

0754

10
008316

**APLICACION DE LA TECNICA DE RECUPERACION DE PULPEJOS
DACTILARES A LA RECUPERACION DE TEJIDO PALATINO**

17-7-01-2004

INVESTIGADORAS

**MARIA ALEJANDRA CAICEDO HERNANDEZ
LUZ ELVIRA LOPEZ
MONICA LILIANA PENAGOS PINZON
LUZ ADRIANA PINILLA RUBIANO
JOHANA FRANCESCA SANTAELLA PEÑA**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
SANTAFE DE BOGOTA D.C
2000**

**APLICACION DE LA TECNICA DE RECUPERACION DE PULPEJOS
DACTILARES A LA RECUPERACION DE TEJIDO PALATINO**

**MARIA ALEJANDRA CAICEDO HERNANDEZ
LUZ ELVIRA LOPEZ
MONICA LILIANA PENAGOS PINZON
LUZ ADRIANA PINILLA RUBIANO
JOHANA FRANCESCA SANTAELLA PEÑA**

**ASESOR CIENTIFICO
OLGA LUCIA BARRAGAN
ODONTOLOGA FORENSE**

**ASESOR METODOLOGICO
INES AMPARO REVELO MEJIA
ODONTOLOGA
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE SALUD**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y
CIENCIAS FORENSES
SANTAFE DE BOGOTA D.C**

2000

**APLICACION DE LA TECNICA DE RECUPERACION DE PULPEJOS
DACTILARES A LA RECUPERACION DE TEJIDO PALATINO**

**MARIA ALEJANDRA CAICEDO HERNANDEZ
LUZ ELVIRA LOPEZ
MONICA LILIANA PENAGOS PINZON
LUZ ADRIANA PINILLA RUBIANO
JOHANA FRANCESCA SANTAELLA PEÑA**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial
para optar el titulo de odontólogo**

**ASESOR CIENTIFICO
OLGA LUCIA BARRAGAN
ODONTOLOGA FORENSE**

**ASESOR METODOLOGICO
INES AMPARO REVELO
ODONTOLOGA
MAGISTER EN ADMINISTRACION DE SALUD**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y
CIENCIAS FORENSES
SANTAFE DE BOGOTA D.C**

2000

iii

El trabajo de grado **APLICACION DE LA TECNICA DE RECUPERACION DE PULPEJOS DACTILARES A LA RECUPERACION DE TEJIDO PALATINO** elaborado por MARIA ALEJANDRA CAICEDO, ELVIRA LOPEZ, MONICA LILIANA PENAGOS P., ADRIANA PINILLA Y JOHANA FRANCESCA SANTAELA P., ha sido aprobado como requisito parcial para optar al título de odontólogo.

Dra OLGA LUCIA BARRAGAN

Asesora Científica

Dra INES AMPARO REVELO

Asesora Metodológica

Dra ELBA MARIA BERMUDEZ Q

Directora Del Departamento De

Investigación Y Salud Publica

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Yolanda Martínez fotógrafa del INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL
Y CIENCIAS FORENSES.

INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES.

DEDICATORIA

A los desaparecidos de todo el globo, de todas las épocas y por distintos motivos, que con su sacrificio han hecho posible que **"la muerte le enseñe a los vivos"** a soñar con un mundo lleno de respeto por las ideas del otro.

ALEJANDRA C.

LUZ ELVIRA L.

MONICA LILIANA P.

LUZ ADRIANA P.

JOHANA S.

GLOSARIO

ACIDIFICACION : Acción de acidificar. Hacer ácida una cosa.

ADIPOCIRA: Grasa cadavérica producto de la descomposición de cadáveres sumergidos en agua o sepultados en terreno muy húmedo.

BENCINA: Líquido volátil de olor penetrante muy inflamable disuelve la grasa, caucho etc.

CADAVER: El cuerpo muerto.

CONTRACTURA: Rigidez o estado de dureza del cuerpo

CORIFICACION: Estado de descomposición que se parece al cuero curtido.

COTEJO DACTILAR: Fineza digital o de los dedos.

DACTILOGRAMA: Impresión con tinta de las huellas dactilares

DACTILOSCOPIA: Estudio de las impresiones digitales utilizadas para la identificación de las personas.

EDENTULO: Que no tiene dientes.

ESCARLATINA: Fiebre eruptiva contagiosa, se caracteriza por un exantema difuso de color rojo alta temperatura y angina.

EXOTERMIA: Elevación de la temperatura.

GOMOIDE: Que es viscoso.

HIPOSTASIS VISCERAL: Acumulo de sangre en algún órgano.

INCINERACION: Acción de incinerar. Reducir a cenizas.

LIVIDEZ: Calidad de lívido. Amorado.

MOMIFICACION : Acción de momificar. Convertir en momia o secar el cadáver sin entrar en putrefacción.

PALATOSCOPIA : Se refiere al estudio general del paladar desde el punto de vista identificativo.

PERENNIDAD: Continuo, incesante, perpetuo.

PETEQUIAS: Mancha parecida a la picadura de una pulga que se observa en algunas enfermedades.

PULPEJO: Parte carnosa y blanda de un miembro pequeño del cuerpo humano.

PUTREFACTO: Podrido.

RUGOSCOPIA : Se refiere al estudio completo de las rugosidades de la mucosa desde el punto de vista de identificación.

SAPONIFICACION: Acción de saponificar. Convertir un cuerpo graso en jabón.

TERATOLOGICO: Estudio de las anomalías y monstruosidades del organismo animal o vegetal.

TURGENCIA: Abultado, elevado . Humor que hincha alguna parte del cuerpo.

UNTUOSA: Craso, pingüe.

VERTICILLO: Tipo de dibujo que aparece en la impresión digital.

CONTENIDO

1.	CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	2
1.1	PROBLEMA	2
1.2	JUSTIFICACIÓN	3
1.3	PROPOSITO	3
1.4	MARCO TEORICO – CONCEPTUAL	3
1.4.1	PALADAR	3
1.4.2	PIEL	8
1.4.3	PARALELO ENTRE PIEL Y MUCOSA PALATINA	17
1.4.4	FENOMENOS TERATOLOGICOS	18
1.5	OBJETIVOS	33
1.5.1	General	33
1.5.2	Específicos	33
2.	METODO	34
2.1	TIPO DE ESTUDIO	34
2.2	OBJETO DE ESTUDIO	34
2.3	POBLACION DE ESTUDIO	34
2.4	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	36
2.5	PROCEDIMIENTO	37
3.	RESULTADOS	45
4.	DISCUSION	50
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
	BIBLIOGRAFIA	

INTRODUCCION

La presente investigación tiene como propósito ofrecer una herramienta a los odontólogos como ayuda en la identificación de cadáveres y restos humanos.

Este estudio se basa en una técnica usada en Medicina legal para la necrodactilia, aplicándola al tejido palatino de la zona más anterior de la bóveda del paladar, ampliando las posibilidades de identificación de cadáveres que por los distintos estados de conservación no ha sido posible identificar con las técnicas forenses existentes.

En La Morgue del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses se realizó el aislamiento del tejido palatino de tres cadáveres en los estados que más se presentan: fresco, putrefacto e incinerado; logrando con éxito la recuperación de este tipo de tejido a través de la técnica que se ha venido utilizando exclusivamente para el tejido dactilar.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PROBLEMA

Hoy en día, las ciencias forenses en su práctica habitual enfrentan situaciones relacionadas con la identificación postmortem, pues establecer la individualidad de cada ser implica determinar todas las características que lo distinguen de los demás.

Dentro de estas situaciones que se presentan en el reconocimiento de los N.N, conviene realzar la importancia que tienen la palatoscopia y la rugoscopia como pruebas que ayuden a la identificación.

La técnica de recuperación de pulpejos aplicada en la necrodactilia usando el complucad, fue usada en el presente estudio para recuperar la mucosa del paladar y así poder clasificar y archivar las características de las rugas en cadáveres en estado fresco, de putrefacción y/o incinerados para poder tener otra ayuda de identificación.

Inicialmente se realizó un estudio exploratorio en tejido palatino de cadáveres frescos, putrefactos e incinerados para observar el comportamiento de la mucosa que conllevó a comprobar la veracidad de la técnica.

1.2 JUSTIFICACION

Al cabo de los años, el proceso de identificación de los N.N se ha ido perfeccionando hasta llegar a un punto satisfactorio. Mediante este estudio se quiso ampliar las técnicas usadas ofreciendo nuevos métodos a la odontología forense en la identificación de los cadáveres; ya que la ciencia odontológica está en la obligación de agotar todos los recursos con el fin de obtener resultados positivos dentro de una investigación.

1.3 PROPOSITO

La investigación pretende realizar una prueba piloto, con el fin de dar bases para nuevas investigaciones sobre el comportamiento de la mucosa oral con la aplicación de la técnica de recuperación de pulpejos con fines de identificación.

1.4 MARCO TEORICO – CONCEPTUAL

1.4.1 PALADAR : A las siete y media semanas el paladar duro consta de dos partes aisladas: el paladar primario y el paladar secundario. El paladar primario se forma por la unión de los dos procesos nasales mediales, y finalmente alojara a los incisivos superiores. El paladar secundario se forma por la fusión de los dos procesos palatinos laterales de los procesos maxilares. Con el tiempo, el paladar secundario se fusiona por delante con el paladar primario para completar el paladar duro. Además, el paladar secundario se fusionara con el tabique nasal hacia arriba, de lo que resulta la formación de dos cámaras nasales independientes. Todo este proceso suele completarse alrededor de la 12ª semana de desarrollo. (Davis.W.L. 1988)

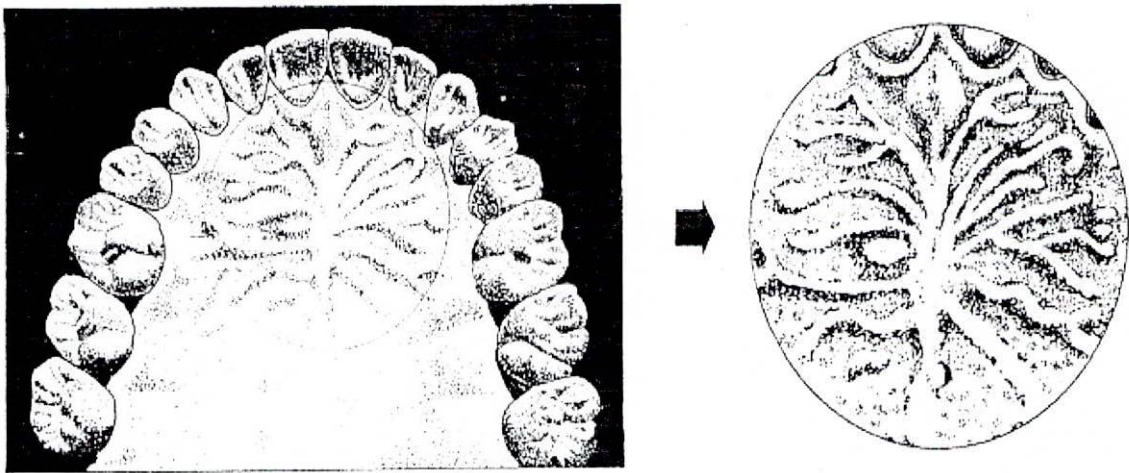
La porción posterior, llamada paladar blando tiene un núcleo resistente de tejido fibroconectivo y por tanto es móvil. El paladar duro constituye una superficie rígida contra la cual se aplica con fuerza la lengua, poderoso órgano muscular, para mezclar los alimentos y facilitar el mecanismo de la deglución.

La superficie bucal del paladar duro está cubierta de epitelio plano estratificado con queratina cuya lámina propia se fusiona con el periostio. En la lámina propia hay muchas glándulas pequeñas y algo de tejido adiposo. En la línea media, la lámina propia es delgada y está unida a una cresta ósea. Esta región es llamada rafé. (Leeson P 1990.)

Existen tres tipos de mucosa: masticatoria; revestimiento y sensorial. Sus funciones son: protección, sensibilidad, regulación térmica y secreción salival.

La mucosa reviste la cavidad oral, consta de dos partes: a) vestíbulo externo limitado por los labios y las mejillas; b) la cavidad bucal propiamente dicha formada por las encías, paladar duro y blando, piso de boca, lengua y mucosa de las amígdalas. El paladar duro se encuentra revestido por mucosa masticatoria, el epitelio es grueso y ortoqueratinizado, está firmemente unido al hueso del paladar duro y los procesos alveolares por la inserción de los haces de fibras colágenas de la lámina propia al periostio de los huesos subyacentes para formar un mucoperiostio, esta inserción hace que el epitelio resista fuerzas abrasivas. (Claudia Ville 1994). El paladar blando se encuentra cubierto por mucosa de revestimiento, este epitelio es grueso no queratinizado; la lámina propia subyacente es gruesa y contiene menos colágena que la mucosa masticatoria. La submucosa contiene tejido adiposo, folículos pilosos, glándulas sebáceas y fibras de músculo esquelético. (Claudia Ville 1994).

El paladar constituye el techo de la boca y también el piso de la cavidad nasal. Su parte anterior llamada paladar duro, esta formada por los huesos: apófisis palatina de los huesos maxilar superior y hueso palatino que lo hacen rígido. FIGURA1.



En esta división entre paladar blando o posterior y paladar duro o anterior, se encuentra el rafé medio que es la unión de los procesos alveolares y está cubierto por mucosa palatina; en su parte más anterior se encuentra la papila que esta ubicada en la parte posterior de los incisivos centrales superiores, parten de 3 a 7 pliegues mucosos más duros y divergentes a manera de nervaduras de una hoja que han recibido los nombres de rugas palatinas, rugosidades palatinas, pliegues palatinos, plicas palatinas, crestas palatinas, plegamientos palatinos o papilas palatinas.

La papila palatina oscila en un tamaño de 2- 2.5 mm de ancho por 3-5 mm de largo, su dibujo y estructura no cambian, únicamente varia el tamaño de la infancia a la edad adulta, y estos cambios son mayores en los hombres que en las mujeres.

Las rugas palatinas se caracterizan por ser invariables, permanentes e inmutables y son

diferentes en cada ser humano. Para efectos de evaluación existen dos métodos:

- ♦ **La palatoscopia** Se refiere al estudio general del paladar desde el punto de vista identificativo. (Moya Pueyo V O 1994).
- ♦ **La rugoscopia** Se refiere al estudio completo de las rugosidades de la mucosa desde el punto de vista de identificación. (Moya Pueyo V O 1994).

Estudio De Las Rugas Palatinas El examen puede realizarse de cuatro maneras:

Por inspección oral

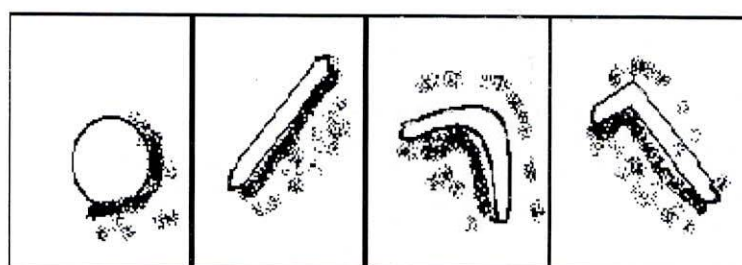
Mediante modelos de escayola

Fotografías intraorales

Por calcorrugoscopia sobre modelo en yeso. (Moya Pueyo V O 1994)

Sistema De Clasificación De Las Rugas Palatinas según Trobo: En 1954 el Dr. Trobo Hermosa de la Escuela de Estomatología de la facultad de medicina de Madrid, se ocupo del estudio de las rugas palatinas y las clasifíco como simples: punto A; recta B; curva C; ángulo D; sinuosa E; circulo F, y en tipos polimórficos o compuestos representados por la letra X que asocian dos o más simples. Se llaman rugas principales las que están más cerca del rafe y son las que se representan con mayúscula; y son rugas derivadas las que provienen de esta principal y se las representa por minúsculas (a, b, c, d, e, f, x). (Moya Pueyo V O 1994). (FIGURA 2)

FIGURA 2. SISTEMA DA CLASIFICACIÓN DE LAS RUGAS SEGUN TROBO

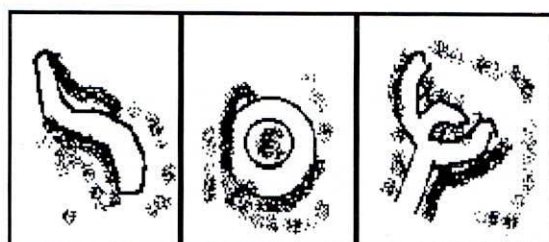


A. punto

B. recta

C. curva

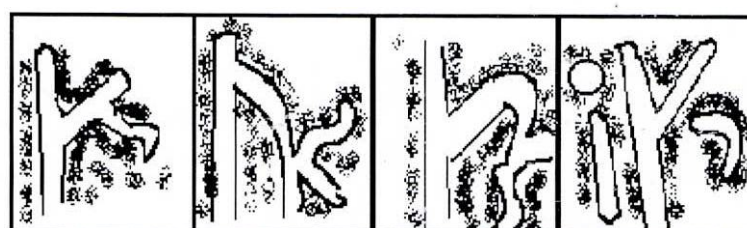
D. angulo



E. sinuosa

F. circulo

X. polimerfa



B:b,c.

B:e,b.

B:c,e

A;B;B:d;C.

1.4.2 PIEL: Compuesta por una capa externa epidermis y una capa interna dermis.

La epidermis está formada por epitelio plano estratificado queratinizado derivado del ectodermo posee cuatro tipos de células: a) queratinocitos que son los más predominantes pues producen queratina, esto da capas superficiales e inertes de la piel; las etapas de vida del queratinocito son proliferación, crecimiento, desplazamiento hacia fuera, diferenciación, muerte y descamación de las células; b) melanocitos; c) células de langerhans y d) células de meckel. La epidermis a su vez se divide en varias capas o estratos de diferentes tipos de células cuyo número varían en las diversas partes del cuerpo; estas son: a) estrato germinativo o basal que descansa sobre la dermis y se observa la división celular; b) estrato espinoso son filamentos relacionados con los desmosomas que ayudan a mantener unidas las células y a resistir efectos de abrasión; c) estrato granuloso que contiene gránulos de queratohialina que participan en la formación de queratina, estos gránulos se forman en el aparato de golgi que después liberan su contenido que ayuda como barrera contra la penetración de sustancias extrañas como el agua ya que la epidermis es permeable; d) estrato lucido que es una banda clara y fina de tejido homogéneo; e) estrato córneo es la más externa llamada queratina blanda, con poco contenido de azufre que se distingue de la queratina dura presente en uñas y corteza de los pelos, sufre una descamación constante.

La piel es muy gruesa en las palmas de las manos y plantas de los pies, con las características de que las porciones más externas se disponen en infinidad de surcos que en conjunto forman lo que se llama huellas dactilares, invariables y personales, puesto que se conservan durante toda la vida. La capa de epidermis inmediata a la dermis está

compuesta por células cilíndricas, cuya división es frecuente para proveer las capas suprayacentes. Las capas más externas de la piel se están secando y desprendiendo sin cesar, substituyéndose por las que están inmediatamente por debajo. (Davis W L 1998)

Es importante identificar las características de los dos tejidos (piel y tejido palatino) pues su estructura histológica es muy similar, se asemejan en las capas y funciones aunque en el tejido palatino estas son más complejas porque se requiere proteger la cavidad oral de posibles traumas. La piel es el principal componente de análisis para los pulpejos dactilares y existen varias formas de evaluación:

Huellas Dactilares: Impresiones que dejan los pulpejos de los dedos manchados con tinta, sudor u otros líquidos sobre una superficie pulimentada o una cartulina. Estas forman dibujos constituidos por líneas entrantes y salientes que dan lugar a múltiples formas o figuras siempre diferentes en cada persona.

Dactiloscopia: Encargada del estudio, clasificación, archivo y recuperación de las huellas e impresiones dactilares. Es una técnica que trata de la identificación de la persona humana por medio de las impresiones digitales fundada en una verdad absoluta; se basa en la teoría de la perennidad, inmutabilidad y de la individualidad de las líneas digitales.

Procesamiento de la piel: Este variará de acuerdo con el estado y condición de las manos; se agrupan así: Cuando conservan la epidermis, pero con arrugas y/o faltan de turgencia en las crestas papilares.

Cuando la epidermis se ha desprendido, presentando turgencia las crestas papilares.

Cuando se cuenta solamente con la dermis, pero en esta se observan las crestas papilares con definición.

Cuando se cuenta solamente con la dermis, pero esta no se observa la necesaria turgencia de las crestas papilares.

Cuando las manos recibidas se encuentran en estado de momificación. (Alvarez Arguellez M 1995).

Existen varias técnicas para la recuperación de los pulpejos, pero solo se explicarán algunas de mayor importancia:

Técnica Del Dedal: Esta se aplica cuando la epidermis se encuentre muy frágil. Se realizan cortes a nivel de las articulaciones de las falanges, se retiran como un dedal incluyendo la uña correspondiente ya que esta no molestará en la manipulación. Cada falange que se seccione se marcará y amarrará a un cordel y cada etiqueta con el nombre correspondiente. Se colocará en formol del 5 al 10% con el fin de que se endurezca. El operador se colocará la epidermis en su dedo índice la cual limpiara previamente con algodón humedecido en alcohol o éter entintándola cuidadosamente con el rodillo o con aplicador, pudiendo utilizar la tinta en su estado normal o diluida en glicerina; luego se procederá a colocar las huellas en las casillas comenzando por el pulgar colocándola en una cuchara de volteamiento o planchuela procediendo a imprimir el dibujo teniendo en cuenta que se refleje la tercera falange en toda su extensión, en especial el área del dibujo con una ligera presión de borde a borde

del dedo. (Alvarez Arguellez M 1995).

Técnica Del Silicone: Se realizará en caso de encontrar la dermis con los dibujos de las crestas papilares. Se procederá a limpiar las falanges con un algodón humedecido en alcohol o éter luego se preparan diez porciones de plastilina en estado semiblando las que se amoldarán en forma rectangular con un área mayor al de cualquier dedo y un espesor de un centímetro aproximadamente, estas porciones se colocarán ordenadas sobre un cristal en forma de hilera, cinco en la parte superior y cinco en la parte inferior, se imprimirá cada dedo sobre la plastilina comenzando por el dedo pulgar derecho, obtenidas las 10 impresiones con la mayor calidad posible se procede a fotografiar en forma detallada.

Si es necesario mejorar la calidad, se confeccionará un molde de silicone pudiéndose emplear los diferentes materiales gomoides de uso dental que se conocen; el molde deberá tener 1 cm de grosor, una vez haya solidificado el material empleado será retirado de la plastilina con cuidado pudiendo ser eliminado con bisturí los rebordes que se encuentren alrededor; luego pueden ser entintados para obtener las impresiones y lavarlos con agua y jabón secándolos con un paño evitando la frotación. (Alvarez Arguellez M 1995).

Técnica Del Didroxido De Potasio o Potasio Cáustico: Se aplicará cuando se cuenta con la dermis pero no se observa la necesaria turgencia de las crestas. Esta solución se prepara de 1% al 3%, se tomarán muestras de epidermis de ambas manos de regiones ajenas a las terceras falanges y se introducirán en la solución con intervalo de 1 minuto

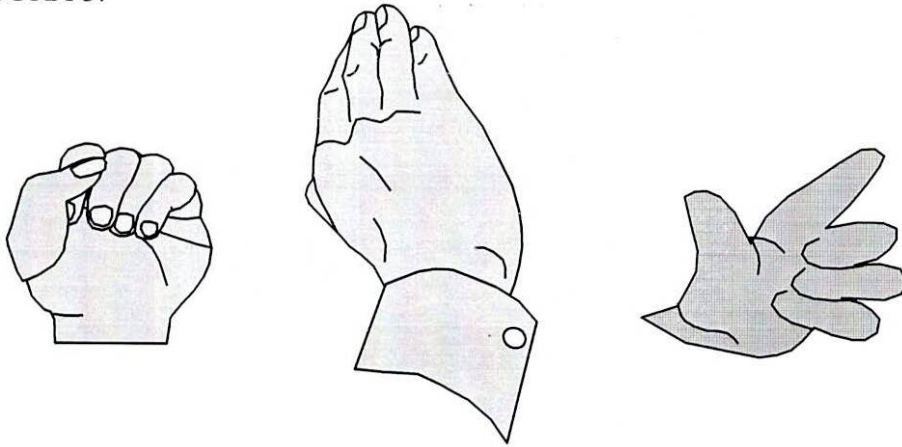
chequeando el comportamiento producido. Si los resultados son insuficientes se aumentará el porcentaje de concentración; obtenida la solución requerida se irán introduciendo ordenadamente en recipientes por separado cada uno de los dedos asistidos por un cordel sin depositarlos en ningún momento en el fondo del recipiente, siendo sumergidos y extraídos a intervalos de 30 segundos verificando el comportamiento que se tiene. Realizada dicha labor se procede a lavar con agua sin frotar durante 10 segundos aproximadamente, luego se procede a secar con papel de filtro colocándose suavemente en el área del dibujo, luego se procederá a entintar los dibujos obteniéndose después las impresiones en cada casilla independientemente valorando la calidad de cada uno. (Alvarez Arguelles M 1996).

Técnica De Extracción De Grasa: Se basa en la extracción de la zona dadora de una cantidad de tejido adiposo que variará según el número de dedos que queramos estudiar, siendo aproximadamente de 1.5cc por pulpejo, aunque existan diferencias individuales dependiendo del grado de deshidratación y es la propia experiencia la que determinará la cantidad precisa que se debe inyectar. Posteriormente dicha grasa será inyectada en el pulpejo lo que provoca una expansión tisular que hace desaparecer los pliegues cutáneos externos, tensa la superficie epidérmica y permite exponer el área dactilar en toda su extensión procediendo a su impresión a partir de este momento. (Escriña Fernández F 1996).

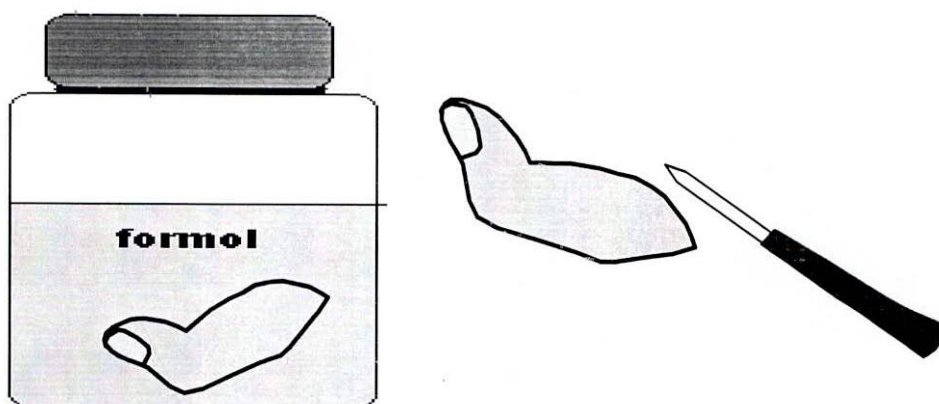
Retiro de pulpejos: Cuando no es posible tomar una adecuada necrodactilia se debe optar por retirar los pulpejos con las debidas formalidades para obtener un

cotejo dactiloscopico, así:

Después de la muerte se origina una acidificación de los tejidos orgánicos que producen endurecimiento y contractura, característicos de la rigidez cadavérica iniciándose entre la tercera y cuarta hora y terminando 12 o 14 horas después de la muerte. FIGURA 3.



Se apoya el brazo sobre una superficie y se dobla el antebrazo en ángulo recto, presionando el dorso de la mano hacia abajo para extender los dedos; luego se procede a amputar los dedos realizando una incisión en la segunda o tercer falange y se coloca en un frasco con formol. FIGURA 4.



Tratamiento de la epidermis: Si la piel se encuentra rota o desprendida de la dermis pero la zona del dibujo dactilar se halla intacto, debe procederse a terminar de despegarla cuidadosamente dándole una forma apropiada y se procede a limpiarla con una brocha o pincel según los dibujos. Luego se coloca en alcohol, bencina o jugo de limón durante un minuto; una vez realizada la limpieza se procede a entintarla y obtener la impresión. (León Castillo M C 1995).

Tratamiento de la dermis: Es el momento de tener mucho cuidado, pues aquí los relieves son muy frágiles y delicados debido al desprendimiento de la epidermis. Si los pulpejos se encuentran muy deshidratados se deben colocar en solución salina. (León Castillo M C 1995).

Dactilograma: Es la impresión digital tomada directamente, con tinta de impresión de huellas latentes reveladas químicamente. Estas poseen las siguientes características:

Son diferentes en cada individuo

Son inmutables desde el sexto mes de vida intrauterina hasta la disgregación de la piel después de la muerte

Son perennes en absoluto pues al ser destruidas en algún traumatismo, por medio de la curación reaparecen en idénticas posiciones que antes.

Los dibujos digitales de los dedos son infalibles y se reproducen por medio de la impresión digital directa.

Son inalterables pues no se modifican y si por alguna enfermedad se alteran las capas de la piel, esta cicatriza dejando características de identificación.

Las características de las huellas dactilares son similares de padres a hijos al igual que con los gemelos monovitelinos pero nunca son iguales.

Cada dactilograma está compuesto por tres zonas de invasión así: a) zona marginal; b) zona basilar y c) zona nuclear.

Los tipos de dactiloscopia son cuatro: arco, presilla interna, presilla externa y verticilio.

La ficha dactilar con las impresiones de los diez dactilogramas, presenta la individualidad dactiloscópica de una determinada persona. La individualidad dactiloscópica se divide en serie y sección.

Los dactilogramas, de la mano derecha se subdividen en:

Fundamental que representa la impresión digital del pulgar derecho y división que está representada por la impresión de los demás dedos de la misma mano.

Cada “sección” representa las impresiones de los dactilogramas de la mano izquierda y se subdivide en:

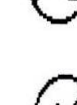
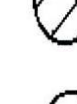
Subclasificación que está determinada por la impresión del pulgar izquierdo.

Subdivisión dada por las impresiones de los dedos de la misma mano. (Germán R J W
pagina electrónica)

Características particulares de las huellas digitales: Son los dibujos que forman las crestas papilares que constituyen rasgos particulares o específicos, se analizan en conjunto ya que la disposición de las mismas no se repite en dos personas a la vez; de ahí que la disposición de los puntos característicos es la que le ofrece valor identificativo individual. Los puntos característicos tienen una denominación específica

(Alvarez Arguelles M 1996). FIGURA 5.

FIGURA 5. CARACTERISTICAS PARTICULARES DE LAS HUELLAS DACTILARES

	TERMINACION		VUELTA
	INICIO		FRAGMENTO
	BIFURCACION		CORTADA
	CONVERGENCIA		INTERRUPCION
	DESVIACION		OJAL
	EMPALME		PUNTO PAPILAR
	TRANSVERSAL		SECANTE
	ENSAMBLE		CONTINUA
	RAMA		

1.4.3 PARALELO ENTRE PIEL Y MUCOSA PALATINA: La piel y la mucosa presentan dos componentes independientes: El epitelio de recubrimiento y un tejido conectivo subyacente. En la mucosa bucal el epitelio es plano estratificado análogo de la epidermis de la piel; el tejido conectivo laxo subyacente se llama lámina propia es análogo a la dermis de la piel.

La unión del epitelio bucal y la lámina propia está compuesta de papilas de tejido conectivo dirigidas hacia arriba que se enlazan con crestas epiteliales.

El epitelio bucal, a semejanza con la epidermis de la piel, se organiza en capas múltiples que son: a) queratinocitos que contribuyen al proceso de queratinización y b) no queratinocitos que son células diferenciadas y especializadas.

La lámina propia es un tejido conectivo areolar laxo con fibras elásticas en su cara superficial. (TABLA 1).

TABLA I

TEJIDO PALATINO	PIEL
Epitelio plano estratificado	Epitelio plano estratificado de la epidermis
Tejido conectivo laxo	Tejido conectivo laxo de la dermis
CAPAS DE EPITELIO BUCAL:	CAPAS DEL EPITELIO DE PIEL
Estrato basal	Estrato basal
Estrato espinoso	Estrato espinoso
Estrato granuloso	Estrato granuloso
-----	Estrato lúcido
Estrato cornificado	Estrato córneo.
TIPOS DE MUCOSA ORAL	CAPAS DE LA PIEL
Masticatoria	Epidermis (externo)
Revestimiento sensorial	Dermis (interno)
-----	Hipodermis
FUNCIONES	FUNCIONES
Protectora	Protectora
Sensibilidad	Sensibilidad
Regulación térmica	Regulación térmica
Secreción salival	Secreción sudorípara

1.4.4 FENÓMENOS TERATOLOGICOS: Existen anomalías y deformaciones profesionales, patológicas y congénitas, que destruyen las crestas papilares y hacen imposible su clasificación como son la polidactilia que se caracteriza por tener un dedo más, electrodactilia cantidad de dedos menor a lo normal y sindáctilia cuando las líneas papilares se encuentran destruidas y no es posible descifrarlas. Las huellas digitales pueden presentarse bajo tres aspectos:

Impresión modelada cuando se imprimen en materias plásticas como la cera, la pintura fresca, pomada, jabón, etc.

Impresiones visibles no son muy confiables pues son manchas en donde sus crestas papilares no son muy claras.

Impresión latente no es visible a simple vista, se encuentran sobre objetos lisos como vidrios, porcelana, muebles de madera, charolas, etc. Los objetos en que no se conservan las huellas son: Maderas no pulimentadas, los metales torneados, el cuero estampado, la piel humana no retiene ni siquiera las impresiones sanguíneas, los objetos muy manipulados no imprimen ninguna huella dactilar por el exceso de sustancias sudorales. (Germán R J W *pagina electrónica*).

Fenómenos Cadavéricos: Se conoce también como fenómeno abiótico, que son los cambios químicos vitales a partir de influencias ambientales. Estos fenómenos son: el enfriamiento, la deshidratación, las livideces e hipóstasis, la rigidez y el espasmo cadavérico. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

A continuación se explica brevemente cada uno de ellos.

Enfriamiento cadavérico: Es el cese progresivo de temperatura desde el momento de la muerte; por el proceso de exotermia hasta igualarse con la del medio ambiente. Aunque

este proceso en los primeros momentos suele conservar la temperatura por algún tiempo.

Proceso de enfriamiento: Se inicia por los pies, manos y cara, a las 2 horas después de la muerte. Se extiende hacia las extremidades, pecho, dorso, cuello, axilas y finalmente vientre donde los órganos más profundos conservan su calor hasta por 24 horas.

El enfriamiento presenta los siguientes factores:

Causa de la muerte: por ejemplo las hemorragias y enfermedades crónicas, lo mismo que intoxicaciones por fósforo, arsénico y alcohol, quemaduras, apoplejías, insolación y sofocación.

Factores individuales: como son edad, estatura, estado de nutrición, peso; es más rápido el enfriamiento en individuos caquéticos que en sujetos bien alimentados.

Factores ambientales: está en íntima relación con el mecanismo de enfriamiento corporal con sus cuatro componentes que son: irradiación, conducción, convección y evaporación. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Importancia medicolegal: El enfriamiento cadavérico posee dos aplicaciones de gran interés:

El diagnóstico de la muerte: una temperatura menor de 20° es incompatible con la vida.

La duda de la muerte: La termometría puede ser muy útil en el cronotanatodiagnóstico. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Deshidratación cadavérica: Factores ambientales como elevadas temperaturas y fuerte ventilación hacen que los líquidos se evaporen; este proceso puede traducirse en apegaminamiento cutáneo, desecación de mucosas y fenómenos oculares. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Pérdida de peso: Este fenómeno es muy escaso pues depende de las influencias externas; solo se puede apreciar en recién nacido y niños de corta edad en la que se pierde aproximadamente 8gr/kg de peso al día. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Apergaminamiento cadavérico: La capa córnea epidérmica representa un escudo protector, pero las influencias ambientales representan gran influencia para que este proceso se pierda, pues existe una desecación especial que recibe el nombre de apergaminamiento. La piel se torna seca, dura, espesa con color amarillento y con aspecto de pergamino. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Desecación de mucosas: Se produce de forma más evidente en los labios (en especial en niños recién nacidos) donde el borde de los mismos presentan un color rojizo o pardo. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Fenómenos oculares: La desecación del globo ocular presenta las siguientes características:

Perdida de la transparencia de la córnea con formación de una telilla albuminosa donde la córnea aparece turbia a los 45 minutos después de la muerte, la telilla albuminosa está formada por restos de epitelio corneal reblandecido y granos de polvo.

Mancha esclerótica de Sommer-Larcher es negra y se va extendiendo hasta tomar una forma redonda u oval con base en la córnea. Procede del desecamiento de la esclerótica que se adelgaza y se vuelve transparente.

Hundimiento del globo ocular es consecuencia de la evaporación de los líquidos intraoculares, donde el ojo queda blando y flojo y provoca hundimiento. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Livideces cadavéricas: Consiste en la extravasación sanguínea de las arterias hacia la superficie cutánea formando manchas de color rojo violáceo. Estas son producidas por hemorragias que comienzan a formarse después de la muerte aumentando paulatinamente.

El color de las livideces va desde el rojo claro al azul oscuro, dependiendo de la causa de la muerte; por ejemplo un individuo que muere por intoxicación por cianuro la sangre es de color sonrosado, mientras que si muere por asfixia la sangre se torna rojo intenso.

La intensidad depende de la fluidez de la sangre pues es mayor en aquellos individuos que mueren por asfixia pues la sangre no coagula con rapidez.

La distribución depende de la posición del cadáver pues si se presenta en posición decúbito supino las superficies no coloreadas se presentan en las zonas escapulares, nalgas, caras posteriores de los muslos, pantorritas y talones. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Variedades de las livideces: Esta la púrpura hipostática donde hay punteado parecido a la escarlatina; las livideces paradójicas que son manchas acompañadas de petequias hemorrágicas que se presentan en cadáveres en decúbito supino.

Comienzan a presentarse después de la muerte y son visibles entre 20 y 45 min. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Diagnostico diferencial: La distinción es muy fácil en los cadáveres recientes: Se debe realizar una incisión en la región afectada para observar en las equimosis sangre extravasada, coagulada y firmemente adherida a las mallas del tejido; en tanto, que en las livideces no hay sangre extravasada, viéndose tan solo fluir un poco de sangre al cortar los capilares. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Hipóstasis Viscerales: Es la acumulación de sangre en las vísceras u órganos internos como por ejemplo el hígado, bazo, riñones, pulmones, corazón y cerebro. (Gisbert

Calabuig J.A. 1991).

Rigidez Cadavérica: Después de la muerte hay un estado de relajación de los músculos del cuerpo y al cabo de un tiempo se inicia un lento proceso de contractura muscular llamado Rigidez Cadavérica ó también llamado Estado de Dureza.

Aparece primero en corazón y diafragma aproximadamente a las dos horas después de la muerte, luego se continúa en los músculos de la mandíbula, párpados, cara, cuello, y sucesivamente el tórax, brazos, tronco y por último las piernas; suele completarse en un periodo de ocho a doce horas y se completa a las veinticuatro horas. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Espasmo cadavérico: Constituye un tipo especial de rigidez de forma instantánea. El Espasmo Cadavérico se diferencia de la rigidez precoz pues siempre hay un periodo transitorio de flacidez muscular, mientras que el espasmo sigue la última contracción vital. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Putrefacción: Consiste químicamente, en la descomposición fermentativa de las materias orgánicas del cadáver por efecto de los gérmenes. Tiene lugar una verdadera desintegración y demolición de las complejas moléculas que forman la sustancia orgánica, que se transforma en cuerpos simples y elementos minerales.

En este proceso se forman diversos productos tales como gases, ácidos, lactonas, sales de amonio, ácidos aminados, cuerpos aromáticos sin nitrógeno y ptomaína. Estas últimas producen las primeras fases de putrefacción de las sustancias albuminoideas. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Evolución de la putrefacción: La evolución tiene cuatro fases o periodos:

Periodo Cromático: Es el primer síntoma, se presenta con mancha verde localizada inicialmente en la fosa iliaca derecha que después se extiende a todo el cuerpo.

Periodo Enfisematoso: Se caracteriza por la gran cantidad de gases que abomban y desfiguran todas las partes del cadáver.

Periodo Colicutivo: Se caracteriza porque la epidermis se despegue de la dermis por reblandecimiento, formándose ampollas de dimensiones variables llenas de un líquido sanioso de color pardo donde los ojos se hundén, se aplastan las alas de la nariz, se desnuda el cráneo y más tarde se destruye las partes blandas de la cara.

Periodo de Reducción Esquelética: Se presenta en un periodo que oscila en dos o tres años, todas las partes blandas del cadáver irán desapareciendo a través de la licuefacción y transformación emputrúlagos.

En la cabeza resisten más tiempo las mejillas y orejas, hasta que quedan unos residuos de la región malar; la cabeza se desprende del tronco cuando desaparecen los elementos de unión lo que tiene lugar al final de este período. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Condiciones que modifican la evolución de la putrefacción: *Influencias Individuales:* La putrefacción puede ser modificada bajo ciertas circunstancias como es el medio ambiente y el mismo sujeto. La putrefacción es precoz e intensa cuando hay heridas graves, muertes tras lentas agonías, asfixia, insolación, y es retardada cuando hay grandes hemorragias, intoxicación por el óxido de carbono o deshidrataciones intensas.

Influencias Ambientales: Dependen de la humedad, frío, calor y aireación que haya en el medio ambiente para que se desarrolle la putrefacción; una semana de putrefacción en el aire equivale a dos semanas en el agua y a ocho en la tierra. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Momificación: Consiste en la desecación del cadáver por evaporación del agua de

sus tejidos lo que permite que se mantenga la forma exterior de un modo prolongado.

Comienza por las partes expuestas del cuerpo tales como cara, manos y pies extendiéndose luego al resto del cadáver tomando una coloración parda; se disminuye el volumen, hay pérdida de peso y el cuerpo se hace tieso y quebradizo; éste proceso tiene lugar de uno a doce meses. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Saponificación: Este proceso consiste en la transformación del cadáver que conduce a la formación de una coraza grasa, untuosa y viscosa en estado húmedo pero que después de haberse secado al aire adquiere consistencia dura, granulosa y de color gris blanquecino.

Este proceso tiene lugar desde el exterior al interior rodeando el tronco, el esqueleto y las extremidades; puede ser parcial y/o total, ésta última variedad es la de mayor importancia medicolegal. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Evolución de la Saponificación: Comienza en aquellas partes del cuerpo que contiene mayor cantidad de grasa las cuales son las primeras en transformarse en adipocira como en mejillas y nalgas que después se extiende al resto del cuerpo; empieza aproximadamente a la sexta semana después de la muerte y siempre va precedido de fenómenos macerativos y putrefactivos de intensidad variable. Sus primeras manifestaciones comienzan con el enturbiamiento y aumento de la consistencia del tejido adiposo subcutáneo.

Los órganos internos sufren la evolución normal del proceso putrefacto.

La adipocira forma una sustancia blanca si se ha formado en el agua o ligeramente amarilla si lo hizo en la tierra húmeda, con el tiempo sufre cierto cambio que ayuda a distinguir en una reciente que es viscosa y se deja modelar con los dedos, a una no reciente que es dura, seca y algo quebradiza.

La edad, el sexo y la obesidad intervienen en el proceso de la saponificación al igual que el cadáver que ha permanecido sumergido en el agua. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

Corificación: Su nombre viene de las características de la piel con su gran parecido con el cuero recién curtido y presenta las siguientes características: Las articulaciones presentan movilidad, la piel se adhiere al esqueleto subyacente, el abdomen reduce su volumen y da un aspecto de desnutrición; se acompaña de una marcada desecación de todos los tejidos que conservan de modo notable su forma y permiten la identificación de las alteraciones anatómicas.

En Colombia se realiza la autopsia de la cavidad bucal en aquellos cadáveres denominados N.N según la ley 38 de 1993 donde existe una destrucción considerable del esqueleto como suele ocurrir en accidentes aéreos, incineraciones, etc., es necesaria la autopsia de la cavidad bucal que es la descripción detallada de todas y cada una de las estructuras del sistema estomatognático.

La extracción de los maxilares pues es el sistema más cómodo para poder trabajar en la identificación de cada sujeto.

El estado de la cabeza en el momento del examen determina que procedimiento ha de seguirse para dicha autopsia.

Se deben practicar previas fotografías de frente y de perfil del cadáver dado que con la práctica de la autopsia ocurren o pueden producirse modificaciones desfigurativas en casos de cadáveres incinerados y putrefactos.

Posteriormente se procede a anotar cuidadosamente aquellos detalles de la cavidad oral como son: pigmentación de la encía ya sea por intoxicación por mercurio o plomo o simplemente por ictericia. También se deben anotar en que estado están los maxilares y si

presentan particularidades como un torus palatino o un paladar fisurado, alguna lesión que presente o una fractura. (Gisbert Calabuig J.A. 1991).

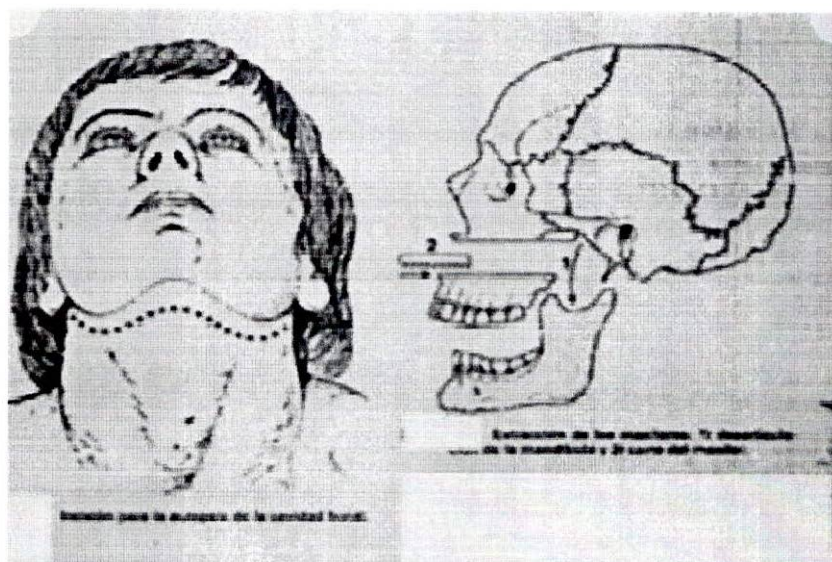
Para esta autopsia debe valerse de un operador que esté protegido con materiales desechables (bioseguridad) para evitar una posible contaminación y para esta técnica se emplean dos variables:

Primera variable En cadáveres incinerados y putrefactos se inciden los tejidos blandos desde la comisura labial hasta el tragus de la oreja en ambos lados de la cara, con separadores adecuados se retraen los tejidos en forma de libro abierto, hasta liberar la mandíbula y el maxilar superior. La mandíbula se puede extraer practicando sendos cortes en la rama ascendente de ambos lados en la proximidad de las articulaciones temporomandibulares. La extracción del maxilar superior se hace mediante una sierra de hilo flexible o sierra de Gigli, con el cadáver en decúbito supino, esta es la mejor posición para que el operador realice la extracción colocándose detrás de la cabeza del cadáver; los labios y tejidos blandos adyacentes deben ser replegados cuidadosamente por un ayudante. La sierra de Gigli se coloca por detrás de las tuberosidades a ambos lados del maxilar y se mueve alternativamente hasta lograr su desprendimiento. La cabeza debe sujetarse muy bien y los labios deben ser replegados para evitar que la sierra los dañe. (Moya Pueyo V. O 1994)

Segunda variable o método de Keiser-Nielsen Se comienza practicando una incisión en herradura dos o tres centímetros de la base de la mandíbula y siguiendo el contorno de la rama ascendente seguida de una segunda incisión que se practica a lo largo de la superficie ósea externa del cuerpo mandibular hasta la base del vestíbulo inferior seccionando la inserción inferior del músculo masetero. Se retrae el tejido hacia arriba con

lo que se puede observar la arcada dentaria en su totalidad, así como la oclusión obteniéndose una visión de conjunto; luego se desarticula la mandíbula una vez cortados los maseteros, temporales, pterigoideos, la cápsula y los ligamentos de ambos lados. Se separa el borde inferior de la mandíbula del suelo de la boca mediante una incisión a lo largo de la cara interna del cuerpo. Se secciona a lo largo de vestíbulo superior de manera que se pueda retirar el colgajo cutáneo hasta la base de la órbita y descubrir la espina nasal anterior, la apertura piriforme y los cóndilos; luego debe hacerse tracción suavemente de la mandíbula hacia abajo. Se sierra el maxilar superior en bloque con una sierra eléctrica a un nivel superior a la espina nasal para evitar seccionar la raíz del canino; es recomendable al llegar a la parte posterior elevar ligeramente la dirección del corte para respetar las raíces de los molares. Finalmente se introduce algodón y se sutura la piel procurando restaurar el aspecto anterior. Esta técnica se utilizara cuando sea necesario ya que el cadáver conserva su estética facial. (Moya Pueyo V O 1994) (FIGURA 6)

FIGURA 6



Existen características especiales de los cadáveres que son:

Carbonización cadavérica: En este estado es muy complejo el acceso a la boca ya que cuando las combustiones son muy intensas es casi imposible distinguir el área de ojos, nariz y labios. Por lo general la superficie externa esta completamente quemada pero el interior de la boca está casi intacto pues está protegida por lengua y carrillos. Dado que los tejidos quemados son muy frágiles y rígidos se debe realizar la extracción de los maxilares con mucho cuidado, teniendo en cuenta la incisión en V a partir de las comisuras labiales para así poder observar sin obstáculo los dientes; luego con unos cortes en los maseteros y con un pequeño tirón se extrae la mandíbula, enseguida se retira el maxilar usando una sierra eléctrica. (Moya Pueyo V O 1994).

Cadáveres en estado de putrefacción: Para extraer los maxilares depende del grado de putrefacción que presente el cadáver. Se debe separar los tejidos blandos, desarticular la mandíbula y usar la sierra para obtener el maxilar o también se puede separar la cabeza entera limpiarla y trabajar con ella. (Moya Pueyo V O 1994)

Gran destrucción craneal: En determinados casos es el resultado de una acción violenta, como un atropello, un accidente aéreo o un asesino que pretende destruir el cráneo para evitar su identificación o disimular lesiones que ya han sido ocasionadas. (Moya Pueyo V O 1994).

Trastornos De Tejido Oseo Oral

Torus: Excrecencia ósea convexa, exofítica, bien definida de crecimiento lento progresivo de base aplanada, de forma y dimensiones variadas y localizadas en la tabla cortical de hueso; los torus nunca se malignizan, son sintomáticos pueden ser lisos o con mamelones

(Kumar Robbins C. 1990)

Labio leporino y paladar hendido: Es de factor hereditario, más frecuente en niñas que en niños; es producido por ausencia de la unión de los huesos palatinos a nivel medio. Puede existir aislado o combinado con labio leporino. (Kumar Robbins C. 1990)

Goma Sifilítico: Destrucción gomosa de la estructura ósea del paladar, es causa común de las pérdidas de substancia que se hallan en él.

Es producido por una sífilis crónica, de color azul purpúreo de los tejidos que rodean la lesión; A pesar de las enérgicas terapéuticas antiluécticas, la lesión es tan agresiva que puede perforar completamente el paladar. (Kumar Robbins C. 1990)

Leucoplasias: es un parche o mancha blanca localizada que se presenta en las superficies de una membrana mucosa como en cavidad oral, cuello uterino etc.; no lleva ninguna connotación histológica aunque se caracteriza por alguna forma de alteración del epitelio superficial.

La aparición de la enfermedad solo depende de factores bucales extrínsecos, pero también los factores intrínsecos predisponentes; los factores causales más frecuentes han sido tabaco, alcohol, sepsis bucal, irritación local y sífilis. (Kumar Robbins C. 1990)

Carcinoma del paladar duro: Esta enfermedad afecta mas a hombres que a mujeres en una relación 3 a 4 y la mayoría de estos pacientes presentan una edad superior a los 55 años. Este tipo de carcinoma puede ir acompañado a menudo de Leucoplasias; se presenta como una masa granulosa ligeramente exofítica, con una ulceración central que, a la larga, invade el hueso palatino y se extiende hasta el seno maxilar o el suelo nasal. (Kumar Robbins C. 1990)

Hiperplasia fibrosa: Este tipo de Hiperplasia se relaciona con traumatismo crónico por una prótesis mal ajustada. En esencia, es el mismo proceso que origina el fibromatraumático, excepto que se identifica la dentadura artificial como agente causal. Esta lesión también se denomina hiperplasia inflamatoria o hiperplasia por prótesis sinónimos que ya no se usan. Es frecuente en mucosa vestibular donde el borde de la dentadura tiene contacto con los tejidos; este borde produce irritación y trauma, produciendo una respuesta exagerada apareciendo unos pliegues indoloros volviéndose el tejido fibroso; su tratamiento es quirúrgico.

Levantamiento: Los hallazgos han de detallarse en un plano lo suficientemente preciso de la zona que incluye la cuadrícula montada sobre el plano; se realiza en este momento una numeración de los restos.

Las fotografías y videos recogen la posición de los restos y su relación con otros objetos; se ha de destacar todos los detalles de los restos o del entorno que nos pueden ser útiles.

Se deben recoger los restos humanos y materiales de manera ordenada y por cuadrículas anotándose, cuanto se recoge.

Si es posible tomar fotografías lo más pronto posible, pues es la única actuación identificadora que es autorizada en la zona del siniestro. (Moya Pueyo V O 1994)

Necroidentificación A continuación esta la lista de tareas a realizar:

- ◆ Fotografía facial
- ◆ De conjunto
- ◆ De detalle
- ◆ Examen de documentos, objetos y prendas personales

- ◆ Examen externo: marcas como tatuajes, cicatrices, etc.
- ◆ Autopsia: causa de muerte
- ◆ Toma de muestras: toxicología, sangre, ADN, etc.

(Moya Pueyo V O 1994)

Equipo De Necroidentificación Formado por: supervisor, enlaces, médicos y odontólogos forenses, dactiloscopistas, fotógrafos especializados y radiólogos.

COMPLUCAD: Mezcla de peróxido orgánicos y alcoholes. Se usa para conservar los cadáveres sin someterlos a otra técnica de conservación y no necesitan estar en ambientes refrigerados. Puede causar fuego, es nocivo por inhalación y por ingestión, provoca quemaduras, debe conservarse el recipiente bien cerrado y en lugar fresco separado de ácidos fuertes - álcalis - sales de metales pesados y agentes reductores; debe usarse guantes apropiados y protección para los ojos, en caso de accidente o malestar debe acudirse inmediatamente al médico.

HIDROXIDO DE AMONIO

Compuesto alcalino gaseoso incoloro muy soluble en agua, tiene un característico olor picante, es mas ligero que el aire y se forma como resultado de la descomposición de la mayoría de los productos orgánicos nitrogenados. Las primeras manifestaciones tóxicas son: irritación de los conductos respiratorios, puede producir edema pulmonar, bronquitis, irritación de los ojos, es cáustico en la piel. (TABLA 2).

TABLA 2. EFECTOS QUE PRODUCE EN EL SUJETO HUMANO DIVERSAS CONCENTRACIONES DE AMONIACO:

EFFECTOS	AMONIACO ppm DE AIRE
Mínimo olor perceptible	53
Concentración mínima que produce irritación inmediata a los ojos	698
Concentración mínima que causa irritación inmediata a la garganta	408
Concentración mínima que hace toser	1720
Concentración máxima tolerable en inhalación por largo tiempo	100
Concentración máxima tolerable en corto tiempo ½ a 1 hora	de 300 a 500
Concentración peligrosa incluso en tiempo breve ½ hora	2500 a 4500
Muerte rápida en inhalación por corto tiempo	5000-10000

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General

Aplicar la técnica de recuperación de pulpejos a la recuperación de tejido palatino.

1.5.2 Específicos

Determinar los cambios de los tejidos palatinos en cadáver fresco a nivel clínico y a nivel histológico después de aplicar la técnica.

Determinar los cambios de los tejidos palatinos en cadáver putrefacto a nivel clínico y a nivel histológico después de aplicar la técnica.

Determinar los cambios de los tejidos palatinos en cadáver incinerado a nivel clínico y a nivel histológico después de aplicar la técnica.

2. METODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo tipo exploratorio

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Tejido palatino

2.3 POBLACION DE ESTUDIO

Se tomaron tres tipos de cadáveres en distinto estado de preservación frescos no más de 48 horas de fallecido, incinerados y con descomposición.

CADAVER FRESCO: Edad 29 años, Cadáver identificado en medicina legal, Procedencia Hospital Kennedy, causa de la muerte: posible homicidio con arma de fuego.



2.4 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE ANALISIS DEL TEJIDO PALATINO

TIPO DE CADAVER: _____			
ANALISIS ANTES DE SOMETER EL TEJIDO AL COMPLUCAD		ANALISIS DESPUES DE SOMETER EL TEJIDO AL COMPLUCAD	
EXAMEN CLINICO	EXAMEN HISTOLOGICO	EXAMEN CLINICO	EXAMEN HISTOLOGICO Técnica recuperación luego sumergida en formol

2.5 PROCEDIMIENTO

El personal a efectuar el procedimiento debió tener algunas precauciones para protegerse tales como una careta o visor, un tapabocas, una bata de manga $\frac{3}{4}$, unos guantes desechables y si es posible una mascara antigases .FIGURA 7

FIGURA 7



Las actividades se realizaron en la morgue del Instituto Nacional De Medicina Legal Y Ciencias Forenses Regional Bogotá; el patólogo asignado, indicó el momento para la toma de la muestra sin que se alterara la evidencia.

Previamente se realizo un estudio piloto para así obtener mejores resultados tomando un cadáver incinerado y uno putrefacto; a los cuales no se les realizo analisis histológico, unicamente la lectura del rugograma.

	ANTES	DESPUES
QUEMADO	Se leyeron 6 rugas: E; E:e; E; B; E;B:b.	Se leyeron 6 rugas: E; E:e; E; B; E;B:b.
PUTREFACTO	No se pudo leer ninguna ruga	Se leyeron 4 rugas : B; E:e;E:e; E:d.

Se utilizó el método de Keiser-Nielsen en los tres cadáveres así: Se comenzó practicando una incisión en herradura dos o tres centímetros de la base de la mandíbula y siguiendo el contorno de la rama ascendente seguida de una segunda incisión que se practicó a lo largo de la superficie ósea externa del cuerpo mandibular hasta la base del vestíbulo inferior seccionando la inserción inferior del músculo masetero. Se retrajo el tejido hacia arriba con lo que se pudo observar la arcada dentaria en su totalidad. así como la oclusión obteniéndose una visión de conjunto; luego se desarticuló la mandíbula una vez cortados los maseteros, temporales, pterigoideos, la cápsula y los ligamentos de ambos lados. Se separó el borde inferior de la mandíbula del suelo de la boca mediante una incisión a lo largo de la cara interna del cuerpo.

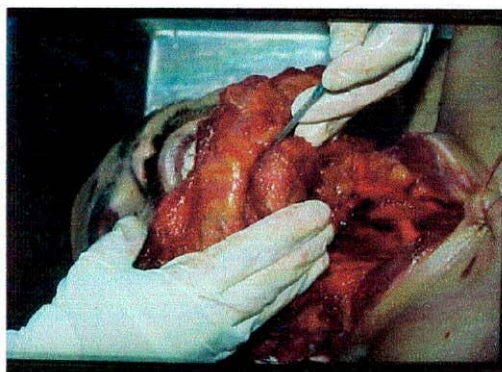
Se seccionó a lo largo de vestíbulo superior de manera que se pudo retirar el colgajo cutáneo hasta la base de la órbita y descubrir la espina nasal anterior, la apertura piriforme y los cóndilos; luego se traccionó suavemente de la mandíbula hacia abajo. (FIGURA 8 , 9, 10).

FIGURA 8, 9 Y 10 METODO KEISER-NIELSEN

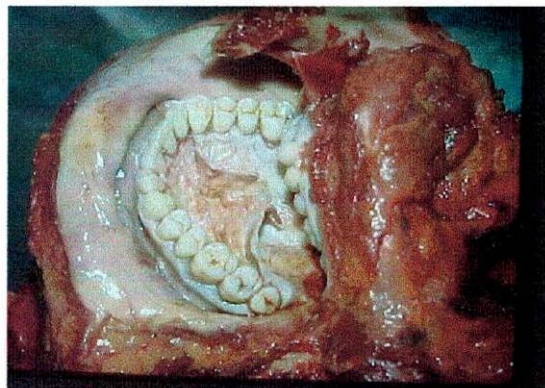
**Incisión en herradura 2 cm debajo de
La base de la mandíbula.**



**Disección de la inserción del musculo
masetero.**



**Tracción de la mandibula e incisión
de Newman**



Para el cadáver incinerado se cortó el maxilar superior en bloque con una sierra eléctrica a nivel superior a la espina nasal para evitar seccionar la raíz del canino; es recomendable al llegar a la parte posterior elevar ligeramente la dirección del corte para respetar las raíces de los molares. Finalmente se introdujo algodón y se suturó la piel procurando restaurar el aspecto anterior. (FIGURA 11)

FIGURA 11



Todos los casos se procedió a tomar impresiones preliminares con alginato y cubetas plásticas, posteriormente el vaciado de estas en yeso tipo IV. (FIGURA 12)

FIGURA 12

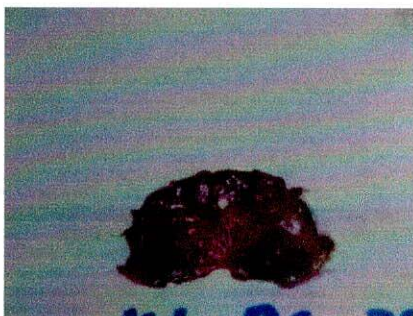


Se tomo registro fotográfico y luego se realizó una incisión con un mango de bisturí No 13 y cuchilla de bisturí No 15 horizontal junto al diente alrededor de las papilas palatinas despegando la encía en su totalidad (incisión de Newman) y una incisión paralela al paladar en la parte más posterior con una base ancha aproximadamente de 1 cm a 2 cm sin llegar a dañar su contextura; se levantó el colgajo mucoperiostico o de espesor total con un periostotomo o una legra teniendo precaución de no dañar el tejido levantándolo por disección roma dejando el hueso denudado.

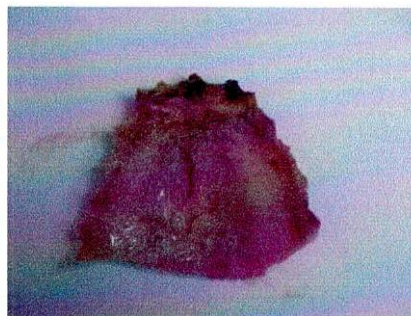
Se obtuvo el tejido de los tres cadáveres, FIGURA 13.

FIGURA 13

Cadáver putrefacto



Cadáver incinerado



Cadáver fresco

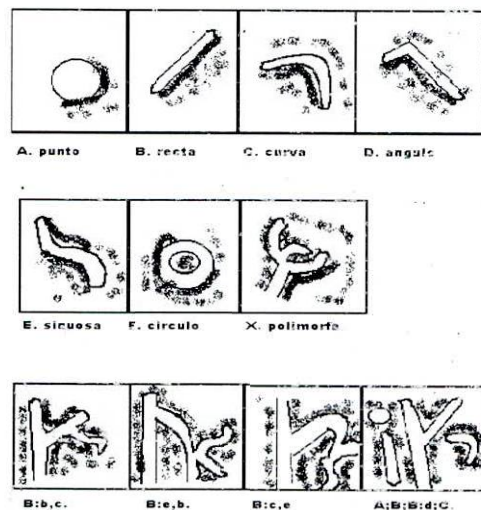


Se lavaron con abundante agua, cada tejido se dividió en dos partes lado derecho y lado izquierdo esta ultima se colocó en formol, y la otra en complucad por cuatro días. Se tomaron muestras del lado izquierdo para ser incluidas en formol y luego hacer la correspondiente lectura.

Pasados los cuatro días se tomo el tejido inicial del complucad realizando nuevos cortes verticales para histología del lado derecho; con el resto del tejido se hizo el análisis clínico, volviendo a tomar impresiones con alginato y cubetas plásticas y su vaciado inmediato en yeso IV.

Para realizar la lectura del rugograma se tomo solamente el lado derecho del tejido palatino y se leyó así: Se comienza leyendo las que están mas cerca del rafé hacia los dientes ; las rugas principales son las que están mas cerca representándolas con letra mayúscula y las derivadas las que se derivan de las principales representándolas por letra minúscula. Al anotarlas se separan las principales de las derivadas por dos puntos (:), las principales se separan de las continuas por un guión. (FIGURA14).

FIGURA 14. SISTEMA DA CLASIFICACIÓN DE LAS RUGAS SEGUN TROBO



El proceso en el laboratorio de histotécnia fue: fijar la muestra con formol comercial al 12 % no menor a 4 horas; se colocaron las muestras en un procesador de tejidos que deshidrata los tejidos sometiéndolos a alcohol por 7 horas en distintas concentraciones, luego se preparo el tejido con Xilol para la impregnación con parafina por 2 horas, se impregno con parafina por 2 horas; se hace la inclusión en parafina (para histología) se solidifica para manipular el tejido. Se realizaron cortes con el microtomo de rotación, se pasa al flotador de tejidos a una temperatura de 40- 45°C con una solución de gelatina para microbiología al 3%, se unieron las preparaciones al portaobjeto, se llevaron al calor no mayor a 80° por 10 minutos para desparafinar y adherir el tejido al portaobjeto, se completa la desparafinización con un soluble para parafina (Xilol); se retiro el solvente con alcohol , el alcohol a su vez se retiro con agua y se preparo para que el tejido recibiera el colorante básico (hematoxilina), se removió el exceso con agua corriente, se le dio tonalidad con agua amoniacal al 3%, se le dio contraste con el colorante ácido (eosina) , se deshidrato con alcohol, se aclaro con Xilol y se monto con resina y se cubrió con un cubreobjetos.

3. RESULTADOS

El análisis clínico e histológico para los tres cadáveres fue el siguiente:

CADAVERES FRESCOS			
ANALISIS ANTES DE SOMETER EL TEJIDO AL COMPLUCAD		ANALISIS DESPUES DE SOMETER EL TEJIDO AL COMPLUCAD	
EXAMEN CLINICO	EXAMEN HISTOLOGICO	EXAMEN CLINICO	EXAMEN HISTOLOGICO Técnica recuperación luego sumergida en formol
La mucosa presenta un color rosáceo, se observan con nitidez las rugas palatinas, el tejido presenta buena consistencia y textura, la superficie es opaca y su humedad natural.	Se observa desgarramiento de la lámina propia, no hay inflamación, se preservan los pliegues mucosos o papilares y su morfología se conserva.	Se acentúan las rugas palatinas, se conserva su textura y consistencia, pero su coloración se pierde a un color amarillento.	En el tejido hay perdida cito histológica del epitelio, con pequeños desprendimientos. Se observan cambios en el estroma; se conservan los pliegues papilares.

CADAVER INCINERADO			
ANALISIS ANTES DE SOMETER EL TEJIDO AL COMPLUCAD		ANALISIS DESPUES DE SOMETER EL TEJIDO AL COMPLUCAD	
EXAMEN CLINICO	EXAMEN HISTOLOGICO	EXAMEN CLINICO	EXAMEN HISTOLOGICO Técnica recuperación luego sumergida en formol
El tejido palatino conservaba las rugas palatinas pero no con la suficiente nitidez; la mucosa se observaba más blanca y los bordes presentaban una tonalidad parda oscura. Presentaba buena consistencia y firmeza pero el tejido es seco (sin humedad).	El epitelio se empieza a desprender presentando varias ampollas intraepidemicas con desprendimiento de la capa basai (post-motem) se pierden la formación de los pliegues. La pigmentación se torna morada diferente a las demás.	La mucosa recupero las rugas palatinas en gran parte, la consistencia se mantuvo, su coloración cambia a una tonalidad parda clara.	La superficie epitelial se observa deshecha; no se conserva el tejido para un buen análisis histológico.

CADAVER PUTREFACTO			
ANALISIS ANTES DE SOMETER EL TEJIDO AL COMPLUCAD		ANALISIS DESPUES DE SOMETER EL TEJIDO AL	
EXAMEN CLINICO	EXAMEN HISTOLOGICO	EXAMEN CLINICO	EXAMEN HISTOLOGICO Técnica recuperación luego sumergida en formol
El tejido no presentaba ninguna ruga palatina; el color era rojo violeta, su textura lisa y brillante con una consistencia blanda; su superficie es viscosa	Se presento perdida del epitelio, cambios por lisis en el estroma, proliferación de bacterias que se encuentran en el fondo, no se observo ningún pliegue.	El tejido recupero las rugas palatinas en su mayoría, aproximadamente; recupero su consistencia, firmeza y textura.	Presento rarefacción por autolisis del tejido estromal, perdida total del epitelio; presento bacuolas por formación de gases y colonización de bacterias, perdida de la arquitectura, se acentúan los cambios lisis.

La lectura de las rugas palatinas a través del rugograma según Trobo fue la siguiente:

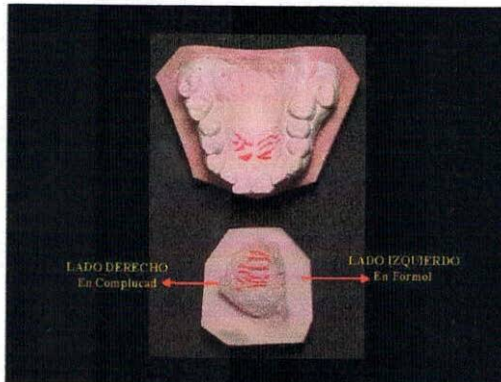
	ANTES	DESPUES
FRESCO	Se leyeron 6 rugas: B:e; B-B; B-E; B.	Se leyeron rugas, B:e; B-B; B-E; B.
QUEMADO	Se leyeron 5 rugas: B:b; B; A-E; B.	Se leyeron 5 rugas; clasificadas así: B:b; B; A-E; B
PUTREFACTO	No se pudo leer ninguna ruga Palatina	Se leyeron 5 rugas clasificadas así : B; A-B; E; E.

A nivel clínico en el cadáver fresco se mantuvo las rugas palatinas sin cambiar su morfología, a nivel histológico se perdió una gran parte de epitelio.

En el cadáver incinerado se recuperaron más rugas de las que estaban presentes en el tejido; a nivel histológico no se conservo el tejido, por lo tanto no se pudo realizar un adecuado análisis.

En el cadáver putrefacto se recupero consistencia y también las rugas palatinas pues no se hallaban presentes en la toma de la muestra; a nivel histológico presento un aumento en la formación de bacterias, y perdida total del epitelio.

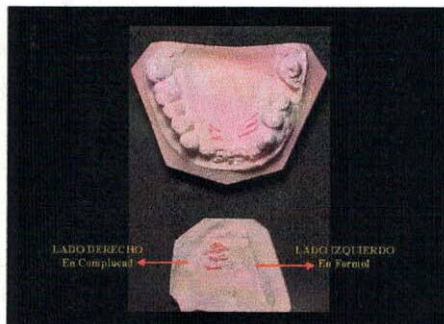
Recuperación tejido cadáver fresco



Recuperación tejido cadáver putrefacto



Recuperación tejido cadáver incinerado



4. DISCUSION

Se obtuvo cambios considerables macroscopicamente y clínicamente en el tejido palatino de los cadáveres putrefactos al ser tratados con la técnica de pulpejos en complucad, pues recuperaron las rugas palatinas que sirven como otro medio de identificación en cadáveres N.N.

El complucad por ser una sustancia abrasiva y no desinfectante hace que haya una proliferación de bacterias, no fija la muestra de tejido y no permite un análisis histológico adecuado; por lo tanto no sirve para realizar un análisis histológico del tejido, pero sirve para recuperar las rugas palatinas en el momento que se requiera usar como método de identificación.

La técnica se debería aplicar directamente sobre el tejido palatino sometiendo todo el maxilar al complucad para evitar una posible deformación de las rugas en el momento de tomar la impresión del tejido recuperado.

Se obtuvo mejores resultados en el cadáver putrefacto, mientras que en los otros dos cadáveres se mantuvo la morfología de las rugas.

Los tres cadáveres se lograron identificar por expertos de Medicina Legal pero estos datos son reserva de sumario de la institución

La técnica es fácil de aplicar pero se le debe hacer un seguimiento muy detallado para no estropear el tejido.

Esta técnica sirve como medio de identificación pues el tejido recupero en gran parte las características adecuadas para realizar un buen análisis.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el cadáver fresco se observaron más cambios a nivel histológico que a nivel clínico, pues se mantuvo la textura y las rugas palatinas.

En el cadáver incinerado al examen clínico recupero en gran parte las rugas palatinas y conservo su consistencia, a nivel histológico se deshizo la mayor parte del tejido.

En el cadáver putrefacto tuvo mejor efecto, porque la recuperación fue de consistencia, firmeza y las rugas palatinas que se encontraban ausentes en su totalidad se recuperaron en su mayoría, a nivel histológico se acentuaron cambios con la proliferación de bacterias.

Se aconseja aplicar la técnica de recuperación del tejido palatino en mas cadáveres para perfeccionar la técnica.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ ARGUELLES, Marcelino. Dermopapiloscopia. Simposio Internacional de Criminalística. Escuela General de Cadetes de la Policía General Santander 1996.

DAVIS, W L. Histología y patología bucal. Interamericana. 1988

DICCIONARIO DE QUIMICA, Mc Graw Hill. Tomo I y II. 1991

ENCICLOPEDIA DE QUIMICA. Editorial Hispanoamericana. Tomo IX y XIV. 1962.

ESCRIBANA FERNANDEZ, Francisco. Revista Española de Medicina Legal. Organó de la Asociación de Médicos Forenses. Enero --junio 1996

GERMAN R J W Pagina Electrónica.

GISBERT CALABUIG, J A. Medicina Legal y toxicología. Editorial Salvat.

KUMAR ROBBINS, Cotran. Patología estructural y funcional. Vol. II. Interamericana McGraw Hill. 1990

LEESON LEESON Paparo. Texto Atlas de histología. Interamericana. 1990

LEON CASTILLO, Mario Cesar. Manual Básico de Lofoscopia. Fiscalía General de la Nación. 1995

MOYA PUELLO, Vicente. Odontología Legal y Forense. Barcelona. 1994.

REGEZI – SCIUBBA. Patología oral. Interamericana. 2da edición. 1996.

VILLE, Claudia A. Biología. Interamericana 1981.