

SKOPEIN

La Justicia en Manos de la Ciencia



Drogas de Diseño y su Identificación

Carlos José Comba

Amido-Black en el Revelado de Huellas Dactilares Ensangrentadas

Daniela Rosas Rangel



**Skopein Presente! en
VI Congreso Nacional de
Criminalística y Accidentología Vial
y en COLTIC 2015**



Luis Alberto Olavarría

*Lic. en Criminalística, ex Director de
Criminalística en Policía Científica de PBA,
perito de parte en el caso Nisman*

**ENTREVISTA
EXCLUSIVA!**

CRIME SCENE DO NOT CROSS



Copyright® Revista Skopein® - e-ISSN 2346-9307
Año III, Número 10, Diciembre 2015

AVISO LEGAL

Skopein® es una revista de difusión gratuita en su formato online, sin fines de lucro, destinada al público hispanoparlante de todas partes del mundo, ofreciéndoles a estudiantes, graduados y profesionales, un espacio para publicar sus artículos científicos y divulgativos, con su respectivo registro digital de propiedad intelectual, detallado en el siguiente apartado. Por lo tanto, la revista no se hace responsable de las opiniones y comentarios que los lectores expresen en nuestros distintos medios (como el foro), ni de las opiniones y comentarios de los colaboradores que publican dentro de la misma, y en ningún caso representando nuestra opinión, ya que la misma sólo se verá reflejada dentro de las notas de la Editorial.

El equipo revisa el contenido de los artículos publicados para minimizar el plagio. No obstante, los recursos que manejamos son limitados, por lo que pueden existir fallas en el proceso de búsqueda. Si reconoce citas no señaladas de la manera debida comuníquese con nosotros desde la sección de contacto, o regístrese en nuestro foro para participar dentro del mismo.

Registro de propiedad Intelectual

Tanto el proyecto, como el sitio donde se hospeda, logo e imágenes y todos los artículos, notas y columnas de opinión que publica cada número de la revista, están protegidos por el Registro de Propiedad Intelectual de SafeCreative y CreativeCommons bajo las licencias Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported a nivel Internacional, y la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5 en Argentina.

Todos los artículos poseen sus propios códigos de registro con dichas licencias, por lo tanto, el usuario común tiene permiso de copiar y distribuir el contenido de los mismos siempre y cuando realice el debido reconocimiento explícito de la autoría y no realice modificaciones en obras derivadas, ni lo utilice para hacer uso comercial.



Imágenes de portada

<http://www.ysas.org.au/articulos/ecstasy-mdma> y
aportadas por los autores

“Skopein”, “La Justicia en Manos de la Ciencia” y logotipo inscriptos en registro de marcas, acta N° 3.323.690 (INPI)

Cod. registro SafeCreative: 1512156037070

N° de Edición

Año III, N° 10,
Diciembre 2015

Edición Gratuita

ISSN

2346-9307

Perspicaaz

PROVIENE DEL VERBO LATINO "SPECERE", JUNTO CON EL PREFIJO PER- (A TRAVÉS DE O POR COMPLETO) Y EL SUFIJO -AZ (INDICA FUERTE TENDENCIA). SPECERE Y EL COMPORTE SU ORIGEN CON LA PALABRA GRIEGA SKOPEIN, QUE SIGNIFICA OBSERVAR.



PERSONA CAPAZ DE PERCATARSE DE COSAS QUE PASAN INADVERTIDAS PARA LOS DEMÁS.

Para publicar* en Skopein, realizar consultas y sugerencias:

info@skopein.org

*mayor información en www.skopein.org/publicarskopein.html

EQUIPO SKOPEIN

DIRECTORES

Diego A. Alvarez
Carlos M. Diribarne

EQUIPO DE REDACCIÓN

Luciana D. Spano
Mariana C. Ayas Ludueña
Gabriela M. Escobedo

AUTORES EN ESTE NÚMERO

Daniela Rosas Rangel
Carlos J. Comba
Gabriel A. Gamarra Viglione
Micaela Garuzzo
Claudia Venturini
Mariana C. Ayas Ludueña
Gabriela M. Escobedo
Antonela Velizar
Alan D. Briem Stamm
Juan E. Palmieri
Adrián Giménez Pérez

DISEÑO DEL SITIO

Diego A. Alvarez

DISEÑO Y EDICIÓN DE REVISTA

Carlos M. Diribarne

DISEÑO DE LOGO

Diego A. Alvarez

POSICIONAMIENTO Y DIFUSIÓN

Diego A. Alvarez
Patricio M. Doyle

Nota editorial

¡Llegamos al Número XI!

Concluyendo este año repleto de actividades, no podemos estar más que agradecidos y felices de cumplir este objetivo de alcanzar, en tiempo y forma (y de hecho, con un número extra fuera de serie) las 10 publicaciones de Skopein. Felices de llevar en nuestros hombros, una revista que se supera constantemente en estadísticas de lectura y difusión; y agradecidos, de que tal esfuerzo provino de un desproporcionado incentivo por cubrir una demanda generada cada vez por más lectores, nacida desde su primera publicación, por información en materia de ciencias forenses provista por grandes profesionales que aportan en cada número su valioso trabajo.

En esta edición de casi 100 páginas, podrán apreciar una enriquecedora entrevista realizada a uno de los más grandes criminalistas de Argentina: el Lic. Luis A. Olavarría, quien ha cobrado reciente exposición mediática al ser partícipe como perito de parte en el caso de la muerte del fiscal Nisman, y a quien estamos agradecidos por brindarnos su tiempo. Además, podrán leer publicaciones de diferentes disciplinas como toxicología, dactiloscopia e incluso odorología forense.

También recomendamos la lectura del Skopein Presente!, que contiene una colaboración especial de las Lics. Micaela Garuzzo y Claudia Venturini, quienes participaron y aportaron un artículo sobre el “VI Congreso Nacional de Criminalística y Accidentología Vial”.

Entre otros eventos asistidos, durante septiembre y octubre fuimos invitados a un ciclo de conferencias impartidas en la Universidad Nacional de Lomas de Zamora referidas a la presentación de un nuevo diplomado que se dictará en dicha sede, y organizado por el Perito Gastón Torres, con la colaboración de otros profesionales. Gastón es activo representante del proyecto de ley para la creación del Colegio de Criminalistas en Provincia de Buenos Aires, y que desde Skopein apoyamos y difundimos a fin de que obtenga finalmente su aprobación.

Con un enorme agradecimiento a los autores y colaboradores partícipes que hicieron posible este último número, nos despedimos del 2015 deseándoles a todos nuestros lectores y seguidores un Feliz Año Nuevo, prometiéndoles novedades y mejoras para el próximo año que comienza.

¡Felices Fiestas!





Skopein



Amido-Black en el Revelado de Huellas Dactilares Ensangrentadas

Por: Daniela Rosas Rangel



Entrevista exclusiva!

Luis Alberto Olavarría

Lic. en Criminalística, ex Director de Criminalística en Policía Científica de PBA



Drogas de Diseño y su Identificación

Por: Carlos J. Comba



Las Transformaciones Cadavéricas y el Cronotanatodiagnóstico

Por: Gabriel A. Gamarra Viglione



¡Skopein Presente! en...

VI Congreso Nacional de Criminalística y Accidentología

Por: Micaela Garuzzo y Claudia Venturini



y en COLTIC 2015

VI Congreso Latinoamericano de Técnicas de Investigación Criminal

Por: Mariana Ayas Ludueña, Gabriela M. Escobedo y Antonela Velizar



Diente Rosado Postmortem y Odontología Forense: Relato de Caso Pericial

Por: Alan D. Briem Stamm y Juan E. Palmieri



La Odorología Forense en el Ámbito Jurídico Español

Por: Adrián Giménez Pérez



Diente Rosado Postmortem y Odontología Forense:



Relato de Caso Pericial

*Alan D. Briem Stamm** & *Juan E. Palmieri***
diegoalan3@hotmail.com



Introducción

La Odontología Forense ha sido definida como la aplicación de la ciencia odontológica a las cuestiones inherentes al Derecho. Involucra el correcto levantamiento, evaluación y presentación de evidencia odontológica en casos criminales y civiles. El principal rol del perito odontólogo se sustenta en la identificación de vivos y fallecidos, víctimas de eventos criminales, desastres masivos o accidentes de diversa índole (Fonseca et al., 2010). El interés por la evidencia de corte odontológico en las ciencias forenses tiene numerosos antecedentes, aunque se afirma que el nacimiento formal de la odontología forense como ciencia se remonta al 04 de Mayo de 1897, en París, Francia, oportunidad en que se produjo un incendio en el Bazar de la Caridad, con 126 víctimas fatales, identificadas por el odontólogo cubano Oscar Amoedo y Valdez. Tiempo después el facultativo publica el libro "El Arte Dentario en Medicina Legal", sentando las bases científicas de la Odontología Forense (Moya Pueyo et al., 1994).

El fenómeno conocido como pink teeth (diente rosado) se refiere a la coloración rosada que aparece en los dientes de cadáveres, no pudiendo confirmarse aún si tal mecanismo sigue un patrón determinado, empero, su manifestación ha sido relacionada

con causas de muerte no natural (Campobasso et al., 2006). Dicho cambio de color dentario fue descrito en aquellos cadáveres cuya muerte se produjo por ahogamiento y ahorcamiento (Whitakker et al., 1976; Ortman et al., 1998). Se ha fundamentado que dicha coloración obedece a modificaciones a nivel de los productos de degradación de la hemoglobina, observada en casos de estrangulación e intoxicación por monóxido de carbono (Miles et al., 1953). También se hizo hincapié en que tales alteraciones en el color se verifican más comúnmente en sujetos ahogados, estrangulados y almacenados en ambientes húmedos (Clark et al., 1984; Inoue et al., 2001; Soriano et al., 2011).

El diente contiene en su estructura una porción coronaria o corona, revestida por el tejido más resistente del organismo humano llamado esmalte dentario, que a su vez protege a otro tejido subyacente denominado dentina, dotada de terminaciones nerviosas que le confiere exquisita sensibilidad. Asimismo, la superficie radicular o raíz, cubierta por el cemento dentario, está incluida en el alvéolo, es decir la porción del hueso maxilar y/o mandibular que brinda alojamiento a la pieza dentaria, permitiendo que la misma cumpla sus variadas funciones. En la intimidad de su anatomía, el diente contiene al complejo dentino pulpar donde se sitúa la pulpa dental, con decisivo interés en la

*Especialista en Odontología Legal, Profesor Adjunto "Odontología Forense", Licenciatura en Criminalística, Instituto Universitario Policía Federal Argentina (IUPFA).

** Odontólogo Forense, Jefe de Cátedra "Odontología Forense", Licenciatura en Criminalística, Instituto Universitario Policía Federal Argentina (IUPFA).

probable causa de muerte.

Al examen odontolegal se estableció presencia de dentición permanente en regular estado tanto en el maxilar superior como en la mandíbula. Se sabe que la cronología de la erupción dentaria aporta datos significativos para estimar la edad de una persona cuando no se dispone de documentación fiable que acredite la misma, constituyendo un elemento indiciario, más no exacto, ya que merced al estudio clínico, idealmente complementado por el análisis radiográfico, podrá eventualmente cotejarse con tablas estandarizadas para su estimación forense. El problema se suscita en que dichas tablas están realizadas sobre población foránea, es decir, no autóctona, por lo que los resultados a los que arribe el perito odontólogo podrían tener resultados no tan certeros en la estimación, ampliando el espectro en sus guarismos finales. En el presente caso se estimó la edad del cadáver entre 20 a 25 años. Se requirieron ficha dental y radiografías a los presuntos familiares de la víctima, a los efectos de comparar información antemortem (AM) y postmortem (PM). Un hecho que llamó la atención fue que la totalidad de los dientes de ambas arcadas presentaba el fenómeno descrito como diente rosado postmortem (Ver fig. N° 2), siendo más notorio en el sector anterior, involucrando a los incisivos y caninos (Ver fig. N° 3).

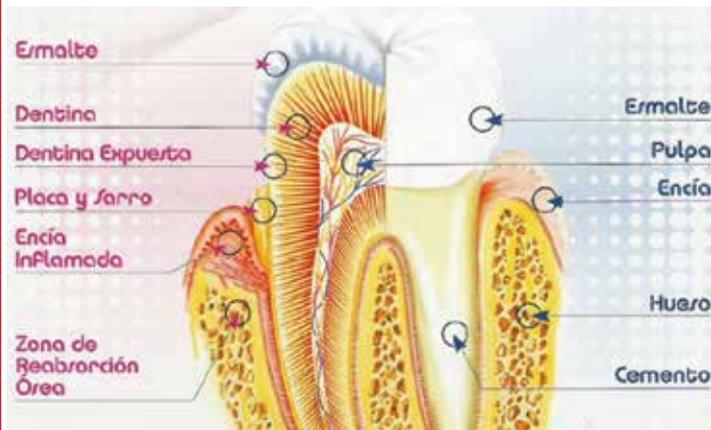


Fig. N° 1. Estructura del diente. Fuente: Sensodyne ®

identificación humana en razón de que contiene ADN (Ver fig. N° 1).

El presente reporte analiza el hallazgo del cadáver de un sujeto adulto en estado inicial de saponificación, con signos de muerte violenta, pudiendo observarse en forma nítida y clara el fenómeno del diente rosado postmortem durante la autopsia odontolegal. Se buscó reproducir el mecanismo de producción de dicho fenómeno a través de un experimento sobre un diente in vitro, empleando tinta de color azul para tal fin.

Reporte de caso

El cuerpo de un hombre fue encontrado en el baño de una casa abandonada en el conurbano bonaerense. Estaba semidesnudo y con signos de haber sido expuesto al fuego, aunque al momento del hallazgo presentaba un proceso inicial de saponificación cadavérica. La escasa vestimenta que portaba el cadáver estaba totalmente carbonizada. Las características generales del cuerpo y sus ropas orientaban a pensar que la escena o lugar del hecho era de carácter secundario, es decir el suceso criminal no había ocurrido ahí, ya que no se hallaron rastros de manchas de sangre ni evidencia de alguna fogata o incendio que se correlacione con las quemaduras en el rostro y la carbonización descrita en las prendas de vestir del occiso. Se pudo constatar durante el procedimiento de autopsia caracteres compatibles con estrangulamiento como

Material y Métodos

El posible mecanismo que deviene en el diente rosado postmortem se ha reproducido en numerosos estudios in vitro, es decir con piezas dentarias en laboratorio, sometidas a condiciones de control de las diferentes variables, propias de este tipo de análisis (Clark et al., 1984; Borrman et al., 1994; Campobasso et al., 2006). Para refrendar la presente investigación, donde se ha tomado un caso pericial como muestra testigo, se decidió realizar una prueba experimental en laboratorio, utilizando para tal fin una pieza dentaria con una sola raíz (unirradicular), característica inherente a los dientes localizados en el sector anterior y



Fig. N° 2. Cadáver con diente rosado postmortem



Fig. N° 3. Coloración rosada en sector anterior

medio, en razón de que, conforme la casuística analizada, se ha registrado una mayor incidencia del fenómeno del diente rosado postmortem en esa ubicación. Se ha expresado que la hemoglobina sufre un proceso de degradación, originando protoporfirina, dando lugar al color rosado. En este trabajo, para intentar remedar al tejido sanguíneo, se utilizó tinta de color azul contenida en un cartucho marca Parker ®, empleando una jeringa descartable con la que se ejerció presión negativa (succión) a los efectos de extraer la tinta del recipiente e ir llenando la misma (Ver fig. N° 4).

A continuación se adosó a la jeringa una cánula flexible de pequeño calibre, en cuyo extremo opuesto se la vinculó con la pieza dentaria objeto de la prueba experimental (Ver fig. N° 5), a los efectos de ejercer esta vez una presión positiva para ir proyectando la tinta a nivel del foramen apical, es decir, aquella porción de la raíz dental por donde ingresa el paquete vasculo nervioso que inerva al diente (Ver fig. N° 6).

El aumento de la presión ejercida con la jeringa logró impulsar la tinta, provocando su difusión a través de los túbulos y canalículos dentinarios, proyectándola hasta llegar a la dentina, modificando paulatinamente el color de la pieza dentaria, reproduciendo, por ende, el fenómeno (Ver fig. N° 7).

Luego se procedió a retirar la cánula, inyectando directamente la tinta con la punta de la jeringa a nivel del foramen apical (Ver fig. N° 8), progresando el color azul en el interior de la pieza dentaria (Ver fig N° 9).

Para una mejor observación de los resultados, se efectuó un corte longitudinal del diente, pudiendo visualizar detalles del fenómeno provocado artificialmente (Ver fig. N° 10).

Discusión



Fig. N° 4. Extracción de tinta azul con jeringa descartable



Fig. N° 5. Jeringa adosada a la cánula flexible



Fig. N° 6. Presión positiva con proyección de la tinta al diente

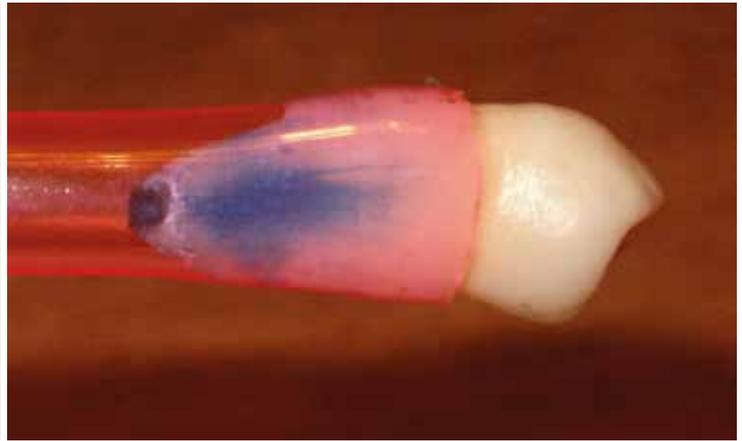


Fig. N° 7. Modificación paulatina del color de la pieza dentaria

El tejido de la pulpa dental, posterior al fallecimiento y teniendo en cuenta ciertas condiciones ambientales, puede sufrir un proceso denominado autólisis, por lo cual libera hemoglobina que se mantiene en estado soluble, lo que le permite atravesar los túbulos y canalículos dentinarios y arribar a la dentina, originándose en su degradación una sustancia llamada protoporfirina, que es la responsable del color rosa, “...ya que al observar el diente a través de la transparencia del esmalte de la corona o debajo de la delgada capa del cemento de la raíz, la dentina hace parecer al diente rosa...” (Van Wyk, 1988). Se ha demostrado que la hemoglobina solo filtra a través de la dentina, no así en esmalte, cemento y dentina secundaria (Borrman et al., 1994). Existen antecedentes de estudios de laboratorio que confirman esta circunstancia (Campobasso et al., 2006). Otras investigaciones demostraron que en cuerpos en descomposición en ambiente húmedo, congelación, calor, inmersión en agua fresca y exposición de la dentina, la hemólisis se acelera, remarcando

el fenómeno (Ortman et al., 1998; Stavrianos et al., 2011).

En el presente caso el cuerpo fue encontrado en el recinto de un sanitario, con profusa humedad y en temporada estival (elevadas temperaturas), es decir factores proclives citados como contribuyentes en el desarrollo del diente rosado (Borrman et al., 1994; Campobasso et al., 2006;). Otras causas han sido atribuidas, sin embargo, en su generación, como la decoloración posterior a tratamientos de conducto (extirpación terapéutica de la pulpa dental, Brondum et al., 1987), heridas traumáticas dentales, enfermedades sistémicas y reabsorción (De Almeida et al., 1996). Se han especificado también estudios sobre momias medievales en Reino Unido donde el postmortem pink teeth se habría originado a través de la actividad de un hongo saprófito (Labajo Gonzalez et al., 2006). “...Cuando las causas de muerte fueron conocidas, los reportes de la literatura forense sugieren que los sujetos con dientes rosados han muerto como resultado



Fig. N° 8. Progreso de la tinta azul a través de los canalículos dentinarios



Fig. N° 9. Reproducción del fenómeno



Fig. N° 10. Corte sagital del diente, observando detalles del fenómeno

de un importante trauma físico y en muchos casos cuando no hubo una evidencia directa de muerte por violencia, la causa de muerte es atribuida a la asfixia...” (Soriano et al., 2011). La incidencia de dientes rosados en quienes murieron por asfixia parece ser mayor que en otras formas de muerte inusual o no natural y esto se ha explicado que podría tener su fundamento en la extravasación de sangre originada por una intempestiva elevación de la presión venosa (Clark et al., 1984). Dos casos de dientes rosados post mortem se describieron en Japón. En el primero, un diente presentaba coloración roja, con causa de muerte desconocida, en tanto que en el segundo caso la muerte fue atribuida a una asfixia por ahorcamiento, presentando todos los dientes coloración rosada (Inoue et al., 2001), similar a la pericia que aquí se relata. El aumento de la actividad fibrinolítica sumado al incremento de las catecolaminas, mecanismos inherentes a muertes por deficiencia de oxígeno, podría favorecer el pink teeth (Clark et al., 1984).

Algunos trabajos afirman que el diente rosado también se puede dar en casos de muerte natural (Krikham et al., 1977; Dye et al., 1995), pero lo más común es que ocurra en muertes no naturales como ahogados, en descomposición o saponificados. Se sabe que inmediatamente o poco tiempo después que se produzca la muerte se inician cambios físico químicos en el cadáver que van progresando paulatinamente hasta la desintegración o reducción del mismo. No obstante, en ciertas ocasiones, tales modificaciones pueden verse alteradas por

factores endógenos o exógenos (ambientales), provocando la aceleración y/o la detención de dicho proceso, originando este último los denominados fenómenos de conservación cadavérica, dentro de los cuales se encuentra la saponificación o adipocira (Di Maio et al., 2003). La hidrólisis e hidrogenación del tejido adiposo lleva a la formación de una sustancia de aspecto graso-céreo al principio, que después de meses o años se torna dura y friable, inhibiendo la putrefacción bacteriana (Kahana, 1999). En la presente pesquisa, si bien el cuerpo fue sometido a la acción del fuego en algún momento previo a la muerte, tal como lo indican estigmas inherentes en el rostro, el hollín detectado en las vías respiratorias y los caracteres de su vestimenta, el hecho de haber sido depositado posteriormente en un ambiente muy húmedo como el baño de la vivienda abandonada donde se lo encontró y permanecer varios días en tales condiciones, contribuyó a originar el proceso de saponificación o adipocira y desarrollar el fenómeno del diente rosado postmortem.

Un elevado porcentaje de postmortem pink teeth se ha reportado en cuerpos recuperados del agua, que se supone podría deberse a la posición en la que flotan los cuerpos, es decir con la cabeza por debajo del torso, permitiendo a la sangre filtrarse pasivamente en la cabeza (Howarth, 1992). Deberían, por ende, tenerse en cuenta aquellos fenómenos cadavéricos propios de los ahogados, ya que probablemente la mucosa gingival y los tejidos pertenecientes al sistema estomatognático (cavidad oral y elementos anatómicos anexos), también podrían exhibir signos clínicos que pudieran prever la causa, el mecanismo y la manera de morir (Campobasso et al., 2006; Saukko et al., 2004). No obstante, no siempre se verifica el diente rosado en ahogados o estrangulados, por lo que se presume existen otros factores disparadores, además de la congestión de la sangre en la cabeza.

Comúnmente, los dientes más afectados suelen ser los caninos, incisivos y premolares (Stavrianos et al., 2011), coincidiendo con este reporte, donde si bien la

totalidad de los dientes presentaba coloración rosada, aumentaba su notoriedad en esas piezas dentarias, localizadas en el sector anterior de la cavidad oral. Se registra asimismo una mayor frecuencia de este fenómeno en jóvenes respecto de los adultos, debido al mayor tamaño y vascularización de la cámara pulpar en dicha franja etaria, que conforme avanza la edad, se va reduciendo por el depósito de la dentina secundaria. En virtud de lo expuesto, se puede inferir que la capacidad de una pieza dentaria de mutar a una coloración rosada, es directamente proporcional a la vitalidad y vascularidad del tejido pulpar antes del óbito (Waite, 1999). Otro aspecto a considerar es que aparece frecuentemente luego de varios días o una semana desde el fallecimiento, pudiendo desaparecer, sin embargo, al cabo de meses o años.

Conclusiones

La identidad de la víctima se confirmó mediante la intervención del equipo multidisciplinario, entregando el cuerpo a sus familiares. La descripción del diente rosado postmortem en el occiso contribuyó, sumado a otros factores de índole médico legal, a correlacionar aspectos inherentes al posible mecanismo que produjo la muerte (asfixia mecánica), como así también respecto del estado del cuerpo, con caracteres compatibles al ambiente donde había sido depositado, sujeto a condiciones favorables desarrolladas (humedad y tiempo prolongado de exposición) para que se produzca dicho fenómeno. No obstante, es dable destacar que no es posible establecer relación directa entre el postmortem pink teeth y las causas de la muerte, por lo que científicamente no puede atribuírsele a este fenómeno el carácter de prueba indubitable para el análisis de causalidad forense, requiriéndose de más estudios a los efectos de dilucidar su real injerencia como un hallazgo postmortem.

Bibliografía

- Dye JJ, Lucy D, Pollard AM. The occurrence and implications of Postmortem "Pink Teeth" in Forensic and Archeological cases. *International Journal of Osteoarcheology*, 1995 5:339-48.
- Borrman H, Du Chesne A, Brinkmann B. Medico-legal aspects of postmortem pink teeth. *Int J Legal Med*. 1994; 106:225-31.
- Brondum N, Simonsen J. Post Mortem red coloration of teeth. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. 1987; Vol 8 (2):127-30.
- Campobasso CP, Di Vella G, De Donno A, Santoro V, Favia G, Introna F. Pink teeth in a series of bodies recovered from a single shipwreck. *Am J Forensic Med Pathol*. 2006; 27:313-6.
- Clark DH, Law M. Post-mortem pink teeth. *Med Sci Law*. 1984; 24:130-4.
- De Almeida, E, Daruge E, Daruge Jr, El Guindy, M. Comparative study of experimentally induced and post-mortem pink teeth. *The Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 1996 17(2):25-27.
- Di Maio, M, Dana, J. *Manual de Patología Forense*. Edt. Diaz de Santos Madrid, 2003.
- Fonseca GM, Viganó P, Olmos A. Odontoidentificación, "Falsas apariencias" y "Los Cazadores de Mitos". *Cuad. med.Forense*. 2010; 16 (4): 205-15.
- Hovarth, J. Postmortem identification of a body by use of dental evidence. *Br. Dental Journal* 1992, May, 172(9):334.
- noue T, Hatake K. Forensic Significance of the Post-mortem Pink Teeth. *Res. Pract. Forensic Med*. 2001; 44:291-8.
- Kahana, T. Marine taphonomy adipocere formation formation in a serie of bodies recovered from a single shipwreck. *J Forensic. Sci*. 1999; 44, 897-901.
- Kirkham, WR, Andrews EE, Snow CC, Grape PM, Snyder L. Postmortem Pink Teeth. *Journal of Forensic Science* (1977) Jan, 22(1): 119-31.
- Labajo González ME, Sánchez Sánchez JA, Buera Cienfuegos-Jovelianos B. Post-mortem pink teeth: un curioso fenómeno. *Rev Esc Med Legal [serial on the internet]*.2006;(1):35-46.Available from: <http://www.ucm.es/info/medlegal/revista/pdf/1-2006.pdf>.
- Matthews JD Jr. Pink teeth resulting from Russian endodontic therapy. *J Am Dent Assoc*. 2000; 131:1598-9.
- Miles, A, Feamhead, R. Post- Mortem Color Changes in Teeth. *J. Dent. Res* 1954, 33:735.
- Moya Pueyo V, Roldán Garrido B, Sánchez Sánchez JA. *Odontología Legal y Forense*. Ed. Masson. Barcelona, 1994.
- Ortmann C, DuChesne A. A partially mummified corpse with pink teeth and pink nails. *Int J Legal Med*. 1998;111:35-7.
- Saukko, P. y Knight, B. (2004). *Suffocation and asphyxia. Knigh't's. Forensic Pathology*. (3ª ed.).London, England
- Soriano EP, Carvalho MVD, Santos FB, Mendoza CC, Araújo MSD, Campello RIC. The post-mortem pink teeth phenomenon: A case report. *Med. Oral Patol. Oral Cir*. Bucal.2009-Jul1;14(7):E337-9 . <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v14i7/medoralv14i7p337.pdf>
- Stavrianos C, Vasiliadis L, Papadoupoulous C, Pantelidou O, Tolidis K, Dagkalis P. The Postmortem Pink Teeth Phenomenon. *Research Journal of Biological Sciences* 2011, 6 124-127.
- Waite E. "Improvement" of Age Estimation using Amino Acid Racemization in a Case of Pink Teeth. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology* 1998 19 (1):77-79.
- Whitaker DK, Thomas VC, Thomas RI. Post-mortem pigmentation of teeth. *Br Dent J*. 1976;140: 100-2.
- Van Wyk CW. Pink teeth of the dead: II. Minor variations. *J Forensic Odontostomatol*. 1988; 6:35-42.
- Van Wyk CW. Pink teeth of the dead: 1. A clinical and histological description. *J Forensic Odontostomatol*. 1987; 5:41-50.