



Diagnosis dan Tata Laksana *Capsulitis Adhesiva*

Amelia Puspita Suhendro
RSUD Badung, Bali, Indonesia

ABSTRAK

Capsulitis adhesiva atau *frozen shoulder* merupakan gangguan sendi bahu akibat proses peradangan lapisan kapsular sendi glenohumeral yang menyebabkan kekakuan dan nyeri. Kondisi ini relatif umum. Diagnosis melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Tata laksana dilakukan secara non-operatif dan operatif.

Kata Kunci: *Capsulitis adhesiva*, kaku sendi bahu, nyeri sendi bahu.

ABSTRACT

Adhesive capsulitis or frozen shoulder is a disorder of the shoulder joint due to an inflammatory process in the capsular layer of the glenohumeral joint, resulting in stiffness and pain. This condition is relatively common. Diagnosis can be made through history, physical examination, and investigations. Management choices are non-operative and operative methods. **Amelia Puspita Suhendro. Diagnosis and Management of Adhesive Capsulitis.**

Keywords: Adhesive capsulitis, shoulder pain, shoulder stiffness.



Cermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Capsulitis adhesiva, disebut juga *frozen shoulder*, merupakan masalah muskuloskeletal pada bahu yang memiliki karakteristik keterbatasan gerak dan rasa nyeri;¹ terjadi pada 3%-5% populasi, paling sering pada perempuan usia 40-60 tahun.³ Kondisi ini sering ditemukan pada kasus trauma atau cedera bahu.² Penyebab utama *capsulitis adhesiva* masih belum diketahui.

DEFINISI

Capsulitis adhesiva didefinisikan sebagai proses patologi pada jaringan ikat *glenohumoral joint* berupa inflamasi atau adhesi jaringan yang menyebabkan keterbatasan gerak sendi dan rasa nyeri.⁴ Secara umum kondisi ini dapat disebabkan karena hal primer/tidak diketahui sebabnya atau sekunder dari kondisi lain, seperti cedera atau riwayat operasi sendi bahu;⁵ juga bisa terjadi akibat komplikasi setelah tindakan operatif terbuka, termasuk perbaikan *rotator cuff* dan artroplasti sendi bahu.¹

EPIDEMIOLOGI

Insiden pada populasi umum antara 3%-

5%, lebih sering pada perempuan, serta usia di atas 40 tahun.³ *Capsulitis adhesiva* sering ditemukan pada pasien diabetes melitus.⁶ Pasien diabetes dengan *capsulitis adhesiva* memiliki status fungsional lebih buruk dibandingkan dengan pasien non-diabetes.⁷ Kondisi ini juga sering ditemukan pasca-cedera, pasien dengan riwayat operasi sendi bahu atau patah tulang sekitar bahu, kelainan tiroid dan adrenal, pasien autoimun, *stroke*, dan penyakit jantung koroner.¹

FAKTOR RISIKO

Diabetes Melitus

Kondisi *capsulitis adhesiva* ditemukan pada 29% pasien diabetes melitus dengan gejala keterbatasan mobilitas sendi bahu dan penyakit Dupuytren.⁸ Diabetes tipe 1 ataupun tipe 2 dapat meningkatkan risiko terjadinya *capsulitis adhesiva*.⁹

Autoimun

Terdapat keterlibatan *human leukocyte antigen* (HLA)-B27 pada beberapa kasus *capsulitis adhesiva*.⁹

Hiperlipidemia

Gangguan profil lipid dapat menyebabkan kerusakan vaskular yang meningkatkan sitokin inflamasi, yang dapat meningkatkan 1,5 kali risiko *capsulitis adhesiva*.¹⁰

PATOGENESIS

Capsulitis adhesiva dianggap sebagai gangguan fibrotik mirip penyakit Dupuytren yang memiliki gambaran histologi fibroblas bercampur dengan kolagen tipe I dan tipe III.¹ Fibroblas ditemukan mengalami perubahan fenotip menjadi miofibroblas yang mengakibatkan terbentuknya kontraktur kapsuler pada sendi bahu. Ada perubahan jumlah *matrix metalloproteinases* (MMPs) yang terlibat dalam *remodelling* jaringan parut. Terjadi penurunan ekspresi MMP-1 dan MMP-2 pada pasien *capsulitis adhesiva*.⁴ Terdapat mekanisme inflamasi pada jaringan kapsuler sendi bahu yang melibatkan interleukin (IL)-1a, IL-1b, *tumor necrosis factor-a*, dan siklooksigenase (COX)-1 dan COX-2.² Siklooksigenase (COX) berkontribusi terhadap peradangan dan kerusakan struktur jaringan perifer. Analisis jaringan kapsul glenohumeral juga menunjukkan bahwa pada pasien



capsulitis adhesiva terdapat peningkatan kadar *intercellular adhesion molecule-1* (ICAM-1), protein transmembran pada sel endotel dan leukosit yang membantu transmigrasi leukosit endotel di jaringan kapsul, cairan sinovial, dan serum. Level MMP-1 dan MMP-2 secara signifikan lebih rendah, serta level TIMP-1, TIMP-2, dan TGF- β 1 secara signifikan lebih tinggi pada kelompok *capsulitis adhesiva*.¹¹ Dari bukti ini, dapat dikatakan bahwa *capsulitis adhesiva* disebabkan oleh gangguan interaksi antara degradasi, *remodelling*, dan regenerasi jaringan matriks ekstraseluler (ECM). Peningkatan kadar sinyal-regulated kinases (ERK), Jun N-terminal kinases (JNK), *nuclear factor kappa B* (NF- κ B), CD29, dan faktor pertumbuhan endotel vaskular juga telah ditemukan di jaringan sendi bahu.¹¹ *Capsulitis adhesiva* merupakan proses patofisiologis yang melibatkan sekresi beberapa sitokin seperti IL, COX, dan TGF, yang menyebabkan peradangan dan disfungsi fibrotik.¹¹

DIAGNOSIS

Gejala *capsulitis adhesiva* berkembang melalui tiga fase yang tumpang tindih.¹² Pada fase pertama, yakni fase nyeri (*painful freezing phase*), pasien merasakan nyeri hebat dan kekakuan pada area sendi bahu tanpa riwayat trauma. Gejala ini makin berat pada malam

hari, tidak membaik dengan pemberian analgetik, dan berlangsung selama 10-36 minggu. Fase kedua, yakni fase kaku (*adhesive phase*), rasa nyeri akan sedikit berkurang, namun kekakuan makin memberat dan gerak sendi bahu menjadi terbatas. Fase ini berlangsung selama 4-12 bulan. Fase ketiga, yakni fase resolusi (*resolution phase*), secara perlahan-lahan kekakuan sendi bahu akan berkurang. Fase terakhir ini berlangsung sekitar 30 bulan (**Tabel 1**).¹²

Capsulitis adhesiva merupakan diagnosis klinis. Perjalanan klinis dapat bervariasi dan tidak semua orang akan mengalami ketiga fase ini. Gejala umum penyakit ini berupa nyeri hebat dan memberat pada malam hari.¹³

Pemeriksaan Fisik¹²

Look: Inspeksi dilakukan dengan lengan dipegang dalam posisi aduksi dan rotasi internal. Dapat terlihat atrofi otot deltoid dan supraspinatus.

Feel: Pada palpasi, terdapat nyeri tekan difus di atas sendi glenohumeral.

Move: Hampir sepenuhnya kehilangan gerak rotasi eksternal. Hal ini merupakan tanda patognomonik dari *capsulitis adhesiva*. Perlu

dilakukan konfirmasi gerakan aktif ataupun pasif.

Diagnosis banding *capsulitis adhesiva* tampak pada Tabel 2.¹³

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan radiografi polos dilakukan untuk membedakan *capsulitis adhesiva* dengan *glenohumeral osteoarthritis* atau tendinosis kalsifikasi.¹ Diagnosis dapat dilakukan dengan pemeriksaan USG; peningkatan aliran vaskular, penebalan struktur interval rotator, dan efusi selubung tendon biceps merupakan temuan spesifik pada *capsulitis adhesiva*.¹⁴ Beberapa penelitian menyatakan MRI atau MRA sebagai *gold standard* diagnosis *capsulitis adhesiva*; namun belum ada konsensus mengenai hal ini.¹⁵ CT *arthrography* mampu mendiagnosis *capsulitis adhesiva* yakni dapat mendeteksi adanya penebalan kantong aksila.¹⁶

TATA LAKSANA

Belum ada bukti yang cukup untuk mendukung pengobatan operatif dini untuk *capsulitis adhesiva*. Namun, ada konsensus umum bahwa pengobatan operatif (pelepasan kapsul artroskopik dan/atau manipulasi dengan anestesi) merupakan pilihan jika pengobatan non-operatif gagal setelah periode 6 bulan.¹⁷

Non-Operatif

Fisioterapi merupakan lini pertama tata laksana pada fase awal *capsulitis adhesiva*. Secara umum fisioterapi dikombinasikan dengan modalitas farmakoterapi lainnya. Farmakoterapi meliputi obat antiinflamasi non-steroid (NSAID), *corticosteroid* injeksi intra-artikular, dan *corticosteroid* sistemik.¹

NSAID (Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug)

Penggunaan NSAID pada fase inflamasi awal bertujuan untuk meredakan nyeri jangka pendek. Ekspresi COX-1 dan COX-2 meningkat pada jaringan kapsuler dan jaringan bursal pasien dengan *capsulitis adhesiva*.¹⁸ NSAID efektif meredakan nyeri terutama malam hari. Manajemen nyeri penting dalam fisioterapi yang diperlukan untuk meningkatkan *range of motion* (ROM).¹

Injeksi corticosteroid Intra-artikular

Injeksi *corticosteroid* intra-artikular mampu menurunkan fibromatosis dan miofibroblas

Tabel 1. Tiga fase *capsulitis adhesiva*.¹²

	Fase Nyeri	Fase Kaku	Fase Resolusi
Manifestasi Klinis	Nyeri dan kekakuan pada sendi bahu tanpa riwayat trauma. Nyeri memberat pada malam hari dan sedikit membaik dengan pemberian analgetik.	Nyeri sedikit berkurang. Kekakuan sendi bahu semakin memberat dan terjadi keterbatasan gerak sendi.	Kekakuan sendi bahu mulai berkurang.
Durasi	10-36 minggu	4-12 bulan	30 bulan

Tabel 2. Diagnosis banding.¹³

Diagnosis Banding	Manifestasi Klinis
<i>Septic Arthritis</i>	Onset cepat, peradangan sendi unilateral disertai keterbatasan gerak; aktif ataupun pasif, kondisi umum pasien buruk.
Dislokasi Sendi Bahu	Riwayat trauma, tampak deformitas.
<i>Glenohumeral Osteoarthritis</i>	Onset tiba-tiba, nyeri hebat, keterbatasan gerak pasif sendi bahu disertai perubahan degeneratif sendi glenohumeral pada foto polos konvensional.
Rotator Cuff dan <i>Subacromial Impingement</i>	Onset tiba-tiba, nyeri hebat, dan keterbatasan gerak pasif rotasi eksternal sendi bahu.
<i>Inflammatory Arthritis</i>	Melibatkan banyak sendi, kemerahan pada sendi, dan terdapat gejala sistemik seperti lemas atau penurunan berat badan. Dapat terjadi <i>polymyalgia rheumatica</i> pada sendi bahu bilateral.



pada bahu;¹⁹ memperbaiki gejala lebih cepat dibandingkan dengan *corticosteroid* sistemik. Injeksi intra-artikular mampu meningkatkan ROM setelah 4 minggu pengobatan.¹⁷

Injeksi Natrium Hialuronat Intra-artikular

Sodium hialuronat merupakan polisakarida tidak bercabang yang memiliki efek kondroprotektif. Secara farmakologis, hialuronat memiliki efek metabolik pada tulang rawan artikular, jaringan sinovial, dan cairan sinovial.¹⁷ Cara ini telah terbukti memberikan hasil yang setara dengan injeksi *corticosteroid* intra-artikular.¹

Blok Saraf Supraskapular

Sekitar 70% saraf sensorik berada di sendi glenohumeral, sehingga blok saraf supraskapular mampu meredakan nyeri sementara dan memfasilitasi mobilisasi.²⁰

Hidrodilatasi

Suatu prosedur injeksi udara atau cairan menggunakan fluoroskopi dengan anestesi lokal. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan volume dan tekanan intrakapsular serta meregangkan kapsul yang berkontraksi.¹

Whole-body Cryotherapy (WBC)

Merupakan teknik pemaparan tubuh di ruangan dingin dengan suhu -110 °C dan -140 °C selama 2 - 3 menit. WBC dipercaya mampu memberi efek anti-inflamasi dan analgesik.¹

Pembedahan

Tujuan pengobatan *capsulitis adhesiva* adalah untuk mengembalikan fungsi sendi bahu tanpa rasa nyeri. Pilihan bedah untuk pengobatan *capsulitis adhesiva* umumnya dilakukan pada pasien dengan gejala persisten dan refrakter terhadap pengobatan konservatif.¹ Belum ada bukti yang cukup untuk mendukung pengobatan operatif dini untuk *capsulitis adhesiva*. Namun, ada konsensus umum bahwa pengobatan

operatif (pelepasan kapsul artroskopik dan/ atau manipulasi dengan anestesi) merupakan pilihan jika pengobatan non-operatif gagal setelah periode 6 bulan.¹⁷

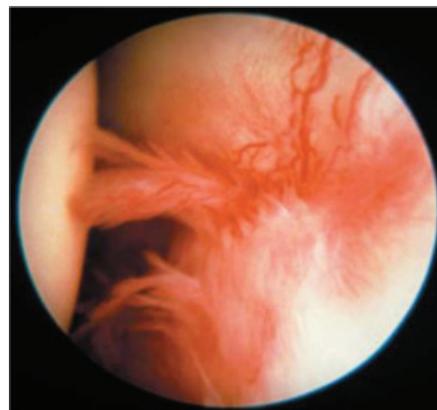
Metode bedah meliputi *manipulation under anesthesia* (MUA), *arthroscopic capsulotomy*, dan *open capsulotomy*/kapsulotomi terbuka.

Manipulation Under Anesthesia (MUA)

Teknik populer yang rutin dilakukan pada pasien yang tidak menunjukkan perbaikan nyeri dan kekakuan selama 6 bulan. Beberapa akibat manipulasi seperti dislokasi glenohumeral, fraktur humerus iatrogenik, robekan *rotator cuff*, robekan labral, cedera plexus brakialis, efusi hemoragik, dan hematoma dapat berbahaya bagi tulang rawan artikular.^{1,21}

Arthroscopic Capsulotomy

Metode yang efektif dan aman untuk pengobatan *capsulitis adhesiva*. Metode ini memiliki dua keuntungan, yaitu sebagai alat diagnostik, dapat memvisualisasi ligamen *coracohumeral*, serta untuk melepaskan kapsul yang berkontraksi.²¹



Gambar. Artroskopi sendi bahu.¹²

Open Capsulotomy/Kapsulotomi Terbuka

Metode ini sudah jarang dilakukan;¹ dapat dipertimbangkan pada pasien yang gagal dengan teknik MUA.² Prosedur ini untuk mengekspos dan melepaskan ligamen *coracohumeral*, dilakukan dengan sayatan di atas klavikula ke batas lateral *coracoid*, otot deltoid dibelah, dan ligamen *coracohumeral* dieksisi dengan memutar lengan pasien ke luar.²

KOMPLIKASI

Apabila *capsulitis adhesiva* tidak diterapi dengan tepat, akan menurunkan kualitas fungsional sendi bahu dan akan memengaruhi kualitas hidup pasien.^{1,2}

Komplikasi pasca-tindakan bedah yang terjadi umumnya infeksi sendi glenohumeral dan nyeri pasca-operasi.¹⁷

PROGNOSIS

Dalam banyak kasus *capsulitis adhesiva*, pengobatan konservatif biasanya berhasil dan dapat pulih spontan.² Kasus resisten dan dengan komorbiditas seperti diabetes melitus, atau kasus bilateral akan memiliki hasil yang lebih baik dengan tindakan operatif.²¹

SIMPULAN

Capsulitis adhesiva masih menjadi masalah klinis pada pelayanan kesehatan primer. Diagnosis dari pemeriksaan fisik; pemeriksaan penunjang dapat membantu diagnosis dan menyingkirkan diagnosis banding atau kondisi yang menyertainya. Sebagian besar kasus sembuh spontan, sehingga pengobatan konservatif harus menjadi pilihan pertama. Pengobatan operatif harus dipertimbangkan untuk kasus yang gagal dengan pengobatan konservatif atau kasus dengan riwayat operasi. Penatalaksanaan operatif ditujukan untuk melepaskan kapsul baik dengan MUA, artroskopi, maupun pembedahan kapsulotomi terbuka. Prosedur fisioterapi adalah wajib untuk mempertahankan ROM.

DAFTAR PUSTAKA

1. Le H, Lee SJ, Nazarian A, Rodriguez E. Adhesive capsulitis of the shoulder: Review of pathophysiology and current clinical treatments. *Should Elb*. 2016;9(2):75–84.
2. Hsu JE, Anakwenze OA, Warrender WJ, Abboud JA. Current review of adhesive capsulitis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011;20(3):502–14.
3. AaHJ N. Adhesive capsulitis: A review of current treatment. *Am J Sports Med*. 2010;38:2346–56.
4. Neviasser AS, Neviasser RJ. Adhesive capsulitis of the shoulder. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011;19:536–42.
5. McAlister I, Sems SA. Arthrofibrosis after periarticular fracture fixation. *Orthop Clin N Am*. 2016;47:345–55.
6. Manske RC, Prohaska D. Diagnosis and management of adhesive capsulitis. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2008;1:180–9.



7. Griggs SM, Ahn A, Green A. Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 2000; 82:1398–407.
8. Balci N, Balci MK, Tüzüner S. Shoulder adhesive capsulitis and shoulder range of motion in type II diabetes mellitus: Association with diabetic complications. *J Diabetes Complications* 1999;13(3):135-40.
9. Prodromidis AD, Charalambous CP. Is there a genetic predisposition to frozen shoulder? A systematic review and meta-analysis. *JBJS reviews* 2016;4(2):4. doi: 10.2106/JBJS.RVW.O.00007.
10. Jr-Yi W, Chen-Kun L, Chi-Chang H, Tsan-Hon L, Hui-Wen L, Shih-Wei H. Hyperlipidemia is a risk factor of adhesive capsulitis: Real-world evidence using the Taiwanese national health insurance research database. *Orthopaedic J Sports Med.* 2021;04:9(4).
11. Yuan X, Zhang Z, Li J. Pathophysiology of adhesive capsulitis of shoulder and the physiological effects of hyaluronan. *Eur J Inflammation* 2017;15(3):239-43.
12. Dias R, Cutts S, Massoud S. Frozen shoulder. *BMJ.* 2005;331(7530):1453-6.
13. Karbowiak M, Holme T, Mirza M, Siddiqui N. Frozen shoulder. *BMJ (Online)* 2022 Apr 21;377:e068547.
14. Walmsley S, Osmotherly PG, Walker CJ, Rivett DA. Power Doppler ultrasonography in the early diagnosis of primary/idiopathic adhesive capsulitis: An exploratory study. *J Manipulative Physiol Therapeutics* 2013;36(7):428-35.
15. Harris G, Bou, Haidar P, Harris C. Adhesive capsulitis: Review of imaging and treatment. *J Med Imaging Radiation Oncol.* 2013;57(6):633-43.
16. Cerny M, Omoumi P, Larbi A, Manicourt D, Perozziello A, Lecouvet F, et al. CT arthrography of adhesive capsulitis of the shoulder: Are MR signs applicable? *Eur J Radiol Open.* 2017;4:40-4.
17. Yip M, Francis AM, Roberts T, Rokito A, Zuckerman JD, Virk MS. Treatment of adhesive capsulitis of the shoulder: A critical analysis review. *JBJS reviews* 2018;6(6):5.
18. Lho YM, Ha E, Cho CH, Song KS, Min BW, Bae KC, et al. Inflammatory cytokines are overexpressed in the subacromial bursa of frozen shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(5):666-72.
19. Hettrich CM, DiCarlo EF, Faryniarz D, Vadasdi KB, Williams R, Hannafin JA. The effect of myofibroblasts and corticosteroid injections in adhesive capsulitis. *Shoulder Elbow Surg.* 2016 ;25(8):1274-9.
20. Ozkan K, Ozcekic AN, Sarar S, Cift H, Ozkan FU, Unay K. Suprascapular nerve block for the treatment of frozen shoulder. *Saudi J Anaesthesia* 2012;6(1):52.
21. Magnussen RA, Taylor DC. Glenoid fracture during manipulation under anesthesia for adhesive capsulitis: A case report. *J Shoulder Elbow Surg.* 2011;20(3):23-6.