

Quiste mucoide digital: ¿cuál es el mejor tratamiento?

Digital mucoid cyst: which is the best treatment?

Juan Ramón Trejo Acuña¹ y María Fernanda Pérez Barragán²

¹ Dermatólogo y dermatooncólogo, Servicio de Cirugía y Dermatooncología

² Residente de segundo año de Dermatología

Centro Dermatológico Dr. Ladislao de la Pascua, Secretaría de Salud, Ciudad de México

RESUMEN

El quiste mucoide digital es el tumor benigno de tejidos blandos más común de la mano reportado en algunas series; normalmente se localiza adyacente a una articulación o a algún tendón. Su crecimiento suele ser lento y en muchos casos se asocia con osteoartritis de la articulación subyacente. Tiende a ser recidivante y, por ello, existe gran controversia en cuanto a las opciones terapéuticas disponibles, ya que ninguna es consistentemente exitosa. En esta revisión se resumen las distintas opciones terapéuticas descritas al día de hoy, desde el manejo conservador hasta los procedimientos quirúrgicos, sus indicaciones y tasas de recidiva, haciendo énfasis en el tratamiento ideal.

PALABRAS CLAVE: quiste, mucoide, digital, tratamiento, quirúrgico, conservador.

Introducción

El quiste mucoide digital, también conocido como quiste mixoide digital, es un tumor benigno, fue descrito por primera vez por Hyde en 1883 como una “lesión sinovial de la piel”.^{1,2} Es el tumor de tejidos blandos más frecuente en la mano.³ Comúnmente son lesiones únicas de crecimiento lento;¹ predomina en mujeres de entre 40 y 70 años de edad.^{1,4} Se desconoce su etiología, pero es común la asociación con osteoartritis de la articulación interfalángica subyacente, que en general es la distal; la presencia de osteofitos también es usual.^{3,5} La prevalencia de los quistes mucoideos en pacientes con osteoartritis es de 64 a 93%.⁶ Asimismo, se ha reportado que el antecedente de un traumatismo o el estar sometido a estrés laboral constante podrían ser factores que contribuyan al desarrollo de estas lesiones, especialmente en pacientes menores de 30 años.⁴

ABSTRACT

The digital mucoid cyst is the most common benign soft tissue tumor of the hand and is usually located lateral to a joint or tendon. They are slow-growing lesions and are often associated with underlying osteoarthritis of the distal interphalangeal joint. These lesions tend to recur, so there is great controversy regarding the available therapeutic options since none is consistently successful. This review addresses the different treatments that currently exist, from conservative therapy to surgical procedures, their indications and recurrence rates to determine which is the ideal one.

KEYWORDS: digital, mucoid, cyst, treatment, surgical, conservative.

Fisiopatogenia

Existen diversas teorías referentes a su fisiopatogenia, la primera se relaciona con la presencia de un osteofito que permite que el líquido sinovial y la membrana se hernien a través de la cápsula formando el quiste mucoide, y se cree que esta conexión representa una válvula unidireccional, ya que el fluido se origina en la articulación pero no permanece en ésta sino en la cavidad quística.^{5,7} Otros autores han propuesto que su formación es consecuencia de un desgarro en la vaina del tendón o en la cápsula que rodea la articulación, causando una reacción inflamatoria local con la subsecuente formación del quiste. Por último, se ha descrito que, aparentemente, la degeneración mucoide del tejido conectivo que rodea la articulación, aunado a la acumulación de subproductos de la descomposición del colágeno, generan el quiste.⁵ La causa de esto se desconoce.

CORRESPONDENCIA

Dr. Juan Ramón Trejo Acuña ■ hermesjuanderma@hotmail.com ■ Teléfono: 55 1385 1475

Calz. de las Bombas núm. 128-402, Col. Ex Hacienda Coapa, C.P. 04899, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México

Diagnóstico

En la mayoría de los casos el diagnóstico es clínico, suele tratarse de una neoformación subcutánea de aspecto quístico, pequeña (generalmente menor a 1 cm de diámetro), de consistencia firme, hemiesférica o hemiovoide, de superficie lisa, en tonalidades del rojo al blanco, translúcida, con o sin fenómeno de Tyndall, que predomina en la superficie dorsal de la articulación interfalángica distal o en la región periungueal de los dedos de las manos, con una predilección por los dedos medio e índice de la mano dominante, y raramente en los de los pies.^{1,5} En general son asintomáticas, pero en ocasiones hay dolor, hipersensibilidad al tacto y disminución del rango de movimiento de la articulación afectada.^{1,8} A menudo el paciente refiere la salida de una secreción gelatinosa y transparente al presionar la lesión o después de algún traumatismo leve.³ En el 12% de los casos se puede observar una distrofia ungueal lineal en lesiones que asientan sobre la matriz ungueal, sin embargo, algunos autores informan que hasta 24% de los pacientes la presentan y que podría preceder por seis meses a la aparición del quiste mucoide.^{2,4}

Existen dos variedades histopatológicas: mixomatosa y ganglionar. La primera se caracteriza porque presenta una cavidad quística subepidérmica con un contenido de mucina rodeado por fibras de colágeno. La segunda se encuentra rodeada por un estroma fibroso y muestra un pedículo que conduce al espacio articular.^{2,3} En general, el tipo mixomatoso se localiza cerca del pliegue de la uña y el tipo ganglionar cerca de la articulación, sin embargo, no siempre se cumple esta regla.³ Además, no presentan un revestimiento epitelial verdadero, por lo que se clasifican con mayor precisión como pseudoquistes.⁴

Tratamiento

Los quistes mucoideos digitales no necesariamente requieren tratamiento, debido a que algunos remiten de forma espontánea y en general son asintomáticos; sin embargo, la sola presencia de la lesión es lo que más preocupa al paciente.^{1,7} Existen diversas opciones de tratamiento, desde el manejo conservador hasta los procedimientos quirúrgicos; pero hay controversia respecto de cuál es el ideal debido a su alta tasa de recidiva.⁸ Al día de hoy no existe una modalidad de tratamiento que sea consistentemente exitosa.⁴

Tratamiento conservador

Muchos autores sugieren iniciar con un manejo conservador, en especial si se trata de quistes pequeños.^{5,9} Asimismo, se debe optar por este tipo de tratamiento en pacientes que desean evitar un procedimiento quirúrgico.⁵ Algunos

autores prefieren mantener las lesiones en observación, en especial cuando son asintomáticas.⁴

Tratamiento no quirúrgico

El tratamiento no quirúrgico presenta una tasa de recidiva que va desde 14 hasta 80%.¹⁰ Entre las terapias convencionales se encuentran: la incisión y el drenaje, la aspiración del contenido del quiste, las inyecciones intralesionales de corticosteroides o de sustancias esclerosantes, la aplicación de nitrógeno líquido, la electrocoagulación y la terapia con láser de CO₂.^{1,2,7} Todas estas modalidades no quirúrgicas tienen una alta tasa de recidiva, por lo que generalmente se requiere reintervenir; por esto se ha tendido a sugerir la intervención quirúrgica con o sin otras modalidades como láser, sin embargo, estas opciones también se han asociado con recidiva.⁷ A continuación se describen brevemente las modalidades mencionadas.

Punción y/o incisión y drenaje

En general una sola sesión de incisión y drenaje no es suficiente. Se ha reportado que tiene una tasa de curación de hasta 70% después de varias sesiones. Esta técnica provoca un traumatismo que a su vez ocasiona fibrosis, la cual obstruye la apertura de la cápsula articular. Comúnmente se requieren de dos a cinco punciones/incisiones. La punción sin incisión se ha llegado a indicar para que el propio paciente la haga en su domicilio, una vez que la lesión vuelve a delimitarse después de la incisión y drenaje llevada a cabo en el consultorio por el médico tratante.⁴

Esteroides intralesionales de depósito

La aplicación intralesional de corticosteroides de depósito puede reducir el derrame articular y la presión que promueve la recidiva del quiste, sin embargo, algunos autores recomiendan evitar su uso debido a sus efectos adversos, sobre todo el riesgo de atrofia en el sitio de aplicación.^{4,5} Normalmente se requieren de 0.1 a 0.5 ml de acetónido de triamcinolona de una solución de 2.5 a 5 mg/ml.⁴ No es del conocimiento de los autores que exista consenso respecto del uso de dexametasona de depósito, la cual suele ser más accesible en servicios públicos de dermatología.

La alta tasa de recidiva asociada con las inyecciones intralesionales de corticoesteroides recientemente se atribuyó a que dichas inyecciones se aplican en el interior del quiste o en la base del mismo, alcanzando tasas de recidiva de 68 hasta 100%; esto se evitaría si la aplicación se hiciera a nivel del origen de la lesión: la membrana sinovial de la articulación.^{5,7} Debido a esto, Patel y colaboradores⁷ decidieron realizar un estudio en 25 pacientes con quistes mucoideos asociados a osteoartrosis, en quienes se usó una

técnica de atrocentesis e inyección, utilizando un enfoque dorsal no transtendinoso, para así evitar puncionar el tendón extensor e impedir el riesgo de rotura tendinosa posterior. Con dicha técnica aplicaron el corticosteroide de depósito dentro de la articulación afectada en lugar de hacerlo en la cavidad del quiste mucoide. En dicho estudio se observó una reducción del dolor de 74.5% en los casos en que las lesiones eran dolorosas. Asimismo, se observó que 84% de los quistes sanaron a los seis meses de la aplicación; en los pacientes restantes se llevó a cabo una nueva aplicación a los seis meses, sin embargo, tres años después el 60% de los quistes aparecieron otra vez.⁷ Las inyecciones de corticosteroides intraarticulares, transtendinosas y volares se describieron en años recientes. El tejido blando adicional que se encuentra a través de un abordaje volar evita la piel delgada dorsalmente y ofrece un menor riesgo de complicaciones de la piel o del tejido blando asociadas con la ruptura del quiste. El riesgo de infección también se minimiza ya que no son necesarias múltiples punciones, como se ha descrito en técnicas anteriores.¹¹

Escleroterapia intralesional

Otra de las terapias conservadoras es el uso de agentes esclerosantes, los cuales destruyen directamente las membranas celulares y dañan el revestimiento endotelial para desencadenar la oclusión trombótica de los vasos sanguíneos que irrigan la lesión.⁴ La tasa de curación con este tratamiento es de 77%, la cual es estadísticamente inferior a la de la cirugía, sin embargo, puede considerarse una opción terapéutica de segunda línea por encima del uso de corticosteroides intralesionales.¹² Para llevar a cabo este tratamiento se pueden utilizar agentes químicos (como el yodo o el alcohol), agentes osmóticos (como los salicilatos o la solución salina hipertónica) y detergentes (como el tetradecil sulfato de sodio al 1%, el polidocanol o el dia-trizoato de sodio).⁴ El tetradecil sulfato de sodio tiene una menor incidencia de reacciones alérgicas en comparación con otros agentes esclerosantes, sin embargo, el polidocanol es probablemente el mejor agente en términos de menor toxicidad tisular en concentraciones equivalentes al tetradecil sulfato de sodio y tiene una menor incidencia de hiperpigmentación y necrosis tisular.^{13,14}

Tanto los corticosteroides como los agentes esclerosantes intralesionales se aplican hasta observar el blanqueamiento de la superficie del quiste. Comparada con otros procedimientos, la inyección intralesional de agentes esclerosantes tiene la tasa más alta de recidiva.⁴ Además, las principales desventajas después de la inyección de estos agentes son la necrosis cutánea y la ulceración.¹⁴

Aplicación de nitrógeno líquido

La criocirugía tiene una tasa de curación que va de 60 a 87%. En general, primero se lleva a cabo el drenaje del quiste y posteriormente se aplica el nitrógeno líquido hasta lograr la congelación de la lesión con un halo de 2 mm. Se realizan dos ciclos de congelación que deben durar entre 15 a 30 segundos con un espacio de 60 a 90 segundos entre cada ciclo. El área tratada debe incluir la base del quiste y, potencialmente, el surco ungual transversal que recubre la articulación interfalángica distal para destruir el pedículo.⁴

Otras modalidades no quirúrgicas

La punción y aspiración del quiste mucoide se asocia a una alta tasa de recidiva, de hasta 50%.⁵ También se reporta la ablación de la base del quiste con láser CO₂, previo drenaje del contenido del mismo, como un tratamiento efectivo con una tasa de curación total de 76%; además de la coagulación infrarroja, con la cual se reporta que 73% de los quistes resuelven luego de una sesión.⁴ El tratamiento de los quistes con láser CO₂ es una técnica fácil y rápida de realizar, y el riesgo de infección es bajo. La lesión se puede vaporizar con precisión con el láser, mientras se preserva el tejido normal circundante y la matriz ungual, sin embargo, puede ocurrir recurrencia de la lesión después del tratamiento.¹⁵

Tratamiento quirúrgico

La extirpación quirúrgica se considera el tratamiento estándar debido a las altas tasas de curación y de satisfacción que conlleva.^{3,10} Incluso, muchos autores consideran que es el tratamiento de elección ya que se asocia con una tasa de recidiva de 2% cuando incluye la ligadura del pedículo; por otro lado, en los casos en que no se tiene el cuidado de retirar la lesión completamente, la tasa de recidiva oscila de 25 a 50%.⁵

La recidiva de las lesiones después de un procedimiento quirúrgico es baja comparada con otras modalidades de tratamiento, sin embargo, las tasas varían dependiendo de la técnica utilizada. Normalmente, con una disección adecuada y profunda las recidivas son menores, pero las deformidades de la lámina ungual (cuando las lesiones asientan sobre la matriz ungual) son mayores.⁴ En un estudio prospectivo que incluyó 35 pacientes con 37 quistes mucoideos digitales, Hojo y colaboradores¹⁶ reportaron que siete de los nueve pacientes que presentaban deformidades ungueales tuvieron resolución de las mismas y no tuvieron deformidades ungueales como consecuencia de la cirugía, ya que prestaron especial atención en el diseño de los colgajos para evitar lastimar la matriz ungual que

se localiza a 1.2 mm distalmente del sitio de inserción del tendón extensor. Asimismo, cuando existe fracaso con el tratamiento conservador, o cuando la piel suprayacente al quiste mucoide es muy delgada o existe la presencia de una deformidad ungueal dolorosa, se debe optar por un tratamiento más invasivo.⁵

Las técnicas quirúrgicas reportadas incluyen la escisión con cierre directo, la capsulectomía parcial y la osteofitectomía.⁶ Cualquier procedimiento quirúrgico se debe hacer meticulosamente, ya que es necesario retirar por completo la lesión incluido el pedículo que conecta con el espacio articular, así como las lesiones satélite que pudieran existir para prevenir recidivas, además de evitar un daño a la matriz ungueal.^{2,5} Se ha visto que la identificación y ligadura de uno o más pedículos, la capsulectomía parcial y la extracción de osteofitos elevan la tasa de curación al 97 o 98%, sin embargo, pueden provocar deformidades ungueales en 10 a 36% de los casos, además de rigidez articular, dolor y edema recurrente.⁸ Asimismo, se ha reportado que al remover los osteofitos durante el procedimiento quirúrgico la tasa de recidiva disminuye a menos de 10%, no obstante, algunos autores refieren que la eliminación de osteofitos no es esencial para el éxito del tratamiento.^{3,5}

Eaton y colaboradores informaron una tasa de recidiva de 2.3% con la osteofitectomía. El equipo de Kleinert no reportó recidivas al realizar una escisión del pedículo y del osteofito. Yamashita no mencionó recidiva con la escisión del quiste y los osteofitos.⁶

Por su parte, Newmeyer y colaboradores desarrollaron un método para detectar todos los componentes de la lesión tras inyectar azul de metileno diluido con solución salina o lidocaína en la placa volar a nivel de la articulación interfalángica distal, para que durante el procedimiento quirúrgico se extirpara la lesión completa, sin embargo, la cirugía guiada es difícil y lleva mucho tiempo, por lo que el ultrasonido preoperatorio para evaluar la comunicación es una alternativa.^{2,3}

Eun Jung y sus colegas realizaron un estudio prospectivo en 24 pacientes coreanos con diagnóstico de quiste mucoide digital en quienes se hizo un ultrasonido preoperatorio para detectar la comunicación del quiste al espacio articular. Dicha comunicación se encontró únicamente en el 13.8% de los casos, por lo que esta alternativa no fue útil para detectar el sitio de fuga. En este estudio se llevó a cabo una escisión quirúrgica con ligadura del pedículo y posterior electrocoagulación del pedículo y el estroma circundante, lo que promueve la fibrosis y resulta en el cierre de la fuga, demostrando que es una modalidad de tratamiento moderadamente eficaz ya que se observó una tasa de recidiva de 16.7%.³

Una vez extirpada la lesión, muchos pacientes tienen defectos demasiado grandes como para lograr un cierre directo, por lo que requieren reconstrucción mediante colgajos o injertos.^{17,18}

Yan-Ming y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo con 15 pacientes que presentaban 18quistes mucoides digitales, en quienes se hizo una escisión del quiste y de los osteofitos, además de cualquier pedículo que conectara con la cavidad articular, con la aplicación de un colgajo de avance bipediculado. Se observó que todos los colgajos sobrevivieron después de la cirugía, no hubo presencia de infección ni recurrencias y el rango de movilidad no se vio afectado después de la cirugía.⁶

El equipo de Di Chiacchio describió una técnica quirúrgica basada en la escisión del quiste mucoide digital con la posterior reconstrucción, utilizaron un autoinjerto de la piel suprayacente a la lesión como alternativa a la reconstrucción posterior a la extirpación, esto disminuye el tiempo quirúrgico además de que evita tomar un injerto de piel sana y como consecuencia dejar otra cicatriz. Esta opción para la reconstrucción posterior a la extirpación presenta una tasa de recidiva de 3.3 a 4%, ya que durante el procedimiento se hizo una ligadura de la comunicación entre el quiste y la articulación.⁸ Se ha descrito que con este tipo de procedimiento no se requiere una identificación precisa del punto de fuga, ya que se planteó la hipótesis de que el injerto inicia una cicatrización dérmica que interrumpe cualquier conexión entre la articulación y el quiste.³ Varias incisiones quirúrgicas, como la incisión en T y la incisión en H, se han reportado para el retiro de un quiste mucoide digital. Una ventaja de este tipo de colgajo es que el campo operatorio debajo es más ancho que con los otros tipos de incisiones, por lo que se pueden abordar ambos lados de la articulación interfalángica distal. Esto facilita la identificación de la inserción del tendón extensor, la cápsula de la articulación y el osteofito.¹⁹ Esta técnica está indicada para quistes mucosos a nivel de la articulación interfalángica distal, incluso aquellos que se extienden distalmente y afectan el pliegue eponiquial.²⁰

La capsulectomía percutánea es un tratamiento mínimamente invasivo que puede ser una alternativa efectiva a la terapia quirúrgica ya que presenta una tasa de recidiva baja, un nivel de satisfacción elevado y en general se realiza en pacientes que prefieren evitar la cirugía. Wei y colaboradores llevaron a cabo un estudio prospectivo con 40 pacientes que presentaban 42 quistes mucoides digitales, en éstos se hizo una capsulectomía percutánea para destruir la cápsula dorsal de la articulación interfalángica distal junto con los tejidos del pedículo que conectan con el quiste. A estos pacientes se les dio un seguimiento de al

menos dos años y únicamente dos de ellos (2.5%) tuvieron recurrencia de la lesión. Asimismo, de los 18 pacientes que presentaban deformidades ungueales, 14 (77.8%) refirieron una mejoría en la apariencia de sus uñas tras el crecimiento.¹⁰

Es importante mencionar a los pacientes que deciden optar por un procedimiento quirúrgico para la remoción del quiste mucoide digital, que si no se trata la artritis subyacente de la articulación interfalángica distal, pueden continuar experimentando dolor aun después de haber extirpado la lesión debido a la severidad de la enfermedad degenerativa subyacente.^{4,5} Existen algunas posibles complicaciones postoperatorias, entre las cuales se incluyen la rigidez articular transitoria, la hinchazón o hipersensibilidad, el entumecimiento, las deformidades ungueales, las lesiones a los tendones y la infección.^{3,10} El mayor riesgo del quiste mucoide digital es la ruptura, que requerirá otros enfoques de tratamiento para prevenir la infección articular, como el curetaje con electrocoagulación y la curación por segunda intención.^{3,9}

Después de cualquier procedimiento quirúrgico se aplica un vendaje compresivo que se retira a las dos semanas, sin embargo, si existe riesgo de comprometer la calidad de la piel o de una lesión en el tendón extensor, se recomienda inmovilizar el dedo por al menos 10 días.⁵

La única alternativa que garantiza que no exista recidiva después del procedimiento es la artrodesis, la cual se podría realizar si el paciente experimenta dolor debido a alguna enfermedad articular degenerativa subyacente.⁵

Consideraciones finales

De acuerdo con la información disponible, el tratamiento quirúrgico es el de elección dada su baja tasa de recidiva y el alto nivel de satisfacción. Es necesario llevar a cabo un procedimiento quirúrgico meticuloso con remoción de los osteofitos y ligadura del pedículo que conecta con la articulación para aumentar la tasa de éxito.

De acuerdo con lo anterior, proponemos que todos los casos se aborden de manera individualizada y que siempre se le expongan al paciente todas las opciones terapéuticas posibles, haciendo énfasis en sus ventajas y desventajas. En nuestra opinión, el papel más importante del dermatólogo (incluyendo aquél con experiencia en dermatología quirúrgica) consiste en diagnosticar de forma adecuada las lesiones que corresponden a quistes mucoides, y limitarse a abordar sólo las lesiones lo suficientemente pequeñas como para esperar su resolución con tratamiento no quirúrgico. Y, por otro lado, deben referirse al cirujano de mano los casos candidatos a tratamiento quirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

- Monteagudo B, Mosquera-Fernández A y Gil-Manso P, Quiste mixoide (mucoide) digital en un dedo del pie: asociación con osteoartritis y deformidad ungueal, *Aten Primaria* 2018; 50(6):382-3.
- Hernández-Lugo AM, Domínguez-Cherit J y Vega-Memije ME, Digital mucoid cyst: the ganglion type, *Int J Dermatol* 1999; 38(7):533-5.
- Kim EJ, Huh JW y Park HJ, Digital mucous cyst: a clinical-surgical study, *Ann Dermatol* 2017; 29(1):69.
- Li K y Barankin B, Digital mucous cysts, *J Cutan Med Surg* 2010; 14(5):199-206.
- Meyers AL y Fallahi AKM, Digital mucous cyst. En *StatPearls*, Treasure Island (FL), StatPearls Publishing, 2023.
- Ma Y, Meng X, Su Y, Yan Z, Shao Q y Chen Y, Bipedicle advancement flap for skin coverage after digital mucous cyst excision: a retrospective study of 18 cases, *Orthop Surg* 2021; 13(1): 196-201.
- Patel RA, Ariza-Hutchinson A, Emil NS, Muruganandam M, Núñez SE, McElvee MK et al., Intraarticular injection of the interphalangeal joint for therapy of digital mucoid cysts, *Rheumatol Int* 2022; 42(5):861-8.
- Di Ciacchio NG, Fonseca Noriega L, Ocampo-Garza J y Di Ciacchio N, Digital mucous cyst: surgical closure technique based on self-grafting using skin overlying the lesion, *Int J Dermatol* 2017; 56(4):464-6.
- Silva J, Pinto C y Amorim-Alves L, Digital mucous cyst: an unusual presentation of osteoarthritis, *Acta Med Port* 2022; 35(7-8):591-2.
- Hsiung W, Huang HK, Chen TM, Chang MC y Wang JP, The outcome of minimally invasive surgery for digital mucous cyst: a 2-year follow-up of percutaneous capsulotomy, *J Dermatolog Treat* 2022; 33(1):449-55.
- Weinheimer K, Patrick N y Darowish M, Treatment of distal interphalangeal ganglion cysts by volar corticosteroid injection, *Hand* 2019; 14(3):381-5.
- Jabbour S, Kechichian E, Haber R, Tomb R y Nasr M, Management of digital mucous cysts: a systematic review and treatment algorithm, *Int J Dermatol* 2017; 56(7):701-8.
- Esson GA y Holme SA, Treatment of 63 subjects with digital mucous cysts with percutaneous sclerotherapy using polidocanol, *Dermatol Surg* 2016; 42(1):59-62.
- Park SE, Park EJ, Kim SS y Kim CW, Treatment of digital mucous cysts with intralesional sodium tetradecyl sulfate injection, *Dermatol Surg* 2014; 40(11):1249-54.
- Karrer, UH y Rolf-M S, Treatment of digital mucous cysts with a carbon dioxide laser, *Acta Derm Venereol* 1999; 79(3):224-5.
- Hojo J, Omokawa S, Shigematsu K, Onishi T, Murata K y Tanaka Y, Patient-based outcomes following surgical debridement and flap coverage of digital mucous cysts, *J Plast Surg Hand Surg* 2016; 50(2):111-4.
- Chen CE y Wang TH, A modified type III keystone flap for digital mucous cyst of the eponychium, *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2022; 10(12):e4715.
- Johnson SM, Treon K, Thomas S y Cox QGN, A reliable surgical treatment for digital mucous cysts, *J Hand Surg Eur* 2014; 39(8):856-60.
- Yamashita Y, Nagae H, Yamato R, Sedo H, Abe Y y Hashimoto I, Proximal nail fold flap for digital mucous cyst excision, *J Med Invest* 2016; 63(3.4):278-80.
- Arenas-Prat J, Digital mucous cyst excision using a proximally based skin flap, *J Plast Surg Hand Surg* 2015; 49(4):189-90.