



UNIDAD ESPECIAL DE IDENTIFICACIÓN FORENSE  
SERVICIO MEDICO LEGAL

**Informe Odontológico Forense  
Protocolo 57-11 IF  
Causa Rol. N° 77-2.011  
Corte de Apelaciones de Santiago**

Santiago de Chile, 18 de Julio de 2011.

**Señor Ministro**

El presente informe corresponde al examen odontológico forense de los restos óseos y dentales asociados al Protocolo N° 57-11 IF, en relación a la causa Rol. N° 77-2.011 de la Il. Corte de Apelaciones de Santiago.

El número de protocolo fue asignado al momento de ingreso de las evidencias a la Unidad Especial de Identificación Forense (UEIF) del Servicio Médico Legal (SML), donde se encuentran debidamente embaladas y resguardadas bajo cadena de custodia.

Los elementos estudiados, completamente esqueletizados, corresponden a un solo individuo.



UNIDAD ESPECIAL DE IDENTIFICACIÓN FORENSE  
SERVICIO MÉDICO LEGAL.

**Informe Odontológico Forense**  
**Protocolo 57-11 IF**  
**Causa Rol. N° 77-2.011**  
**Corte de Apelaciones de Santiago**

**Contenido**

I.	ANTECEDENTES	2
II.	OBJETIVOS	2
III.	METODOLOGÍA	2
IV.	EVIDENCIA ANALIZADA	3
V.	DESCRIPCIÓN DE LOS RESTOS	5
VI.	COMPARACION DE EVIDENCIA AM Y PM	12
VII.	RESULTADOS	14
VIII.	DISCUSIÓN	14
IX.	CONCLUSIONES	15

## I. ANTECEDENTES

En el oficio N° 9266-11<sup>1</sup> se ordena la exhumación de los restos del señor Salvador Allende Gossens, para su traslado a la UEIF del SML de Santiago para realizar las pericias en orden a determinar la causa de muerte. Estos restos se reciben en la UEIF donde se le asigna el número de protocolo 57-11 IF y se resguardan con su respectiva cadena de custodia.

## II. OBJETIVOS

### Objetivo General

Realizar el estudio odontológico de los restos óseo-dentales del protocolo 57-11 IF, correspondientes al señor Salvador Allende Gossens, con el fin de confirmar su identidad y de aportar información adicional que sea relevante a la investigación judicial del caso.

### Objetivos específicos

- a- Estimar edad en el momento de la muerte
- b- Establecer características individualizantes<sup>2</sup> que conlleven a confirmar identidad
- c- Identificar presencia de trauma antemortem y perimortem.
- d- Identificar la presencia de patologías dentales y/o de los maxilares.

## III. METODOLOGÍA

Fueron examinados los restos óseos, después de haber sido reconstruidos (cráneo y mandíbula), procediendo a realizar la descripción de las evidencias. Se estimó la edad utilizando el método de Lamendin<sup>3</sup>, aplicado en población americana<sup>4</sup>. Se realizó el estudio del componente maxilofacial, para constatar presencia de patologías tanto en los maxilares, como en los dientes<sup>5</sup>, a través del examen macroscópico y radiológico.

La confirmación de la identidad se realizó comparando las fuentes disponibles, la información antemortem proporcionada por la familia del señor Allende a la Corte de Apelaciones de Santiago (radiografías periapicales del 18 de marzo de 1971, modelos de estudio y la información del protocolo de autopsia de 1973) y la información recogida en el análisis de los restos óseos y dentales (radiografías y evaluación visual).

El estudio de lesiones perimortem y daño postmortem se llevo a cabo consultando diferentes textos de tafonomía<sup>6</sup>, anatomía<sup>7</sup> y trauma<sup>8,9</sup>. Y por último, se evaluaron todas aquellas

<sup>1</sup> Oficio N° 9266-11 del 15 de Abril de 2011 de la Corte de Apelaciones de Santiago

<sup>2</sup> Características específicas y únicas que permiten diferenciar a un individuo de otro.

<sup>3</sup> Lamendin *et al.* A simple technique for age estimation in adult corpses: the two criteria dental method. J Forensic Sci 1992; 37(5):1373-1379

<sup>4</sup> Prince D, Ubelaker D. Application of Lamendin's adult dental aging technique to a diverse skeletal sample. J Forensic Sci 2002; 47(1): 107-16 .

<sup>5</sup> Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Oral & Maxillofacial Pathology. W.B. Saunders Company, second edition, 2002.

<sup>6</sup> Haglund WD, Sorg MH (eds). Advances in Forensic Taphonomy. CRC Press, 2002.

<sup>7</sup> Feneiz, H; Dauber, W. Pocket Atlas of Human Anatomy. 4th edition, Thieme, 2000.

<sup>8</sup> Galloway, A; Broken Bones Anthropology Analysis of Blunt Force Trauma. Charles Thomas Publisher LTD 2006.

características que sean únicas y relevantes para poder individualizar los restos óseos y dentales.<sup>10</sup>

#### IV. EVIDENCIA ANALIZADA

A continuación se detalla la evidencia disponible para el presente estudio

- a- Juego de 12 radiografías periapicales, pertenecientes al señor Presidente Salvador Allende Gossens, marcadas en lapicero azul con el escrito “DR. SALVADOR ALLENDE 18-3-71”, las cuales vienen en un sobre el cual en su frente trae escrito en máquina de escribir en el borde superior derecho “Dr. Salvador Allende G. 18 de marzo de 1971. Test radiográfico dental.”, en su borde superior derecho un timbre que tiene la inscripción “Dr. RODOLFO CASNOVA O. DENTISTA FONO: 397775-SANTIAGO” y en el zona inferior centrado y escrito a mano, con cursiva y color de tinta azul “En poder del Medico Personal del presidente Dr. Oscar Soto Guzmán”. En su cara posterior se encuentra hacia la zona central con tinta negra la inscripción en letra cursiva “Jaime Puccio 297329”. Estas llegan remitidas por el oficio N° 10.058-2011 de la Corte de Apelaciones de Santiago<sup>11</sup> (ver fotos 1 y 2).
- b- Modelos de estudio en yeso, montados sobre articulador de bisagra, los que venían embalados en una caja roja de cuero con broche de seguridad y sobre espuma de color amarillo, los cuales son remitidos por el oficio N° 10.120-2011 de la Corte de Apelaciones de Santiago<sup>12</sup> (ver fotos 3 a 6).
- c- Restos óseos del macizo facial y mandíbula del Protocolo N° 57-11 IF (ver fotos 7 y 8), a los cuales se les realiza un juego de radiografías dentales.
- d- Protocolo de autopsia N° 2449/73 Suscrito por los Drs. José I. Vásquez F. y Tomás Tobar Pinochet.



Foto 1. Registro fotográfico de oficio 10.058-2011 de la Corte de Apelaciones de Santiago, remitiendo radiografías dentales antemortem del señor Salvador Allende Gossens, además de los sobres donde venían embaladas.



Foto 2. Registro fotográfico de las radiografías dentales antemortem, aportadas por la Corte de Apelaciones, pertenecientes al señor Salvador Allende Gossens. Protocolo N° 57-11 IF.

<sup>9</sup> Kimmerle, E.; Baraybar, J. Skeletal Trauma. CRC Press 2008.

<sup>10</sup> Buikstra, J. y D. Ubelaker 1994. Op. Cit.

<sup>11</sup> Oficio N° 10.058-2011 del 20 de mayo de 2011, de la Corte de Apelaciones de Santiago.

<sup>12</sup> Oficio N° 10.120-2011 del 26 de mayo de 2011, de la Corte de Apelaciones de Santiago.

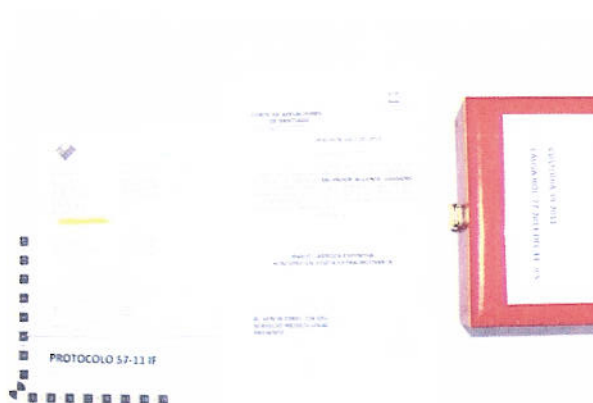


Foto 3. Fotografía del oficio 10.120 de la Corte de Apelaciones de Santiago y de los modelos remitidos pertenecientes al señor Salvador Allende Gossens.

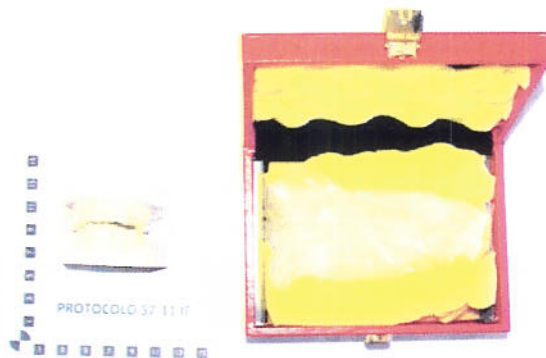


Foto 4. Desembalaje de modelos de estudio pertenecientes al señor Salvador Allende Gossens.



Foto 5. Vista oclusal del modelo de estudio antemortem del maxilar superior del señor Salvador Allende Gossens.



Foto 6. Vista oclusal del modelo de estudio antemortem del maxilar inferior del señor Salvador Allende Gossens.



Foto 7. Fragmento de maxilar superior del Protocolo N° 57-11 IF.



Foto 8. Mandíbula del Protocolo N° 57-11 IF representada por tres fragmentos.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

## V. DESCRIPCIÓN DE LOS RESTOS

El maxilar superior se encuentra representado por los fragmentos rotulados 57-11 IF 18, 57-11 IF 2 y 57-11 IF 7.

El fragmento rotulado 57-11 IF 18 se extiende desde la zona medial del alvéolo del diente 16, hasta la tuberosidad del maxilar, incluyendo un fragmento de la apófisis pterigoides. En la parte superior del fragmento se conserva parcialmente el seno maxilar respectivo. Tiene articulados los dientes 17 (segundo molar superior derecho) y las raíces palatina, disto vestibular, además de un fragmento cervical de la raíz mesio vestibular en zona de furca del diente 16 (primer molar superior derecho), el cual presenta bordes netos, de igual coloración al tejido dentario adyacente, compatible con lesión perimortem. A su vez el fragmento dento alveolar presenta bordes netos, de igual color al tejido adyacente que impresiona también como lesión perimortem (ver fotos 9 y 10).

Se observa reabsorción ósea marginal avanzada asociada a cálculo dental con exposición total de la raíz palatina del diente 17.

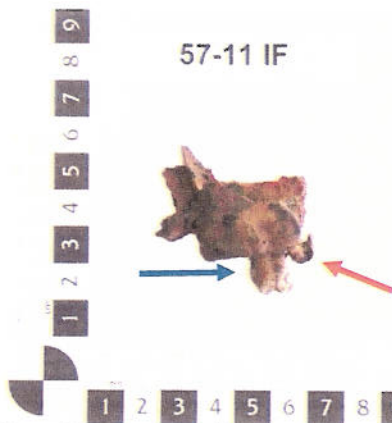


Foto 9. Vista vestibular del fragmento derecho de maxilar superior del Protocolo N° 57-11 IF, con fragmento radicular del diente 16 (rojo) y con el diente 17 (azul) articulados.

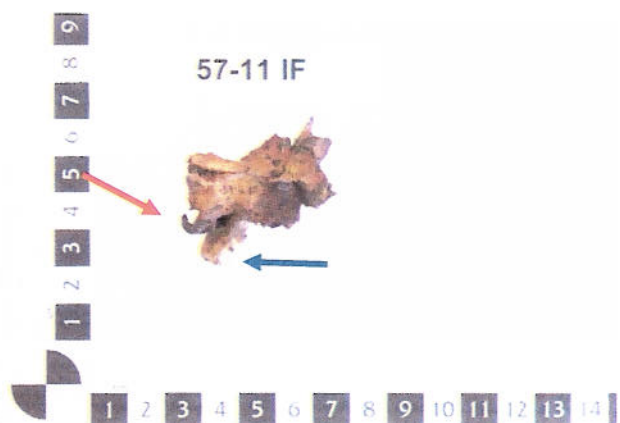


Foto 10. Vista palatina del fragmento derecho de maxilar superior del Protocolo N° 57-11 IF, con fragmento radicular del diente 16 (rojo) y con el diente 17 (azul) articulados.

Fragmento 57-11 IF 2 perteneciente al cuerpo del maxilar, el cual está articulado con el hueso malar izquierdo, y fragmento rotulado 57-11 IF 7 correspondiente a la porción ascendente izquierda del maxilar superior (ver fotos 11 y 12).



Foto 11. Fragmento maxilar superior rotulado 57-11 IF 2 (rojo).

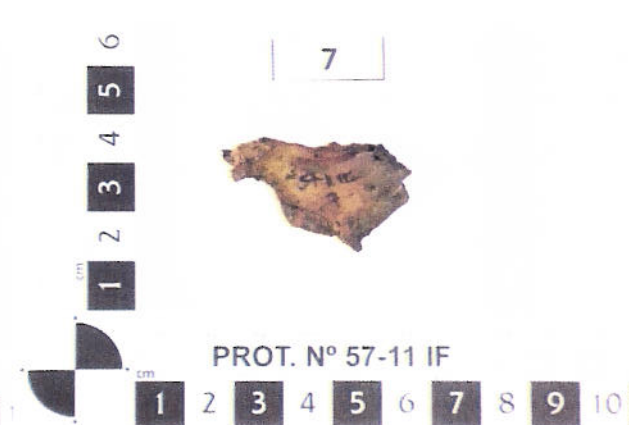


Foto 12. Fragmento porción ascendente del maxilar superior rotulado 57-11 IF 7.

La mandíbula del Protocolo N° 57-11 IF, está compuesta por 3 fragmentos, así:

- a- Fragmento mandibular derecho rotulado 57-11 IF 15, que comprende desde el cóndilo hasta la pared distal y parte de la pared vestibular del alvéolo vacío del diente 45 (segundo premolar inferior derecho); se observan además alvéolos vacíos postmortem de los dientes 47 (segundo molar inferior derecho), 46 (primer molar inferior derecho); ausencia del diente 48 (tercer molar inferior derecho). Los bordes de la fractura se aprecian de igual coloración al tejido óseo adyacente, lo cual impresiona como perimortem. El alvéolo vacío del diente 46 se observa parcialmente remodelado y con pérdida de altura, lo que es compatible con la presencia de enfermedad periodontal.
- b- Fragmento anterior de mandíbula rotulado 57-11 IF 14, que comprende desde la pared mesial del alvéolo del diente 45, hasta la pared mesial del alvéolo del diente 33 (canino inferior izquierdo). Presenta articulados los dientes 44 (primer premolar inferior derecho), 43 (canino inferior derecho), 42 (incisivo lateral inferior derecho), estos dos últimos presentan pérdida de tejido coronario también compatible con lesión perimortem. El diente 41 (incisivo central inferior derecho) rotulado con el número 14 se asocia a este fragmento por morfología y ajuste en el alvéolo. Los bordes de este fragmento mandibular son netos, con líneas de fractura irradiadas y de igual coloración al tejido óseo adyacente compatibles con lesión de tipo perimortem.

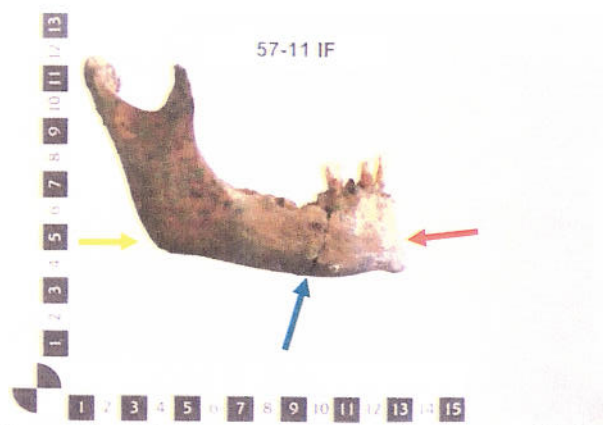


Foto 13. Vista cara externa de la mandíbula parcialmente reconstruida, con los fragmentos rotulados 15 (amarillo) y 14 (rojo) del Protocolo N° 57-11 IF y azul se indica el sitio de unión.

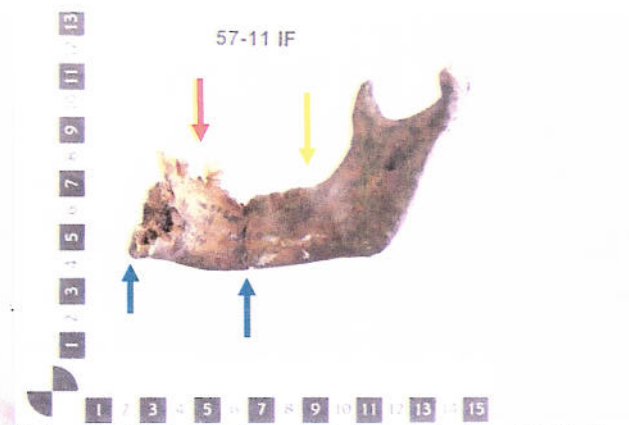


Foto 14. Vista de la cara interna de la mandíbula parcialmente reconstruida con los fragmentos rotulados 15 (amarillo) y 14 (rojo) del Protocolo N° 57-11 IF donde se observan los bordes de fractura (azul).

Two handwritten signatures in blue ink are located at the bottom of the page.

- c- Fragmento de mandíbula rotulado 57-11 IF 13, que se extiende desde el alvéolo parcialmente conservado del diente 34 hasta el cóndilo izquierdo, el cual tiene articulados los dientes 35 (segundo premolar inferior izquierdo), 36 (primer molar inferior izquierdo), 37 (segundo molar inferior izquierdo) y con ausencia del diente 38 (tercer molar inferior izquierdo). Se observa pérdida de tabla lingual desde el borde basilar hasta el borde de los alvéolos de los dientes 34, 35 y en dirección posterior hasta el nivel de la raíz mesial del diente 36, de aquí sigue una línea de fractura horizontal en relación al alvéolo del diente 37, que se conecta con un rasgo de fractura oblicuo que se extiende por la cara lingual hasta el ángulo de la mandíbula, pasando por mesial de esta misma pieza y hacia la cara vestibular mandibular, comprometiendo el borde basilar y que alcanza el sector de pérdida de tejido en zona del diente 33, compatible con fractura perimortem. El diente 35 presenta pérdida de tejido lingual que involucra corona y parte de la raíz, que impresiona como perimortem. Finalmente se observa reabsorción ósea marginal discreta, acentuada en lingual de piezas 36, 37, asociada a cálculo

En el sector anterior de la mandíbula ya reconstruida se observa una pérdida de tejido de forma acanalada en la tabla lingual, la cual no presenta biseles definidos y en la que se pueden distinguir las medidas de 3,5mm en el borde basilar, 21.05 mm en la parte media y en la zona más coronal 12,23mm (ver fotos 21 y 22).

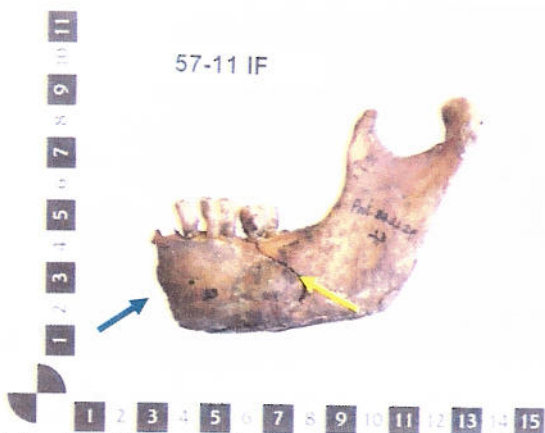


Foto 15. Vista vestibular de fragmento 13 de la mandíbula del Protocolo N° 57-11 IF, donde observamos línea de fractura a nivel del cuerpo (amarillo) y líneas de fractura vertical en zona mesial del alvéolo del diente 34 (azul).

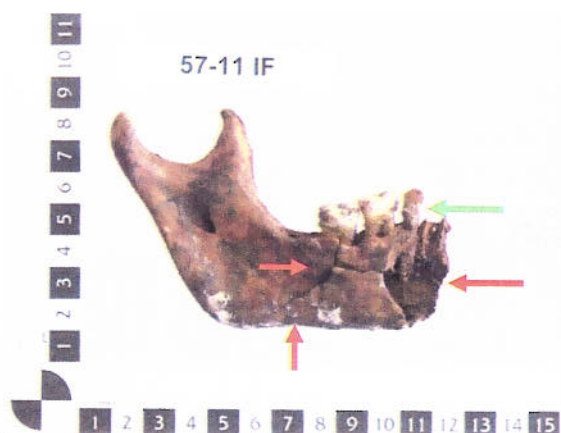


Foto 16. Vista lingual del fragmento 13 de la mandíbula del Protocolo N° 57-11 IF donde se observan fracturas con pérdida de tabla ósea (rojo) y fractura del diente 35 (verde).

*[Handwritten signatures in blue ink]*





Foto 17. Vista Frontal de la mandíbula reconstruida del Protocolo N° 57-11 IF, donde se observa pérdida de tejido en su sector anterior izquierdo (amarillo).



Foto 18. Vista lateral derecha de la mandíbula reconstruida del Protocolo N° 57-11 IF.

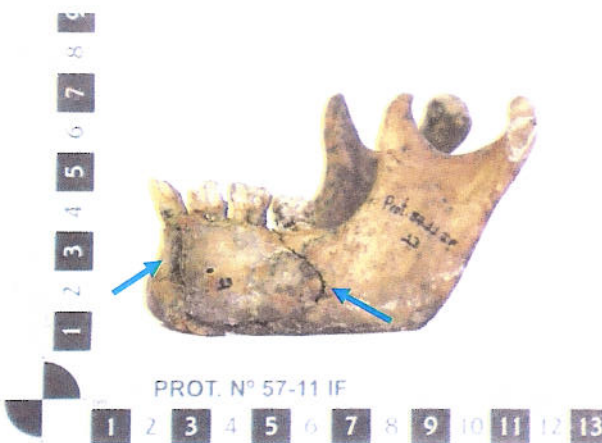


Foto 19. Vista lateral izquierda de la mandíbula reconstruida del Protocolo N° 57-11 IF, donde observamos las líneas de fractura (azul).



Foto 20. Vista lingual de zona de lesión de la mandíbula del Protocolo N° 57-11 IF donde se observan líneas de fractura de la tabla ósea (rojo) y pérdida de tejido óseo (verde).



Foto 21. Detalle de la lesión ósea por paso de proyectil en la mandíbula del Protocolo N° 57-11 IF. (azul).

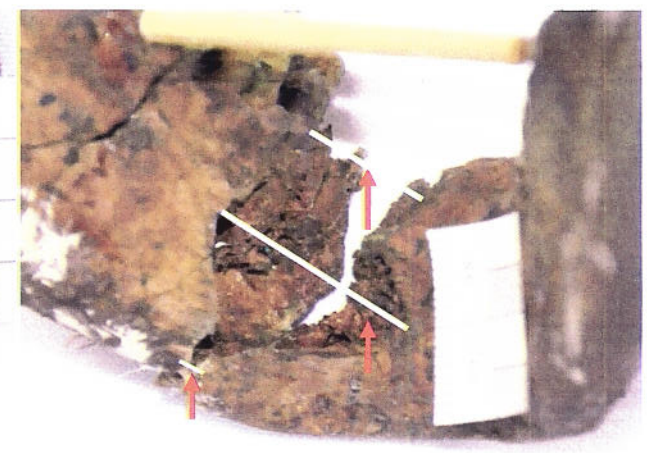


Foto 22. Detalle de la lesión ósea por paso de proyectil en la mandíbula Protocolo N° 57-11 IF.

Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page.

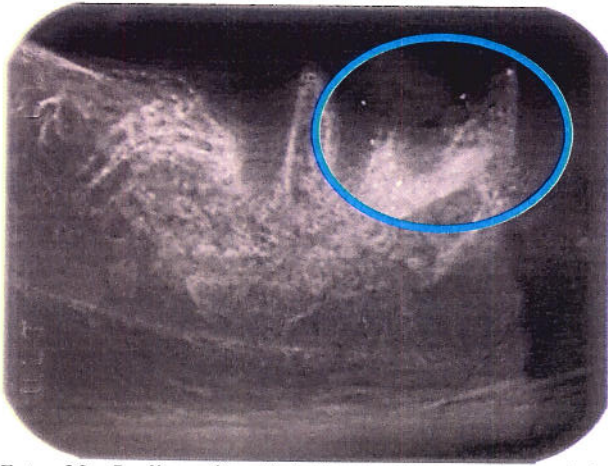


Foto 23. Radiografía digitalizada de mandíbula del Protocolo N° 57-11 IF donde se observan puntos radiopacos compatibles con residuos metálicos (azul).



Foto 24. Detalle residuos metálicos en la mandíbula Protocolo N° 57-11-IF, tomada con lupa estereoscópica Leica MZ16A, cámara DFC500 Leica con magnificación 10.

Hay un fragmento dental corono radicular rotulado 183, cuyos borde de fractura son netos, de igual coloración al tejido dental adyacente, compatible con lesión perimortem. Este fragmento tiene 8,89 mm de largo de los cuales 2,54 pertenecen a esmalte y 6,35 a cemento radicular. No es posible precisar a qué pieza dental pertenece (foto 25).

Se encuentra trozo de metal amarillo, que impresiona restauración odontológica, que mide 11,07 mm de ancho y 7,27mm de alto (foto 26).

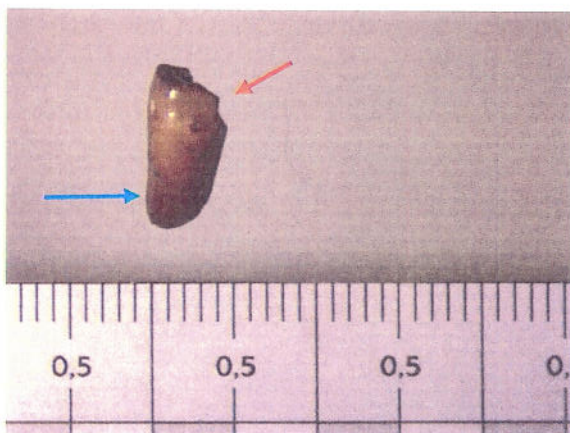


Foto 25. Vista del fragmento dental rotulado 183 perteneciente al Protocolo N° 57-11 IF compuesto de corona (rojo) y raíz (azul)



Foto 26. Vista trozo de metal amarillo que impresiona como material odontológico del Protocolo N° 57-11 IF.

Se utiliza diente 42 para aplicar el método de Lamendin<sup>13</sup> donde se evalúa translucidez del diente para la estimación de la edad. Este método mide la longitud radicular, la translucidez presente en la parte vestibular de la raíz y la periodontosis que es la medida que hay entre la unión amelo cementaria y el nivel de inserción del tejido blando que deja un halo más oscuro en el cemento de la raíz.

<sup>13</sup>Lamendin *et al* 1992. Op.Cit

T= Translucidez \_\_\_\_\_ 12,35 mm

P= Periodontosis \_\_\_\_\_ 2,32 mm

L.R.= Longitud Radicular \_\_\_\_\_ 14,43 mm

Se aplica la ecuación A (edad)= (0,18 x P) + (0,42 x T) + 25,53

Donde:

$P = (\text{tamaño de Periodontosis} \times 100) / \text{Longitud Radicular}$

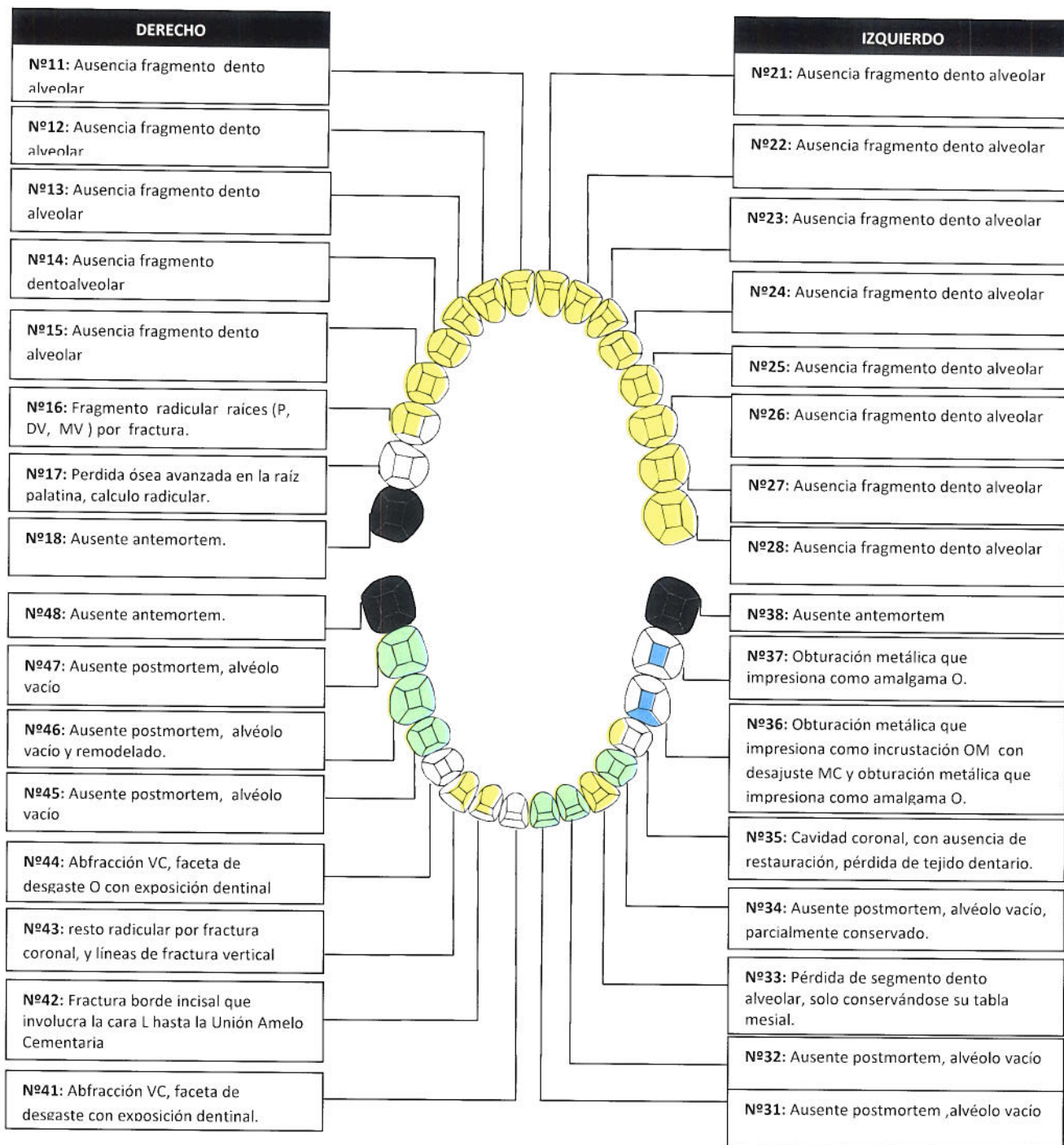
$P = (2,32 \times 100) / 14,43 = 16,077$

$T = (\text{Tamaño de la Translucidez} \times 100) / \text{Longitud Radicular}$

$T = (12,35 \times 100) / 14,43 = 85,585$



# ODONTOGRAMA



Restaurado	Ausente Antemortem	Fragmento dental y/o dento-alveolar ausente
Caries	Ausente Postmortem	Rx    SI   x   No

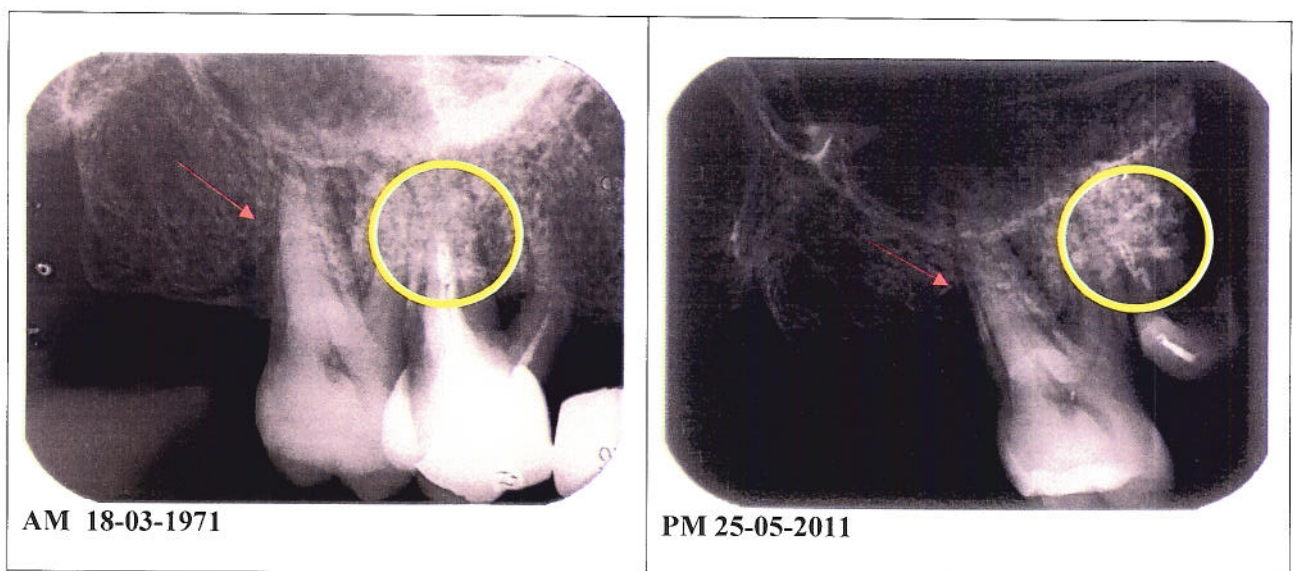
**Observaciones:** Pérdida ósea alveolar marginal discreta generalizada, acentuada en las piezas 36, 37 y avanzada en pieza 17.

Radiográficamente se observaron tratamientos de endodoncia en los dientes 16 y 35; rizálisis de la raíz distovestibular del diente 16.

## VI. COMPARACIÓN DE LAS EVIDENCIAS ANTEMORTEM Y POSTMORTEM

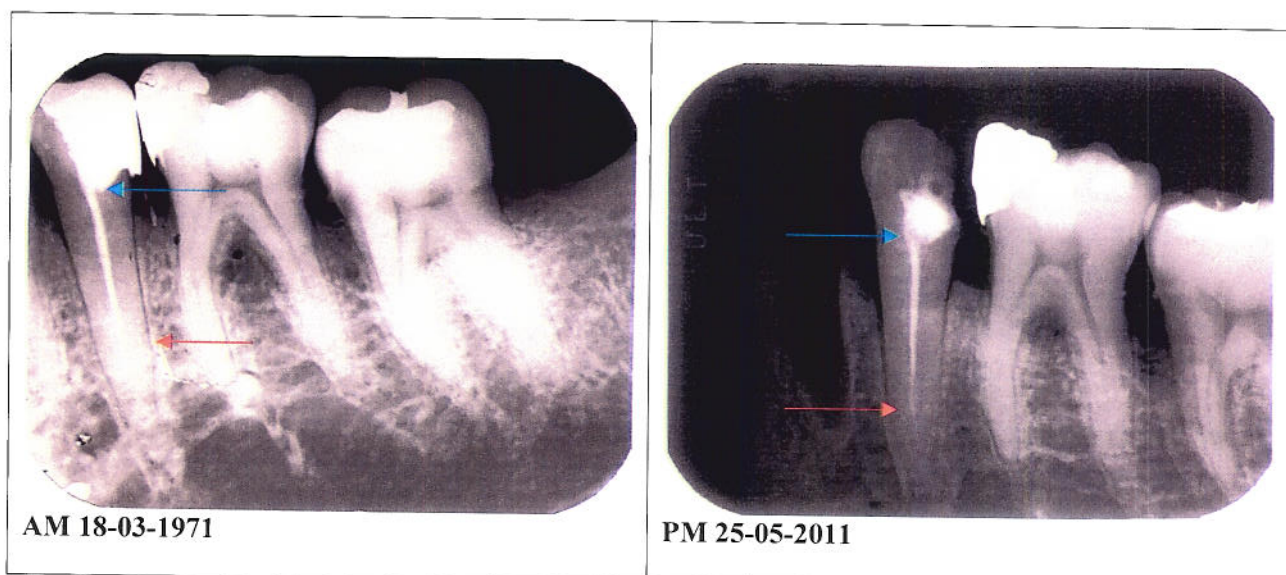
Comparación de información antemortem proporcionada por el tribunal y la información postmortem recolectada en el análisis de los restos con el fin de confirmar identidad de los restos óseos

A continuación se presentan los resultados de las comparaciones de las radiografías antemortem (AM) y las postmortem (PM).

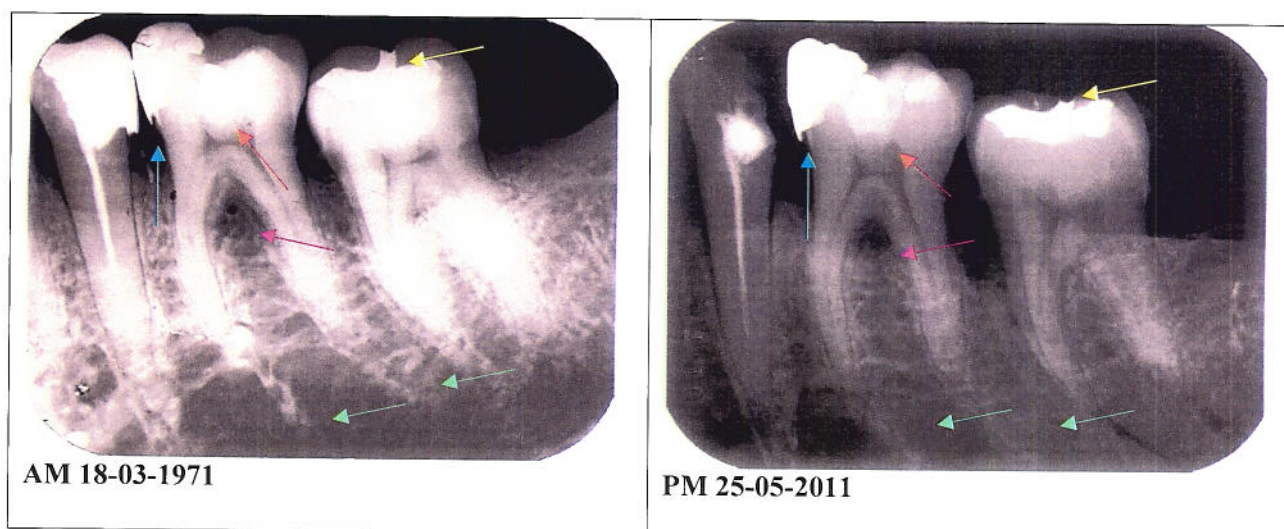


Se observa en la radiografía AM (amarillo), la forma específica del tratamiento de conductos del primer molar superior derecho, el cual en su raíz palatina presenta una curvatura específica del relleno endodóntico en el tercio apical del conducto, la cual también se evidencia en la radiografía PM del remanente de la misma pieza (amarillo).

También se observa que, en general, la anatomía, la morfología corono radicular del segundo molar superior derecho (rojo) y el nivel de pérdida ósea es similar en ambas radiografías (rojo).



Se observan similitudes en las radiografías AM y PM en relación a la morfología del segundo premolar inferior izquierdo (rojo), así como también en cuanto a la presencia de endodoncia (tratamiento de conductos), y las características de este relleno (longitud y morfología). También se observa que el relleno coronario en dicha pieza es de similares características en las dos radiografías, y que la forma de la parte inferior de la obturación de la cámara pulpar (azul), está más extendida hacia distal. A su vez se observa un patrón de trabeculado y nivel óseo similar en ambas radiografías.



Se observan coincidencias en la morfología, la longitud corono radicular de las estructuras dentales y en cuanto a los tratamientos odontológicos que se observan en las radiografías AM y PM. Se aprecia un hombro en la superficie mesio cervical de la obturación del primer molar inferior izquierdo (azul). En la misma pieza se observa también coincidencia en la presencia y morfología de tres obturaciones metálicas en la corona del primer molar inferior izquierdo (rojo). Además se observan similitudes en la extensión marginal de la obturación del segundo molar inferior izquierdo (amarillo). Este tipo de características son producto de tratamientos odontológicos restaurativos, los cuales son únicos en su confección.

Se evidencia una similar disposición del trabeculado óseo (patrón del hueso) (verde) la cuál es única para cada individuo; además en ambas radiografías se aprecia a nivel de la zona donde se dividen las raíces (furca) del diente 36, una zona radiolúcida (mas negra) la cual da cuenta de una lesión en dicho sector, producto de enfermedad dental y periodontal (fucsia).

## VII. RESULTADOS

### Estimación de Edad

Al aplicar el método de Lamendin obtenemos una estimación de edad de 64,36 +/- 13,74 años (2sd), que queda como un rango entre los 50,62 años y los 78.10 años, con un rango acotado entre los 57, 49 años y los 71, 23 (1SD).

### Patología y características individualizantes

Se observa pérdida ósea alveolar marginal discreta, generalizada, acentuada en dientes 36, 37 y avanzada en el diente 17, así como cálculo, lo que es compatible con enfermedad periodontal.

Se observan ausencias antemortem de los dientes 18, 38 y 48. Amalgama oclusal e incrustación mesio oclusal de pieza 36 y amalgama oclusal del diente 37. Tratamientos de endodoncia en los dientes 16 y 35.

### Lesiones Perimortem

Se observa fractura del maxilar superior con ausencia de gran parte de éste, fractura conminuta de la mandíbula por mecanismo de alta energía y de las piezas dentales 16, 35, 43, compatibles con paso de proyectil de arma de fuego.

## VIII. DISCUSIÓN

De acuerdo a la evidencia de que se dispone es posible asociar las lesiones de los maxilares tanto superior como inferior con lesiones por paso de proyectil de arma de fuego y su energía cinética, ya que el patrón de fracturas óseas es propia de este tipo de evento, observándose en tabla lingual del sector anterior, hacia el lado izquierdo de la mandíbula, una pérdida de tejido óseo, seguido de la irradiación de fracturas a lo largo del cuerpo de ésta, debido a la dispersión de la energía y de la cavidad virtual dejada por la trayectoria del proyectil.

Se observa el daño a través del recorrido del proyectil que sigue una trayectoria ínfero superior y de adelante a atrás, dejando a su paso gran cantidad de fracturas en los huesos antes de su salida por el cráneo.

Todas estas fracturas son compatibles con cinética por proyectil de arma de fuego<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Kimmerle, E; Baraybar, J. 2008. Op Cit.

## IX. CONCLUSIONES

A la luz de la información disponible hasta la fecha, de las pericias realizadas, los peritos abajo firmantes concluyen que:

1. Los resultados de las comparaciones entre la información antemortem y la información postmortem, permitieron realizar la identificación positiva de los restos, como pertenecientes al señor Salvador Allende Gossens.
2. Hay presencia de múltiples lesiones perimortem compatibles con paso de proyectil por arma de fuego (PAF), las que afectan tanto a los maxilares como a los componentes dentales.

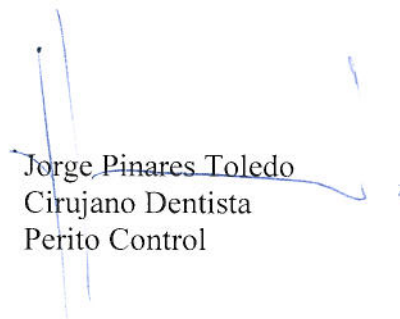
Quedamos a entera disposición del tribunal, para las consultas pertinentes en el teléfono 56-2-7823536, o en el correo electrónico [erueda@sml.cl](mailto:erueda@sml.cl).

Esto es todo cuanto se puede informar por parte de odontología forense

Cordialmente,



Edgar Rueda Guevara  
Odontólogo, Especialista en odontología  
Legal y Forense  
Perito Ejecutor



Jorge Pinares Toledo  
Cirujano Dentista  
Perito Control

Sr. Mario Carroza Espinoza  
Ministro en Visita Extraordinaria  
Corte de Apelaciones de Santiago  
Dr.ERG/Dr.JPT/dr.erg