

**Patofisiologi *Trigger Finger* pada Penderita
Carpal Tunnel Syndrome dan Diabetes Melitus**

¹Atina Rizki Putri, ²Nurhidayati Nurhidayati, ³Made Raditya Arhya Putra, ⁴I Made Tobias Abdiman, ⁵Saskia Safarinaa Hazaa, ⁶Illiyani Sholihatin, ⁷Yusril Sani Riandika Putra, ⁸Gintis Dhimar Ginuluh, ⁹Safira Said Hayaza, ¹⁰Ekawaty Retnaningsih, ¹¹Sabila Izzatina Azmy Mujahid

¹⁻¹¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Mataram

² Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram

*Email korespondensi: dr.nurhidayati@unram.ac.id

Abstra

Pendahuluan: *Trigger finger* atau *stenosis tenosinovitis* adalah suatu pembengkakan pada tendon otot fleksor yang berbentuk seperti nodul pada daerah metacarpophalangeal yang dapat dipicu oleh gerakan repetitif atau penyakit komorbid seperti diabetes melitus (DM) dan *carpal tunnel syndrome* (CTS).

Tujuan: Meninjau pengetahuan tentang *trigger finger*, terutama yang disebabkan oleh DM dan CTS dalam hubungannya terhadap etiologi, patofisiologi, manifestasi klinis, dan tatalaksananya.

Metode: Penulis melakukan pencarian literatur untuk artikel yang relevan mengenai *Trigger finger* khususnya hubungannya dengan DM dan CTS dengan menentukan sumber literatur berupa buku resmi, jurnal nasional maupun internasional yang terbit hingga Januari 2019. Pencarian literatur penelitian ini dilakukan melalui *Google scholar*, *Medline (PubMed)*, *NCBI*, *sciencedirect* dan penerbit jurnal terpercaya

Hasil: Ditemukan bahwa insidensi tahunan *trigger finger* mencapai 28 kasus per 100.000 dan prevalensinya mencapai angka 2,6% pada populasi umum. Penderitanya berada pada rentang usia 50-84 tahun dan didominasi terjadi pada tangan kanan (60% kasus). Beberapa penelitian menjelaskan mengenai persentase keberhasilan dari beberapa metode penatalaksanaan *trigger finger*, misalnya dengan metode injeksi kortikosteroid memiliki tingkat keberhasilan mencapai 67%-90%, dan operasi subkutan dengan tingkat keberhasilan mencapai 73.8%-100%.

Kesimpulan: *Trigger finger* adalah suatu kondisi pembengkakan pada tendon fleksor metacarpophalangeal yang dapat disebabkan oleh beberapa penyakit komorbid, seperti DM dan CTS. Sampai saat ini beberapa tatalaksana yang dapat diberikan yaitu dengan terapi farmakologis ataupun dengan nonfarmakologi.

Kata Kunci: *trigger finger (tf)*, *stenosis tenosinovitis*, diabetes melitus, *carpal tunnel syndrome* (CTS)

Abstract

Introduction: *Trigger finger* or *stenosis tenosynovitis* is a nodule-like swelling of the flexor muscle tendon in the metacarpophalangeal region that can be triggered by repetitive motion or comorbid diseases such as diabetes mellitus and *carpal tunnel syndrome*.

Objective: To review the knowledge of *trigger finger*, especially those caused by DM and CTS in relation to its etiology, pathophysiology, clinical manifestations, and management.

Methods: The author conducts a literature search for relevant articles about *trigger finger*, especially its related DM and CTS by determining literature sources in the form of official books, national and international journals published until January 2019. This research literature search was conducted through *Google Scholar*, *Medline (PubMed)*, *NCBI*, *sciencedirect* and trusted journal publishers.

Results: It was found that the annual incidence of *trigger finger* reached 28 cases per 100,000 and the prevalence reached 2.6% in the general population. The sufferers are in the age range of 50-84 years and predominantly occur on the right hand (60% of cases). Several studies describe the percentage of success of several *trigger finger* management methods, for example, the corticosteroid injection method has a success rate of 67%-90%, subcutaneous surgery with a success rate of 73.8%-100%.

Conclusion: *Trigger finger* is a condition of swelling of the metacarpophalangeal flexor tendon that can be caused by several comorbid diseases, such as diabetes mellitus and *carpal tunnel syndrome*. Until now, several treatments that can be given are pharmacological therapy or non-pharmacological therapy.

Keywords: *trigger finger (tf)*, *tenosynovitis stenosis*, diabetes mellitus, *carpal tunnel syndrome* (CTS)

Pendahuluan

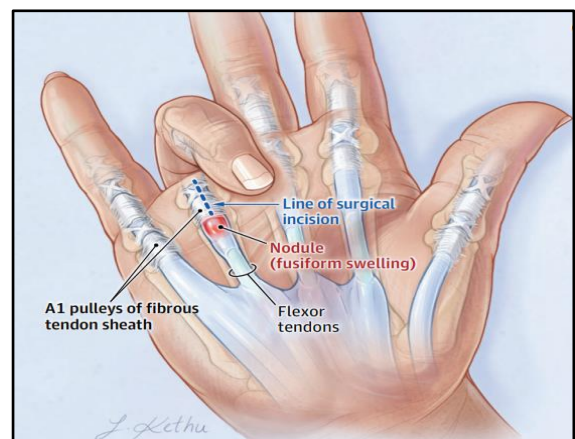
Trigger finger (TF) atau dikenal dengan nama *stenosis tenosynovitis* adalah suatu pembengkakan yang terjadi pada selubung atau lapisan pelindung dari tendon otot fleksor jari yang membentuk massa seperti nodul pada daerah metacarpophalangeal yang menyebabkan obstruksi mekanik (PERDOSNI, 2016; Shaffiranisa et al., 2023). *Trigger finger* termasuk kondisi yang bersifat kronis yang ditandai dengan adanya bunyi klik pada saat fleksi atau ekstensi dan rasa nyeri pada jari yang terdampak. Etiologi dari *trigger finger* sendiri bersifat multifaktorial, antara lain berkaitan dengan penyakit komorbid seperti diabetes melitus dan *carpal tunnel syndrome* (Shaffiranisa et al., 2023).

Trigger finger pada penderita diabetes melitus (DM) memiliki persentase kejadian sebesar 5-20% kejadian. Proses kejadiannya dipengaruhi oleh usia penderita, lama menderita DM, serta persentase HbA1c (Kuczmariski, Harris, Gil, & Weiss, 2019). Selain pada penderita DM, kejadian *trigger finger* pada penderita *carpal tunnel syndrome* (CTS) disebabkan oleh adanya massa pada daerah carpal (Wang, Jackson, & Png, 2017). Manifestasi *trigger finger* pada CTS adalah adanya keluhan berupa rasa nyeri tumpul, parestesia, pembengkakan, dan kelemahan. Keluhan diperberat saat tidur, pergantian posisi tangan, dan hasil positif pada pemeriksaan *Tinel's sign* atau *Phalen manuver* (Saba, 2021).

Penanganan *trigger finger* dapat dilakukan secara farmakologi atau non farmakologi. Penanganan secara farmakologi, salah satunya dengan pemberian injeksi kortikosteroid (Kuczmariski et al., 2019). Penanganan non farmakologi, dapat berupa operasi, *splinting*, *ultrasound-guided ucupotomy*, serta literatur terbaru menyebutkan adanya kasus *trigger finger* yang berhasil diterapi dengan akupuntur (Kuczmariski et al., 2019; Liang et al., 2023; Zhang, Liu, Geng, & Zhang, 2023).

Metodologi

Penulis melakukan pencarian literatur untuk artikel yang relevan mengenai proses pembuatan *black garlic* dan manfaatnya pada penyakit TB dan DM dengan menentukan sumber literatur berupa buku resmi, jurnal nasional maupun internasional yang terbit hingga Januari 2019. Pencarian literatur penelitian ini dilakukan melalui *Google scholar*, *Medline (PubMed)*, *NCBI*, *sciencedirect* dan penerbit jurnal terpercaya.



Gambar 1. Ilustrasi *stenosis tenosynovitis* pada area metacarpal (Currie, Tadisina, & Mackinnon, 2022)

Epidemiologi

Insiden tahunan *trigger finger* mencapai 28 kasus per 100.000 dan prevalensinya mencapai angka 2,6% pada populasi umum. *Trigger finger* memiliki puncak kejadian pada orang dewasa berusia 50 - 60 tahun. Pada penderita DM, prevalensinya meningkat 5% hingga 10%. *Trigger finger* juga berkaitan dengan CTS, *Dupuytren Contracture*, serta penyakit sendi lainnya (Merry, O'Grady, & Boswell, 2020).

Berdasarkan lokasi jari, *trigger finger* paling banyak terjadi pada jari manis (38,7%), kemudian jari tengah (33,3%), ibu jari (24%), jari telunjuk (2,7%), dan jari kelingking (1,3%). Berdasarkan sisi tangan, penyakit ini paling banyak terjadi pada tangan kanan (60%), tangan kiri (35%), dan kedua tangan (5%). Berdasarkan jenis kelaminnya, perempuan lebih banyak menderita *trigger finger* yaitu sebesar 68%, sedangkan pada pria sebesar 32% (N. et al., 2021).

Berdasarkan penelitian (Berlanga-de-Mingo et al., 2019) yang dilaksanakan di salah satu rumah sakit di Barcelona, Spanyol, dari 279 pasien *trigger finger* didapatkan CTS merupakan penyakit komorbid paling tinggi dibandingkan dengan DM dan hipotiroid yaitu mencapai 55 orang (19,7%). Selain itu, 59 pasien yang mengalami *multiple trigger finger*,

yakni terjadi pada 2 jari atau lebih, serta didapatkan 19 pasien (32,2%) disertai penyakit CTS.

Penderita DM juga rentan mengalami *trigger finger*. Diperkirakan prevalensi *trigger finger* pada populasi DM berkisar antara 5% hingga 20% dibandingkan pada populasi umum yaitu berkisar 1% hingga 2%. Selain itu, usia dan lamanya penderita mengalami penyakit DM merupakan salah satu faktor risiko untuk mengalami kondisi *trigger finger* (Kuczmarski et al., 2019). Penderita *trigger finger* dengan komorbid DM juga dilaporkan memiliki kondisi *multiple trigger finger* (Currie et al., 2022).

Etiologi dan Faktor Risiko

Etiologi *trigger finger* tidak sepenuhnya dipahami, tetapi diyakini terdapat beberapa penyebabnya, antara lain faktor penuaan, penggunaan jari-jari secara berlebihan, dan gangguan metabolik. Proses penuaan sendiri mengakibatkan beberapa struktur anatomi jari mengalami degenerasi. Sementara itu, terdapat beberapa penyebab mekanis *trigger finger* yang telah diketahui dari penelitian, antara lain gerakan repetitif pada jari, mikrotrauma lokal, dan kompresi pada *pulley* A1 berkontribusi terhadap kejadian *trigger finger* (Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017).

Umumnya, *trigger finger* dialami oleh orang-orang dengan penyakit metabolik meliputi DM, hipotiroidisme, gout, dan

mukopolisakaridosis. DM sendiri meningkatkan perkembangan dari kejadian *trigger finger*. Hal tersebut berkaitan dengan lamanya seseorang menderita DM dan kadar HbA1C yang berada di atas 7% (Brozovich, Agrawal, & Reddy, 2019; Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017).

Selain itu, beberapa penyakit reumatologi juga berhubungan dengan kejadian *trigger finger*, antara lain rheumatoid arthritis (RA), psoriasis arthritis, dan pigmented villonodular synovitis (PVNS). Kelainan pada bagian anatomis lokal berupa *carpal tunnel syndrome* (CTS) berperan dalam kejadian *trigger finger* karena memiliki proses patologis yang sama dengan *trigger finger*. Kelainan anatomis lain seperti sindrom *de quervain* dan kontraktur *dupuytren* meningkatkan risiko kejadian *trigger finger*. Kondisi medis tertentu berupa gagal ginjal, amyloidosis, dan sarkoidosis juga berkontribusi dalam perkembangan kejadian *trigger finger* (Brozovich et al., 2019; Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017).

Kejadian *trigger finger* pada anak-anak merupakan kejadian langka dan patofisiologinya masih menjadi kontroversi (Matthews, Smith, Read, Nicholas, & Schmidt, 2019; Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017; Wang et al., 2017). Namun, adanya kelainan genetik, abnormalitas secara anatomis dari tendon, penyakit metabolik, infeksi, serta inflamasi diduga menjadi etiologi dari kejadian *trigger*

finger pada anak (Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017). *Trigger finger* pada anak-anak dilaporkan paling banyak terjadi pada area *Flexor pollicis longus* (FPL) tanpa adanya bukti trauma maupun inflamasi sebelumnya (Matthews et al., 2019).

Patogenesis

Patogenesis Trigger Finger

Trigger finger muncul dari berbagai faktor risiko meskipun penyebab pastinya sering kali tidak jelas. Faktor-faktor ini mencakup genetik, gangguan metabolisme sistemik seperti DM, dan aktivitas mencengkeram yang berulang-ulang dapat menyebabkan hipertrofi pada tendon fleksor maupun penyempitan dari selubung atau *pulley* A1 (Gil, Hresko, & Weiss, 2020; Matthews et al., 2019). Dalam keadaan normal, tendon yang menyebabkan gerakan fleksi maupun ekstensi akan melalui selubung yang berbentuk cincin (*annular*) maupun menyilang (*cruciform*) yang berfungsi mencegah tendon tersebut *gliding* dari areanya saat ada gerakan fleksi maupun ekstensi (Matthews et al., 2019). Selubung tendon fleksor normalnya terdiri dari 5 selubung *annular* (A1-A5) dan 3 selubung *cruciform* (C1-C3), *trigger finger* paling sering mengenai selubung *annular* A1 karena memiliki perubahan sudut yang paling besar saat melakukan gerakan repetitif (Moore, 2017).

Pada penderita *trigger finger* paling sering terjadi penebalan pada *pulley* A1 yang

kemudian menyebabkan penyempitan selubung tersebut, maupun hipertrofi pada tendon fleksor yang akan mengganggu kelancaran *gliding* dari tendon fleksor terhadap *pulley* A1 dan menyebabkan gejala khas berupa sensasi “clicking”, “catching”, maupun “locking” (Gil et al., 2020). Pasien yang mengalami *trigger finger* ditemukan memiliki jaringan ikat yang tidak teratur, metaplasia kondrosit, namun tidak ditemukan perubahan inflamatorik pada *pulley* A1 di selubung tendon fleksor. Perubahan tersebut yang dapat menyebabkan penebalan dan penyempitan selubung tendon fleksor di telapak tangan dan tendon fleksor itu sendiri, sehingga mengakibatkan hambatan mekanis selama fleksi atau ekstensi jari yang mengalami cedera. Penyimpangan anatomis seperti persimpangan prematur tendon *Fleksor digitorum superficialis* juga dapat menyebabkan terjadinya *trigger finger* (Currie et al., 2022).

Struktur normal dari *pulley* A1 terdiri dari tiga lapisan. Lapisan luarnya adalah lapisan cembung dengan pembuluh darah yang sangat banyak, terhubung secara mulus dengan selubung tendon. Dua lapisan bagian dalam tidak memiliki pembuluh darah dan berfungsi sebagai permukaan luncur cekung untuk tendon. Lapisan dalam pertama berisi sel-sel yang menyerupai tulang rawan, sedangkan lapisan kedua terdiri dari fibroblas berbentuk gelendong dengan inti yang memanjang dan kumpulan kolagen yang padat dan tersusun

secara paralel. Pada kasus *trigger finger* dengan derajat sedang, fibrokartilago bagian dalam menjadi lebih tipis dan digantikan oleh jaringan fibrosa. Proses patologis dimulai dengan pembentukan matriks mikroid di antara serat kolagen, berkembang menjadi distribusi matriks kondromikroid yang tidak teratur dengan peningkatan vaskularisasi. Inti fibroblas yang memanjang dan normal digantikan oleh inti kondrosit yang membulat. Tingkat keparahan sindrom ini dikaitkan dengan akumulasi asam hialuronat, kondroitin sulfat, dan proteoglikan. Kasus-kasus *trigger finger* yang sudah lanjut secara patologis menunjukkan metaplasia kondroid yang invasif (Brozovich et al., 2019).

Patogenesis Trigger Finger yang diinduksi CTS

Patogenesis CTS berbeda dengan *trigger finger*. Namun, memiliki faktor predisposisi yang sama diantaranya adalah penggunaan tangan secara berlebihan pada aktivitas manual yang melibatkan gerakan tangan dan kekuatan fisik, cedera akibat penggunaan tangan secara berlebihan, dan beban yang berlebihan dari aktivitas pekerjaan. Beberapa faktor predisposisi ini dapat menjelaskan mengapa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tangan yang mengalami CTS maupun *trigger finger* (Merry et al., 2020).

Pada CTS yang parah dan kronis, *trigger finger* dapat muncul akibat perubahan patologis yang terjadi pada tendon fleksor dan selubung sinovial. Pada CTS kronis, terjadi

hipertrofi pada jaringan fibrosa sinovial dari tendon fleksor di dalam *carpal tunnel*. Penebalan sinovium ini terkait dengan peningkatan jumlah sel fibroblas, fibrosis, penurunan elastin, penyumbatan pembuluh darah, deposisi amiloid, dan edema yang disertai sedikit tanda-tanda inflamasi. Tekanan mekanis secara terus-menerus yang terjadi pada tendon fleksor di dalam *carpal tunnel* ini memicu peningkatan kandungan proteoglikan dalam matriks tendon fleksor, yang kemudian menyebabkan peningkatan ukuran tendon. Perubahan pada tendon fleksor dan lapisan sinovialnya ini dapat berkembang dan menyebabkan terjepitnya tendon di selubung A1 yang memicu berkembangnya *trigger finger* pada pasien dengan CTS kronis yang parah (Merry et al., 2020).

Patogenesis Trigger Finger yang diinduksi DM

Trigger finger dapat terjadi karena adanya inflamasi non infeksius pada fasia pembungkus tendon flexor (Sozen et al., 2018). Pada penderita DM, kejadian *trigger finger* berhubungan dengan hiperglikemia kronis, peningkatan jaringan adiposa visceral, dan inflamasi kronis (Dimitri-Pinheiro et al., 2021).

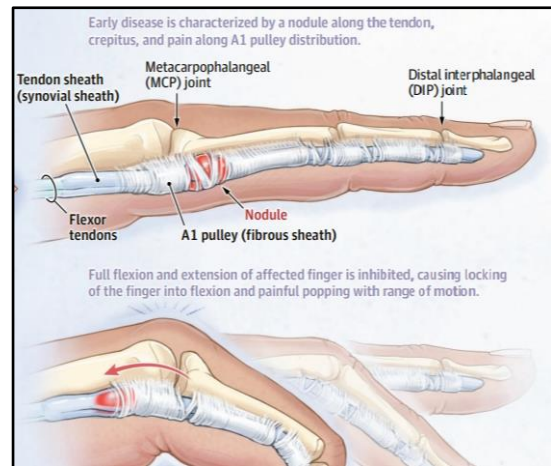
Tendon fleksor dan *pulley* A1 dapat mengalami komplikasi akibat diabetes. Reaksi oksidatif non-enzimatik glukosa dan protein pada kondisi hiperglikemia akan menghasilkan *Advanced Glycation End Products* (AGE). AGE menyebabkan peningkatan *crosslink* antara intramolekul dan intermolekul kolagen

sehingga mengakibatkan jaringan ikat resisten terhadap enzim kolagenase. Hal tersebut menyebabkan proses degradasi kolagen terganggu sehingga terjadi penumpukan kolagen pada fasia tendon yang menjadi lebih tebal, lebih kaku, dan lebih keras. Selain itu, pada DM tipe 2 terjadi gangguan regulasi mediator inflamasi, inhibisi proses eferositosis, dan pembentukan jaringan fibrosa. Pada penderita DM juga dapat ditemukan peningkatan kadar faktor pertumbuhan, gangguan jalur pensinyalan, dan gangguan interaksi dalam matriks ekstraseluler (ECM) yang berkontribusi pada proses kejadian *trigger finger* (Dimitri-Pinheiro et al., 2021; Löfgren, Zimmerman, Dahlin, Nilsson, & Rydberg, 2021; Sozen et al., 2018).

Jaringan adiposa juga berperan dalam kejadian *trigger finger* pada DM. Jaringan adiposa mensekresikan protein dan sitokin, seperti TNF- α dan IL-6 sehingga menyebabkan produksi berlebih sitokin proinflamasi dan memperburuk proses inflamasi. Adiposit juga mensekresikan IL-13 yang menyebabkan fibrosis jaringan ikat sehingga terjadi deposisi berlebih dari matriks ekstraseluler pada jaringan ikat. Selain itu, adiposa juga memproduksi asam lemak bebas yang meningkatkan sekresi dari sitokin proinflamatori dan meningkatkan deposisi kolagen. Hal tersebut menyebabkan nyeri dan kaku hingga jari-jari akan terkunci pada posisi fleksi (Dimitri-Pinheiro et al., 2021).

Manifestasi Klinis

Trigger finger memiliki manifestasi yang beragam, mulai dari ringan hingga berat. Salah satu tanda yang paling sering ditemukan pada pasien dengan *trigger finger* adalah nyeri tekan atau rasa nyeri pada *pulley* A1 di satu atau lebih jari tangan. Selain itu, biasanya didapatkan rasa sakit dan bunyi “klik” pada daerah jari yang terindikasi mengalami *trigger finger* dan disertai adanya penguncian posisi jari akibat fleksi maupun ekstensi pada daerah jari tersebut. Pasien juga dapat mengalami gejala *trigger finger* yang lebih ringan seperti kekakuan pada daerah jari yang terindikasi dan dapat disertai dengan adanya pembengkakan pada sendi metacarpophalangeal (MCP) terutama pada pagi hari. Lebih jarang, pasien dapat mengalami gejala yang lebih berat seperti penurunan secara progresif terhadap kemampuan fleksi penuh jari pada sendi MCP maupun sendi interphalangeal proksimal (PIP). Dalam kondisi yang sangat buruk, jari yang mengalami *trigger finger* dapat terkunci dalam posisi bengkok ataupun tegak secara permanen, penebalan tendon fleksor pada telapak tangan hingga penurunan kemampuan mencengkram/menggenggam terutama jika tidak diberikan tatalaksana yang sesuai (Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017).



Gambar 2. Gangguan fleksi dan ekstensi pada jari akibat nodul dan penebalan jaringan ikat (Currie et al., 2022)

Pada penelitian oleh (Saba, 2021), CTS dapat terjadi bersamaan ataupun dapat menyebabkan terjadinya *trigger finger* setelah dilakukannya tatalaksana berupa operasi dekompresi. Sebaliknya, pada pasien *trigger finger* yang berulang dapat meningkatkan risiko terjadinya CTS tiga kali lipat. CTS dan *trigger finger* memiliki perbedaan manifestasi yang dijelaskan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan manifestasi klinis *trigger finger* dan CTS (Saba, 2021).

Trigger Finger	CTS
a. Adanya sensasi <i>clicking</i> atau <i>snapping</i> akibat ekstensi jari atau terjadi penguncian posisi jari akibat fleksi pada satu jari atau lebih	a. Adanya rasa nyeri tumpul atau ketidaknyamanan pada tangan, parestesia, pembengkakan, dan kelemahan pada tangan b. Gejala yang timbul dapat

b. Adanya rasa nyeri dan nyeri tekan pada bagian palmar sendi MCP yang melibatkan <i>pulley A1</i>	memberat akibat tidur, posisi lengan atau tangan menopang, dan tindakan berulang pada lengan atau pergelangan tangan
c. Dihubungkan dengan adanya nodul yang dapat dipalpasi saat pemeriksaan fisik dan menimbulkan nyeri tekan	c. Gejala yang timbul dapat membaik dengan merubah posisi tangan atau menggoyangkan tangan
	d. Diagnosis didasarkan pada klinis dan hasil positif pada pemeriksaan dengan manuver <i>Tinel</i> atau <i>Phalen</i>

	tekan pada sendi MCP dan riwayat trauma.
<i>Calcific peritendinitis</i>	Ditandai dengan nyeri, nyeri tekan, dan edema di dekat sendi dengan endapan kalsifikasi yang terlihat pada radiografi.
Flexor tenosynovitis	Muncul dengan pembengkakan fusiform pada jari, nyeri pada selubung tendon fleksor, dan nyeri saat ekstensi pasif jari; sering dikaitkan dengan artritis reumatoid (RA).
<i>Diabetic Cheiroarthropathy</i> (DCA), RA, Osteoarthritis, dan Gout	Didiagnosis melalui riwayat medis, tes laboratorium, dan radiografi. Diagnosis gout melibatkan pemeriksaan laboratorium dan aspirasi cairan sendi. Biasanya mempengaruhi lebih dari satu jari tangan.

Trigger finger memiliki manifestasi klinis yang serupa dengan beberapa kelainan muskuloskeletal lain yang dapat terjadi pada tangan yang terlampir dalam Tabel 2.

Tabel 2. Diagnosis banding *trigger finger* (Johnson, 2021).

Diagnosis Banding	Karakteristik
Dupuytren <i>contracture</i>	Biasanya tidak nyeri, ditandai dengan kontraktur yang teraba di telapak tangan dan kontraktur fleksi tetap yang berkembang seiring waktu, tanpa riwayat cedera.
MCPJ <i>Sprain</i>	Didiagnosis berdasarkan nyeri

Kriteria Diagnosis dan Klasifikasi

Kriteria klinis yang digunakan dalam mendiagnosis *trigger finger* yaitu sebagai berikut:

- a. adanya suara klik, suara terjepit, atau tersangkut saat menggerakkan jari dengan posisi ekstensi atau jari yang terkunci saat dalam posisi fleksi, pada satu atau lebih jari tangan.

- b. adanya rasa nyeri dan peningkatan sensitivitas di bagian palmar dari sendi metacarpophalangeal pada jari yang terlibat, terutama pada cincin *annular* pertama (A1) *pulley*.
- c. hal ini diikuti oleh adanya tonjolan yang nyeri dan dapat diraba, serta ditemukannya *triggering finger* selama pemeriksaan klinis (Saba, 2021).

Penegakan diagnosis dari *trigger finger* saat ini cukup didasarkan hanya pada gejala dan keadaan klinis pasien dari hasil pemeriksaan fisik. Pada beberapa studi disebutkan penggunaan pemeriksaan penunjang seperti Ultrasonografi (USG) dapat membantu dalam menentukan tingkat penebalan pada selubung yang terpengaruh serta membandingkannya dengan selubung yang normal pada tangan yang lainnya (Matthews et al., 2019), sedangkan penunjang seperti CT Scan atau MRI cenderung tidak diperlukan kecuali pasien memiliki riwayat trauma sebelumnya (Shaffiranisa et al., 2023).

Saat ini belum ada klasifikasi atau *grading* dari *trigger finger* yang digunakan dan disepakati secara universal. Sistem penilaian *trigger finger* pada orang dewasa yang terlalu pernah tercatat adalah sistem klasifikasi oleh Quinnell pada tahun 1980 dan terbaru oleh Green pada tahun 2005 yang merupakan hasil modifikasi oleh Quinnell dan kemudian menjadi yang paling sering muncul dalam banyak literatur (Belloti, Sato, & Faloppa,

2022; Matthews et al., 2019; Shaffiranisa et al., 2023; Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017). Sistem klasifikasi ini membagi *trigger finger* menjadi 4 *grading*.

Tabel 3. Klasifikasi *trigger finger* pada orang dewasa oleh Quinnell (1980) dan dimodifikasi oleh Green (2005) (Belloti et al., 2022; Matthews et al., 2019; Shaffiranisa et al., 2023; Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017).

Grade	Deskripsi
Grade 1 <i>Pre Triggering</i>	Nyeri; terdapat riwayat penguncian, tetapi pada pemeriksaan klinis tidak dapat dibuktikan; sensitivitas terhadap palpasi di atas katrol/ <i>pulley</i> A1
Grade 2 <i>Active</i>	Terdapat gerakan terkunci, tetapi pasien dapat secara aktif memfleksikan jari
Grade 3 <i>Passive</i>	IIIA: gerakan terkunci membutuhkan bantuan untuk dilepaskan. IIIB : tidak dapat melakukan fleksi jari secara aktif
Grade 4 <i>Contractrue</i>	Penguncian yang ditunjukkan dengan kontraktur fleksi dari sendi PIP

Penatalaksanaan

Tatalaksana *trigger finger* dapat dilakukan secara konservatif ataupun dengan prosedur bedah. Penatalaksanaan ini juga dapat disertai dengan pemberian obat-obatan atau terapi farmakologis seperti pemberian obat antiinflamasi non steroid (OAINS) atau injeksi kortikosteroid tergantung dari kondisi dan

kebutuhan pasien (Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017). Berikut merupakan penatalaksanaan yang dapat diberikan kepada pasien dengan *trigger finger*.

Farmakologis

Injeksi Kortikosteroid

Injeksi kortikosteroid bertujuan untuk mengurangi inflamasi dan rasa sakit pada area jari atau tangan yang mengalami *trigger finger*. Injeksi kortikosteroid terapi lini pertama yang direkomendasikan kepada pasien *trigger finger* karena memiliki keamanan penggunaan yang baik, morbiditas rendah, tidak terlalu menyakitkan, mudah didapatkan, dan memiliki biaya relatif lebih terjangkau. Metode ini memiliki tingkat keberhasilan 67% hingga 90% dengan penyembuhan gejala terjadi dalam beberapa bulan pada 57% hingga 87% pasien. Sebanyak 50% pasien DM yang menerima suntikan kortikosteroid dalam 1 tahun akan mengalami perbaikan gejala (Kuczmarski et al., 2019).

Injeksi kortikosteroid dilakukan secara langsung pada selubung fleksor distal atau *pulley A1* dengan kombinasi kortikosteroid 0,5 ml methylprednisolone 40 mg/ml dan 0,5 ml lidokain 1% atau buvicaine 25% dengan perbandingan 1:1 sehingga volume total 1 ml (Johnson, 2021; Merry et al., 2020). Beberapa penelitian juga merekomendasikan penggunaan campuran 1 ml paramethasone asetat (20 mg) sebagai derivat dexamethasone dengan 1 ml mepivacainechlorhydrate 2% (Putra & Kesuma,

2019). Kortikosteroid tidak boleh diinjeksikan langsung pada tendon dan lakukan penarikan ujung jarum jika didapatkan resistensi saat injeksi dilakukan (Johnson, 2021; Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017). Injeksi kortikosteroid dapat diulangi hingga tiga kali pada jari yang sama untuk mempertahankan pengendalian gejala *trigger finger* dan sebelum direkomendasikannya tindakan operasi. Interval pemberian injeksi kortikosteroid tidak boleh kurang dari 4 bulan antar pemberiannya (Johnson, 2021; Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017).

Pada penderita DM tipe 2 memiliki tingkat keberhasilan yang lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang bukan penderita DM tipe 2 dan alasan perbedaan tingkat keberhasilan ini belum diketahui secara pasti. Beberapa komplikasi yang mungkin terjadi pada pasien yang menjalani terapi injeksi kortikosteroid adalah nyeri lokal pada lokasi suntikan, hipopigmentasi pada lokasi injeksi, atrofi lemak subkutan, peningkatan glukosa darah singkat pada penderita diabetes, selulitis, ruptur tendon fleksor, dan hiperglikemia transien. Pada pasien diabetes, injeksi kortikosteroid memiliki pengaruh pada kadar glukosa darah, dimana dalam penelitian Wang dan Hutchinson didapatkan bahwa injeksi kortikosteroid memiliki efek hiperglikemia pada pasien DM dan dapat bertahan setidaknya selama 5 hari. Pemberian kortikosteroid injeksi pada DM tipe 1 harus dipertimbangkan, hal

tersebut disebabkan terjadi peningkatan risiko terjadinya hiperglikemia pada pasien DM tipe 1 (Kuczmarski et al., 2019).

Suntikan steroid efektif dalam memperbaiki *trigger finger* (TF) dengan mengurangi ukuran tendon fleksor dan *pulley* A1. Sebuah penelitian prospektif menyelidiki apakah ultrasonografi resolusi tinggi dapat mendeteksi perubahan volume tendon dan katrol setelah injeksi steroid. Mereka melakukan pemindaian aksial sebelum dan sekitar 30 hari setelah injeksi steroid intra sinovial dalam 23 digit. Peserta dalam kelompok studi menunjukkan peningkatan setidaknya satu tingkat, dengan penurunan yang nyata pada diameter melintang dan luas penampang tendon, serta ketebalan katrol (Gil et al., 2020).

OAINS

Pemberian OAINS oral pada pasien *trigger finger* bertujuan sebagai regimen tambahan untuk mengurangi bengkak dan mengontrol nyeri yang terjadi pada pasien (Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017). Pemberian OAINS secara injeksi pada daerah lesi kurang efektif jika dibandingkan kortikosteroid. Pemberian injeksi OAINS sebagai alternatif bagi pasien yang tidak toleran terhadap steroid, tetapi ternyata kurang efektif. Dalam uji coba *randomized control trial*, injeksi diklofenak dibandingkan dengan triamsinolon, 70% pasien pada kelompok steroid mengalami resolusi

gejala yang lengkap dibandingkan dengan 53% pada kelompok OAINS (Gil et al., 2020).

Non-Farmakologi

Splinting

Splinting merupakan salah satu pilihan terapi yang ditujukan untuk mempertahankan fleksibilitas jari tangan dengan mempertahankan jari dalam posisi ekstensi untuk menghindari gesekan berulang antara tendon dan selubung tendon yang dapat memperparah gejala *trigger finger*. Dengan dilakukannya *splinting* diharapkan dapat meredakan gejala *trigger finger* yang terjadi. Pemberian *splinting* direkomendasikan untuk dilakukan selama 3 hingga 12 minggu dengan rata-rata penggunaan 6 minggu. Penggunaan *splinting* dengan perangkat ortotik dikatakan dapat menurunkan gejala *trigger finger* dalam jangka waktu yang lama. Penggunaan *splint* pada sendi MCP hanya pada malam hari dapat mengurangi gejala sebanyak 55% selama 6 minggu pemakaian. Pemakaian *splint* pada sendi MCP di malam hari cenderung lebih dipatuhi oleh pasien karena lebih nyaman dan tidak mengganggu (Johnson, 2021).

Selain dengan *splint* sendi MCP, terdapat juga *splint* dengan perangkat ortotik pada sendi PIP. Pada *splint* sendi PIP dapat dilakukan siang dan malam, dan pada penelitian yang dilakukan *splint* sendi PIP selama 6 minggu didapatkan penurunan gejala dengan baik serta tidak membutuhkan pengobatan lagi setelah *follow up* selama 1 tahun. Selain itu,

penggunaan *splint* ini juga memungkinkan gerakan dari sendi MCP dan sendi interphalangeal distal (DIP). Dengan alasan tersebut, *splint* sendi PIP menjadi rekomendasi tatalaksana konservatif lini pertama. Terdapat beberapa jenis pilihan *splint* sendi PIP yaitu *splint* plastik prefabrikasi dan *large adhesive bandage*. Selama penggunaan *splint*, disarankan untuk melakukan beberapa latihan *gliding* tendon seperti fleksi pasif sendi interphalangeal, fleksi dan ekstensi jari penuh. Latihan dapat dilakukan 3 kali sehari sebanyak 5 kali pengulangan dengan melakukan pelepasan perangkat ortotik sebelumnya (Johnson et al, 2021).

Extracorporeal Wave Shock Therapy (ESWT)

Terapi gelombang kejut ekstrakorporeal (ESWT), sebagai metode alternatif untuk mengobati gangguan muskuloskeletal. ESWT memanfaatkan gelombang tekanan, menyerupai mekanisme roket, untuk merangsang penyembuhan. Gelombang kejut digambarkan sebagai perambatan energi akustik yang menyebar dalam ruang tiga dimensi dan dapat ditransmisikan, dipantulkan atau diserap. Terapi gelombang kejut mengatur faktor pertumbuhan dan proliferasi serta mengurangi rasa sakit melalui zat seperti peptida terkait gen kalsitonin dan substansi P. ESWT menjadi salah satu pilihan terapi *trigger finger* pada penderita DM yang tidak dapat diberikan injeksi kortikosteroid (Leithy et al., 2023). ESWT

dilakukan dengan perangkat gelombang kejut dengan menguji genggamannya untuk memberikan pulsa berenergi tinggi, mirip dengan gelombang suara, ke *pulley* A1 dari jari yang terkena. Perangkat gelombang kejut mengirimkan gelombang pada kepadatan fluks energi 0,2 mJ/mm² dan frekuensi 6 Hz. Pasien akan menerima enam sesi terapi ESWT dalam enam minggu, dengan satu sesi dilakukan per minggu, dan setiap sesi terdiri dari 2000 impuls (El-Leithy et al., 2023).

Metode Terapi Bedah

Biasanya diindikasikan ketika pengobatan non bedah gagal. Pembedahan dapat dilakukan secara perkutan atau terbuka (Bellotti et al., 2022):

a. Operasi Perkutan

Tatalaksana *trigger finger* dengan tindakan operasi memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi dan direkomendasikan pada pasien yang mengalami kegagalan dengan terapi *splinting* dan/atau injeksi steroid, serta pada pasien yang terus-menerus mengalami gejala *trigger finger* hingga terjadi penguncian posisi jari yang tidak bisa dikembalikan ke posisi semula. Operasi perkutan memiliki tingkat keberhasilan 73.8% hingga 100% disertai dengan penyembuhan gejala dan memiliki biaya yang lebih murah dibandingkan operasi terbuka. Tindakan operasi perkutan ini relatif sederhana dan terdiri dari tenotomi halus. Jarum hipodermis ukuran 16-G akan dimasukkan ke *pulley* A1 jari yang mengalami *trigger finger*

setelah dilakukannya tindakan aseptik dan anestesi lokal tanpa penggunaan tourniquet pada lengan bawah. Dengan bantuan USG selama proses operasi perkutan dapat meningkatkan luaran klinis dan meminimalkan komplikasi yang dapat terjadi. Meskipun komplikasi jarang terjadi pada tindakan operasi perkutan, beberapa komplikasi yang mungkin timbul yaitu, pelepasan atau *release* inkomplit, abrasi tendon superfisial, dan kerusakan pada neurovaskuler. Kerusakan yang terjadi tidak sengaja pada *pulley* A2 dapat menyebabkan tonjolan tendon fleksor saat fleksi telapak tangan atau “*bow stringing*” sehingga menyebabkan rasa sakit dan ketidakmampuan fleksi atau ekstensi penuh jari (Johnson, 2021; Vasiliadis & Itsiopoulos, 2017).

b. Operasi Terbuka

Tatalaksana *trigger finger* dengan metode operasi terbuka, merupakan metode dengan tingkat keberhasilan yang memuaskan, yaitu mencapai 95-97%. Tindakan operasi terbuka dilakukan dengan cara pasien dalam posisi terlentang setelah dilakukan prosedur anestesi, sayatan kulit melintang dibuat di lokasi yang sesuai dengan *flexor pulley*. Syaraf digital di setiap sisi diidentifikasi dan dihilangkan dengan lembut dan *flexor pulley* divisualisasikan (dijadikan terlihat), *Pulley* diiris dengan arah memanjang dan tendon terlihat, setelah kulit dijahit luka ditutup dengan pembalut steril, tanpa adanya imobilisasi selama 1 minggu (Belloti et al., 2022)

Akupunktur

Pada laporan kasus oleh (Zhang et al., 2023) menyatakan keberhasilan terapi akupunktur untuk penderita *trigger finger*. Prosedur akupunktur pada *trigger finger*, sebelum tindakan area kulit didisinfeksi, dan dilakukan anestesi lokal dengan lidokain 2%. Sebuah jarum mini-scalpel sekali pakai (0,8 mm × 50 mm) dimasukkan ke dalam kulit secara paralel terhadap sumbu panjang ibu jari (pada area yang mengalami *trigger finger*). Indurasi pada jari tersebut ditusuk sebanyak tiga kali, dan pasien diminta untuk menggerakkan ibu jarinya secara aktif. Selubung tendon ditusuk tiga kali dengan ibu jari dalam keadaan fleksi hingga gejala *trigger finger* menghilang. Luka kulit kemudian diobati dan dibalut setelah pendarahan terkontrol (Zhang et al., 2023). Pada laporan kasus tersebut, sebelum dan setelah akupunktur, dilakukan pencatatan skor Quinnell untuk mobilitas, skor nyeri menggunakan skala analog visual (VAS), dan skor *QuickDASH* untuk disabilitas pada lengan, bahu, dan tangan. Sebelum akupunktur, skor Quinnell adalah III, skor nyeri VAS adalah 7.8, dan skor *QuickDASH* adalah 31. Setelah, fleksi dan ekstensi ibu jari pasien hampir sepenuhnya pulih, meskipun nyeri masih ada. Satu minggu setelah akupunktur, nyeri ibu jari jauh membaik dengan skor VAS 3.6, dan empat minggu setelahnya, fungsi menjadi hampir normal dengan skor *QuickDASH* 11 dan nyeri menghilang sepenuhnya dengan skor VAS 0.

Meskipun tidak dapat ditarik kesimpulan pasti dari laporan kasus tunggal yang tidak terkontrol ini, temuan ini memberikan dukungan untuk penggunaan akupuntur sebagai strategi perawatan yang murah, cepat, dan mudah serta dapat dijadikan penelitian lanjutan untuk penderita *trigger finger* (Zhang et al., 2023).

Kesimpulan

Trigger finger atau *stenosis tenosynovitis* terjadi akibat adanya pembengkakan pada selubung pelindung tendon fleksor jari yang terjadi secara kronis. Kondisi ini dapat diikuti dengan terbentuknya nodul pada daerah MCP sehingga dapat menyebabkan nyeri tekan atau sensasi nyeri dan bunyi klik pada jari terutama pada *pulley* A1. Jika kondisi *trigger finger* berkembang menjadi lebih serius, maka dapat terjadi penguncian posisi jari baik dalam posisi fleksi ataupun ekstensi serta penurunan kemampuan menggenggam. *Trigger finger* banyak terjadi pada jari manis, jari tengah, dan ibu jari. Sampai saat ini penyebab *trigger finger* masih belum diketahui secara pasti, namun dikaitkan dengan proses penuaan atau kondisi degeneratif, iritasi tendon *pulley* A1 akibat aktivitas sehari-hari, dan berbagai etiologi lainnya. Tatalaksana *trigger finger* dapat ditangani dengan terapi farmakologis seperti injeksi kortikosteroid dengan tambahan OAINS oral jika diperlukan ataupun terapi non farmakologis seperti splinting sebagai lini pertama, ESWT, hingga operasi perkutan ataupun terbuka jika

penggunaan injeksi atau *splinting* tidak memberikan perubahan gejala pada pasien. Laporan kasus terbaru juga menyebutkan keberhasilan menggunakan akupuntur sebagai media terapi meskipun masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Rujukan

- Belloti, J. C., Sato, E. S., & Faloppa, F. (2022). Tratamento do Dedo em Gatilho. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 57(06), 911–916. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713765>
- Berlanga-de-Mingo, D., Lobo-Escolar, L., López-Moreno, I., & Bosch-Aguilá, M. (2019). Association between multiple trigger fingers, systemic diseases and carpal tunnel syndrome: A multivariate analysis. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (English Edition)*, 63(4), 307–312. <https://doi.org/10.1016/j.recote.2018.12.008>
- Brozovich, N., Agrawal, D., & Reddy, G. (2019). A Critical Appraisal of Adult Trigger Finger: Pathophysiology, Treatment, and Future Outlook. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*, 7(8), e2360. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000002360>
- Currie, K. B., Tadisina, K. K., & Mackinnon, S. E. (2022). Common Hand Conditions: A Review. *JAMA*, 327(24), 2434. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.8481>

- Dimitri-Pinheiro, S., Pimenta, M., Cardoso-Marinho, B., Torrão, H., Soares, R., & Karantanas, A. (2021). Diabetes: A silent player in musculoskeletal interventional radiology response. *Porto Biomedical Journal*, 6(1), e112. <https://doi.org/10.1097/j.pbj.0000000000000112>
- El-Leithy, S. A., Adly, N. N., Taha, R. M., & El-Gharbawy, N. H. (2023). Extracorporeal shock wave therapy versus local corticosteroid injection in treatment of chronic trigger finger in diabetic patients. *Egyptian Rheumatology and Rehabilitation*, 50(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s43166-023-00219-4>
- Gil, J. A., Hresko, A. M., & Weiss, A.-P. C. (2020). Current Concepts in the Management of Trigger Finger in Adults. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 28(15), e642–e650. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-19-00614>
- Johnson. (2021). Recognizing and treating trigger finger. *The Journal of Family Practice*, 70(7). <https://doi.org/10.12788/jfp.0239>
- Kuczmarski, A. S., Harris, A. P., Gil, J. A., & Weiss, A.-P. C. (2019). Management of Diabetic Trigger Finger. *The Journal of Hand Surgery*, 44(2), 150–153. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2018.03.045>
- Liang, Y., Chen, L., Cui, Y., Du, C., Xu, Y., & Yin, L. (2023). Ultrasound-guided acupotomy for trigger finger: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 18(1), 678. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-04127-3>
- Löfgren, J. P., Zimmerman, M., Dahlin, L. B., Nilsson, P. M., & Rydberg, M. (2021). Diabetes Mellitus as a Risk Factor for Trigger Finger –a Longitudinal Cohort Study Over More Than 20 Years. *Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare*, 2, 708721. <https://doi.org/10.3389/fcdhc.2021.708721>
- Matthews, A., Smith, K., Read, L., Nicholas, J., & Schmidt, E. (2019). Trigger finger: An overview of the treatment options. *JAAPA*, 32(1), 17–21. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000550281.42592.97>
- Merry, S. P., O’Grady, J. S., & Boswell, C. L. (2020). Trigger Finger? Just Shoot! *Journal of Primary Care & Community Health*, 11, 215013272094334. <https://doi.org/10.1177/2150132720943345>
- Moore. (2017). *Clinically Oriented Anatomy* (8th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins.
- N., J. H. S., L., A. H. A. F., R., G. V. G., Da Silveira, D. C. E. C., B., P. N., & Almeida,

- S. F. (2021). Epidemiology of Trigger Finger: Metabolic Syndrome as a New Perspective of Associated Disease. *HAND*, 16(4), 542–545. <https://doi.org/10.1177/1558944719867135>
- PERDOSNI. (2016). Acuan PANDUAN PRAKTIK KLINIS NEUROLOGI.
- Putra, A. A. N. B., & Kesuma, A. A. N. R. (2019). Trigger finger management, comparison of conservative and surgical treatment approach in hospital decision making: A case report. *Intisari Sains Medis*, 10(1). <https://doi.org/10.15562/ism.v10i1.316>
- Saba, E. K. A. (2021). Association between carpal tunnel syndrome and trigger finger: A clinical and electrophysiological study. *Egyptian Rheumatology and Rehabilitation*, 48(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s43166-021-00080-3>
- Shaffiranisa, E., Sari, D. P., Chusaeri, A. R., Rahmawati, B. A., Novsyaini, Z. P. R., & Irmayanto, T. (2023). Trigger Finger Hand, Pathophysiology and Management. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 419–425. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i1.5825>
- Sozen, T., Calik Basaran, N., Department of Internal Medicine, Hacettepe University School of Medicine, Ankara, Turkey, Tinazli, M., Department of Internal Medicine, Near East University School of Medicine, Nicosia, Turkish Republic of Northern Cyprus, Ozisik, L., & Department of Internal Medicine, Hacettepe University School of Medicine, Ankara, Turkey. (2018). Musculoskeletal problems in diabetes mellitus. *European Journal of Rheumatology*, 5(4), 258–265. <https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2018.18044>
- Teo, S. H., Ng, D. C. L., & Wong, Y. K. Y. (2019). Effectiveness of proximal interphalangeal joint–blocking orthosis vs metacarpophalangeal joint–blocking orthosis in trigger digit management: A randomized clinical trial. *Journal of Hand Therapy*, 32(4), 444–451. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2018.02.007>
- Vasiliadis, A. V., & Itsiopoulos, I. (2017). Trigger Finger: An Atraumatic Medical Phenomenon. *The Journal of Hand Surgery (Asian-Pacific Volume)*, 22(02), 188–193. <https://doi.org/10.1142/S021881041750023X>
- Wang, Q., Jackson, J. K. H., & Png, M. A. (2017). Trigger finger at wrist caused by degenerative changes of the flexor tendon sheath and carpal tunnel syndrome: A case report. *Case Reports in Plastic Surgery and Hand Surgery*, 4(1), 48–51. <https://doi.org/10.1080/23320885.2017.1331135>

Zhang, K., Liu, P., Geng, Z., & Zhang, B.
(2023). Acupuncture for trigger finger: A
case report. *Acupuncture in Medicine*,
41(3), 195–196.

<https://doi.org/10.1177/096452842211462>

02