinuosa, Ye, curiosamente está ausente la ruga palatina del tipo cáliz, pero está presente la ruga del tipo Ye, que es observada en el caso 002 que corresponde a la primera generación (abuelo paterno) y en el caso 004 que corresponde a su padre, en estos tres casos es de atención que estas 3 generaciones coincidan en este patrón de ruga (Ye), por lo que es tomado como otro dato, independientemente de que en las secuencias rugoscópicas si hay alguna semejanza que nos ayuda a descubrir que si es posible determinar o asociar patrones genéticos, de filiación, en el método de identificación: rugoscopia y en cuanto más se investigue y analicen fichas rugoscópica de miembros de una familia es observada su consanguinidad, aquí en este estudio es en la 3ª generación cuando es más marcada la genética, muy a pesar de que como se ha mencionado en este estudio en su parte teórica que las rugas de acuerdo a su origen son únicas en todos los seres humanos, en el caso 010 se observa la secuencia similar en las anteriores como lo son: recta, curva, sinuosa, cáliz, presentes en los demás miembros de este estudio, por lo que es entonces claro que si existe la genética en miembros de una misma familia observada mediante la rugoscopia.

5. CONCLUSIONES.

Es de vital importancia establecer concretamente la identidad de un individuo desconocido instaurado en los esquemas legales y médicos determinados en nuestro sistema legal Mexicano, la identidad de una persona es integrada por los caracteres físicos que individualizan a cada uno de nosotros y sirven para diferenciarnos de cada uno de los demás aunque con el paso del tiempo sufren alteraciones que pueden hacer que el mismo individuo, tenga un cambio constante en su identidad, sin embargo hay otros caracteres físicos, como son: el tipo de sangre, las huellas digitales, la filiación que guarda con otras personas y que son tomados como base para los métodos de identificación y que no cambian y perduran a través del tiempo.

En la búsqueda de un sistema o método de identificación seguro y confiable que nos sea de ayuda al momento de resolver la incógnita de identidad de un sujeto vivo, muerto, cadáver o restos de un ser humano; el gobierno, policía, médicos forenses, y demás elementos, que son parte fundamental en esta labor se han auxiliado de diversos métodos de identificación que a lo largo de la historia que han sido de gran ayuda para el reconocimiento de individuos tales como el retrato hablado (permite obtener la constitución o conformación de la cara del desaparecido fallecido, para establecer su identidad), archivo criminal (cuenta con fotografías, historial criminal, apodos datos generales, tatuajes, cicatrices) censos de ministerios públicos, policía judicial y servicios periciales (todos ellos contado con técnicas especializadas para su labor de identificar).

En el presente trabajo se ha realizado una revisión del método de identificación denominado rugoscopía, que toma como base la forma, ubicación y clasificación de las rugas palatinas, estas desarrolladas desde el tercer mes de gestación, presentes al nacer y durante toda la vida de un individuo, sin presentar cambios en su forma por procesos de extracciones, traumatismos, aparatos protésicos, etc., siendo este método eficaz y exacto que puede aplicarse en desastres en masa principalmente

en accidentes aéreos y ferroviarios debido a que los fallecidos quedan con desintegración corporal total o irreconocibles, pero incluso en estas condiciones aun es posible su identificación, debido a que se encuentran restos óseos, dentales, que son analizados por los especialistas en este campo para poder informar a la comunidad y familiares en espera.

La técnica de rugoscopía tiene una gran ventaja con respecto a las condiciones desfavorables en las que se encuentre el cadáver, tomando en cuenta la ubicación de las rugas palatinas en la cavidad bucal en un lugar que es privilegiado y seguro como una caja fuerte, porque tienen de protección los labios, mucosa bucal, dientes, encía, hueso, piel, grasa cutánea, lengua, todos estos elementos sirviendo como un pilar para resistir el medio ambiente, condiciones extremas al que esté sometido dado que estas estructuras protectoras serán las que sean en primera instancia presas de la descomposición, putrefacción, quemaduras, depredadores, pudiendo conservarse intactas y sin modificación alguna, consiguiendo aun así poder tomar muestras como lo serian los modelos de estudio, fotos directas y analizarlas, sirviendo como una seña particular, como lo serian a su vez también las huellas dactilares, estas poseen las mismas características que las rugas, pero su eficacia queda limitada en los casos de amputación, desmembramiento, quemaduras, torturas o malformaciones congénitas en la que estas huellas quedan destruidas y es imposible su recolección para la labor de identificación, por lo que es ahí cuando su eficiencia es nula, en algunos de otros métodos es necesario la recolección de muestras que tienen que pasar por un procesos de análisis en laboratorio para su confirmación y que además de ser costosas, retrasan el proceso de identificación dando más pauta a que el tiempo avance y el/los cuerpos que se tengan comiencen con la manifestación de signos cadavéricos que minimizan mas algunas características del cuerpo que pueden ser de gran ayuda para la identificación, es entonces cuestionable si este método es sencillo tomando en cuenta que se necesita solo una cámara fotográfica, portaimpresiones, alginato, agua, yeso, para su obtención ¿Por qué no es

utilizado por la mayoría de las dependencias policiales y de investigación como una parte fundamental en su archivo que contenga todas las fichas rugoscópica de sus elementos? Inclusive añadir a las profesiones que estén en contaste riesgo de sufrir algún percance y que su cuerpo pueda ser desfigurado o quemado, y que una de las vías para lograr su identificación sea haber obtenido previamente su ficha para agilizar este proceso, contando que el paladar duro donde están las rugas, aun este en buen estado para su análisis; como lo es en el caso de otros países, en donde las aeromozas, pilotos, personal de rescate, policías, cuentan con esta ficha debido a lo riesgoso y peligroso de su oficio, pero principalmente que se tome en cuenta para agregar a su expediente de la mayoría de los ciudadanos no importando que no sean miembros de equipos de alto riesgo, esta ficha podría tenerse en la base de datos al igual como se tiene el registro de la IFE (credencial para votar) la cual cuenta con la impresión del dedo pulgar, quizá dicho dato sea almacenado en esa credencial y en caso de algún accidente, extravío, fallecido, se haga la comparación con la foto, datos personales, huella digital, ficha rugoscópica, datos obtenidos de familiares, o en caso de que sea difícil reconocer, solo comparando si los tejidos blandos lo permiten, analizar y brindar un dato más que agilice y ayude a su identificación.

Planteando otra posibilidad más en base a lo observado en los resultados obtenidos en este estudio de rugoscopia encontramos que el factor genético y de herencia que tienen las rugas palatinas en miembros de una misma familia es muy marcado, algunos esquemas en las rugas son repetidos en la mayoría de los individuos de esta familia, y en tres casos en particular se unen por el patrón semejante entre ellos, uniendo curiosamente a las tres generaciones que se analizaron, presentándolo el abuelo, hijo y nieto, en la literatura en 1958 Fiene menciona a la rugoscopia de acuerdo a sus características encontradas como un elemento de prueba de la paternidad, respondiendo entonces nuevamente a su planteamiento de que a la fecha aun este método nos da la posibilidad de responder que si se puede obtener este dato y se

puede confirmar con las pruebas que hoy en día existen, y en nuestro análisis es obtenido debido a las semejanzas obtenidas entre estos tres patrones que nos brindan una respuesta en nuestra labor de análisis; por lo que entonces se encuentra una propiedad mas a este método, si se analizaran familias enteras, probablemente se encontrarían algunas semejanzas mayores que podrían ayudar en la labor identificativa y que podría a su vez establecer la filiación, genética, herencia y que archivando correctamente esta información podría ayudar mucho en la labor de reconocimiento cuando se presente el caso de un familiar desaparecido, extraviado, incluso sospechoso de algún crimen para evitar su confusión con alguna otra persona que sea la infractora y que se esté adjudicando algún crimen que no haya cometido su persona, o en el caso también de algún desastre natural en la que cualquiera de nosotros podría ser presa de la naturaleza y en medida del tamaño del desastre muchas personas se encuentren desaparecidas entre ellas nuestros familiares más cercanos y en una catástrofe de tales magnitudes en la que el numero de cuerpos, desaparecidos, heridos son cientos y que los equipos no se dan abasto con tales búsquedas y al momento de hallar dichos cuerpos se encuentran en condiciones poco favorecedoras para su identificación con lo que si se contara con esta ficha en su expediente en la que los familiares directos pudieran reconocer a alguno de sus familiares por este medio suponiendo que se han realizado análisis en familias enteras y que se ha concluido que sería una parte importante en la identidad dada la asociación de herencia y genética que todos los individuos presentan dado su lazo de parentesco, como resultado en este estudio que aunque solo se analizaron los miembros directos de la familia, es decir, padres, hijos, nietos, se demostró y se logro cumplir el objetivo de responder nuestra pregunta principal ¿existe alguna semejanza genética en el patrón de las rugas palatinas en miembros de una misma familia y que sea observable de generación a generación? A lo que responderíamos sin duda alguna que si lo es, por lo que este método con una antigüedad de más de 100 años desde su mención referida en 1897 cuenta con las

suficientes propiedades validas para su aplicación hoy en día y que no quede en el olvido, por la aparición de tecnología que mejoran y facilitan el trabajo pero que hoy en día estamos siendo opacados por ella misma por técnicas que nos facilitan la labor de reconocer a las personas, haciendo uso de ella se podría crear un programa piloto para recabar esta información de la mayoría de la población, solo con el uso de fotografías intraorales y que el programa sea capaz de diseñar un cuadro comparativo de los tipos de rugas palatinas que existen y elaborar un análisis practico y rápido de esta técnica obteniendo las fichas personales de la mayoría de la población, contando con un banco de datos que pueden ser utilizados en el momento en que un individuo sea víctima de un percance natural, cualquier accidente, ser sospechoso de algún delito, o se encuentre desaparecido y se halle un cadáver al cual se le este asumiendo una identidad que no corresponde a el por las condiciones de putrefacción/ carbonización/momificación, en que se encuentre que no permiten un mejor análisis por lo cual además de hacer uso de otras disciplinas forenses y métodos en esta disciplina se pueda hacer una comparación rugoscópica previamente con el banco de datos que se tenga, teniendo un primer dato en la labor identificativa para concluir con otras pruebas que solo confirmarían nuestro veredicto.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Andrade y Lozano Oscar. *Estomatología forense*. Editorial Trillas. México 1ª edición 2007.
- Antón F, de Luis JV. *Policía Científica* 3ª ed. Tirant lo Blanch. Valencia, 1998.
- Beaven C. *Huellas dactilares. Los orígenes de la dactiloscopia y de la ciencia de la identificación criminal*. Editorial Alba S.LU. Barcelona, 2003.
- Cámara de diputados del H. congreso de la unión. *Código civil federal*. Ultima reforma DOF. 28-01-2010.
- Cámara de diputados del H. congreso de la unión. *Código federal de procedimientos penales*. Ultima reforma DOF. 30-11-2010.
- Cámara de diputados del H. congreso de la unión. *Ley general de salud*. Ultima reforma DOF. 27-04-2010.
- Correa, Isaac Alberto. *Estomatología forense*. Editorial trillas. México, 1º edición, 1990.
- Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española 21ª ed. Espasa Calpe. Madrid, 1992.
- Drake L. Richard, Vogl Wayne, W.M. Mitchell Adam. Gray. Anatomía para estudiantes. Editorial Elsevier. España 3ª edición 2005.
- Geneser Finn. *Histología, sobre bases biomoleculares*. 3ª edición. Editorial médica Panamericana. Buenos Aires-Argentina, 2003.
- Gómez de Ferraris Ma. Elsa. *Histología y Embriología bucodental*. Barcelona. Editorial panamericana, 2ª edición 2002.

- Hinojal Fonseca Rafael, Martínez Cordero Andrés. *Identificación en odontología a través de los tejidos blandos*. Rev. Med. Ciencias forenses 2005; 7.

- Lisker Rubén, Armendares Salvador. *Introducción a la genética humana*. Editorial manual moderno. 2ª edición Madrid, 2005.

- López Faugier, Irene: "*La Prueba Científica de la Filiación*", en *Panorama Internacional de Derecho de Familia*. T. II, Álvarez de Lara (coord.), UNAM, México DF, 2006.

- Lorente JA, Lorente M. *El ADN y la identificación en la investigación criminal y en la paternidad biológica*. Comares. Granada, 1995.

- Moya Pueyo, Vicente, Roldan Garrido B. *Odontología legal y forense*. Editorial Masson Barcelona 2ª edición 1994.

- Ortiz F. *La identificación dactiloscópica. Estudio de Policiología y de Derecho Público*. Daniel Jorro Ed. Madrid, 1916.

- Pérez Duarte y Noroña, Alicia Elena: "*Genética y Filiación. Viejos y Nuevos Problemas en la Reproducción Humana*", en *Diagnóstico Genético y Derechos Humanos*. Martínez Bullé Goyri (coord.), UNAM, México DF, 1998.

- Puertas M.J. *Genética fundamentos y perspectivas*. Editorial McGraw-Hill, 7ª edición México 1992.

- Ramírez Covarrubias Guillermo. *Medicina Legal*. México 1ª edición 1979.

- Shriram C. Bansode, Meena M. Kulkarni. *Importance of palatal rugae in individual identification*. Journal forensic dentistry sciences. November 26, 2010 IP: 132. Department of oral pathology M.G.V, dental college, Nashik, India. P.1-5.

- Suprema corte de justicia de la nación. *Ficha signaléctica*. Serie debates plenos. Mexico. 1ª edición 1996, reimpresión 2000.

- Thoinot L. *Tratado de Medicinal Legal*. Salvat. Barcelona, 1916.

- Vargas E. *Medicina Forense y Deontología médica. Ciencias forenses para médicos y abogados*. Trillas. México, 1991.

- Vázquez Fanego Héctor Osvaldo. *Investigación médico legal de la muerte, tanatología forense*. Editorial Astrea, Argentina, 1ª edición 2003.

- Verdú FA. *¿Qué dice el Forense? Una curiosa sinopsis de ciertas quisicosas, peculiaridades y técnicas de la medicina legal y forense*. Comares. Granada, 2002.

- Villanueva E, Castilla J. *Identificación del sujeto vivo en Medicina Legal*. En Gisbert JA, *Medicina Legal y Toxicología* 5ª ed. Masson. Barcelona, 1998.