

Dacriolitiasis en el saco lagrimal como hallazgo intraoperatorio en una dacriocistorrinostomía endoscópica: Reporte de un caso y seguimiento a largo plazo

Dacryolithiasis in the lacrimal sac as an intraoperative finding in endoscopic dacryocystorhinostomy: A case report and long-term follow-up

Camila Ramírez Pelayo¹, Francisco Krause P.¹

Resumen

Los dacriolitos son concreciones compuestas por material orgánico y sales minerales, formadas a partir de células epiteliales, proteínas y detritos que se mineralizan con calcio. Su aparición en el sistema de drenaje lagrimal es poco frecuente, con una incidencia reportada entre el 3% y el 9,9%. En cuanto a la fisiopatología, la obstrucción crónica del conducto nasolagrimal conduciría a la acumulación de desechos, favoreciendo la formación de dacriolitos. El evento desencadenante sería la ruptura epitelial de la vía nasolagrimal, secundaria a un trauma físico o químico, en un individuo susceptible. Presentamos el caso de una paciente femenina de 31 años con epífora intermitente en el ojo izquierdo, diagnosticada con dacriocistocele izquierdo. Tras un intento fallido de tratamiento conservador con sondaje e intubación, se realizó una dacriocistorrinostomía endoscópica, durante la cual se extrajo un dacriolito incidental de 1 cm que ocupaba completamente el lumen del saco lagrimal. La histopatología mostró un dacriolito con material proteico y signos de inflamación crónica. Tras la intervención, la paciente presentó resolución completa de los síntomas, sin recurrencia a los seis años de seguimiento. Aunque es posible realizar una evaluación dirigida para detectar dacriolitiasis, los dacriolitos suelen ser diagnosticados de manera incidental durante las dacriocistorrinostomías. Esta intervención quirúrgica se considera el tratamiento de elección para la obstrucción del conducto nasolagrimal asociada a dacriolitiasis. En Chile, no se han documentado estudios que aborden la epidemiología de esta entidad diagnóstica, ni reportes de casos de dacriolitiasis incidentales durante cirugías nasolagrimales.

Palabras clave: Dacriolitiasis, Dacriocistorrinostomía endoscópica, Obstrucción nasolagrimal, Epífora, Concreciones del saco lagrimal.

Abstract

Dacryoliths are concretions composed of organic material and mineral salts, formed from epithelial cells, proteins, and debris that mineralize with calcium. Their occurrence within the lacrimal drainage system is rare, with an incidence reported between 3% and 9.9%. In terms of pathophysiology, chronic obstruction of the nasolacrimal duct leads to the accumulation of waste, favoring the formation of dacryoliths. The triggering event is thought to be epithelial rupture of the nasolacrimal pathway, secondary to physical or chemical trauma in a susceptible individual. We present the case of a 31-year-old female patient with intermittent epiphora in the left eye, diagnosed with left dacryocystocele. After an unsuccessful attempt at conservative treatment with probing and intubation, an endoscopic dacryocystorhinostomy was performed, during which an incidental 1 cm dacryolith completely occupying the lumen of the lacrimal sac was extracted. Histopathology revealed a dacryolith composed of proteinaceous material and signs of chronic inflammation. After the intervention, the patient experienced complete resolution of symptoms, with no recurrence after six years of follow-up. Although targeted evaluation for dacryolithiasis is possible, dacryoliths are often diagnosed incidentally during dacryocystorhinostomy procedures. This surgical intervention is considered the gold standard for managing nasolacrimal duct obstruction in patients with dacryolithiasis. In Chile, no studies have documented the epidemiology of this diagnostic entity, nor have there been reports of incidental dacryolithiasis cases during nasolacrimal surgeries.

Keywords: Dacryolithiasis, Endoscopic Dacryocystorhinostomy, Nasolacrimal obstruction, Epiphora, Lacrimal sac concretions.

¹Departamento de Otorrinolaringología. Clínica Universidad de Los Andes. Santiago, Chile.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido el 11 de diciembre de 2024. Aceptado el 01 de agosto de 2025.

Correspondencia:
Camila Ramírez Pelayo
Avenida Plaza 2501, Las Condes, Región Metropolitana
Email: caramirez1@miuandes.cl

CASO CLÍNICO

Introducción

Los dacriolitos son concreciones compuestas principalmente por material orgánico, incluyendo mucinas, péptidos, lípidos, células epiteliales y detritos celulares.

Los dacriolitos son cálculos macroscópicos compuestos principalmente de material orgánico¹. Pueden originarse *de novo* o por la precipitación de sales de calcio y fosfato sobre un cuerpo extraño², a partir de un acúmulo de células epiteliales denudadas, proteínas exudadas y detritos, que con el tiempo se mineralizan, típicamente con calcio³. Estas concreciones pueden formarse a lo largo de todo el sistema de drenaje lagrimal, con menor frecuencia en la glándula lagrimal y sus conductillos asociados⁴. Generalmente imitan la forma del lumen del saco lagrimal, y suelen medir entre 5 y 8 mm⁵.

La incidencia de dacriolitos en pacientes sometidos a dacriocistorrinostomía (DCR) ha sido tradicionalmente reportada entre el 5,7% y el 18%^{4,6}. Sin embargo, estudios epidemiológicos realizados en las últimas dos décadas han documentado incidencias menores, que oscilan entre el 3% y el 9,9%⁵⁻¹⁰.

Respecto a su fisiopatología, se ha sugerido que la obstrucción crónica del conducto nasolagrimal conduce a la acumulación de desechos, favoreciendo la formación de dacriolitos¹¹. El evento desencadenante sería la ruptura epitelial del saco lagrimal o del conducto nasolagrimal, secundaria a un trauma físico o químico en un individuo susceptible, lo que derivaría en extravasación sanguínea y formación de coágulos que actuarían como núcleos para la acumulación progresiva de mucopéptidos, restos celulares y cuerpos extraños⁶. Este material genera una reacción epitelial con aumento de producción de componentes secretores en el conducto nasolagrimal, como péptidos Trefoil (TFF) y mucinas¹⁰. Adicionalmente, se ha evidenciado la presencia de trampas extracelulares de neutrófilos (NET) en la superficie de los dacriolitos, estructuras compuestas por una red de cadenas de ADN extracelular producidas por neutrófilos, que mantienen un entorno proinflamatorio y evitan la eliminación eficiente del dacriolito por mecanismos innatos^{1,6}.

Presentamos el caso de una paciente con

hallazgo incidental de dacriolitiasis en el saco lagrimal durante una DCR endoscópica, y su seguimiento a largo plazo.

Caso Clínico

Paciente femenina de 31 años, acude a consulta otorrinolaringológica por un cuadro de 8 meses de evolución de epífora intermitente en el ojo izquierdo, sin otros síntomas. Al examen físico se evidenció un leve aumento de volumen en el canto interno del ojo, de carácter indoloro y sin signos inflamatorios locales. La tomografía computarizada (TC) de órbitas reveló una dilatación del saco lagrimal izquierdo, con el canal nasolagrimal ipsilateral ocupado por un componente de aspecto mucoso o de partes blandas, con calibre normal. Estos hallazgos fueron interpretados como indicativos de dacriocistocele izquierdo (**Figura 1**).

Con diagnóstico de dacriocistitis crónica izquierda y dacriocistocele ipsilateral, se intentó manejo inicial con sondaje e intubación ambulatoria de la vía lagrimal afectada. Sin embargo, el procedimiento resultó frustrado debido a la imposibilidad de avanzar la sonda. Se decidió realizar una dacriocistorrinostomía endoscópica. Durante la cirugía, tras la inducción de anestesia general y aplicación de vaso-

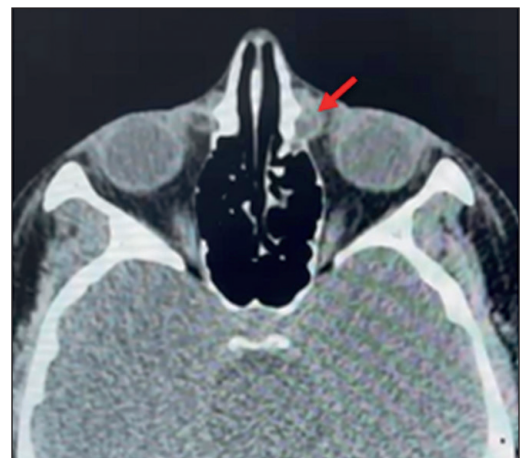


Figura 1. Tomografía computarizada (TC) de órbitas que muestra dilatación del saco lagrimal izquierdo, con ocupación por contenido mucoso o de partes blandas, hallazgos sugestivos de dacriocistocele izquierdo.

constrictor tórico, se infiltró anestésico local en la mucosa suprayacente a la cresta lagrimal, para luego resecarla con microdebridador y exponer el tejido óseo. Posteriormente, se fresó la cresta lagrimal y pared medial del saco lagrimal con fresa diamantada. Desde el exterior, se insertaron los extremos de una sonda lagrimal a través de los puntos lagrimales superior e inferior del ojo izquierdo, en dirección hacia la fosa nasal ipsilateral. Por vía endoscópica nasal, se accedió al saco lagrimal, donde se evidenció un dacriolito de 1 cm que ocupaba completamente el lumen. Se extrajo el dacriolito y una muestra de tejido del lecho del saco para análisis histopatológico. Posteriormente, se realizó un nuevo sondaje e intubación a través de ambos canales lagrimales. Los tubos se mantuvieron durante 3 meses y se extrajeron ambulatoriamente.

La histopatología reveló la presencia de un dacriolito de material proteináceo con focos de depósitos de cristales y componentes fibrino-leucocitarios con células gigantes. En el tejido correspondiente al lecho del saco lagrimal, se evidenciaron signos de un proceso inflamatorio crónico acentuado con aisladas células gigantes multinucleadas sin atipias.

En los controles post operatorios se constató resolución de los síntomas. Seis años después, la paciente continúa sin signos clínicos de recurrencia.

Discusión

Se han identificado diversos factores predisponentes que contribuyen a la formación de dacriolitos, incluyendo la edad, sexo, estenosis u obstrucción del conducto nasolagrimal, tabaquismo, traumatismos nasales y uso de cosméticos^{6,10}.

El sexo constituye un determinante controvertido⁶. Tradicionalmente se ha descrito una mayor incidencia para el grupo femenino^{5,8,9}, que se ha atribuido a diferencias anatómicas y sociales, puesto que se considera que las mujeres presentan un diámetro mínimo del conducto nasolagrimal significativamente menor que el de los varones¹², y que el uso de cosméticos podría favorecer la acumulación de desechos en el conducto lacrimal¹¹. No obstante, existen estudios que refutan esta tendencia^{10,13}. De

hecho, se ha propuesto que el reporte de una mayor incidencia de dacriolitos en el sexo femenino se debería a un sesgo de selección, ya que las mujeres se someten con mayor frecuencia a DCR a causa de obstrucción primaria adquirida del conducto nasolagrimal, y por ende, es más frecuente reportar dacriolitiasis como hallazgo en el intraoperatorio⁴.

En cuanto a la edad, los pacientes que presentan dacriolitos durante la DCR se encuentran predominantemente en la quinta y sexta década de vida^{4,6,8,9,13}. Cabe señalar que, en pacientes sometidos a DCR externa, no se han observado diferencias estadísticamente significativas entre la edad promedio de aquellos con y sin dacriolitiasis^{8,13}.

Clínicamente, los pacientes suelen presentar historia de larga data de epífora, pero también pueden cursar con episodios de dacriocistitis aguda o recurrente, acompañándose de dolor, edema y la presencia de una masa firme palpable en el canto medial del ojo^{4,11}.

Una variedad de técnicas imagenológicas ha demostrado utilidad para evaluar trastornos del conducto nasolagrimal, incluyendo la dacriocistografía (DCG), la dacrioescintigrafía o gammagrafía lagrimal, y la dacriocistografía por TC⁴. De manera similar, se ha descrito que el ultrasonido, la TC de órbitas, y la resonancia magnética (RM), con o sin instilación de medios de contraste, pueden aplicarse para obtener imágenes del sistema de drenaje nasolagrimal^{3,4}. No obstante, no existen estudios que comparen la capacidad de la TC o la RM frente a la DCG tradicional para diagnosticar dacriolitiasis⁴.

Se ha descrito que, en TC de órbitas sin contraste, los dacriolitos pueden visualizarse como áreas focales de hiperatenuación dentro de una masa inflamatoria de partes blandas, a veces con un borde periférico calcificado que les confiere una apariencia similar a un grano de arroz³. Sin embargo, en una revisión reciente de 19 casos reportados de dacriolitiasis en la glándula lagrimal, 5 contaban con tomografía computarizada, y en 4 de ellos se observaron hallazgos imagenológicos compatibles con una dacrioadenitis simple¹⁴. Esto sugiere que la visualización de signos inflamatorios inespecíficos, sin identificación directa del cálculo, podría ser relativamente frecuente, aunque la evidencia sigue siendo limitada.

CASO CLÍNICO

En el presente caso, el estudio tomográfico fue realizado dos meses antes de la intervención quirúrgica en la cual se confirmó la presencia de un dacriolito. Se reportaron signos compatibles con un dacriocistocele izquierdo, evidenciando ocupación del canal nasolagrimal por contenido mucoso o de partes blandas. Esta descripción sugiere la presencia de una obstrucción funcional o mecánica, que podría constituir un riesgo potencial de sobreinfección; sin embargo, no se evidenciaron signos claros de un proceso inflamatorio activo en el momento del estudio.

En este contexto, resulta pertinente considerar que la manifestación de un dacriolito en la tomografía podría variar en función de diversos factores, tales como su composición, la evolución temporal del cuadro clínico y la posible presencia de un proceso inflamatorio intercurrente asociado a la causa obstructiva en el momento del estudio. No obstante, estos aspectos permanecen poco estudiados y no existen consensos establecidos en la literatura.

En los casos en que se evidencia dacriolitiasis mediante exámenes imagenológicos, es posible proponer un manejo inicial intentando inducir su expulsión, ya sea a través de masaje tisular local, irrigación lagrimal por sondeo o aspiración percutánea⁴. Si los métodos menos invasivos resultan ineficaces, se puede recurrir a intervenciones quirúrgicas, tales como la incisión de la válvula de Hasner, la dacrioplastia o la DCR^{4,11}.

Aunque es posible realizar una evaluación dirigida para detectar dacriolitiasis, los dacriolitos se diagnostican con frecuencia de manera incidental durante las DCR para aliviar la epífora o dacriocistitis⁴, tal como ocurrió en el caso presentado. De hecho, la presencia de un dacriolito no puede concluirse definitivamente a menos que se realice una DCR con visualización directa, ya que las imágenes no necesariamente pueden caracterizar su aspecto⁴. En consecuencia, a menos que la probabilidad de diagnóstico de la dacriolitiasis en las investigaciones preoperatorias mejore significativamente, la DCR sigue siendo el tratamiento de elección para abordar la obstrucción del conducto nasolagrimal debida a la dacriolitiasis⁴.

La DCR puede realizarse por abordaje

endoscópico o incisión externa⁷. El abordaje endoscópico presenta ventajas significativas, que incluyen un campo quirúrgico amplio, sangrado intraoperatorio mínimo, prevención de cicatrices externas y preservación de la acción de bombeo del músculo orbicular de los ojos⁷. Kominek y cols. observaron que los pacientes con dacriolitos identificados durante la DCR endoscópica experimentaron una mejoría significativamente mayor en el seguimiento postoperatorio al primer año, en comparación con aquellos sin dacriolitiasis. Además, concluyeron que la presencia de dacriolitos sería un factor predictivo de éxito quirúrgico, reportando una tasa de éxito del 100% en pacientes con dacriolitiasis, en comparación con un 91,1% en pacientes que no presentaron dacriolitos⁵. Por su parte, Khorrami y cols. reportaron tasas de éxito del 95,6% para DCR endonasal en pacientes con dacriolitiasis a los 6 meses post cirugía¹¹.

En Chile, no existen estudios que aborden la epidemiología de esta entidad diagnóstica, ni reportes de casos de dacriolitiasis incidentales durante cirugías nasolagrimales. En un estudio retrospectivo chileno, Karle y cols. estudiaron pacientes con obstrucción de la vía lacrimal sacular y postsacular, sometidos a dacriocistorrinostomía endoscópica, identificando etiología idiopática en 66,7% de los casos, seguidos de postraumática en 14,8% y antecedente de tratamiento con radioyodo en 11,1% de los casos. Sin embargo, no se reportó la presencia de dacriolitiasis¹⁵.

Conclusión

La dacriolitiasis es una entidad poco frecuente, con incidencia entre el 3% y el 9,9%. Se asocia a factores como edad, sexo, estenosis u obstrucción del conducto nasolagrimal, tabaquismo, traumatismos nasales y uso de cosméticos. Generalmente se presenta con epífora de larga data y se diagnostica de manera incidental durante la DCR. La DCR endoscópica ofrece ventajas sobre el abordaje externo, como menor sangrado, ausencia de cicatrices externas y preservación de la función del músculo orbicular, con tasas de éxito superiores al 95% en pacientes con dacriolitiasis.

Bibliografía

- Zlatar L, Timm T, Lochnit G, et al. Neutrophil Extracellular Traps Drive Dacryolithiasis. *Cells*. 2023;12(14):1857.
- Díaz YM, Galindo-Ferreiro A, Akaishi PM. Dacryoliths causing intermittent epiphora associated with a patent lacrimal system. *Arq Bras Oftalmol*. 2016;79(6):411-413.
- Asheim J, Spickler E. CT Demonstration of Dacryolithiasis Complicated by Dacryocystitis. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2005;26(10):2640-2641.
- Mishra K, Hu KY, Kamal S, Andron A, Della Rocca RC, Ali MJ, et al. Dacryolithiasis: A Review. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2017;33(2):83-89.
- Komínek P, ervenka S, Zeleník K, Pniak T, Tomášková H, Matoušek P. Lacrimal sac dacryolith (76 cases): a predictive factor for successful endonasal dacryocystorhinostomy? *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014;271(6):1595-1599.
- Ali MJ, Heichel J, Paulsen F. Dacryolithogenesis or Dacryolithiasis-The Story So Far. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2024;40(1):30-33.
- Zenk J, Karatzanis AD, Psychogios G, Franzke K, Koch M, Hornung J, et al. Long-term results of endonasal dacryocystorhinostomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(11):1733-1738.
- Repp DJ, Burkat CN, Lucarelli MJ. Lacrimal Excretory System Concretions: Canalicular and Lacrimal Sac. *Ophthalmology*. 2009;116(11):2230-2235.
- Kubo M, Sakuraba T, Wada R. Clinicopathological features of dacryolithiasis in Japanese patients: frequent association with infection in aged patients. *Int Scholarly Res Notices*. 2013;2013:406153. doi:10.1155/2013/406153
- Paulsen FP, Schaudig U, Fabian A, Ehrich D, Sel S. TFF peptides and mucins are major components of dacryoliths. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2006;244(9):1160-1170.
- Khorrani Kashi A, Keilani C, Nguyen TH, Keller P, Elahi S, Piaton JM. Dacryolithiasis diagnosis and treatment: a 25-year experience using nasal endoscopy. *Br J Ophthalmol*. 2023;107(2):289-294.
- Janssen AG, Mansour K, Bos JJ, Castelijns JA. Diameter of the bony lacrimal canal: normal values and values related to nasolacrimal duct obstruction: assessment with CT. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2001;22(5):845-850.
- Yazici B, Hammad AM, Meyer DR. Lacrimal sac dacryoliths: predictive factors and clinical characteristics. *Ophthalmology*. 2001;108(7):1308-1312.
- Othman OB, Takahashi Y, Valencia MRP, Kakizaki H. A stone in the lacrimal gland: a case report and literature review. *Orbit*. 2020;39(1):48-52.
- Karle PM, Cabrera SN, Naser GA, Gianini VR, Gutiérrez JG, Nazar SR. Dacriocistorrinostomía endoscópica: experiencia de 4 años del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2015;75(3):220-226.