

Buku Referensi
Diagnosis Medis & Tatalaksana Terupdate
Kedokteran Olahraga & Muskuloskeletal

Bryn A. Boslett, MD
Brian S. Schwartz, MD



Penerbit

CV Hanif Medisiana

Jl. Sirna Raga no 99, 8 Ilir, Ilir Timur 3, Palembang, Sumatera Selatan,
HP 081949581088, Email: hippocrates@medicalcoaching.page

Masalah muskuloskeletal mencapai sekitar 10-20% dari kunjungan klinis perawatan primer rawat jalan. Masalah ortopedi dapat diklasifikasikan sebagai traumatis (yaitu, terkait cedera) atau atraumatik (yaitu, sindrom degeneratif atau berlebihan) serta akut atau kronis. Anamnesis dan pemeriksaan fisik cukup dalam banyak kasus untuk menegakkan diagnosis kerja; mekanisme cedera biasanya merupakan bagian sejarah yang paling membantu dalam menentukan diagnosis.

BAHU

1. Sindrom Penjepitan Subakromial

Intisari Diagnosis

- Nyeri bahu dengan gerakan di atas kepala.
- Nyeri malam hari dengan tidur di bahu.
- Radiasi mati rasa dan nyeri di bawah siku biasanya disebabkan oleh penyakit tulang belakang leher.

Pertimbangan Umum

Bahu adalah sendi bola dan soket. Namun, soketnya sangat dangkal, sehingga memungkinkan sambungan ini memiliki gerakan paling banyak daripada sambungan lain. Oleh karena itu, bahu sangat bergantung pada otot dan ligamen di sekitarnya untuk memberikan stabilitas. Sindrom penjepitan subakromial menggambarkan kumpulan diagnosis yang menyebabkan peradangan mekanis di ruang subakromial. Penyebab sindrom penjepitan dapat dikaitkan dengan ketidakseimbangan kekuatan otot, kontrol skapula yang buruk, robekan rotator cuff, bursitis subakromial, dan taji tulang.

Dengan masalah bahu apa pun, penting untuk menentukan dominasi tangan pasien, pekerjaan, dan aktivitas rekreasinya karena cedera bahu dapat muncul secara berbeda tergantung pada beban berlebih yang ditempatkan pada sendi bahu. Misalnya, pelempar bisbol dengan sindrom penjepitan mungkin mengeluh sakit saat melempar. Sebagai alternatif, orang dewasa yang lebih tua bahkan dengan robekan rotator cuff ketebalan penuh mungkin tidak mengeluhkan rasa sakit apapun karena tuntutan pada sendi rendah.

Temuan Klinis

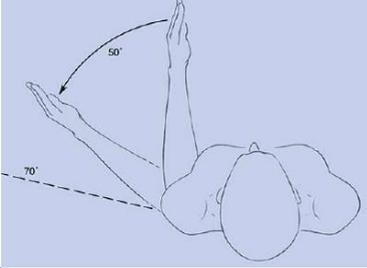
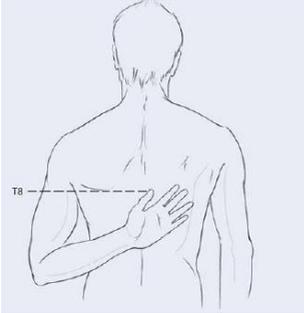
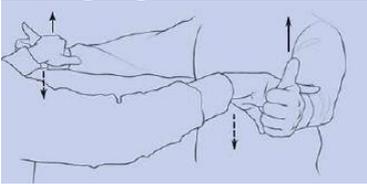
A. Gejala dan Tanda

Sindrom penjepitan subakromial secara klasik muncul dengan satu atau lebih gejala berikut: nyeri dengan aktivitas di atas kepala, nyeri nokturnal dengan tidur di bahu, atau nyeri pada rotasi internal (misalnya, mengenakan jaket atau bra). Pada pemeriksaan, mungkin ada atrofi di fosa supraspinatus atau infraspinatus. Pasien dengan sindrom penjepitan dapat mengalami skapula *winging* ringan atau "diskinesis". Pasien sering memiliki postur bahu yang condong ke depan atau postur kepala ke arah depan. Pada palpasi, pasien dapat merasakan nyeri di bahu anterolateral di tepi tuberositas mayor. Pasien mungkin kekurangan rentang gerak aktif penuh (Tabel 41-1) tetapi harus mempertahankan rentang gerak pasif. Gejala penjepitan dapat ditimbulkan dengan manuver Neer dan Hawkins (Tabel 41-1).

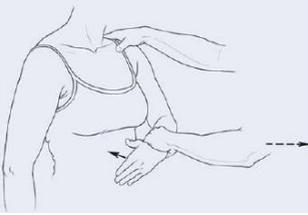
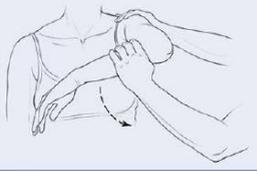
Tabel 41–1. Pemeriksaan bahu.

Manuver	Deskripsi
----------------	------------------

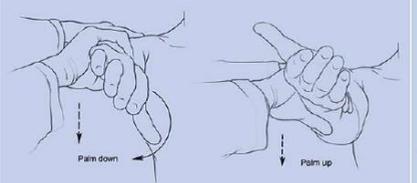
<p>Inspeksi</p>	<p>Periksa postur pasien dan “BEADS” (bengkak, eritema, atrofi, deformitas, skar operasi)</p>
<p>Palpasi</p>	<p>Termasuk juga titik-titik penting: sendi akromioklavikular, sisi panjang tendon biceps, korakoid, dan tuberositas mayot (insersi m supraspinatus)</p>
<p>Uji ROM (range of motion)</p>	<p>Periksa cakupan gerakan aktif (pasien yang lakukan sendiri) dan pasien (dilakukan oleh klinisi)</p>
<p>Fleksi</p>  <p>The diagram illustrates shoulder flexion in a sagittal plane. A vertical dashed line represents the starting position of the arm. A solid line shows the arm raised to a 180-degree angle. A curved arrow indicates the range of motion, labeled as 150%.</p>	<p>Gerakan tangan ke arah depan setinggi mungkin dalam potongan sagital</p>

<p>Rotasi Eksterna</p> 	<p>Periksa dengan keadaan siku pasien menyentuh badannya agar rotasi eksterna terjadi dengan bertumpu pada sendi glenohumeral</p>
<p>Rotasi Interna</p> 	<p>Pasien diminta untuk menyentuh ibu jari setinggi mungkin di belakang tulang belakang di masing-masing sisi. Klinisi mencatat setinggi prosesus spinosus mana pasien dapat menyentuhnya di masing-masing sisi (krista iliaka = L4, angulus inferior skapula =T8)</p>
<p>Tes Kekuatan otot Rotator Cuff</p>	
<p>Tes supraspinatus</p> 	<p>Lakukan tahanan pada abduksi bahu pada 90 derajat dengan sedikit fleksi kedepan sekitar 45 derajat untuk menguji kekuatan tendon</p>

	supraspinatus (tes “open can”) atau dengan abduksi bahu 30 derajat dan fleksi 30 derajat (tes “empty can”)
<p>Rotasi Eksterna</p> 	Pasien melawatkan dengan melakukan rotasi eksterna tangan dengan siku di sampingnya
<p>Rotasi Interna (lift-off test)</p> 	Tes ini positif jika pasien tidak mampu menahan tangannya jauh dari badannya ketika tangannya diletakkan di punggung. Klinisi mendorong tangan pasien ke arah punggung sementara pasien melawannya. Hasil positif menandakan insufisiensi tendon subskapularis
<p>Rotasi interna (belly press test)</p>	Hasil positif adalah ketidakmampuan pasien untuk menahan sikunya

	<p>didepan badan sambil menekan tangan kebawah ke arah abdomen. Hasil positif menandakan insufisiensi tendon subskapularis</p>
<p>Tes Penjepitan</p>	
<p>Tanda Penjepitan Neer</p> 	<p>Klinisi memfleksikan bahu maksimal pada posisi melewati kepala. Hasil positif jika terasa nyeri pada saat fleksi pasif bahu maksimal. Sensitivitas 79%, spesifisitas 53%</p>
<p>Tanda Hawkin</p> 	<p>Lakukan fleksi bahu kedepan 90 derajat dan bahu difleksikan 90 derajat. Bahu kemudian di rotasi interna maksimal untuk menjepit tuberositas mayor pada permukaan bawah acromion. Tes ini dianggap</p>

	positif jika terasa nyeri. Sensitivitas 79%, spesifisitas 59%
Tes Stabilitas	
<p data-bbox="206 384 441 416">Tes Apprehension</p> 	<p data-bbox="652 384 913 1046">Dengan instabilitas anterior persisten atau riwayat diskolasi yang baru terjadi, pasien merasakan nyeri ketika bahu di abduksikan dan ketika rotasi eksterna 90 derajat. Pada instabilitas posterior, pasien merasa nyeri pada saat bahu di fleksikan kedepan 90 derajat dengan kekuatan mengarah ke posterior</p>
<p data-bbox="206 1051 445 1083">Load and shift test</p> 	<p data-bbox="652 1051 913 1342">Lakukan untuk menentukan instabilitas bahu dengan menggeser ujung humerus ke depan dan kebelakang. Namun tes ini sulit untuk</p>

	<p>dilakukan ketika pasien tidak rileks</p>
<p>Tes O'Brien</p> 	<p>Dilakukan untuk mengeksklusikan robeknya kartilago labral yang biasa terjadi pada subluksasi atau dislokasi bahu. Tes ini dilakukan dengan memfleksikan tangan pasien 90 derajat, rotasi interna maksimal sehingga ibu jari menghadap kebawah (telapak tangan kebawah), dan lakukan aduksi tangan 10 derajat. Ketika diposisikan dengan benar, klinisi memberikan dorongan kebawah dan meminta pasien untuk melawannya. Tes ini kemudian diulangi pada posisi yang sama kecuali posisi tangan pasien disupinasikan</p>

	<p>(telapak tangan keatas). Hasil positif untuk robek kartilago labral di bahu dengan telapak tangan kebawah lebih daripada telapak tangan keatas.</p> <p>Tes ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi patologi sendi akromioklavikular.</p> <p>Pasien biasanya mengeluhkan nyeri yang sama pada sendi tsb pada saat telapak tangan keatas dan kebawah.</p>
--	--

B. Pencitraan

Empat tampilan radiografi berikut harus dimintakan untuk evaluasi sindrom penjepitan subakromial: skapula anteroposterior (AP), sendi AP acromioclavicular, skapula lateral (skapular Y), dan lateral aksila. Tampilan skapula AP dapat menyingkirkan artritis sendi glenohumeral. Tampilan AP acromioclavicular

mengevaluasi sendi acromioclavicular untuk taji inferior. Tampilan skapula Y mengevaluasi bentuk akromial, dan tampilan lateral aksila juga memvisualisasikan sendi glenohumeral dan untuk mengetahui adanya os acromiale.

MRI bahu dapat menunjukkan adanya robekan atau tendinosis dengan ketebalan penuh atau sebagian. Evaluasi ultrasonografi dapat menunjukkan penebalan tendon manset rotator dan tendinosis. Air mata juga dapat divisualisasikan pada USG, meskipun lebih sulit untuk mengidentifikasi robekan parsial dari robekan ketebalan penuh kecil daripada pada MRI.

Tatalaksana

A. Konservatif

Pengobatan lini pertama untuk sindrom penjepitan biasanya merupakan pendekatan konservatif dengan pendidikan, modifikasi aktivitas, dan latihan terapi fisik. Sindrom penjepitan dapat disebabkan oleh kelemahan atau robekan otot. Penguatan otot rotator cuff dapat mengurangi kelemahan atau rasa sakit, kecuali tendon benar-benar terganggu, di mana latihan dapat menyebabkan lebih banyak gejala. Terapi fisik diarahkan

pada penguatan otot rotator cuff, stabilisasi skapula, dan latihan postural. Tidak ada bukti kuat yang mendukung keefektifan penggunaan es dan NSAID sebagai terapi jangka panjang. Dalam review Cochrane, suntikan kortikosteroid menghasilkan pengurangan gejala yang sedikit lebih baik dalam jangka pendek jika dibandingkan dengan plasebo. Kebanyakan pasien merespon pengobatan konservatif dengan baik.

B. Pembedahan

Prosedurnya termasuk akromioplasti artroskopi dengan pelepasan ligamen korakoakromial, bursektomi, atau debridemen atau perbaikan robekan manset rotator. Namun, nilai acromioplasty saja untuk masalah rotator cuff tidak didukung oleh bukti.

Kapan Merujuk

- Kegagalan pengobatan konservatif selama 3 bulan.
- Pasien muda dan aktif dengan tubrukan akibat robekan rotator cuff ketebalan penuh.

- Consigliere P et al. Subacromial impingement syndrome: management challenges. *Orthop Res Rev.* 2018 Oct 23;10:83–91. [PMID: 30774463]
- Lai CC et al. Effectiveness of stretching exercise dibandingkan kinesiotaping in improving length of the pectoralis minor: a systematic review and network meta-analysis. *Phys Ther Sport.* 2019 Nov;40:19–26. [PMID: 31442850]
- McFarland EG et al. Clinical faceoff: what is the role of acromioplasty in the treatment of rotator cuff disease? *Clin Orthop Relat Res.* 2018 Sep;476(9):1707–12. [PMID: 30001291]
- Saracoglu I et al. Does taping in addition to physiotherapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A systematic review. *Physiother Theory Pract.* 2018 Apr;34(4):251–63. [PMID: 29111849]

2. Robekan Rotator Cuff

Intisari Diagnosis

- Penyebab umum sindrom penjepitan bahu setelah usia 40 tahun.
- Kesulitan mengangkat lengan dengan rentang gerak aktif yang terbatas.
- Kelemahan dengan pemeriksaan kekuatan tahan menunjukkan sobekan ketebalan penuh.

- Robekan bisa terjadi setelah trauma atau karena proses degeneratif.

Pertimbangan Umum

Robekan rotator cuff dapat disebabkan oleh cedera akut yang berhubungan dengan jatuh pada lengan yang terulur atau karena menarik bahu. Ini juga dapat dikaitkan dengan cedera berulang kronis dengan gerakan di atas kepala dan mengangkat. Air mata manset rotator parsial adalah salah satu alasan paling umum untuk sindrom penjepitan. Robekan rotator cuff ketebalan penuh biasanya lebih bergejala dan mungkin memerlukan perawatan bedah. Tendon yang paling sering robek adalah supraspinatus.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Kebanyakan pasien mengeluhkan kelemahan atau nyeri saat melakukan gerakan di atas kepala. Nyeri pada malam hari juga merupakan keluhan yang umum. Temuan klinis dengan robekan rotator cuff termasuk sindrom penjepitan kecuali bahwa dengan robekan rotator cuff ketebalan penuh mungkin ada kelemahan yang lebih jelas dicatat

dengan pemeriksaan ketahanan ringan otot rotator cuff tertentu. Kekuatan tendon supraspinatus diuji dengan melakukan abduksi bahu yang tertahan pada 90 derajat dengan sedikit fleksi ke depan hingga sekitar 45 derajat (uji "kaleng terbuka"). Kekuatan infraspinatus / teres minor diuji dengan rotasi eksternal bahu yang ditahan dengan bahu pada derajat penculikan 0 dan siku di samping. Kekuatan subskapularis diuji dengan tes "lift-off" atau "belly-press". Pasien yang terkena biasanya juga memiliki tes penjepitan Neer dan Hawkins yang positif (Tabel 41-1).

B. Pencitraan

Radiografi yang direkomendasikan mirip dengan sindrom penjepitan: AP skapula (glenohumeral), aksilaris lateral, supraspinatus outlet, dan AP acromioclavicular joint view. Tampilan skapula AP berguna dalam memvisualisasikan robekan rotator cuff karena perubahan degeneratif dapat muncul antara akromion dan tuberositas bahu yang lebih besar. Tampilan aksila lateral menunjukkan elevasi superior dari kepala humerus dalam hubungannya dengan pusat glenoid. Tampilan outlet

Supraspinatus memungkinkan evaluasi bentuk akromion. Adanya taji akromial derajat tinggi dikaitkan dengan insiden robekan rotator cuff yang lebih tinggi. Tampilan sendi acromioclavicular AP dapat mengevaluasi keberadaan arthritis sendi acromioclavicular, yang dapat meniru robekan rotator cuff, dan untuk taji yang dapat menyebabkan cedera rotator cuff.

MRI adalah metode terbaik untuk memvisualisasikan robekan rotator cuff. Arthrogram MR dapat menunjukkan robekan rotator cuff sebagian atau kecil (kurang dari 1 cm). Untuk pasien yang tidak dapat menjalani tes MRI atau ketika artefak pasca operasi membatasi evaluasi MRI, ultrasonografi dapat membantu.

Tatalaksana

Robekan rotator cuff parsial dapat sembuh dengan jaringan parut. Kebanyakan robekan rotator cuff parsial dapat diobati dengan terapi fisik dan penguatan otot skapular dan rotator cuff. Namun, penelitian menunjukkan bahwa 40% dari robekan dengan ketebalan parsial berkembang menjadi robekan dengan ketebalan penuh dalam 2 tahun. Terapi fisik dapat memperkuat otot

yang tersisa untuk mengkompensasi hilangnya kekuatan dan dapat memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi untuk robekan kronis. Terapi fisik juga merupakan pilihan untuk pasien usia lanjut yang tidak banyak bergerak. Sebaliknya, robekan rotator cuff ketebalan penuh tidak sembuh dengan baik dan juga cenderung bertambah besar seiring waktu. Empat puluh sembilan persen dari ketebalan penuh sobekan menjadi lebih besar selama rata-rata 2,8 tahun. Ketika robekan membesar, hal ini juga dikaitkan dengan rasa sakit yang semakin parah. Infiltrasi lemak adalah proses degeneratif dimana otot digantikan oleh lemak setelah cedera pada tendon manset rotator. Infiltrasi lemak berkembang dalam robekan rotator cuff ketebalan penuh dan ini merupakan faktor prognostik negatif untuk perawatan bedah yang berhasil. Infiltrasi lemak adalah proses yang tidak dapat diubah sehingga intervensi operatif biasanya dilakukan ketika tingkat infiltrasi rendah. Sebagian besar pasien muda aktif dengan robekan akut dan ketebalan penuh harus dirawat dengan fiksasi operatif. Robekan tendon subskapularis ketebalan penuh harus menjalani perbaikan bedah karena robekan yang tidak diobati biasanya menyebabkan osteoarthritis

dini (OA) pada bahu. Meskipun demikian, terapi fisik diindikasikan untuk robekan rotator cuff degeneratif atraumatik dan keberhasilannya bisa mencapai 70%. Sebuah studi hasil jangka panjang (10 tahun) menunjukkan bahwa perbaikan bedah robekan rotator cuff dapat menghasilkan hasil yang lebih baik daripada terapi fisik saja.

Kapan Merujuk

- Pasien muda dan aktif dengan robekan rotator cuff ketebalan penuh.
- Robekan parsial dengan keterlibatan lebih dari 50% dan dengan nyeri yang signifikan.
- Robekan rotator cuff akut dan hilangnya fungsi.
- Pasien yang lebih tua dan tidak banyak bergerak dengan robekan rotator cuff ketebalan penuh yang tidak menanggapi pengobatan nonoperatif.
- Robekan subskapularis ketebalan penuh.

Allen H et al. Overuse injuries of the shoulder. Radiol Clin North Am. 2019 Sep;57(5):897–909. [PMID: 31351540]

- Amoo-Achampong K et al. Evaluating strategies and outcomes following rotator cuff tears. *Shoulder Elbow*. 2019 May;11(1 Suppl):4–18. [PMID: 31019557]
- Kathagen JC et al. Improved outcomes with arthroscopic repair of partial thickness rotator cuff tears: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2018 Jan;26(1):113–24. [PMID: 28526996]
- Mannava S et al. Options for failed rotator cuff repair. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2018 Sep;26(3):134–8. [PMID: 30059448]
- Moosmayer S et al. At a 10-year follow-up, tendon repair is superior to physical therapy in the treatment of small and medium-sized rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am*. 2019 Jun 19;101(12):1050–60. [PMID: 31220021]
- Novi M et al. Irreparable rotator cuff tears: challenges and solutions. *Orthop Res Rev*. 2018 Dec 5;10:93–103. [PMID: 30774464]
- Piper CC et al. Operative dibandingkan nonoperative treatment for the management of full-thickness rotator cuff tears: a systematic review and meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2018 Mar;27(3):572–6. [PMID: 29169957]
- Sochacki KR et al. Superior capsular reconstruction for massive rotator cuff tear leads to significant improvement in range of motion and clinical outcomes: a systematic review. *Arthroscopy*. 2019 Apr;35(4):1269–77. [PMID: 30878330]

Stoll LE et al. Lower trapezius tendon transfer for massive irreparable rotator cuff tears. *Orthop Clin North Am.* 2019 Jul;50(3):375–82. [PMID: 31084840]

3. Dislokasi dan Instabilitas Bahu

Intisari Diagnosis

- Sebagian besar dislokasi (95%) ke arah anterior.
- Nyeri dan ketakutan dengan bahu tidak stabil yang diculik dan diputar secara eksternal.
- Dislokasi bahu akut harus dikurangi secepat mungkin, dengan menggunakan teknik relokasi manual jika perlu.

Pertimbangan Umum

Bahu adalah sendi bola dan soket, mirip dengan pinggul. Namun, kontur tulang tulang bahu jauh berbeda dengan pinggul. Secara keseluruhan, sendi bahu memiliki stabilitas yang jauh lebih sedikit daripada pinggul, yang memungkinkan gerakan dan tindakan yang lebih besar. Stabilisasi sendi bahu sangat bergantung pada kekuatan otot rotator cuff dan juga kendali skapula. Jika pasien memiliki kontrol skapular yang buruk atau tendon atau

robekan rotator cuff yang lemah, bahu mereka cenderung mengalami ketidakstabilan. Sembilan puluh lima persen dari dislokasi / ketidakstabilan bahu terjadi ke arah anterior. Dislokasi biasanya disebabkan oleh jatuh pada lengan yang terulur dan diculik. Pasien mengeluhkan nyeri dan ketidakstabilan saat lengan dalam posisi abduksi dan diputar ke luar. Dislokasi posterior biasanya disebabkan oleh jatuh dari ketinggian, serangan epilepsi, atau sengatan listrik. Dislokasi bahu yang traumatis dapat menyebabkan ketidakstabilan. Tingkat dislokasi berulang berhubungan langsung dengan usia pasien: pasien berusia 21 tahun atau lebih muda memiliki risiko 70-90% untuk redislokasi, sedangkan pasien berusia 40 tahun atau lebih memiliki tingkat yang jauh lebih rendah (20-30%). Risiko lain termasuk jenis kelamin pria dan pasien dengan hiperlaksitas. Sembilan puluh persen individu muda aktif yang mengalami dislokasi bahu traumatis memiliki cedera labral yang sering digambarkan sebagai lesi Bankart ketika labrum inferior anterior robek, yang dapat menyebabkan ketidakstabilan lanjutan. Pasien yang lebih tua (di atas usia 55 tahun) lebih mungkin mengalami robekan atau patah tulang rotator cuff setelah dislokasi.

Dislokasi bahu atraumatik biasanya disebabkan oleh kelemahan ligamen intrinsik atau mikrotrauma berulang yang menyebabkan ketidakstabilan sendi. Ini sering terlihat pada perenang, pesenam, dan pelempar serta atlet lain yang terlibat dalam olahraga lempar dan overhead.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Untuk dislokasi traumatis akut, pasien biasanya memiliki deformitas yang jelas dengan dislokasi kepala humerus ke anterior. Pasien memegang bahu dan lengan dalam posisi diputar ke luar. Pasien mengeluhkan nyeri akut dan deformitas yang membaik dengan relokasi bahu secara manual. Reduksi biasanya dilakukan di unit gawat darurat. Bahkan setelah reduksi, pasien akan terus mengalami keterbatasan gerak dan nyeri selama 4-6 minggu, terutama setelah dislokasi bahu pertama kali.

Pasien dengan dislokasi berulang dapat mengalami lebih sedikit rasa sakit dengan dislokasi berikutnya. Dislokasi posterior dapat dengan mudah terlewatkan karena pasien biasanya memegang bahu dan lengan dalam posisi memutar ke dalam, yang membuat

deformitas bahu menjadi kurang jelas. Pasien mengeluhkan kesulitan membuka pintu.

Instabilitas bahu atraumatik biasanya ditoleransi dengan baik dengan aktivitas kehidupan sehari-hari. Pasien biasanya mengeluhkan sensasi "meluncur" selama latihan atau aktivitas berat seperti melempar. Dislokasi semacam itu mungkin kurang bergejala dan seringkali dapat mengalami pengurangan bahu secara spontan dengan nyeri yang hilang dalam beberapa hari setelah onset. Pemeriksaan klinis untuk ketidakstabilan bahu meliputi tes kecemasan, tes beban dan shift, dan tes O'Brien (Tabel 41-1). Sebagian besar pasien dengan ketidakstabilan bahu yang terus-menerus mempertahankan rentang gerak.

B. Pencitraan

Radiografi untuk dislokasi akut harus mencakup rangkaian trauma standar AP dan skapula lateral aksila (glenohumeral) untuk menentukan hubungan humerus dan glenoid dan untuk menyingkirkan fraktur. Tampilan ortogonal digunakan untuk mengidentifikasi dislokasi bahu posterior, yang dapat dengan mudah terlewatkan

dengan satu tampilan AP bahu. Tampak lateral aksila dari bahu dapat dilakukan dengan aman bahkan dalam keadaan akut pasien dengan dislokasi bahu yang menyakitkan. Tampilan skapula Y dalam keadaan akut tidak cukup untuk mendiagnosis dislokasi. Untuk cedera kronis atau gejala ketidakstabilan, tampilan radiografi yang direkomendasikan ini berguna untuk mengidentifikasi cedera tulang dan lesi Hill-Sachs (fraktur kompresi berlekuk di bagian posterior-superior kepala humerus yang berhubungan dengan dislokasi bahu anterior). MRI biasanya digunakan untuk menunjukkan cedera jaringan lunak pada labrum dan untuk memvisualisasikan robekan rotator cuff yang terkait. Arthrogram MRI mengidentifikasi robekan labral dan struktur ligamen dengan lebih baik. Pemindaian CT tiga dimensi digunakan untuk menentukan signifikansi kehilangan tulang.

Tatalaksana

Untuk dislokasi akut, bahu harus direduksi secepat mungkin. Prosedur Stimson adalah metode paling tidak traumatis dan cukup efektif. Pasien berbaring tengkurap

dengan lengan yang terkilir tergantung di meja pemeriksaan dengan beban yang diberikan pada pergelangan tangan untuk memberikan traksi selama 20-30 menit. Setelah itu, mobilisasi medial yang lembut dapat diterapkan secara manual untuk membantu pengurangan. Bahu juga bisa dikurangi dengan “traksi” aksial di lengan dengan “kontraksi” di sepanjang bagasi. Pasien harus dibius dan rileks. Bahu kemudian dapat diputar dengan lembut secara internal dan eksternal untuk memandu kembali ke soket.

Perawatan awal untuk dislokasi bahu akut harus mencakup imobilisasi sling selama 2-4 minggu bersamaan dengan latihan pendulum. Terapi fisik awal dapat digunakan untuk mempertahankan rentang gerak dan memperkuat otot rotator cuff. Pasien juga dapat memodifikasi aktivitasnya dengan menghindari olahraga yang aktif dan berisiko. Pada pasien dengan insiden traumatis dan dislokasi bahu unilateral, lesi Bankart biasanya muncul. Risiko kekambuhan tergantung pada usia ketika mengalami dislokasi bahu yang pertama. Hingga 70% pasien muda (usia kurang dari 27 tahun) dapat mengalami kekambuhan sedangkan hanya 10%

pasien yang lebih tua dari usia 40 mengalami kekambuhan. Namun, begitu pasien mengalami dislokasi kedua, tingkat kekambuhan sangat tinggi, hingga 95%, berapapun usianya. Intervensi operatif adalah satu-satunya pengobatan yang telah terbukti mengurangi kekambuhan. Stabilisasi terbuka dan artroskopi memiliki hasil yang sangat mirip. Dislokasi berulang telah terbukti meningkatkan risiko artritis dan kerusakan tulang lebih lanjut.

Tatalaksana untuk **instabilitas bahu atraumatik** berbeda dengan instabilitas bahu traumatis. Pasien dengan dislokasi bahu kronis dan berulang harus ditangani dengan terapi fisik dan program perawatan rutin, yang terdiri dari stabilisasi skapula dan latihan penguatan postural dan rotator cuff. Aktivitas mungkin perlu dimodifikasi. Rekonstruksi bedah kurang berhasil untuk ketidakstabilan bahu atraumatik dibandingkan dengan ketidakstabilan bahu traumatis. Namun, pasien dengan dislokasi berulang memiliki insiden pengeroposan tulang atau patologi bisep yang jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan pasien dengan dislokasi pertama kali. Mereka juga lebih mungkin membutuhkan

pembedahan terbuka dengan augmentasi tulang daripada stabilisasi artroskopi.

Kapan Merujuk

- Pasien yang berisiko mengalami dislokasi kedua, seperti pasien muda dan pemegang pekerjaan tertentu (misalnya, petugas polisi, pemadam kebakaran, dan pemanjat tebing), untuk menghindari dislokasi atau dislokasi berulang saat bekerja.
- Pasien yang tidak menanggapi pendekatan konservatif atau yang memiliki ketidakstabilan kronis.

Barlow JD et al. Surgical treatment outcomes after primary vs recurrent anterior shoulder instability. *J Clin Orthop Trauma*. 2019 Mar– Apr;10(2):222–30. [PMID: 30828182]

Borbas P et al. Surgical management of chronic high-grade acromioclavicular joint dislocations: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg*. 2019 Oct;28(10):2031–8. [PMID: 31350107]

Garcia JC Jr et al. Comparative systematic review of fixation methods of the coracoid and conjoined tendon in the anterior glenoid to treat anterior shoulder instability. *Orthop J Sports Med*. 2019 Jan 25;7(1):2325967118820539. [PMID: 30719477]

Gottlieb M et al. Point-of-care ultrasound for the diagnosis of shoulder dislocation: a systematic

- review and meta-analysis. *Am J Emerg Med.* 2019 Apr;37(4):757–61. [PMID: 30797607]
- Hasebroock AW et al. Management of primary anterior shoulder dislocations: a narrative review. *Sports Med Open.* 2019 Jul 11;5(1):31. [PMID: 31297678]
- Rugg CM et al. Surgical stabilization for the first-time shoulder dislocators: a multicenter analysis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2018 Apr;27(4):674–85. [PMID: 29321108]
- Tamaoki MJ et al. Surgical dibandingkan conservative interventions for treating acromioclavicular dislocation of the shoulder in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Oct 11;10:CD007429. [PMID: 31604007]

4. Kapsulitis Adhesiva (Frozen Shoulder)

Intisari Diagnosis

- Bahu yang sangat nyeri dipicu oleh trauma minimal atau tidak ada sama sekali.
- Nyeri tidak sebanding dengan temuan klinis selama fase inflamasi.
- Kekakuan selama fase "pembekuan" dan resolusi selama fase "pencairan".

Pertimbangan Umum

Kapsulitis adhesiva ("frozen shoulder") umum terjadi pada pasien berusia 40 hingga 65 tahun. Kondisi ini lebih sering terlihat pada wanita daripada pria, terutama pada wanita perimenopause atau pada pasien dengan gangguan endokrin, seperti diabetes melitus atau penyakit tiroid. Insiden lebih tinggi setelah perawatan kanker payudara (seperti mastektomi). Kapsulitis adhesiva adalah penyakit yang sembuh sendiri tetapi sangat melemahkan.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Pasien biasanya datang dengan nyeri bahu yang memiliki rentang gerak terbatas dengan gerakan pasif dan aktif. Tanda klinis yang berguna adalah terbatasnya gerakan rotasi eksternal dengan siku di sisi tubuh (Tabel 41-1). Kekuatan biasanya normal tetapi bisa tampak berkurang saat pasien kesakitan.

Ada tiga fase: fase inflamasi, fase pembekuan, dan fase pencairan. Selama fase inflamasi, yang biasanya berlangsung selama 4-6 bulan, pasien mengeluhkan bahu yang sangat nyeri tanpa temuan klinis yang menunjukkan trauma, fraktur, atau robekan rotator cuff. Selama fase

"beku", yang juga biasanya berlangsung selama 4–6 bulan, bahu menjadi lebih kaku dan kaku meskipun rasa sakitnya membaik. Fase "pencairan" bisa memakan waktu hingga satu tahun karena bahu perlahan-lahan kembali bergerak. Durasi total dari bahu beku idiopatik biasanya sekitar 24 bulan; bisa lebih lama untuk pasien yang mengalami trauma atau endokrinopati.

B. Pencitraan

Radiografi AP standar, aksila, dan glenohumeral lateral berguna untuk menyingkirkan artritis glenohumeral, yang juga dapat muncul dengan rentang gerak aktif dan pasif yang terbatas. Pencitraan juga dapat menyingkirkan tendinitis kalsifikasi, yang merupakan proses inflamasi akut di mana kalsifikasi terlihat di jaringan lunak. Namun, kapsulitis adhesif biasanya merupakan diagnosis klinis, dan tidak memerlukan pemeriksaan diagnostik yang ekstensif.

Tatalaksana

Kapsulitis adhesiva disebabkan oleh peradangan akut pada kapsul yang diikuti oleh jaringan parut dan

pembentukan ulang. Selama fase "pembekuan" akut, NSAID dan terapi fisik direkomendasikan untuk mempertahankan gerakan. Ada juga bukti manfaat jangka pendek dari injeksi kortikosteroid intra-artikular atau prednison oral. Sebuah uji coba terkontrol secara acak menunjukkan bahwa injeksi kortikosteroid intra-artikular memberikan pereda nyeri yang lebih baik daripada NSAID dalam 8 minggu pertama. Namun, tidak ada perbedaan yang terlihat dalam rentang gerak atau nyeri setelah 12 minggu, yang serupa dengan penelitian tidak terkontrol lainnya. Satu studi menunjukkan perbaikan pada 6 minggu tetapi tidak 12 minggu setelah 30 mg prednison harian selama 3 minggu. Selama fase "beku", nyeri bahu tidak terlalu terasa tetapi tetap kaku. Obat anti inflamasi tidak membantu selama fase "pencairan" seperti selama fase "pembekuan", dan gejala bahu biasanya hilang seiring waktu. Tindakan pembedahan jarang diindikasikan, termasuk manipulasi dengan anestesi dan pelepasan artroskopi.

Kapan Merujuk

- Ketika pasien tidak merespon setelah lebih dari 6 bulan pengobatan konservatif.
- Jika tidak ada kemajuan atau perburukan rentang gerak selama 3 bulan.

Alsubheen SA et al. Effectiveness of nonsurgical interventions for managing adhesive capsulitis in patients with diabetes: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2019 Feb;100(2):350–65. [PMID: 30268804]

Boutefnouchet T et al. Comparison of outcomes following arthroscopic capsular release for idiopathic, diabetic and secondary shoulder adhesive capsulitis: a systematic review. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019 Sep;105(5):839–46. [PMID: 31202716]

Cho CH et al. Treatment strategy for frozen shoulder. *Clin Orthop Surg.* 2019 Sep;11(3):249–57. [PMID: 31475043]

Fields BKK et al. Adhesive capsulitis: review of imaging findings, pathophysiology, clinical presentation, and treatment options. *Skeletal Radiol.* 2019 Aug;48(8):1171–84. [PMID: 30607455]

Wang W et al. Effectiveness of corticosteroid injections in adhesive capsulitis of shoulder: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2017 Jul;96(28):e7529. [PMID: 28700506]

Xiao RC et al. Evaluating nonoperative treatments for adhesive capsulitis. *J Surg Orthop Adv.* 2017 Winter;26(4):193–9. [PMID: 29461189]

MASALAH PADA TULANG BELAKANG

1. Nyeri Punggung Bawah

Intisari Diagnosis

- Terjepitnya akar saraf dicurigai jika nyeri lebih dominan pada tungkai daripada punggung.
- Gejala yang mengkhawatirkan termasuk penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan, gagal membaik dengan pengobatan, nyeri hebat selama lebih dari 6 minggu, dan nyeri malam atau istirahat.
- Sindrom cauda equina adalah keadaan darurat; sering muncul dengan gejala usus atau kandung kemih (atau keduanya).

Pertimbangan Umum

Nyeri punggung bawah tetap menjadi penyebab kecacatan nomor satu secara global dan merupakan penyebab paling umum kedua untuk kunjungan perawatan primer. Prevalensi tahunan nyeri punggung bawah adalah 15-45%. Pengeluaran biaya perawatan kesehatan tahunan untuk nyeri punggung bawah dan leher diperkirakan

mencapai \$ 87,6 miliar. Nyeri punggung bawah adalah kondisi yang terkait dengan durasi terlalu lama untuk hidup dengan kecacatan. Sekitar 80% episode nyeri punggung bawah sembuh dalam 2 minggu dan 90% sembuh dalam 6 minggu. Penyebab pasti dari nyeri punggung bawah seringkali sulit untuk didiagnosis; penyebabnya seringkali multifaktorial. Biasanya ada perubahan degeneratif pada tulang belakang lumbal yang melibatkan disk, sendi facet, dan endplate vertebral (perubahan Modik).

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Faktor yang memberatkan dari fleksi dan duduk lama biasanya menunjukkan masalah pada tulang belakang anterior, sedangkan nyeri ekstensi menunjukkan masalah sendi facet, stenosis, atau sakroiliaka. Gejala-gejala yang mengkhawatirkan untuk sakit punggung yang disebabkan oleh kanker termasuk penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan, kegagalan untuk membaik dengan pengobatan, nyeri selama lebih dari 6 minggu, dan nyeri pada malam hari atau istirahat. Riwayat kanker dan usia lebih dari 50 tahun merupakan faktor risiko lain

keganasan. Gejala infeksi yang mengkhawatirkan termasuk demam, nyeri saat istirahat, infeksi baru-baru ini (infeksi saluran kemih, selulitis, pneumonia), atau riwayat gangguan sistem kekebalan atau penggunaan narkoba suntikan. Sindrom cauda equina ditunjukkan oleh retensi urin atau inkontinensia, anestesi pelana, penurunan tonus sfingter anal atau inkontinensia fekal, kelemahan ekstremitas bawah bilateral, dan defisit neurologis progresif. Faktor risiko sakit punggung akibat patah tulang belakang termasuk penggunaan kortikosteroid, usia di atas 70 tahun, riwayat osteoporosis, trauma parah, dan adanya luka memar atau abrasi. Nyeri punggung juga bisa menjadi gejala yang muncul pada masalah medis serius lainnya, termasuk aneurisma aorta abdomen, penyakit tukak lambung, batu ginjal, atau pankreatitis. Respons pasien sebelumnya terhadap perawatan dan hasil alat prediksi risiko dapat membantu memandu manajemen.

Pemeriksaan fisik dapat dilakukan dengan pasien dalam posisi berdiri, duduk, terlentang, dan akhirnya tengkurap untuk menghindari reposisi pasien yang sering. Dalam posisi berdiri, dapat dilakukan pemeriksaan postur

tubuh pasien. Asimetri tulang belakang yang sering ditemui termasuk skoliosis, kifosis toraks, dan hiperlordosis lumbal. Rentang gerak aktif tulang belakang lumbal dapat dinilai sambil berdiri. Arah gerakan umum termasuk fleksi, ekstensi, rotasi, dan tekukan lateral. Tes ekstensi berdiri satu kaki menilai nyeri saat pasien berdiri dengan satu kaki sambil meregangkan tulang belakang. Tes positif dapat disebabkan oleh fraktur pars interarticularis (spondylolysis atau spondylolisthesis) atau artritis sendi facet.

Dengan posisi duduk, kekuatan motorik, refleks, dan sensasi pasien dapat diuji (Tabel 41-2). Otot utama di ekstremitas bawah dinilai kekuahannya dengan memunculkan kontraksi isometrik yang ditahan selama sekitar 5 detik. Penting untuk membandingkan kekuatan secara bilateral untuk mendeteksi kelemahan otot halus. Demikian pula, pemeriksaan sensorik untuk sentuhan ringan dapat diperiksa di dermatom tertentu untuk mengetahui fungsi akar saraf yang sesuai. Refleks lutut (saraf femoralis L2–4), pergelangan kaki (saraf peroneal dalam L4 – L5), dan refleks Babinski (saraf skiatik L5 – S1) dapat diperiksa dengan pasien duduk.

Tabel 41–2. Pemeriksaan neurologis gangguan saraf lumbosakral.

Akar Saraf	Motorik	Refleks	Area Sensori
L1	Fleksi panggul	Tidak ada	Selangkangan
L2	Fleksi panggul	Tidak ada	Paha
L3	Ekstensi lutut	Knee jerk	Lutut
L4	Dorsifleksi tumit	Knee jerk	Betis medial
L5	Dorsifleksi ibu jari kaki	Refleks babinski	Area antara ibu jari dan jari kedua kaki
S1	Fleksi plantar, fleksi lutut atau hamstring	Ankle jerk	Lateral kaki
S2	Fleksi lutut atau hamstring	Fleksi lutut	Paha belakang
S2-4	Sfingter anal eksterna	Refleks anal, tonus rektal	

Dalam posisi terlentang, pinggul harus dievaluasi dengan berbagai jenis gerakan, terutama rotasi internal.

Tes peningkatan tungkai lurus menempatkan gaya traksi dan kompresi pada akar saraf lumbal bawah.

Akhirnya, dalam posisi tengkurap, dokter dapat dengan hati-hati meraba setiap tingkat tulang belakang dan sendi sakroiliaka untuk mencari nyeri tekan. Pemeriksaan rektal diperlukan jika dicurigai adanya sindrom cauda equina. Kelembutan kulit superfisial dengan sentuhan ringan di atas tulang belakang lumbal, reaksi berlebihan terhadap manuver dalam pemeriksaan punggung biasa, nyeri punggung bawah pada beban aksial tulang belakang saat berdiri, dan inkonsistensi pada tes peningkatan tungkai lurus atau pada pemeriksaan neurologis menunjukkan penyebab non-ortopedi sakit atau berpura-pura sakit.

B. Pencitraan

Dengan tidak adanya gejala "tanda bahaya" yang mengkhawatirkan yang menunjukkan kemungkinan adanya infeksi, keganasan, atau sindrom cauda equina, kebanyakan pasien tidak memerlukan pencitraan diagnostik, termasuk radiografi, dalam 6 minggu pertama. *Pedoman Agency for Healthcare Research and Quality*

untuk pemeriksaan radiografi lumbal diringkas dalam Tabel 41–3. Kebanyakan dokter melakukan pemeriksaan radiografi untuk nyeri punggung baru pada pasien yang berusia lebih dari 50 tahun. Jika dilakukan, radiografi tulang belakang lumbal harus mencakup pandangan AP dan lateral. Pandangan miring dapat berguna jika neuroforamina atau lesi tulang perlu divisualisasikan. MRI adalah metode pilihan dalam evaluasi gejala yang tidak menanggapi pengobatan konservatif atau dengan adanya tanda bahaya pada kondisi serius.

Tabel 41–3. Kriteria AHRQ untuk radiografi lumbal pada pasien dengan nyeri punggung bawah akut.

Kemungkinan patah
Trauma besar
Trauma minor pada pasien > 50 tahun
Penggunaan kortikosteroid jangka panjang
Osteoporosis
> 70 tahun
Kemungkinan tumor atau infeksi
> 50 tahun
<20 tahun
Sejarah kanker
Gejala konstitusional
Infeksi bakteri baru-baru ini
Penggunaan narkoba suntikan
Imunosupresi

Nyeri terlentang Nyeri nocturnal

AHRQ, Agency for Healthcare Research and Quality. Diadaptasi dari Bigos S, Bowyer O, Braen G, et al. Acute Low Back Problems in Adults. Clinical Practice Guideline Quick Reference Guide No. 14. AHCPR Publication No. 95-0643. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services. December 1994.

C. Tes Khusus

Elektromiografi atau studi konduksi saraf mungkin berguna dalam menilai pasien dengan kemungkinan gejala akar saraf yang berlangsung lebih dari 6 minggu; sakit punggung mungkin atau mungkin juga tidak hadir. Tes ini biasanya tidak diperlukan jika diagnosis radikulopati jelas.

Tatalaksana

A. Konservatif

Perawatan nonfarmakologis adalah kunci dalam manajemen nyeri punggung bawah. Edukasi dapat meningkatkan kepuasan pasien dengan pemulihan dan kekambuhan. Pasien membutuhkan informasi dan

kepastian, terutama bila tidak ada patologi yang serius. Diskusi harus mencakup peninjauan metode pengendalian gejala yang aman dan efektif serta cara mengurangi risiko kekambuhan dengan teknik pengangkatan yang tepat, penguatan dinding / inti abdomen, penurunan berat badan, dan berhenti merokok. Latihan, terapi psikologis (misalnya, terapi perilaku kognitif), dan rehabilitasi multidisiplin telah terbukti cukup efektif untuk nyeri punggung bawah akut (kekuatan bukti, rendah). Terapi pelengkap, seperti Tai chi, pengurangan stres berbasis kesadaran, dan yoga, telah menunjukkan manfaat bagi pasien nyeri punggung bawah kronis.

Program latihan terapi fisik dapat disesuaikan dengan gejala dan patologi pasien. Uji coba terkontrol secara acak menunjukkan bahwa terapi fisik individual secara klinis lebih bermanfaat daripada saran saja dengan perbaikan berkelanjutan pada 6 bulan dan 12 bulan. Latihan penguatan dan stabilisasi secara efektif mengurangi nyeri dan keterbatasan fungsional dibandingkan dengan perawatan biasa. Perawatan panas dan dingin belum menunjukkan manfaat jangka panjang tetapi dapat digunakan untuk pengobatan simptomatik.

Kemanjuran stimulasi saraf listrik transkutan, penyangga punggung, dan agen fisik tidak terbukti. Manipulasi tulang belakang, pijat, dan akupunktur memiliki bukti yang terbatas dan berkekuatan rendah untuk nyeri punggung bawah kronis. Perbaikan postur tubuh termasuk ergonomi kursi atau meja berdiri, penguatan stabilitas inti, pengondisian fisik, dan modifikasi aktivitas untuk mengurangi ketegangan fisik adalah kunci untuk manajemen yang berkelanjutan. Denervasi frekuensi radio pada sendi facet, sendi sakroiliaka, atau diskus intervertebralis tidak menghasilkan perbaikan penting secara klinis pada punggung bawah kronis bahkan ketika dikombinasikan dengan program latihan standar dalam uji coba terkontrol secara acak. Pendekatan multidisiplin untuk perawatan nyeri punggung bermanfaat untuk mengatasi aspek fisik, psikologis, dan sosial dari nyeri punggung bawah, terutama bila nyeri kronis, hindari pengobatan jika memungkinkan.

Jika obat-obatan diperlukan, NSAID efektif digunakan sebagai pengobatan awal nyeri punggung bawah (lihat Bab 20). Asetaminofen dan kortikosteroid oral relatif tidak efektif untuk punggung bawah kronis.

Ada bukti terbatas bahwa pelemas otot memberikan bantuan jangka pendek; karena obat ini memiliki potensi adiktif, obat tersebut harus digunakan dengan hati-hati. Relaksan otot paling baik digunakan jika memang benar ada kejang otot yang menyakitkan daripada sekadar respons protektif. Opioid meredakan nyeri dalam jangka pendek, tetapi memiliki efek samping dan kekhawatiran yang biasa terjadi pada penggunaan opioid jangka panjang (Bab 5). Pengobatan nyeri neuropatik yang lebih kronis dengan ligan alfa-2-delta (mis., Gabapentin), penghambat reuptake serotonin norepinefrin (mis., Duloxetine), atau antidepresan trisiklik (mis., Nortriptyline) dapat membantu (Bab 5). Suntikan epidural dapat mengurangi rasa sakit dalam jangka pendek dan mengurangi kebutuhan operasi pada beberapa pasien dalam periode 1 tahun tetapi tidak lebih lama. Oleh karena itu, suntikan tulang belakang tidak dianjurkan untuk perawatan awal pasien dengan nyeri punggung bawah tanpa radikulopati.

B. Pembedahan

Indikasi untuk operasi punggung termasuk sindrom cauda equina, morbiditas yang sedang berlangsung tanpa respons terhadap perawatan konservatif lebih dari 6 bulan, kanker, infeksi, atau deformitas tulang belakang yang parah. Prognosis membaik bila ada lesi anatomi yang dapat dikoreksi dan gejalanya bersifat neurologis. Operasi tulang belakang memiliki keterbatasan. Pemilihan pasien sangat penting dan operasi khusus yang direkomendasikan harus memiliki indikasi yang sangat jelas. Pasien harus memahami bahwa pembedahan dapat mengurangi rasa sakit mereka tetapi tidak mungkin menyembuhkannya. Pembedahan umumnya tidak diindikasikan untuk kelainan radiografi saja jika pasien relatif asimtomatik. Bergantung pada operasi yang dilakukan, kemungkinan komplikasi termasuk nyeri yang terus-menerus; nyeri tempat operasi, terutama jika pencangkakan tulang diperlukan; infeksi; kerusakan neurologis; non-serikat; kerusakan saraf kulit; kegagalan implan; trombosis vena dalam; dan kematian.

Kapan Merujuk

- Pasien dengan sindrom kauda ekuina.

- Pasien dengan kanker, infeksi, patah tulang, atau kelainan bentuk tulang belakang yang parah.
- Pasien yang tidak menanggapi pengobatan konservatif.

Barrey CY et al; French Society for Spine Surgery. Chronic low back pain: relevance of a new classification based on the injury pattern. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019 Apr;105(2):339–46. [PMID: 30792166]

Bydon M et al. Degeneratif lumbar spondylolisthesis: definition, natural history, conservative management, and surgical treatment. *Neurosurg Clin N Am.* 2019 Jul;30(3):299–304. [PMID: 31078230]

Chan AK et al. Summary of guidelines for the treatment of lumbar spondylolisthesis. *Neurosurg Clin N Am.* 2019 Jul;30(3):353–64. [PMID: 31078236]

Galliker G et al. Low back pain in the emergency department: prevalence of serious spinal pathologies and diagnostic accuracy of red flags—a systematic review. *Am J Med.* 2020 Jan;133(1):60–72. [PMID: 31278933]

Johnson SM et al. Imaging of acute low back pain. *Radiol Clin North Am.* 2019 Mar;57(2):397–413. [PMID: 30709477]

Karsy M et al. Surgical dibandingkan nonsurgical treatment of lumbar spondylolisthesis. *Neurosurg Clin N Am.* 2019 Jul;30(3):333–40. [PMID: 31078234]

Tucker HR et al. Harms and benefits of opioids for management of nonsurgical acute and chronic low back pain: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2020 Jun;54(11):664. [PMID: 30902816]

Urits I et al. Low back pain, a comprehensive review: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Curr Pain Headache Rep.* 2019 Mar 11;23(3):23. [PMID: 30854609]

2. Stenosis Spinal

Intisari Diagnosis

- Nyeri biasanya lebih buruk dengan ekstensi punggung dan berkurang dengan duduk.
- Terjadi pada pasien yang lebih tua.
- Bisa muncul dengan gejala klaudikasio neurogenik saat berjalan.

Pertimbangan Umum

OA di tulang belakang lumbal dapat menyebabkan penyempitan saluran tulang belakang. Herniasi diskus yang besar juga dapat menyebabkan stenosis dan kompresi struktur saraf atau arteri tulang belakang yang mengakibatkan gejala "klaudikasio" dengan ambulasi.

Kondisi tersebut biasanya menyerang pasien berusia 50 tahun atau lebih.

Temuan Klinis

Pasien melaporkan nyeri yang memburuk dengan ekstensi. Mereka menggambarkan gejala tungkai tunggal atau bilateral yang dapat direproduksi yang menjadi lebih buruk setelah berjalan beberapa menit dan yang hilang dengan duduk ("klaudikasio neurogenik"). Pada pemeriksaan, pasien sering menunjukkan ekstensi tulang belakang lumbar yang terbatas, yang dapat mereproduksi gejala yang menjalar ke kaki. Pemeriksaan neurovaskular menyeluruh direkomendasikan (Tabel 41-2).

Tatalaksana

Latihan, biasanya berbasis fleksi seperti yang ditunjukkan oleh ahli terapi fisik, dapat membantu meredakan gejala. Terapi fisik menunjukkan hasil yang serupa dengan dekompresi bedah dalam uji coba acak, meskipun ada tingkat persilangan 57% dari terapi fisik ke pembedahan. Suntikan kortikosteroid sendi facet juga dapat mengurangi gejala nyeri. Sementara suntikan

kortikosteroid epidural telah terbukti memberikan perbaikan langsung pada rasa sakit dan fungsi untuk pasien dengan radikulopati, manfaatnya kecil dan hanya untuk jangka pendek. Akibatnya, ada bukti terbatas yang merekomendasikan kortikosteroid epidural untuk stenosis tulang belakang.

Perawatan bedah untuk stenosis tulang belakang termasuk dekompresi tulang belakang (pelebaran kanal tulang belakang atau laminektomi), dekompresi akar saraf (membebaskan satu saraf), dan fusi tulang belakang (bergabung dengan tulang belakang untuk menghilangkan gerakan dan mengurangi rasa sakit dari sendi rematik). Namun, tinjauan Cochrane menunjukkan operasi tidak pasti lebih baik daripada perawatan non-bedah dan memiliki tingkat komplikasi 10-24% dibandingkan dengan 0% untuk perawatan nonoperatif. Dengan demikian, peran operasi untuk stenosis tulang belakang menjadi terbatas. Dalam satu percobaan acak multisenter, subkelompok awalnya meningkat secara signifikan lebih banyak dengan pembedahan dibandingkan dengan pengobatan nonoperatif. Variabel yang terkait dengan efek pengobatan yang lebih besar termasuk skor

kecacatan awal yang lebih rendah, tidak merokok, stenosis neuroforaminal, nyeri kaki yang dominan daripada nyeri punggung, tidak mengangkat beban saat bekerja, dan adanya defisit neurologis. Namun, tindak lanjut jangka panjang dari pasien dengan gejala stenosis tulang belakang yang menerima operasi dalam percobaan acak multisenter menunjukkan manfaat yang lebih sedikit dari operasi antara 4 dan 8 tahun, menunjukkan bahwa keuntungan dari operasi untuk stenosis tulang belakang berkurang dari waktu ke waktu. Sebuah fesesuan Cochrane dari 24 uji coba terkontrol secara acak dari perawatan untuk stenosis tulang belakang lumbar menunjukkan bahwa berbagai operasi termasuk dekompresi ditambah fusi dan proses spacer interspinous tidak lebih unggul dari operasi dekompresi tulang belakang konvensional saja.

Kapan Merujuk

- Jika pasien menunjukkan gejala radikuler atau klaudikasio selama lebih dari 12 minggu.
- MRI atau CT konfirmasi dari stenosis spinal bergejala yang signifikan.

- Namun, pembedahan belum terbukti memiliki manfaat yang jelas dibandingkan pengobatan non-bedah untuk stenosis tulang belakang lumbal.

Bagley C et al. Current concepts and recent advances in understanding and managing lumbar spine stenosis. *F1000Res*. 2019 Jan 31;8:137. [PMID: 30774933]

Cook CJ et al. Systematic review of diagnostic accuracy of patient history, clinical findings, and physical tests in the diagnosis of lumbar spinal stenosis. *Eur Spine J*. 2020 Jan;29(1):93–112. [PMID: 31312914]

3. Herniasi Diskus Lumbar

Intisari Diagnosis

- Nyeri dengan fleksi punggung atau duduk lama.
- Nyeri radikuler masuk ke kaki akibat kompresi struktur saraf.
- Mati rasa dan kelemahan ekstremitas bawah.

Pertimbangan Umum

Herniasi diskus lumbal biasanya karena pembengkokan atau beban berat (misalnya mengangkat) dengan punggung dalam fleksi, menyebabkan herniasi atau

ekstrusi isi disk (nukleus pulposus) ke dalam area sumsum tulang belakang. Namun, mungkin tidak ada kejadian yang menghasut. Herniasi diskus biasanya terjadi akibat penyakit diskus degeneratif (desikasi anulus fibrosis) pada pasien berusia antara 30 dan 50 tahun. Disk L5 – S1 terpengaruh pada 90% kasus. Kompresi struktur saraf, seperti saraf skiatik, menyebabkan nyeri radikuler. Kompresi yang parah pada sumsum tulang belakang dapat menyebabkan sindrom cauda equina, keadaan darurat bedah.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Nyeri diskogenik biasanya terlokalisasi di punggung bawah di tingkat disk yang terkena dan lebih buruk dengan aktivitas. "Sciatica" menyebabkan nyeri seperti sengatan listrik yang menjalar ke aspek posterior kaki sering sampai di bawah lutut. Gejala biasanya memburuk dengan fleksi punggung seperti membungkuk atau duduk dalam waktu lama (misalnya mengemudi). Herniasi diskus yang signifikan dapat menyebabkan mati rasa dan kelemahan, termasuk kelemahan fleksi plantar kaki (L5 /

S1) atau dorsofleksi jari-jari kaki (L4 / L5). Sindrom cauda equina harus disingkirkan jika pasien mengeluh mati rasa perianal atau inkontinensia usus atau kandung kemih.

B. Pencitraan

Radiografi polos sangat membantu untuk menilai kesejajaran tulang belakang (skoliosis, lordosis), penyempitan ruang diskus, dan perubahan OA. MRI adalah metode terbaik untuk menilai tingkat dan morfologi herniasi dan direkomendasikan jika ada rencana pembedahan.

Tatalaksana

Untuk eksaserbasi akut gejala nyeri, tirah baring dapat dilakukan hingga 48 jam. Jika tidak, perawatan lini pertama mencakup aktivitas yang dimodifikasi; NSAID dan analgesik lainnya; dan terapi fisik, termasuk stabilisasi inti dan latihan punggung McKenzie. Setelah perawatan non-bedah untuk diskus lumbal selama lebih dari 1 tahun, kejadian kekambuhan nyeri punggung bawah setidaknya 40% dan diprediksi oleh waktu yang

lebih lama untuk resolusi awal nyeri. Dalam uji coba secara acak, prednison oral menyebabkan sedikit perbaikan fungsi pada minggu ke-3, tetapi tidak ada peningkatan nyeri yang signifikan pada pasien dengan radikulopati akut yang dipantau selama 1 tahun. Dosis awal untuk prednison oral kira-kira 1 mg / kg sekali sehari dengan dosis tapering selama 10-15 hari. Analgesik untuk nyeri neuropatik, seperti ligan saluran kalsium alfa-2-delta (yaitu, gabapentin, pregabalin) atau antidepresan trisiklik, dapat membantu (lihat Bab 5). Suntikan kortikosteroid epidural dan transforaminal dapat bermanfaat. Fesesuan sistematis menunjukkan bukti kuat bahwa injeksi epidural dengan panduan fluoroskopi memberikan manfaat jangka pendek (kurang dari 6 bulan) pada nyeri radikuler akut untuk individu. Namun, suntikan epidural tidak menunjukkan perubahan dalam tingkat operasi jangka panjang untuk herniasi diskus.

Tingkat keparahan nyeri dan kecacatan serta kegagalan terapi konservatif adalah alasan terpenting untuk pembedahan. Sebuah uji coba besar telah menunjukkan bahwa pasien yang menjalani operasi untuk herniasi lumbal disk mencapai peningkatan yang lebih

besar daripada pasien yang dirawat secara konservatif dalam semua hasil primer dan sekunder kecuali status kembali bekerja setelah 4 tahun tindak lanjut. Pasien dengan fragmen yang ditinggalkan, durasi gejala lebih dari 6 bulan, tingkat nyeri punggung bawah yang lebih tinggi, atau yang tidak bekerja atau defek pada awal menunjukkan efek perawatan bedah yang lebih besar. Mikrodisektomi adalah metode pengobatan standar dengan tingkat komplikasi yang rendah dan hasil yang memuaskan di lebih dari 90% pada rangkaian pengobatan terbesar. Bedah tulang belakang endoskopi perkutan invasif minimal menggunakan endoskopi untuk mengangkat fragmen herniasi diskus (pendekatan interlaminar atau transforaminal) dengan anestesi lokal untuk pengobatan penyakit diskus primer dan rekuren. Komplikasi yang paling sering dilaporkan dari operasi lumbal endoskopi termasuk robekan dural, infeksi, dan hematoma epidural. Disektomi endoskopi perkutan menjanjikan, meskipun ada kekurangan uji coba terkontrol secara acak yang membandingkannya dengan mikrodisektomi terbuka. Herniasi disk yang berulang diobati dengan operasi dekompresi dan operasi fusi tulang

belakang. Operasi penggantian diskus telah menunjukkan manfaat dalam pereda nyeri jangka pendek, kecacatan, dan kualitas hidup dibandingkan dengan operasi fusi tulang belakang.

Kapan Merujuk

- Sindrom kauda ekuina.
- Gejala neurologis yang memburuk secara progresif.
- Hilangnya fungsi motorik (kehilangan sensorik bisa diikuti di klinik rawat jalan).

Butler AJ et al. Endoscopic lumbar surgery: the state of the art in 2019. *Neurospine*. 2019 Mar;16(1):15–23. [PMID: 30943703]

Gadjradj PS et al. Management of symptomatic lumbar disk herniation: an international perspective. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2017 Dec 1;42(23):1826–34. [PMID: 28632645]

Lee JS et al. Comparison of percutaneous endoscopic lumbar discectomy and open lumbar microdiscectomy for recurrent lumbar disk herniation. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg*. 2018 Nov;79(6):447–52. [PMID: 29241269]

4. Nyeri Leher

Intisari Diagnosis

- Nyeri leher kronis sebagian besar disebabkan oleh penyakit sendi degeneratif; whiplash sering kali terjadi setelah cedera leher traumatis.
- Postur tubuh yang buruk seringkali menjadi faktor penyebab nyeri leher yang berkepanjangan.

Pertimbangan Umum

Kebanyakan nyeri leher, terutama pada pasien yang lebih tua, disebabkan oleh degenerasi mekanis yang melibatkan diskus serviks, sendi facet, dan struktur ligamen dan dapat terjadi pada perubahan degeneratif di tempat lain. Nyeri juga bisa datang dari otot leher penyangga, yang sering berperan untuk melindungi struktur leher yang mendasarinya. Postur tubuh merupakan faktor yang sangat penting, terutama pada pasien yang lebih muda. Banyak gejala leher terkait pekerjaan disebabkan oleh postur tubuh yang buruk dan gerakan berulang dari waktu ke waktu. Cedera akut juga bisa terjadi akibat trauma. Whiplash terjadi dari fleksi dan ekstensi cepat leher dan mempengaruhi 15–40% orang dalam kecelakaan kendaraan bermotor; nyeri kronis

berkembang pada 5-7%. Fraktur leher adalah cedera traumatis akut yang parah dan dapat menyebabkan OA dalam jangka panjang. Pada akhirnya, banyak kondisi degeneratif pada leher yang menyebabkan stenosis kanal serviks atau stenosis foraminal saraf, terkadang memengaruhi struktur saraf yang mendasarinya.

Radikulopati serviks dapat menyebabkan gejala neurologis pada ekstremitas atas yang biasanya melibatkan disk C5-C7. Pasien dengan nyeri leher mungkin melaporkan sakit kepala dan nyeri bahu terkait. Jebakan saraf perifer dan radikulopati servikal, yang dikenal sebagai cedera "double crush", dapat terjadi. Sindrom outlet toraks, di mana terdapat kompresi mekanis pada pleksus brakialis dan struktur neurovaskular dengan posisi lengan di atas kepala, harus dipertimbangkan dalam diagnosis banding nyeri leher. Penyebab lain dari nyeri leher termasuk rheumatoid arthritis, fibromyalgia, osteomyelitis, neoplasma, polymyalgia rheumatica, fraktur kompresi, nyeri yang dirujuk dari struktur viseral (misalnya angina), dan gangguan fungsional. Sklerosis lateral amiotrofik, sklerosis multipel, syringomyelia,

tumor sumsum tulang belakang, dan sindrom Parsonage-Turner dapat menyerupai mielopati dari artritis serviks.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Nyeri leher mungkin terbatas pada daerah posterior atau, tergantung pada tingkat gejala sendi, dapat menjalar secara segmental ke oksiput, dada anterior, korset bahu, lengan, lengan bawah, dan tangan. Ini mungkin diperkuat dengan gerakan leher aktif atau pasif. Distribusi umum nyeri dan parestesia secara kasar berhubungan dengan dermatom yang terlibat di ekstremitas atas. Postur pasien harus dinilai, memeriksa bahu berguling ke depan atau postur kepala ke depan serta skoliosis di tulang belakang torakolumbar. Pasien dengan nyeri leher diskogenik sering mengeluhkan nyeri saat fleksi, yang menyebabkan diskus serviks mengalami herniasi ke posterior. Perpanjangan leher biasanya mempengaruhi sendi foraminal saraf dan facet leher. Rotasi dan fleksi lateral tulang belakang leher harus diukur ke kiri dan ke kanan. Batasan gerakan serviks adalah temuan objektif yang paling umum.

Pemeriksaan neurovaskular rinci pada ekstremitas atas harus dilakukan, termasuk masukan sensorik untuk sentuhan ringan dan suhu; pemeriksaan kekuatan motorik, terutama otot intrinsik tangan (kekuatan ekstensi ibu jari [C6], kekuatan lawan [ibu jari ke kelingking] [C7], dan kekuatan penulik dan adduktor jari [C8 – T1]); dan refleks ekstremitas atas (bisep, trisep, brakioradialis). Gejala radikulopati serviks yang sebenarnya harus sesuai dengan distribusi dermatom atau miotom yang diharapkan. Tes Spurling melibatkan meminta pasien untuk memutar dan memperpanjang leher ke satu sisi (Tabel 41–4). Dokter dapat menerapkan beban aksial yang lembut ke leher. Reproduksi gejala radikulopati serviks merupakan tanda positif dari kompresi akar saraf. Palpasi leher paling baik dilakukan dengan pasien dalam posisi terlentang di mana dokter dapat meraba setiap tingkat tulang belakang leher dengan otot leher yang rileks.

Tabel 41–4. Tulang belakang: pemeriksaan leher.

Manuver	Deskripsi
---------	-----------

Inspeksi	Memeriksa postur pasien pada posisi berdiri. Nilai ada tidaknya hiperlordosis servikal, postur kepala kedepan, kifosis, scoliosis, tortikolis
Palpasi	Termasuk penanda penting: prosesus spinosus, sendi facet, otot paraservikal (sternokleidomastoideus, scalene)
Cakupan gerak	Periksa cakupan gerak di servikal terutama fleksi dan ekstensi. Rotasi dan membengkokkan tubuh ke lateral juga membantu dalam menilai gerakan simetris atau ada tidaknya retriksi lainnya. Nyeri dan gejala radicular dapat dicetuskan dengan tes ini
Pemeriksaan neurologis	Menilai kekuatan motoric, refleks, dan sensasi di dermatom pada ekstremitas atas (dan juga bawah jika perlu)
Tes spurling	Minta pasien untuk merotasikan dan mengekstensikan leher ke satu sisi. Klinisi dapat memberikan beban ke

	leher. Munculnya gejala radikulopati servikal merupakan tanda positif adanya kompresi akar saraf
--	--

B. Pencitraan dan Tes Khusus

Radiografi tulang belakang leher termasuk AP dan tampilan lateral tulang belakang leher. Tampilan odontoid biasanya ditambahkan untuk mengesampingkan patah tulang traumatis dan kelainan bawaan. Pandangan miring dari tulang belakang leher dapat memberikan informasi lebih lanjut tentang perubahan arthritis dan menilai foramina saraf untuk penyempitan. Foto polos dapat sepenuhnya normal pada pasien yang menderita regangan serviks akut. Penurunan komparatif dalam ketinggian ruang disk yang terlibat dan osteofit sering ditemukan ketika ada perubahan degeneratif pada tulang belakang leher. Hilangnya lordosis serviks sering terlihat tetapi tidak spesifik.

MRI adalah metode terbaik untuk menilai tulang belakang leher karena struktur jaringan lunak (seperti cakram, sumsum tulang belakang, dan akar saraf) dapat dievaluasi. Jika pasien memiliki tanda radikulopati

servikal dengan kelemahan motorik, modalitas pencitraan yang lebih sensitif ini harus segera diperoleh. CT scan adalah metode yang paling berguna jika dicurigai adanya kelainan tulang, seperti patah tulang.

EMG berguna untuk membedakan sindrom jeratan saraf perifer dari radikulopati servikal. Namun, sensitivitas pemeriksaan elektrodagnostik untuk radikulopati serviks berkisar dari hanya 50% hingga 71%, jadi tes negatif tidak menyingkirkan masalah akar saraf.

Tatalaksana

Jika tidak ada trauma atau bukti infeksi, keganasan, temuan neurologis, atau peradangan sistemik, pasien dapat diobati secara konservatif. Pengamatan yang lebih sering terhadap individu dengan gejala yang sangat parah yang hadir lebih awal setelah cedera direkomendasikan karena kecacatan terkait nyeri yang tinggi merupakan prediktor hasil yang buruk pada 1 tahun bahkan jika individu menolak perawatan. Ergonomi harus dinilai di tempat kerja dan di rumah. Latihan peregangan leher, penguatan, dan latihan postur tubuh dalam terapi fisik telah menunjukkan manfaat dalam meredakan gejala.

Penggunaan *servical collar* lunak dapat berguna untuk penggunaan jangka pendek (hingga 1-2 minggu) pada cedera leher akut. Mobilisasi dan manipulasi manual chiropraktik dapat memberikan manfaat jangka pendek untuk nyeri leher mekanis. Meskipun tingkat komplikasi rendah (5–10 / juta manipulasi), perawatan harus dilakukan setiap kali ada gejala neurologis. Pasien tertentu mungkin merespons penggunaan traksi serviks di rumah. NSAID biasanya digunakan dan opioid mungkin diperlukan pada kasus nyeri leher yang parah. Relaksan otot (misalnya, cyclobenzaprine 5-10 mg per oral tiga kali sehari) dapat digunakan dalam jangka pendek jika ada kejang otot atau sebagai obat penenang untuk membantu tidur. Gejala radikuler akut dapat diobati dengan obat neuropatik (misalnya, gabapentin 300–1200 mg per oral tiga kali sehari), dan pemberian prednison oral jangka pendek (5–10 hari) dapat dipertimbangkan (mulai dari 1 mg / kg). Suntikan foraminal serviks atau sendi facet juga dapat mengurangi gejala. Pembedahan berhasil mengurangi gejala neurologis pada 80-90% kasus, tetapi masih dianggap sebagai pengobatan pilihan terakhir. Pembedahan umum untuk penyakit cakram degeneratif

serviks termasuk diskektomi serviks anterior dengan fusi dan artroplasti cakram serviks. Sebuah metaanalisis dari 18 uji coba terkontrol secara acak menunjukkan bahwa artroplasti diskus serviks lebih unggul daripada diskektomi anterior dan fusi untuk pengobatan penyakit diskus serviks simtomatik, dengan keberhasilan yang lebih baik dan tingkat operasi ulang yang lebih sedikit.

Kapan Merujuk

- Pasien dengan gejala berat dengan kelemahan motorik.
- Pembedahan dekompresi bedah jika gejalanya parah dan terdapat patologi yang dapat dikenali dan dapat diperbaiki.

Cohen SP et al. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ*. 2017 Aug 14;358:j3221. [PMID: 28807894]

Martel JW et al. Evaluation and management of neck and back pain. *Semin Neurol*. 2019 Feb;39(1):41–52. [PMID: 30743291]

Peng B et al. Cervical discs as a source of neck pain. An analysis of the evidence. *Pain Med*. 2019 Mar 1;20(3):446–55. [PMID: 30520967]

Sterling M. Best evidence rehabilitation for chronic pain part 4: neck pain. *J Clin Med.* 2019 Aug 15;8(8):E1219. [PMID: 31443149]

Strudwick K et al. Review article: best practice management of neck pain in the emergency department (part 6 of the musculoskeletal injuries rapid review series). *Emerg Med Australas.* 2018 Dec;30(6):754–72. [PMID: 30168261]

EKSTREMITAS ATAS

1. Epikondilits Lateral dan Medial

Intisari Diagnosis

- Nyeri pada epikondilus lateral atau medial.
- Diagnosis tendinopati dikonfirmasi oleh nyeri dengan pemeriksaan kekuatan yang ditahan dan peregangan pasif dari tendon dan unit otot yang terkena.
- Terapi fisik dan modifikasi aktivitas lebih berhasil daripada perawatan antiinflamasi.

Pertimbangan Umum

Tendinopati yang melibatkan ekstensor pergelangan tangan, fleksor, dan pronator merupakan keluhan yang

sangat umum. Mekanisme yang mendasari adalah penggunaan berulang kronis yang menyebabkan mikrotrauma pada penyisipan tendon, meskipun cedera akut juga dapat terjadi jika tendon tegang karena beban yang berlebihan. Istilah tradisional "epikondilitis" adalah keliru karena secara histologis tendinosis atau degenerasi pada tendon lebih terlihat daripada peradangan akut. Oleh karena itu, entitas ini harus disebut sebagai "tendinopathy" atau "tendinosis". Epikondilosis lateral melibatkan ekstensor pergelangan tangan, terutama ekstensor karpus radialis brevis. Hal ini biasanya disebabkan karena mengangkat dengan pergelangan tangan dan siku terentang. Epikondilosis medial melibatkan fleksor pergelangan tangan dan paling sering tendon pronator teres. Neuropati ulnaris dan radikulopati servikal harus dipertimbangkan dalam diagnosis banding.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Untuk epikondilosis lateral, pasien menggambarkan nyeri dengan lengan dan pergelangan tangan direntangkan. Misalnya, keluhan umum termasuk rasa sakit saat berjabat

tangan, mengangkat benda, menggunakan mouse komputer, atau memukul punggung tangan saat tenis ("tennis elbow"). Epikondilosis medial muncul dengan nyeri selama gerakan di mana lengan dilipat berulang kali atau pergelangan tangan dilipat. Ini juga dikenal sebagai "siku pegolf" karena gerakan membalikkan tangan selama ayunan golf. Untuk keduanya, nyeri tekan langsung pada epikondilus, terutama pada aspek posterior tempat insersi tendon terjadi. Tendon proksimal dan sambungan muskulotendinous juga bisa terasa nyeri. Untuk memastikan bahwa nyeri disebabkan oleh tendinopati, nyeri dapat direproduksi melalui epikondilus dengan ekstensi pergelangan tangan yang ditahan dan ekstensi digit ketiga untuk epikondilosis lateral dan pronasi pergelangan tangan yang ditahan dan fleksi pergelangan tangan untuk epikondilosis medial. Nyeri juga sering muncul dengan peregangan pasif pada kelompok otot yang terkena, yang dapat dilakukan dengan lengan dalam ekstensi. Hal ini berguna untuk memeriksa nyeri tekan saraf ulnaris (terletak di alur di siku posteromedial) serta untuk melakukan tes Spurling untuk radikulopati servikal.

B. Pencitraan

Radiografi seringkali normal, meskipun taji traksi kecil dapat ditemukan pada kasus kronis (enthesopathy). Investigasi diagnostik biasanya tidak diperlukan, kecuali pasien tidak membaik setelah perawatan konservatif hingga 3 bulan. Pada saat itu, pasien yang menunjukkan kecacatan yang signifikan karena rasa sakit harus dinilai dengan MRI atau USG. Ultrasonografi dan MRI dapat memvisualisasikan tendon dan memastikan tendinosis atau robekan.

Tatalaksana

Perawatan biasanya konservatif, termasuk pendidikan pasien mengenai modifikasi aktivitas dan manajemen gejala. Es dan NSAID dapat membantu meredakan nyeri. Perawatan andalan adalah latihan terapi fisik. Langkah terpenting adalah memulai program peregangan yang diikuti dengan latihan penguatan, terutama yang eksentrik. Kawat gigi penyangga siku mungkin dapat meredakan gejala, meskipun tidak ada bukti yang dipublikasikan untuk mendukung penggunaannya. Jika pasien memiliki gejala yang parah atau berlangsung lama,

suntikan dapat dipertimbangkan. Percobaan acak menunjukkan perbaikan dengan injeksi kortikosteroid pada 1 bulan serta bukti penurunan ketebalan tendon dan perubahan Doppler tetapi tidak ada perbaikan pada 3 bulan. Tenotomi jarum perkutan menunjukkan beberapa hasil positif sebagai alternatif operasi tetapi kurang menunjukkan kemanjuran dalam studi kontrol acak. Bukti mengenai keuntungan suntikan *plasma rich platelet* (PRP) semakin banyak ditemukan dan menjadi lebih umum digunakan dalam praktek. Ulasan menunjukkan bahwa PRP dan suntikan darah autologus keduanya memiliki manfaat positif pada epikondilitis lateral. Dalam uji coba terkontrol secara acak yang membandingkan injeksi PRP dengan kontrol (n = 119), pasien yang diobati dengan PRP melaporkan peningkatan 55,1% pada skor nyeri mereka pada 12 minggu dibandingkan dengan 47,4% pada pasien kontrol (P = 0,163). Perbaikan yang lebih signifikan terlihat pada 24 minggu; 71,5% peningkatan skor nyeri pada pasien yang diobati dengan PRP dibandingkan dengan 56,1% pada pasien kontrol (P = 0,019). (Peningkatan gejala nyeri sebesar 25% dianggap signifikan secara klinis.) Namun, berbagai metode

persiapan PRP dan beragam rekomendasi pasca injeksi untuk istirahat dan fisioterapi membuat interpretasi berbagai hasil studi sulit untuk diringkaskan. Dibandingkan dengan terapi ultrasound, terapi gelombang kejut ekstrakorporeal telah menunjukkan kemanjuran yang lebih baik untuk menghilangkan rasa sakit (yang diukur dengan timbangan analog visual) dan kekuatan genggaman yang lebih baik. Namun, ini lebih jarang digunakan daripada perawatan injeksi dan masih dianggap sebagai terapi lini kedua.

Kapan Merujuk

Pasien yang tidak merespon 6 bulan pengobatan konservatif harus dirujuk untuk prosedur injeksi (PRP atau tenotomi), debridemen bedah, atau perbaikan tendon.

Lai WC et al. Chronic lateral epicondylitis: challenges and solutions. *Open Access J Sports Med.* 2018 Oct 30;9:243–51. [PMID: 30464656]

Lenoir H et al. Management of lateral epicondylitis. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019 Dec;105(8S):S241–6. [PMID: 31543413]

Moradi A et al. Clinical outcomes of open dibandingkan arthroscopic surgery for lateral epicondylitis,

- evidence from a systematic review. Arch Bone Jt Surg. 2019 Mar;7(2):91–104. [PMID: 31211187]
- Shergill R et al. Ultrasound-guided interventions in lateral epicondylitis. J Clin Rheumatol. 2019 Apr;25(3):e27–34. [PMID: 30074911]
- Yan C et al. A comparative study of the efficacy of ultrasonics and extracorporeal shock wave in the treatment of tennis elbow: a meta-analysis of randomized controlled trials. J Orthop Surg Res. 2019 Aug 6;14(1):248. [PMID: 31387611]

2. Sindrom Terowongan Karpal

Intisari Diagnosis

- Nyeri, rasa terbakar, dan kesemutan pada distribusi saraf medianus.
- Awalnya gejala paling mengganggu saat tidur.
- Bisa disebabkan oleh aktivitas pergelangan tangan yang berulang.
- Umumnya terlihat selama kehamilan dan pada penderita diabetes melitus atau rheumatoid arthritis.

Pertimbangan Umum

Sindrom terowongan karpal adalah gangguan nyeri yang disebabkan oleh kompresi saraf median antara ligamen

karpal dan struktur lain di dalam terowongan karpal. Isi terowongan dapat dikompresi oleh sinovitis dari selubung tendon atau sendi karpal, fraktur baru atau yang tidak sembuh-sembuh, tumor, infiltrasi jaringan, dan kadang-kadang sindrom kongenital (misalnya, mukopolisakarida). Gangguan ini dapat terjadi pada retensi cairan akibat kehamilan, pada individu dengan riwayat penggunaan tangan yang berulang, atau cedera pergelangan tangan. Sindrom lorong karpal juga bisa menjadi ciri dari banyak penyakit sistemik, seperti rheumatoid arthritis dan gangguan rematik lainnya (inflamasi tenosinovitis), miksedema, amiloidosis, sarkoidosis, leukemia, akromegali, dan hiperparatiroidisme. Ada tipe familial carpal tunnel syndrome di mana tidak ada faktor etiologi yang dapat diidentifikasi.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Gejala awal berupa nyeri, rasa terbakar, dan kesemutan pada distribusi saraf median (permukaan telapak ibu jari, telunjuk dan jari panjang, serta setengah radial jari manis).

Nyeri nyeri dapat menyebar ke proksimal ke lengan bawah dan kadang-kadang ke arah proksimal ke bahu dan melewati leher dan dada. Nyeri diperparah oleh aktivitas manual, terutama oleh fleksi volar atau dorsofleksi ekstrem pergelangan tangan. Ini paling mengganggu di malam hari. Gangguan sensasi pada distribusi saraf median mungkin dapat dibuktikan atau tidak. Perbedaan halus antara sisi yang terkena dan berlawanan dapat ditunjukkan dengan pemeriksaan untuk diskriminasi dua titik atau dengan meminta pasien untuk mengidentifikasi tekstur kain yang berbeda dengan menggosokkannya di antara ujung ibu jari dan jari telunjuk. Tanda Tinel atau Phalen mungkin positif. Tanda Tinel adalah kesemutan atau nyeri seperti syok pada perkusi pergelangan tangan volar. Tanda Phalen adalah nyeri atau paresthesia pada distribusi saraf median saat pasien menekuk kedua pergelangan tangan hingga 90 derajat selama 60 detik. Tes kompresi karpal, di mana mati rasa dan kesemutan diinduksi oleh penerapan langsung tekanan pada terowongan karpal, mungkin lebih sensitif dan spesifik daripada tes Tinel dan Phalen. Kelemahan atau atrofi otot,

terutama yang menonjol pada tenar, dapat muncul setelah gangguan sensorik saat kompresi saraf memburuk.

B. Pencitraan

Ultrasonografi dapat menunjukkan perataan saraf median di bawah retinakulum fleksor. Sensitivitas USG untuk carpal tunnel syndrome bervariasi tetapi diperkirakan antara 54% dan 98%.

C. Tes Khusus

Elektromiografi dan studi konduksi saraf menunjukkan bukti penundaan konduksi sensorik sebelum penundaan motorik, yang dapat terjadi pada kasus yang parah. Elektrodiagnosis dapat memberikan informasi tentang mononeuropati median fokal pada pergelangan tangan dan dapat mengklasifikasikan sindrom carpal tunnel dari yang ringan hingga yang parah.

Tatalaksana

Penanganan diarahkan untuk menghilangkan tekanan pada saraf median. Ketika lesi penyebab ditemukan, itu harus diobati dengan tepat. Jika tidak, pasien yang

dicurigai menderita carpal tunnel syndrome harus memodifikasi aktivitas tangannya. Pergelangan tangan yang terkena dapat dibidai dalam posisi netral hingga 3 bulan, tetapi serangkaian ulasan Cochrane menunjukkan bukti terbatas untuk belat, latihan, dan posisi ergonomis. Bukti moderat mendukung manfaat dari beberapa terapi fisik dan modalitas elektrofisika (misalnya, terapi ultrasound dan terapi gelombang kejut ekstrakorporeal radial). Modalitas ini memberikan bantuan jangka pendek dan jangka menengah dari gejala carpal tunnel syndrome dalam studi yang berbeda. Kortikosteroid oral atau NSAID juga menunjukkan manfaat untuk sindrom terowongan karpal. Suntikan Methylprednisolone ditemukan memiliki efek lebih pada 10 minggu daripada plasebo, tetapi manfaatnya berkurang dalam 1 tahun.

Dibandingkan dengan penanganan trigger finger yang biasanya mencakup suntikan, sebanyak 71% pasien carpal tunnel langsung menjalani operasi tanpa mendapat suntikan terlebih dahulu. Ada bukti kuat bahwa suntikan steroid ke carpal tunnel lebih efektif dalam jangka pendek daripada pembedahan. Sebuah uji coba terkontrol secara acak menunjukkan injeksi kortikosteroid dan

pembedahan menyelesaikan gejala tetapi hanya pembedahan dekompresi yang menghasilkan resolusi perubahan neurofisiologis. Operasi pelepasan terowongan karpal dapat bermanfaat jika pasien memiliki tes elektrodiagnostik positif, setidaknya gejala sedang, probabilitas klinis tinggi, pengobatan nonoperatif yang tidak berhasil, dan gejala yang berlangsung lebih dari 12 bulan. Pembedahan dapat dilakukan dengan pendekatan terbuka atau endoskopi, keduanya menghasilkan perbaikan yang sama baiknya.

Kapan Merujuk

- Jika gejala menetap lebih dari 3 bulan meskipun telah dilakukan pengobatan konservatif, termasuk penggunaan bidai pergelangan tangan.
- Jika terdapat kelemahan atau atrofi pada otot tenar (mis., Abduktor pollicis brevis).

Huisstede BM et al. Carpal tunnel syndrome: effectiveness of physical therapy and electrophysical modalities. An updated systematic review of randomized controlled trials. Arch Phys Med

- Rehabil. 2018 Aug;99(8):1623–34. [PMID: 28942118]
- Huisstede BM et al. Effectiveness of surgical and postsurgical interventions for carpal tunnel syndrome—a systematic review. Arch Phys Med Rehabil. 2018 Aug;99(8):1660–80. [PMID: 28577858]
- Petrover D et al. Ultrasound-guided surgery for carpal tunnel syndrome: a new interventional procedure. Semin Intervent Radiol. 2018 Oct;35(4):248–54. [PMID: 30402007]
- Urits I et al. Recent advances in the understanding and management of carpal tunnel syndrome: a comprehensive review. Curr Pain Headache Rep. 2019 Aug 1;23(10):70. [PMID: 31372847]
- Wang L. Guiding treatment for carpal tunnel syndrome. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2018 Nov;29(4):751–60. [PMID: 30293628]

3. Kontraktur Dupuytren

Intisari Diagnosis

- Gangguan fibrosing jinak pada palmar fascia.
- Kontraktur satu atau lebih jari dapat menyebabkan fungsi tangan terbatas.

Pertimbangan Umum

Gangguan yang relatif umum ini ditandai dengan hiperplasia palmar fascia dan struktur terkait, dengan pembentukan nodul dan kontraktur palmar fascia. Penyebabnya tidak diketahui, tetapi kondisi ini memiliki kecenderungan genetik dan terjadi terutama pada pria kulit putih berusia di atas 50 tahun, terutama pada keturunan Celtic. Insidensinya lebih tinggi di antara pasien alkoholik dan mereka dengan gangguan sistemik kronis (terutama sirosis). Hal ini juga terkait dengan sindrom fibrosing sistemik, yang meliputi fibromatosis plantar (10% pasien), penyakit Peyronie (1-2%), fibrosis mediastinal dan retroperitoneal, dan Riedel struma. Awitannya mungkin akut, tetapi penyakit kronis progresif lambat lebih sering terjadi.

Temuan Klinis

Kontraktur Dupuytren bermanifestasi sebagai penebalan nodular atau seperti tali pada salah satu atau kedua tangan, dengan jari keempat dan kelima paling sering terkena. Pasien mungkin mengeluhkan kekakuan pada jari yang terlibat, dengan ketidakmampuan untuk mengulurkan jari secara memuaskan, dan terkadang ada nyeri tekan.

Masalah kosmetik yang ditimbulkan mungkin tidak menarik, tetapi secara umum kontraktur dapat ditoleransi dengan baik karena membesar-besarkan posisi normal fungsi tangan.

Tatalaksana

Literatur masih terbatas untuk pilihan terbaik dalam menangani kontraktur Dupuytren. Injeksi kortikosteroid dengan aponeurotomi jarum perkutan, injeksi kolagenase *Clostridium histolyticum*, dan fasiektomi terbuka adalah pilihan pengobatan yang umum. Jika nodul palmar berkembang pesat, suntikan triamsinolon atau kolagenase ke dalam nodul mungkin bermanfaat; injeksi kolagenase *C histolyticum* dapat melisiskan kolagen, sehingga mengganggu kontraksi. Pilihan pembedahan termasuk fasiektomi terbuka, fasiektomi parsial, atau aponeurotomi jarum perkutan dan diindikasikan pada pasien dengan kontraktur fleksi yang signifikan. Sebuah studi multisenter menunjukkan bahwa injeksi kolagenase dan fasiektomi terbatas memiliki perbaikan yang sama dengan kontraktur pada sendi metacarpophalangeal, sementara pembedahan memiliki hasil yang lebih baik untuk

kontraktur yang melibatkan sendi interphalangeal proksimal. Manfaat belat setelah operasi. Kekambuhan mungkin terjadi setelah operasi dengan lebih banyak efek samping dibandingkan dengan perawatan nonoperatif. Dibandingkan dengan plasebo, terapi tamoxifen menghasilkan bukti perbaikan yang moderat sebelum atau setelah fasiaektomi.

Kapan Merujuk

Rujukan dapat dipertimbangkan jika satu atau lebih angka dipengaruhi oleh kontraktur yang parah, yang mengganggu aktivitas sehari-hari dan mengakibatkan keterbatasan fungsional.

Huisstede BM et al. Effectiveness of conservative, surgical, and postsurgical interventions for trigger finger, Dupuytren disease, and De Quervain disease: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018 Aug;99(8):1635–49. [PMID: 28860097]

Sanjuan-Cervero R. Current role of the collagenase *Clostridium histolyticum* in Dupuytren's disease treatment. *Ir J Med Sci*. 2020 May;189(2):529–34. [PMID: 31713028]

Soreide E et al. Treatment of Dupuytren's contracture: a systematic review. *Bone Joint J.* 2018 Sep;100-B(9):1138–45. [PMID: 30168768]

4. Bursitis

Intisari Diagnosis

- Sering terjadi di sekitar tonjolan tulang yang penting untuk mengurangi gesekan.
- Biasanya muncul dengan pembengkakan lokal yang menyakitkan secara akut.
- Bursitis septik dapat muncul tanpa demam atau tanda sistemik.

Pertimbangan Umum

Peradangan bursa — membran seluler mirip sinovium yang menutupi tonjolan tulang — mungkin sekunder akibat trauma, infeksi, atau kondisi rematik seperti gout, artritis reumatoid, atau OA. Bursitis dapat terjadi akibat infeksi. Dua situs umum adalah olekranon (Gambar 41-1) dan bursae prepatellar; Namun, yang lain termasuk subdeltoid, ischial, trochanteric, dan semimembranosusgastrocnemius (Baker cyst) bursae.

Radang kandung lendir bisa septik. Bursitis aseptik biasanya tidak demam.



Gambar 41–1. Bursitis olekranon aseptik kronis tanpa eritema atau nyeri tekan. (Digunakan, dengan izin, dari Richard P. Usatine, MD, dalam Usatine RP, Smith MA, Mayeaux EJ Jr, Chumley H. *The Color Atlas of Family Medicine*, edisi ke-2. McGraw-Hill, 2013.)

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Bursitis muncul dengan nyeri fokal dan pembengkakan dan cenderung tidak mempengaruhi rentang gerak sendi

yang berdekatan. Olecranon atau radang kantung lendir prepatellar, misalnya, menyebabkan pembengkakan oval (atau, jika kronis, bulat) di ujung siku atau lutut dan tidak mempengaruhi gerakan sendi. Nyeri, eritema dan kehangatan, selulitis, laporan trauma, dan bukti lesi kulit lebih sering terjadi pada bursitis septik tetapi juga dapat ditemukan pada bursitis aseptik. Pasien dengan bursitis septik bisa demam tetapi tidak adanya demam tidak menyingkirkan infeksi; sepertiga dari penderita bursitis olecranon septik adalah afebris. Bursa juga bisa menjadi gejala saat pecah. Hal ini terutama berlaku untuk kista Baker, yang pecah dapat menyebabkan nyeri betis dan pembengkakan yang menyerupai tromboflebitis.

B. Pencitraan

Pencitraan tidak diperlukan kecuali ada kekhawatiran untuk osteomielitis, trauma, atau patologi lain yang mendasari. Kista Baker yang pecah dapat dicitrakan dengan mudah oleh sonografi atau MRI. Mungkin penting untuk menyingkirkan trombosis vena dalam, yang dapat ditiru oleh kista Baker yang pecah.

C. Tes Khusus

Pembengkakan dan kemerahan akut di lokasi bursal membutuhkan aspirasi untuk menyingkirkan infeksi terutama jika pasien demam (suhu lebih dari $37,8^{\circ}\text{C}$) atau memiliki kehangatan prebursal (perbedaan suhu lebih besar dari $2,2^{\circ}\text{C}$) atau keduanya. Jumlah sel darah putih cairan bursal lebih dari 1000 / mL menunjukkan peradangan akibat infeksi, rheumatoid arthritis, atau asam urat. Cairan bursal pada bursitis septik secara khas mengandung aspirasi purulen, rasio glukosa cairan-serum kurang dari 50%, jumlah sel darah putih lebih dari 3000 sel / mL, sel polimorfonuklear lebih dari 50%, dan pewarnaan Gram positif untuk bakteri. Kebanyakan kasus disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*; pewarnaan Gram positif dalam dua pertiga kasus.

Tatalaksana

Secara umum, aspirasi dan injeksi kortikosteroid pada bursitis ringan nonseptik harus dihindari untuk mengurangi komplikasi infeksi iatrogenik dan atrofi kulit. Bursitis yang disebabkan oleh trauma merespons panas lokal, istirahat, NSAID, dan suntikan kortikosteroid lokal. Trauma minor berulang pada bursa olekranon harus

dihilangkan dengan menghindari mengistirahatkan siku pada permukaan yang keras atau dengan memakai bantalan siku. Untuk bursitis aseptik kronis atau bila ada kebutuhan atletik atau pekerjaan, aspirasi dengan injeksi steroid intrabursal dapat dilakukan. Aspirasi dan injeksi dengan panduan ultrasound dapat meningkatkan keakuratan prosedur. Pengobatan kista Baker yang pecah termasuk istirahat, peninggian kaki, dan kemungkinan injeksi triamcinolone, 20-40 mg ke lutut anterior (kompartemen lutut berkomkhususasi dengan kista).

Perawatan untuk bursitis septik melibatkan insisi dan drainase dan antibiotik biasanya diberikan secara intravena, terutama terhadap *S aureus*.

Kapan Merujuk

- Operasi pengangkatan bursa diindikasikan hanya untuk kasus di mana terjadi infeksi.
- Operasi pengangkatan elektif dapat dipertimbangkan untuk gejala persisten yang mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari.

Khodae M. Common superficial bursitis. Am Fam Physician. 2017 Feb 15;95(4):224–31. [PMID: 28290630]

Raas C et al. Treatment and outcome with traumatic lesions of the olecranon and prepatellar bursa: a literature review apropos a retrospective analysis including 552 cases. Arch Orthop Trauma Surg. 2017 Jun;137(6):823–7. [PMID: 28447166]

PANGGUL

1. Fraktur Panggul

Intisari Diagnosis

- Rotasi internal pinggul adalah manuver diagnostik provokatif terbaik.
- Patah tulang pinggul harus diperbaiki dengan pembedahan sesegera mungkin (dalam waktu 24 jam).
- Perawatan patah tulang pinggul yang tertunda pada orang dewasa yang lebih tua menyebabkan peningkatan
- komplikasi dan kematian.

Pertimbangan Umum

Sekitar 4% dari 7,9 juta patah tulang yang terjadi setiap tahun di Amerika Serikat adalah patah tulang pinggul. Ada tingkat kematian yang tinggi di antara pasien dewasa yang lebih tua setelah patah tulang pinggul, dengan kematian terjadi pada 8–9% dalam 30 hari dan sekitar 25–30% dalam 1 tahun. Osteoporosis, jenis kelamin wanita, tinggi lebih dari 5-kaki 8-inci, dan usia di atas 50 tahun merupakan faktor risiko patah tulang pinggul. Patah tulang pinggul biasanya terjadi setelah terjatuh. Trauma kecepatan tinggi dibutuhkan pada pasien yang lebih muda. Fraktur stres dapat terjadi pada atlet atau individu dengan kepadatan mineral tulang yang buruk setelah aktivitas pemuatan berulang.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Pasien biasanya mengeluhkan nyeri di selangkangan, meskipun nyeri yang menjalar ke pinggul lateral, pantat, atau lutut juga bisa sering terjadi. Jika terjadi fraktur yang berpindah, pasien tidak akan mampu menahan beban dan tungkai dapat diputar ke luar. Logrolling kaki dengan hati-hati dengan pasien terlentang membantu menyingkirkan kemungkinan patah tulang.

Pemeriksaan pinggul menunjukkan nyeri dengan palpasi dalam di area segitiga femoralis (mirip dengan palpasi arteri femoralis). Asalkan pasien dapat mentolerirnya, dokter dapat, dengan pasien terlentang, melenturkan pinggul hingga 90 derajat dengan lutut tertekuk hingga 90 derajat. Kaki kemudian dapat diputar secara internal dan eksternal untuk menilai rentang gerak di kedua sisi. Nyeri dengan rotasi internal pinggul adalah tes paling sensitif untuk mengidentifikasi patologi pinggul intra-artikular. Kekuatan fleksi pinggul, ekstensi, abduksi, dan adduksi dapat diuji.

Pasien dengan patah tulang pinggul mengalami sedikit rasa sakit pada pemeriksaan fisik daripada yang dijelaskan sebelumnya tetapi biasanya mengalami rasa sakit dengan menahan beban. Tes Trendelenburg dapat dilakukan untuk memeriksa kelemahan atau ketidakstabilan pencilik pinggul, terutama otot gluteus medius; pasien menyeimbangkan terlebih dahulu dengan satu kaki, mengangkat lutut yang tidak berdiri ke arah dada. Klinisi dapat berdiri di belakang pasien dan mengamati penurunan panggul dan bokong pada sisi non-stance. Tes fungsional lainnya adalah meminta pasien

untuk melompat atau melompat selama pemeriksaan. Jika pasien memiliki riwayat nyeri klinis yang sesuai dan tidak mampu atau tidak mau melompat, maka fraktur stres harus disingkirkan. Punggung harus diperiksa dengan cermat pada pasien dengan keluhan pinggul, termasuk memeriksa tanda-tanda linu panggul.

Setelah patah tulang pinggul yang tergeser, penundaan intervensi operasi menyebabkan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas perioperatif. Evaluasi dan perawatan medis yang menyeluruh harus dilakukan untuk memaksimalkan kemampuan pasien dalam menjalani intervensi operasi. Seorang pasien yang tidak dapat bangun setelah jatuh mungkin tidak dapat bergerak selama berjam-jam atau bahkan berhari-hari. Dokternya harus menyingkirkan rhabdomyolysis, hipotermia, trombosis vena dalam, emboli paru, dan kemungkinan gejala sisa lain dari imobilisasi lama.

B. Pencitraan

Pencitraan radiografi pinggul yang berguna termasuk pandangan AP dari panggul dan pinggul bilateral dan pandangan kaki-katak-lateral dari pinggul yang nyeri. CT

scan atau MRI mungkin diperlukan untuk mengidentifikasi pola patah tulang pinggul atau untuk menyingkirkan patah tulang yang tidak bergeser. Fraktur pinggul umumnya dijelaskan berdasarkan lokasi, termasuk leher femur, intertrochanteric, atau subtrochanteric.

Tatalaksana

Hampir semua pasien dengan patah tulang pinggul akan membutuhkan pembedahan dan mungkin perlu dirawat di rumah sakit untuk mengontrol rasa sakit sambil menunggu pembedahan. Pembedahan dianjurkan dalam 24 jam pertama karena penelitian telah menunjukkan bahwa menunda pembedahan selama 48 jam mengakibatkan setidaknya dua kali lipat tingkat komplikasi medis mayor dan minor, termasuk pneumonia, cedera tekanan (sebelumnya ulkus tekanan), dan trombosis vena dalam. Pusat volume tinggi memiliki tim multidisiplin (termasuk ahli bedah ortopedi, internis, pekerja sosial, dan ahli terapi fisik khusus) untuk membantu pasien ini, yang meningkatkan perawatan

medis perioperatif dan mempercepat evaluasi pra operasi yang mengarah pada pengurangan biaya.

Fraktur stres pada pasien aktif memerlukan periode menahan beban terlindungi dan secara bertahap kembali ke aktivitas, meskipun mungkin diperlukan waktu 4-6 bulan sebelum kembali ke aktivitas normal. Fraktur leher femur biasanya diobati dengan hemiarthroplasti atau penggantian pinggul total. Hal ini memungkinkan pasien untuk mulai menahan beban segera setelah operasi. Fraktur pinggul peritrokanterik diobati dengan fiksasi internal reduksi terbuka, di mana konstruksi pelat dan sekrup atau perangkat intramedulla digunakan. Pilihan implan akan tergantung pada pola fraktur. Karena fiksasi fraktur membutuhkan pemantapan posisi fraktur untuk proses penyatuan, pasien mungkin perlu melindungi bantalan beban selama periode awal pasca operasi. Dislokasi, fraktur periprostetik, dan nekrosis avaskular pinggul adalah komplikasi yang umum terjadi setelah operasi. Pasien harus dimobilisasi secepat mungkin pasca operasi untuk menghindari komplikasi paru dan cedera tekanan. Terapi fisik dan rehabilitasi yang diawasi penting bagi pasien untuk mendapatkan kembali

fungsi sebanyak mungkin. Sayangnya, kebanyakan pasien akan kehilangan beberapa derajat kemandirian setelah patah tulang pinggul. Pasien dengan operasi patah tulang pinggul jika dibandingkan dengan penggantian pinggul total elektif telah terbukti memiliki risiko kematian di rumah sakit yang lebih tinggi.

Pencegahan

Skrining kepadatan tulang dapat mengidentifikasi pasien yang berisiko mengalami osteopenia atau osteoporosis, dan pengobatan dapat direncanakan sesuai dengan itu. Ada bukti kuat bahwa bifosfonat, denosumab, dan teriparatide mengurangi patah tulang dibandingkan dengan plasebo, dengan pengurangan risiko relatif 0,60-0,80 untuk patah tulang nonvertebralis. Terdapat peningkatan fraktur femoralis atipikal dengan penggunaan bifosfonat (risiko relatif 1,7), terutama pada pasien ras Asia di Amerika Utara, pasien dengan femoral membungkuk, dan pasien yang telah menggunakan glukokortikoid. Konsensus adalah bahwa ada manfaat dalam menggunakan bifosfonat, terutama selama tahun 3-5 terapi, dengan pertimbangan untuk liburan obat. Nutrisi

dan kesehatan tulang (densitometri tulang, kalsium serum dan kadar vitamin D 25-OH) harus difesesu ulang bersama pasien (lihat Bab 26). Namun, tidak ada bukti bahwa peningkatan asupan kalsium dapat mencegah patah tulang pinggul. Untuk pasien dengan penurunan mobilitas, antikoagulasi sistemik harus dipertimbangkan untuk menghindari trombosis vena dalam (lihat Tabel 14-14). Program latihan pencegahan jatuh tersedia untuk pasien dewasa yang lebih tua yang berisiko jatuh dan patah tulang pinggul. Pelindung pinggul tidak nyaman dan jarang digunakan untuk mencegah patah tulang.

Tabel 41–5. Diagnosis banding nyeri lutut.

<p>Disfungsi atau gangguan mekanis Gangguan internal lutut: cedera pada menisci atau ligamen Perubahan degeneratif yang disebabkan osteoarthritis Disfungsi dinamis atau ketidaksejajaran patela Fraktur akibat trauma Peradangan intraartikular atau peningkatan tekanan Gangguan internal lutut: cedera pada menisci atau ligamen Peradangan atau infeksi sendi lutut Kista poplitea (Baker) yang pecah Peradangan peri-artikular</p>
--

Gangguan internal lutut: cedera pada menisci atau ligamen
Prepatellar atau anserine bursitis
Sprain ligament

Kapan Merujuk

- Semua pasien yang dicurigai mengalami patah tulang pinggul.
- Semua pasien dengan patah tulang pinggul atau yang diagnosis-nya tidak pasti setelah radiografi.

Black DM et al. Atypical femur fractures: review of epidemiology, relationship to bisphosphonates, prevention, and clinical management. *Endocr Rev.* 2019 Apr 1;40(2):333–68. [PMID: 30169557]

Dreizin D et al. Imaging acetabular fractures. *Radiol Clin North Am.* 2019 Jul;57(4):823–41. [PMID: 31076035]

Guyen O. Hemiarthroplasty or total hip arthroplasty in recent femoral neck fractures? *Orthop Traumatol Surg Res.* 2019 Feb;105(1S):S95–101. [PMID: 30449680]

Sobolev B et al; Canadian Collaborative Study of Hip Fractures. Mortality effects of timing alternatives for hip fracture surgery. *CMAJ.* 2018 Aug 7;190(31):E923–32. [PMID: 30087128]

Stirton JB et al. Total hip arthroplasty for the management of hip fracture: a review of the literature. *J Orthop.* 2019 Feb 26;16(2):141–4. [PMID: 30886461]

2. Osteoarthritis Panggul

Intisari Diagnosis

- Nyeri jauh di selangkangan di sisi yang terkena.
- Pembengkakan.
- Degenerasi tulang rawan sendi.
- Hilangnya rentang gerak aktif dan pasif pada OA berat.

Pertimbangan Umum

Di Amerika Serikat, prevalensi OA akan meningkat karena jumlah orang yang berusia di atas 65 tahun berlipat ganda menjadi lebih dari 70 juta pada tahun 2030. Kehilangan tulang rawan dan gejala OA didahului oleh kerusakan pada matriks kolagen-proteoglikan. Etiologi OA seringkali multifaktorial, termasuk trauma sebelumnya, aktivitas berdampak tinggi sebelumnya, faktor genetik, obesitas, dan kondisi reumatologis atau metabolik. Penjepitan femoroacetabular, yang

mempengaruhi pasien aktif yang lebih muda, dianggap sebagai perkembangan awal OA pinggul.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

OA biasanya menyebabkan nyeri pada sendi yang terkena dengan beban sendi atau pada gerakan yang ekstrim. Gejala mekanis — seperti pembengkakan, penggilingan, penangkapan, dan penguncian — menunjukkan gangguan internal, yang ditunjukkan oleh kerusakan tulang rawan atau fragmen tulang yang memengaruhi kelancaran rentang gerak yang diharapkan pada sendi artikular. Nyeri juga bisa menghasilkan sensasi "tertekuk" atau "memberi jalan" karena hambatan otot. Saat degenerasi sendi menjadi lebih parah, pasien kehilangan rentang gerak aktif dan mungkin juga kehilangan rentang gerak pasif.

Pasien mengeluhkan nyeri jauh di selangkangan di sisi yang terkena dan memiliki masalah dengan aktivitas menahan beban seperti berjalan, menaiki tangga, dan bangun dari kursi. Mereka mungkin pincang dan tersendat selama gaya berjalan mereka, condong ke sisi yang tidak

terpengaruh saat mereka berjalan untuk mengurangi tekanan pada pinggul yang rematik. Temuan paling spesifik untuk mengidentifikasi osteoarthritis pinggul adalah nyeri squat menyebabkan posterior, nyeri pangkal paha pada abduksi atau adduksi pasif, kelemahan pencilik, dan penurunan adduksi pinggul pasif atau rotasi internal yang kurang pasif dibandingkan dengan kaki kontralateral. Kehadiran adduksi pinggul pasif yang normal paling berguna untuk menunjukkan tidak adanya OA (LR-, 0,25 [95% CI, 0,11-0,54]).

B. Pencitraan

Radiograf penahan beban anterior-posterior dari panggul dengan tampilan lateral dari gejala pinggul adalah tampilan yang lebih disukai untuk evaluasi OA pinggul. Penyempitan celah sendi dan sklerosis menunjukkan OA dini. Temuan dari penjepitan femoroacetabular biasanya dilaporkan pada laporan radiograf sebagai perubahan rematik dan variasi anatomi yang melibatkan acetabulum dan sambungan leher kepala femoralis. Setelah usia 35, MRI pinggul sudah menunjukkan perubahan labral pada hampir 70% pasien tanpa gejala. Osteofit di dekat kepala

femoralis atau asetabulum dan kista tulang subkondral (tingkat lanjut Kellgren dan Lawrence), migrasi kepala femoralis superior atau (supero) lateral, dan sklerosis subkondral menunjukkan bahwa pasien kemungkinan besar akan berkembang menjadi penggantian pinggul total. Namun, tidak semua pasien dengan radiografi hip OA mengalami nyeri pinggul atau pangkal paha; kebalikannya juga benar.

Tatalaksana

A. Konservatif

Perubahan yang terjadi pada tulang rawan artikular tidak dapat diubah. Oleh karena itu, penyembuhan untuk sendi yang sakit tidak mungkin dilakukan, meskipun gejala atau masalah struktural dapat ditangani untuk mencoba mempertahankan tingkat aktivitas. Perawatan konservatif untuk pasien OA termasuk modifikasi aktivitas, alas kaki yang tepat, latihan terapeutik, penurunan berat badan, dan penggunaan alat bantu (seperti tongkat). Sebuah studi acak tahun 2014 menemukan bahwa terapi fisik tidak mengarah pada peningkatan nyeri atau fungsi yang lebih

besar dibandingkan dengan pengobatan palsu pada pasien dengan OA pinggul. Analgesik mungkin efektif dalam beberapa kasus. Suntikan kortikosteroid dapat dipertimbangkan untuk menghilangkan nyeri jangka pendek; namun, injeksi pinggul paling baik dilakukan dengan panduan fluoroskopi, ultrasound, atau CT untuk memastikan injeksi yang akurat pada sendi.

B. Pembedahan

Operasi penggantian sendi efektif dan hemat biaya untuk pasien dengan gejala signifikan dan keterbatasan fungsional, memberikan perbaikan pada nyeri, fungsi, dan kualitas hidup. Berbagai teknik bedah dan navigasi berbantuan komputer selama operasi terus diteliti. Sebuah fesesuan dari sembilan uji coba terkontrol secara acak menyimpulkan bahwa pendekatan anterior langsung untuk penggantian pinggul dikaitkan dengan sayatan yang lebih pendek, kehilangan darah yang lebih rendah, skor nyeri yang lebih rendah, dan pemulihan fungsional lebih awal. Namun, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam tingkat komplikasi antara kelompok untuk pendekatan anterior atau posterior langsung. Belum ada manfaat

klinis yang jelas dari pembedahan invasif minimal dibandingkan dengan pembedahan invasif standar, kecuali untuk kehilangan darah total yang lebih sedikit, durasi pembedahan yang lebih singkat, dan masa tinggal di rumah sakit yang lebih pendek.

Operasi pelapisan pinggul adalah teknik penggantian sendi yang lebih baru. Daripada menggunakan implan sendi buatan tradisional untuk seluruh leher dan tulang paha, hanya kepala femur yang diangkat dan diganti. Bukti hingga saat ini menunjukkan bahwa pelapisan ulang pinggul sebanding dengan penggantian pinggul total dan merupakan alternatif yang layak untuk pasien yang lebih muda. Tingkat harapan hidup kumulatif implan ini pada 10 tahun diperkirakan 94%. Kekhawatiran setelah operasi pelapisan ulang termasuk risiko patah tulang leher femur dan kolaps kepala. Dalam fesesuan sistematis database nasional, waktu rata-rata untuk revisi adalah 3,0 tahun untuk pelapisan pinggul metal-on-metal dibandingkan 7,8 tahun untuk artroplasti pinggul total. Dislokasi lebih sering terjadi pada artroplasti pinggul total daripada pelapisan

ulang pinggul metal-on-metal: 4,4 vs 0,9 per 1000 orang-tahun, masing-masing.

Panduan merekomendasikan profilaksis untuk penyakit tromboemboli vena selama minimal 14 hari setelah artroplasti pinggul atau lutut menggunakan warfarin, heparin dengan berat molekul rendah, fondaparinux, aspirin, rivaroxaban, dabigatran, apixaban, atau kompresi mekanis portabel (lihat Tabel 14-14) .

Kapan Merujuk

Pasien dengan kecacatan yang cukup, manfaat terbatas dari terapi konservatif, dan bukti OA parah pada pencitraan dapat dirujuk untuk operasi penggantian sendi.

Hunter DJ et al. Osteoarthritis. *Lancet*. 2019 Apr 27;393(10182):1745–59. [PMID: 31034380]

Metcalf D et al. Does this patient have hip osteoarthritis? The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA*. 2019 Dec 17;322(23):2323–33. [PMID: 31846019]

Migliorini F et al. Total hip arthroplasty: minimally invasive surgery or not? Meta-analysis of clinical trials. *Int Orthop*. 2019 Jul;43(7):1573–82. [PMID: 30171273]

Teirlinck CH et al. Prognostic factors for progression of osteoarthritis of the hip: a systematic review. *Arthritis Res Ther.* 2019 Aug 23;21(1):192. [PMID: 31443685]

Wang Z et al. A systematic review and meta-analysis of direct anterior approach dibandingkan posterior approach in total hip arthroplasty. *J Orthop Surg Res.* 2018 Sep 6;13(1):229. [PMID: 30189881]

LUTUT

1. Nyeri Lutut

Intisari Diagnosis

- Efusi dapat terjadi dengan patologi intra-artikular (misalnya, OA, meniskus, dan robekan ligamen kruciatum).
- Pembengkakan lutut akut (karena hemarthrosis) dalam 2 jam dapat mengindikasikan cedera ligamen atau dislokasi patela atau patah tulang.

Pertimbangan Umum

Lutut adalah sendi terbesar di tubuh dan rentan terhadap cedera akibat trauma, peradangan, infeksi, dan perubahan

degeneratif. Lutut adalah sendi engsel. Garis sendi ada antara kondilus femoralis dan dataran tinggi tibialis. Memisahkan dan melindungi permukaan tulang ini adalah tulang rawan meniscal lateral dan medial, yang berfungsi sebagai peredam kejutan selama menahan beban, melindungi tulang rawan artikular. Patela adalah tulang wijen besar di anterior sendi. Itu tertanam di tendon paha depan, dan itu berartikulasi dengan alur trochlear femur. Pelacakan patela yang buruk di alur trochlear adalah sumber umum nyeri lutut, terutama jika penyebabnya bersifat atraumatik. Lutut distabilkan oleh ligamen kolateral melawan tekanan varus (ligamentum kolateral lateral) dan valgus (ligamentum kolateral medial). Gerakan anterior tibia dibatasi oleh anterior cruciate ligament (ACL) dan gerakan posteriornya oleh posterior cruciate ligament (PCL). Bursae lutut terletak di antara kulit dan tonjolan tulang. Mereka bertindak untuk mengurangi gesekan tendon dan otot saat bergerak di atas struktur tulang yang berdekatan. Tekanan atau gesekan eksternal yang berlebihan dapat menyebabkan pembengkakan dan nyeri pada bursae. Bursae prepatellar (terletak di antara kulit dan patela) dan bursa pes anserine

(yang medial dan inferior dari patela, tepat di bawah dataran tinggi tibialis) paling sering terkena. Cairan sendi, bila berlebihan karena sinovitis atau trauma, dapat mengalir ke posterior melalui ruang potensial, menghasilkan kista poplitea (juga disebut kista Baker). Struktur lain yang rentan terhadap cedera penggunaan berlebihan dan dapat menyebabkan nyeri lutut setelah aktivitas berulang termasuk sendi patellofemoral dan pita iliotibial. OA lutut sering terjadi setelah usia 50 tahun dan dapat berkembang karena trauma sebelumnya, penuaan, aktivitas, masalah kesejajaran, dan kecenderungan genetik.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Evaluasi nyeri lutut harus dimulai dengan pertanyaan umum mengenai durasi dan kecepatan onset gejala dan mekanisme cedera atau gejala yang memberatkan. Masalah penggunaan berlebihan atau degeneratif dapat terjadi dengan stres atau tekanan dari olahraga, hobi, atau pekerjaan. Riwayat trauma, masalah ortopedi sebelumnya, atau pembedahan pada lutut yang

terkena juga harus dipertanyakan secara khusus. Gejala infeksi (demam, infeksi bakteri baru-baru ini, faktor risiko infeksi menular seksual [seperti gonore] atau infeksi bakteri lain [seperti infeksi stafilokokus]) harus selalu ditimbulkan.

Keluhan gejala yang umum terjadi antara lain:

1. Adanya gerinda, klik, atau popping dengan tekukan mungkin merupakan indikasi OA atau sindrom patellofemoral.
2. "Mengunci" atau "menangkap" saat berjalan menunjukkan gangguan internal, seperti cedera meniscus atau tubuh yang kendur di lutut.
3. Pembengkakan intraartikular pada lutut atau efusi menunjukkan kelainan internal atau patologi sinovial. Pembengkakan besar dapat menyebabkan kista poplitea (Baker). Pembengkakan akut dalam beberapa menit hingga jam menunjukkan hemarthrosis, kemungkinan besar karena cedera ACL, fraktur, atau dislokasi patela, terutama jika melibatkan trauma.
4. "Benturan" lateral dengan fleksi dan ekstensi lutut dapat mengindikasikan peradangan pada pita iliotibial.

5. Nyeri yang diperparah dengan membungkuk dan berjalan ke bawah menunjukkan masalah pada sendi patellofemoral, biasanya degeneratif seperti kondromalasia patela atau OA.
6. Nyeri yang timbul saat bangun setelah duduk lama menunjukkan adanya masalah dengan pelacakan patela.

Anamnesis yang cermat ditambah dengan pemeriksaan fisik yang mencakup observasi, palpasi, dan pemeriksaan rentang gerak, serta tes khusus untuk struktur anatomi tertentu seringkali cukup untuk menegakkan diagnosis. Bila terdapat efusi sendi lutut yang disebabkan oleh peningkatan cairan di ruang intraartikular, pemeriksaan fisik akan menunjukkan adanya pembengkakan pada rongga atau lesung pipi di sekitar patela dan distensi ruang suprapatellar.

Tabel 41–5 menunjukkan diagnosis banding nyeri lutut, dan Tabel 41–6 menguraikan kemungkinan diagnosis berdasarkan lokasi nyeri.

Tabel 41–6. Lokasi penyebab umum nyeri lutut.

Nyeri lutut medial

Kompartemen medial osteoarthritis

Ketegangan ligamen kolateral medial

Cedera meniscal medial

Bursitis anserine (nyeri di atas dataran tibialis medial proksimal)

Nyeri lutut anterior

Sindrom patellofemoral (sering bilateral)

Osteoarthritis

Bursitis prepatellar (berhubungan dengan pembengkakan di anterior patela)

"Jumper's knee" (nyeri di kutub inferior patela)

Arthritis septik

Gout atau gangguan inflamasi lainnya

Nyeri lutut lateral

Cedera meniscal lateral

Sindrom pita iliotibial (nyeri dangkal di sepanjang pita iliotibial distal

dekat kondilus femoralis lateral atau penyisipan tibialis lateral)

Keseleo ligamen agunan lateral (jarang)

Nyeri lutut posterior

Kista poplitea (Baker)

Osteoarthritis

Air mata meniscal

Tendinopati hamstring atau betis

B. Temuan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium dari cairan sendi yang disedot, jika diindikasikan, dapat mengarah pada diagnosis pasti pada kebanyakan pasien (lihat Tabel 20–2 dan 20–3).

C. Pencitraan

Nyeri lutut paling sering dievaluasi dengan radiografi polos (menahan beban) dan MRI, tetapi CT dan ultrasonografi terkadang berguna.

Hemartrosis akut menunjukkan pembengkakan berdarah yang biasanya terjadi dalam 1-2 jam pertama setelah trauma. Dalam situasi di mana trauma mungkin terkait aktivitas dan bukan akibat jatuh atau tabrakan, diagnosis banding paling sering mencakup robekan ACL (bertanggung jawab untuk lebih dari 70% pada orang dewasa), fraktur (patela, dataran tinggi tibialis, supracondylar femoralis, pertumbuhan piring [physeal]), dan dislokasi patela. Robekan meniscal tidak mungkin menyebabkan hemartrosis yang besar.

Bunt CW et al. Knee pain in adults and adolescents: the initial evaluation. *Am Fam Physician*. 2018 Nov 1;98(9):576–85. [PMID: 30325638]

- Dadabo J et al. Noninterventional therapies for the management of knee osteoarthritis. *J Knee Surg.* 2019 Jan;32(1):46–54. [PMID: 30477045]
- Lee B et al. Injection alternatives for the management of knee osteoarthritis pain. *Surg Technol Int.* 2019 May 15;34:513–9. [PMID: 30888679]
- Mora JC et al. Knee osteoarthritis: pathophysiology and current treatment modalities. *J Pain Res.* 2018 Oct 5;11:2189–96. [PMID: 30323653]
- Price AJ et al. Knee replacement. *Lancet.* 2018 Nov 3;392(10158):1672–82. [PMID: 30496082]
- Ramlall Y et al. Examining pain before and after primary total knee replacement (TKR): a retrospective chart review. *Int J Orthop Trauma Nurs.* 2019 Aug;34:43–7. [PMID: 31272918]
- Richardson C et al. Intra-articular hyaluronan therapy for symptomatic knee osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2019 Aug;45(3):439–51. [PMID: 31277754]
- Urits I et al. Minimally invasive interventional management of osteoarthritic chronic knee pain. *J Knee Surg.* 2019 Jan;32(1):72–9. [PMID: 30500975]

2. Injuri Ligamen Anterior Krusiata

Intisari Diagnosis

- Cedera yang melibatkan bunyi letupan saat lutut tertekuk.
- Pembengkakan akut segera (atau dalam 2 jam).

- Ketidakstabilan terjadi dengan aktivitas gerakan lateral dan menuruni tangga.

Pertimbangan Umum

Ligamentum cruciatum anterior (ACL) menghubungkan aspek posterior dari kondilus femoralis lateral dengan aspek anterior tibia. Fungsi utamanya adalah untuk mengontrol translasi anterior tibia pada tulang paha. Ini juga memberikan stabilitas rotasi tibia pada tulang paha. Robekan pada ACL biasa terjadi pada cedera olahraga. Robekan ini dapat terjadi akibat aktivitas kontak (pukulan valgus ke lutut) dan non-kontak (melompat, berputar, dan perlambatan). Pasien biasanya jatuh setelah cedera, mengalami pembengkakan akut, kesulitan menahan beban, dan mengeluh ketidakstabilan. Cedera ACL umum terjadi pada ski, sepak bola, sepak bola, dan bola basket di kalangan remaja muda dan pasien paruh baya. Pasien prapubertas dan yang lebih tua biasanya mengalami patah tulang, bukan cedera ligamen.

Temuan Klinis

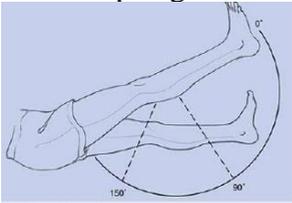
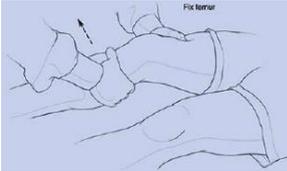
A. Gejala dan Tanda

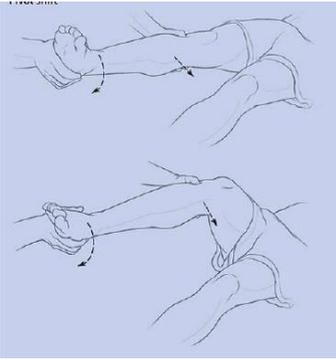
Cedera ACL akut biasanya menyebabkan pembengkakan akut pada lutut, menyebabkan kesulitan bergerak. Setelah pembengkakan teratasi, pasien dapat berjalan dengan gaya berjalan "kaku berlutut" atau gaya berjalan menghindari paha depan karena ketidakstabilan. Pasien menggambarkan gejala ketidakstabilan saat melakukan manuver sisi ke sisi atau menuruni tangga. Tes stabilitas menilai jumlah kelemahan lutut saat melakukan manuver ini. Tes Lachman (sensitivitas 84-87% dan spesifisitas 93%) dilakukan dengan pasien berbaring telentang dan lutut tertekuk hingga 20-30 derajat (Tabel 41-7). Klinisi memegang femur distal dari sisi lateral dan tibia proksimal dengan tangan lainnya di sisi medial. Dengan lutut dalam posisi netral, stabilkan tulang paha, dan tarik tibia ke anterior menggunakan kekuatan yang sama untuk mengangkat beban seberat 10 hingga 15 pon. Terjemahan anterior tibia yang berlebihan dibandingkan dengan sisi lain menunjukkan cedera pada ACL. Tes laci anterior (sensitivitas 48% dan spesifisitas 87%) dilakukan dengan pasien berbaring telentang dan lutut ditekuk hingga 90 derajat (Tabel 41-7). Dokter menstabilkan kaki pasien dengan duduk di atasnya dan memegang tibia proksimal

dengan kedua tangan di sekitar betis dan menarik ke arah anterior. Tes positif menemukan kelemahan ACL dibandingkan dengan sisi yang tidak terpengaruh. Uji pivot shift digunakan untuk menentukan jumlah kelemahan rotasi lutut (Tabel 41–7). Pasien diperiksa sambil berbaring telentang dengan lutut dalam ekstensi penuh. Kemudian perlahan-lahan ditebuk sambil menerapkan rotasi internal dan tegangan valgus. Klinisi merasakan subluksasi pada fleksi lutut 20-40 derajat. Pasien harus tetap rileks untuk mendapatkan hasil tes yang positif.

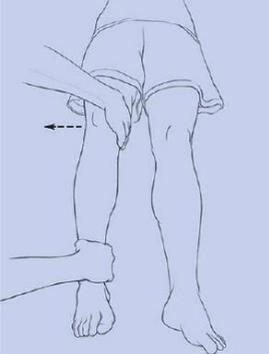
Tabel 41-7. Pemeriksaan Lutut

Manuver	Deskripsi
Inspeksi	Periksa alignment ekstremitas bawah (varus, valgus, recurvatum), eversi tumit dan pronasi kaki, cara jalan, BEADS
Palpasi	Termasuk juga penanda-penanda penting: sendi patelofemoral, garis sendi lateral (terutama aspek posterior), bursa pes anserine, distal

	iliotibial band dan tuberkel Gerdy (insersi iliotibial band)
<p>Tes cakupan gerak</p>  <p>The diagram illustrates the range of motion of the knee joint. It shows a side view of a leg with the knee flexed. Dashed lines indicate the angles of flexion and extension. The flexion angle is labeled as 150° and the extension angle is labeled as 90°. The text 'Tes cakupan gerak' is written above the diagram.</p>	<p>Periksa cakupan gerak aktif (pasien lakukan sendiri) dan pasif (klinisi yang melakukan), terutama fleksi dan ekstensi lutut normal 0-10 derajat ekstensi dan 120-150 derajat fleksi</p>
<p>Tes kekuatan lutut</p>	<p>Pemeriksaan dengan melawan ekstensi lutut dan fleksi lutut secara manual</p>
<p>Tes Beban Ligamen</p>	
<p>Tes Lachman</p>  <p>The diagram shows the Lachman test procedure. A patient is lying supine with the knee flexed. The femur is fixed to the table, labeled 'Fix femur'. An arrow indicates the direction of the tibial pull. The text 'Tes Lachman' is written above the diagram.</p>	<p>Lakukan dengan pasien berbaring supinasi dan lutut difleksikan 20-30 derajat. Pemeriksa mencengkram distal femur dari sisi lateral, dan tibia proksimal dengan tangan lainnya di sisi medial. Dengan lutut pada posisi neutral, stabilisasi femur, dan tarik tibia ke arah anterior dengan tenaga yang sama seperti mengangkat beban 10-15 pound. Pergeseran berlebih pada</p>

	<p>tibia dibandingkan sisi lainnya menunjukkan adanya cedera pada ligament anterior krusiata</p>
<p>Anterior drawer</p> 	<p>Lakukan dengan pasien sambil berbaring supinasi dan lutut difleksikan 90 derajat. Klinisi menstabilisasi kaki pasien dan mencengkram tibia proksimal dengan kedua tangan di sekitar betis dan tarik ke arah anterior. Hasil positif jika ada kelemahan pada ligament anterior krusiata dibandingkan sisi yang tidak terkena.</p>
<p>Pivot shift</p> 	<p>Dilakukan untuk menentukan derajat kelemahan rotasional lutut. Pasien diperiksa sambil berbaring supinasi dengan lutut ekstensi penuh. Kemudian dilakukan fleksi perlahan sambil melakukan rotasi interna dan stress valgus. Klinisi merasakan ada tidaknya subluksasi pada 20-40 derajat fleksi lutut. Pasien harus tetap dalam</p>

	posisi benar-benar rileks untuk menghasilkan hasil tes positif
<p data-bbox="204 312 344 344">Tes valgus</p> 	<p data-bbox="583 312 916 1007">Lakukan dengan pasien pada posisi supinasi. Klinisi harus berdiri diluar jangkauan lutut pasien. Dengan satu tangan, klinisi harus memegang tumit sementara tangan lainnya membantu mempertahankan kaki setinggi sendi lutut. Dilakukan valgus stress pada tumit untuk menentukan kelemahan pada ligamen kolateral medial. Tes harus dilakukan pada ekstensi lutut 30 derajat dan 0 derajat</p>
<p data-bbox="204 1015 331 1046">Tes varus</p>	<p data-bbox="583 1015 916 1375">Pasien diposisikan dalam supinasi. Untuk lutut kanan, klinisi harus berdiri di sisi kanan pasien. Tangan kiri pemeriksa memegang tumit sambil tangan kanan menyokong lateral paha. Tes ini dilakukan di tumit untuk menilai ada</p>

	<p>tidaknya nyeri dan kelemahan pada ligament kolateral lateral. Tes harus dilakukan pada fleksi lutut 30 dan 0 derajat</p>
<p>Tanda Meniskus</p>	
<p>Tes McMurray</p>	<p>Dilakukan dengan pasien berbaring supinasi. Klinisi memfleksikan lutut sambil pasien mengeluhkan nyeri. Agar tes ini valid, tes ini harus dilakukan dengan memfleksikan diatas 90 derajat. Klinisi melakukan rotasi eksterna pada kaki pasien dan kemudian memanjangkan lutut sambil melakukan palpasi pada lutut medial untuk mendapatkan sensasi “klik” pada kompartemen medial lutut atau nyeri yang dihasilkan akibat cedera meniscus. Untuk menguji</p>

	<p>meniscus lateral, maneuver yang sama dilakukan sambil melakukan rotasi interna (sensitivitas 53% dan spesifisitas 59-97%)</p>
<p>McMurray modifikasi</p> 	<p>Dilakukan dengan fleksi paha 90 derajat. Lutut kemudian difleksikan maksimal dengan rotasi interna dan eksterna kaki bawah. Lutut dapat dirotasikan bersama dengan kaki bawah untuk menangkap posisi robeknya meniscus dibawah kondilus. Tes positif adalah terasa nyeri di sekitar sendi ketika lutut difleksikan dan dirotasikan interna dan eksterna</p>
<p>Tes Thessaly</p>	<p>Dilakukan dengan pasien pada posisi berdiri dengan satu kaki dengan lutut dibengkokkan sedikit fleksi. Pasien kemudian diminta untuk memutar lutut sambil berdiri dengan satu kaki.</p>

	Nyeri akan terasa ketika pasien memutar kakinya.
---	--

B. Pencitraan

Radiografi polos biasanya negatif pada air mata ACL tetapi berguna untuk menyingkirkan fraktur. Cedera avulsi kecil kadang-kadang dapat terlihat di kompartemen lateral lutut (fraktur "Segond") dan merupakan patognomonik dari cedera ACL. Cedera ACL yang menyebabkan avulsi pada tulang belakang tibialis dapat dilihat pada radiografi. MRI adalah alat terbaik untuk mendiagnosis air mata ACL dan masalah tulang rawan artikular dan meniscal terkait. Ini memiliki sensitivitas dan spesifisitas lebih dari 95% untuk air mata ACL.

Tatalaksana

Sebagian besar pasien muda dan aktif akan memerlukan rekonstruksi bedah ACL. Beberapa data menunjukkan bahwa rekonstruksi dalam 5 bulan setelah robekan memiliki hasil yang lebih baik. Namun, uji coba acak kecil menyarankan bahwa cedera ACL akut dapat diobati secara nonoperatif dan rekonstruksi ACL yang tertunda memiliki hasil yang serupa dengan rekonstruksi ACL akut. Tetapi pasien yang rekonstruksi tertunda memiliki lebih banyak masalah tulang rawan atau meniskus pada saat operasi. Teknik bedah umum menggunakan jaringan pasien sendiri, biasanya tendon patela atau hamstring (autograft), atau menggunakan cangkok mayat (allograft) untuk merekonstruksi ACL yang robek secara artroskopi. Kelompok pasien yang berbeda mengalami hasil yang lebih baik dengan pilihan cangkok bedah khusus. Namun, allografts memiliki tingkat kegagalan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan autograft. Pemulihan dari operasi biasanya membutuhkan 6 bulan.

Perawatan nonoperatif biasanya disediakan untuk pasien yang lebih tua atau mereka yang memiliki gaya hidup yang tidak banyak bergerak. Terapi fisik dapat

berfokus pada penguatan hamstring dan stabilitas inti. Penjepit ACL dapat membantu stabilitas. Studi longitudinal telah menunjukkan bahwa manajemen nonoperatif dari robekan ACL dapat menyebabkan insiden robekan meniskus yang lebih tinggi. Studi analisis biaya telah menunjukkan bahwa rekonstruksi ACL dini dapat lebih bermanfaat daripada pengobatan nonoperatif dan menunda operasi berikutnya.

Kapan Merujuk

- Hampir semua robekan ACL harus dirujuk ke ahli bedah ortopedi.
- Individu dengan ketidakstabilan dalam pengaturan robekan ACL kronis (lebih dari 6 bulan) harus dipertimbangkan untuk rekonstruksi bedah.
- Pasien dengan robekan ACL dan cedera meniskus atau artikular terkait dapat mengambil manfaat dari pembedahan untuk mengatasi cedera lainnya.

Filbay SR et al. Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2019 Feb;33(1):33–47. [PMID: 31431274]

- Horvath A et al. Outcome after anterior cruciate ligament revision. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2019 Jul 8;397–405. [PMID: 31286413]
- Kaplan Y et al. When is it safe to return to sport after ACL reconstruction? Reviewing the criteria. *Sports Health*. 2019 Jul/Aug;11(4):301–5. [PMID: 31136725]
- Richmond JC. Anterior cruciate ligament reconstruction. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2018 Dec;26(4):165–7. [PMID: 30395059]
- Webster KE et al. What is the evidence for and validity of return-to-sport testing after anterior cruciate ligament reconstruction surgery? A systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2019 Jun;49(6):917–29. [PMID: 30905035]

3. Cidera Ligamen Kolateral

Intisari Diagnosis

- Disebabkan oleh pukulan valgus atau varus atau tekanan pada lutut.
- Nyeri dan ketidakstabilan di area yang terkena.
- Rentang gerak terbatas.

Pertimbangan Umum

Ligamentum kolateral medial (MCL) adalah ligamen lutut yang paling sering mengalami cedera. Biasanya cedera

dengan tekanan valgus pada lutut yang tertekuk sebagian. Bisa juga terjadi dengan pukulan pada tungkai lateral. MCL biasanya terluka dengan cedera ACL akut. Ligamentum kolateral lateral (LCL) jarang mengalami cedera, tetapi ini dapat terjadi dengan pukulan medial ke lutut. Karena kedua ligamen kolateral adalah ekstra-artikular, cedera pada ligamen ini mungkin tidak menyebabkan efusi intra-artikular. Pasien yang terkena mungkin mengalami kesulitan berjalan pada awalnya, tetapi ini dapat membaik saat pembengkakan berkurang.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Temuan klinis utama untuk pasien dengan cedera ligamen kolateral adalah nyeri di sepanjang ligamen. Rentang gerak pasien mungkin terbatas karena nyeri, terutama selama 2 minggu pertama setelah cedera. Tes terbaik untuk menilai ligamen kolateral adalah tes stres varus dan valgus. Sensitivitas tes setinggi 86–96%.

Tes stres valgus dilakukan dengan pasien terlentang (Tabel 41-7). Dokter harus berdiri di luar lutut pasien. Dengan satu tangan, dokter harus memegang

pergelangan kaki sementara tangan lainnya menopang kaki setinggi sendi lutut. Tekanan valgus diterapkan di pergelangan kaki untuk menentukan nyeri dan kelemahan MCL. Tes harus dilakukan pada 30 derajat dan pada 0 derajat ekstensi lutut.

Untuk melakukan uji stres varus, pasien kembali ditempatkan terlentang (Tabel 41-7). Untuk lutut kanan, klinisi harus berdiri di sisi kanan pasien. Tangan kiri dokter harus memegang pergelangan kaki sementara tangan kanan menopang paha lateral. Tekanan varus diterapkan di pergelangan kaki untuk menentukan nyeri dan kelemahan LCL. Tes harus dilakukan pada 30 derajat dan pada 0 derajat fleksi lutut.

Hasil tes dapat dinilai dari 1 sampai 3. Tingkat 1 adalah ketika pasien mengalami nyeri dengan tes stres varus / valgus tetapi tidak ada ketidakstabilan. Pada cedera tingkat 2, pasien mengalami nyeri, dan lutut menunjukkan ketidakstabilan pada 30 derajat fleksi lutut. Pada cedera tingkat 3, pasien menunjukkan ketidakstabilan tetapi tidak terlalu nyeri. Lutut sering tidak stabil pada fleksi lutut 30 derajat dan 0 derajat.

B. Pencitraan

Radiografi biasanya tidak dapat mendiagnosis kecuali untuk cedera avulsi. Namun, radiografi harus digunakan untuk menyingkirkan fraktur yang dapat terjadi dengan cedera ligamen kolateral. Cedera MCL terisolasi biasanya tidak memerlukan evaluasi dengan MRI, tetapi MRI harus digunakan untuk mengevaluasi kemungkinan cedera ligamen krusiatum terkait. LCL atau cedera sudut posterolateral harus menjalani evaluasi MRI untuk menyingkirkan cedera terkait dan untuk menentukan signifikansinya.

Tatalaksana

Mayoritas cedera MCL dapat diobati dengan bantalan beban yang dilindungi dan terapi fisik. Untuk cedera tingkat 1 dan 2, pasien biasanya dapat menahan beban sesuai toleransi dengan berbagai gerakan penuh. Penyangga lutut berengsel dapat diberikan kepada pasien dengan MCL tingkat 2 untuk memberikan stabilitas. Terapi fisik dini dianjurkan untuk melindungi rentang gerak dan kekuatan otot. Cedera MCL tingkat 3 membutuhkan penyangga kaki yang panjang untuk

memberikan stabilitas. Pasien dapat menahan beban, tetapi hanya dengan lutut terkunci dalam ekstensi dengan penjepit. Gerakan kemudian dapat ditingkatkan dengan brace tidak terkunci. Cedera tingkat 3 bisa memakan waktu hingga 6-8 minggu untuk sembuh. Cedera MCL jarang membutuhkan pembedahan. Cedera LCL jarang terjadi tetapi biasanya berhubungan dengan cedera ligamen lainnya (seperti ACL dan PCL). Cedera LCL tidak pulih dengan baik dengan perawatan nonoperatif dan biasanya memerlukan perbaikan atau rekonstruksi bedah segera.

Kapan Merujuk

- Ketidakstabilan gejala dengan robekan MCL kronis atau robekan MCL akut dengan cedera ligamen lainnya.
- LCL atau cedera sudut posterolateral membutuhkan perbaikan atau rekonstruksi bedah segera (dalam 1 minggu).

Elkin JL et al. Combined anterior cruciate ligament and medial collateral ligament knee injuries: anatomy,

- diagnosis, management recommendations, and return to sport. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2019 Jun;12(2):239–44. [PMID: 30929138]
- Grawe B et al. Lateral collateral ligament injury about the knee: anatomy, evaluation, and management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018 Mar 15;26(6):e120–7. [PMID: 29443704]
- Porrino J et al. An update and comprehensive review of the posterolateral corner of the knee. *Radiol Clin North Am.* 2018 Nov;56(6):935–51. [PMID: 30322491]
- Shon OJ et al. Current concepts of posterolateral corner injuries of the knee. *Knee Surg Relat Res.* 2017 Dec 1;29(4):256–68. [PMID: 29172386]

4. Cidera Ligamen Krusiata Posterior

Intisari Diagnosis

- Biasanya mengikuti trauma anterior pada tibia, seperti cedera dashboard saat kecelakaan kendaraan bermotor.
- Lutut mungkin bebas terkilir dan mengecil.
- Sepertiga dari cedera multi-ligamen yang melibatkan PCL memiliki cedera neurovaskular.

Pertimbangan Umum

Ligamentum cruciatum posterior (PCL) adalah ligamentum terkuat di lutut. Cedera PCL biasanya merupakan trauma yang signifikan dan sangat terkait dengan cedera multi-ligamen dan dislokasi lutut. Lebih dari 70-90% cedera PCL memiliki cedera yang terkait dengan sudut posterolateral, MCL, dan ACL. Cedera neurovaskular terjadi pada sepertiga dari semua dislokasi lutut atau cedera PCL. Harus ada kecurigaan yang tinggi untuk cedera neurovaskular dan pemeriksaan neurovaskular menyeluruh pada anggota badan harus dilakukan.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Kebanyakan pasien dengan cedera akut mengalami kesulitan dengan ambulasi. Pasien dengan cedera PCL kronis dapat berjalan tanpa ketidakstabilan tetapi mungkin mengeluhkan "kelonggaran" subjektif dan sering melaporkan nyeri dan disfungsi, terutama saat membungkuk. Pemeriksaan klinis cedera PCL termasuk "tanda sag"; pasien diletakkan telentang dan kedua pinggul serta lutut ditekuk hingga 90 derajat. Karena

gravitasi, lutut cedera ligamen posterior yang cedera ligamen akan memiliki set-off yang jelas di tibia anterior yang "kendor" di posterior. Ligamen PCL juga dapat diperiksa dengan menggunakan tes laci posterior; pasien ditempatkan terlentang dengan lutut tertekuk hingga 90 derajat. Pada lutut normal, tibia anterior harus diposisikan sekitar 10 mm di anterior kondilus femoralis. Klinisi dapat memegang tibia proksimal dengan kedua tangan dan mendorong tibia ke posterior. Gerakan, yang menunjukkan kelemahan dan kemungkinan robekan pada PCL, dibandingkan dengan lutut yang tidak cedera (sensitivitas 90% dan spesifisitas 99%). Cedera PCL kadang-kadang disalahartikan sebagai cedera ACL selama tes laci anterior karena tibia di subluxed posterior dalam posisi merosot dan dapat diterjemahkan ke depan secara abnormal, menghasilkan tes positif palsu untuk cedera ACL. Nyeri, bengkak, pucat, dan mati rasa pada ekstremitas yang terkena mungkin menunjukkan dislokasi lutut dengan kemungkinan cedera pada arteri poplitea.

B. Pencitraan

Radiografi seringkali tidak mendiagnosis tetapi diperlukan untuk mendiagnosis patah tulang. MRI digunakan untuk mendiagnosis PCL dan cedera terkait lainnya.

Tatalaksana

Cedera PCL terisolasi dapat diobati tanpa operasi. Cedera akut biasanya tidak dapat bergerak menggunakan penyangga lutut dengan ekstensi lutut; pasien menggunakan kruk untuk ambulasi. Terapi fisik dapat membantu mencapai peningkatan rentang gerak dan peningkatan ambulasi. Banyak cedera PCL yang berhubungan dengan cedera lain dan mungkin memerlukan rekonstruksi operatif.

Kapan Merujuk

- Pasien harus segera diperiksa dalam 1-2 minggu.
- Jika lutut lateral juga tidak stabil dengan uji stres varus, pasien harus dinilai untuk cedera sudut posterolateral, yang mungkin memerlukan rekonstruksi bedah segera.

- Robekan PCL terisolasi mungkin memerlukan pembedahan jika robekan sudah sempurna (derajat 3) dan pasien bergejala.

Badri A et al. Clinical and radiologic evaluation of the posterior cruciate ligament-injured knee. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2018 Sep;11(3):515–20. [PMID: 29987531]

Devitt BM et al. Isolated posterior cruciate reconstruction results in improved functional outcome but low rates of return to preinjury level of sport: a systematic review and meta-analysis. *Orthop J Sports Med.* 2018 Oct 26;6(10):2325967118804478. [PMID: 30386804]

Strauss MJ et al. The use of allograft tissue in posterior cruciate, collateral and multi-ligament knee reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019 Jun;27(6):1791–809. [PMID: 30824979]

5. Cidera Meniskus

Intisari Diagnosis

- Pasien mungkin atau mungkin tidak melaporkan cedera.
- Nyeri garis sendi dan nyeri saat jongkok dalam adalah tanda yang paling sensitif.

- Kesulitan dengan ekstensi lutut menunjukkan gangguan internal yang harus segera dievaluasi dengan MRI.

Pertimbangan Umum

Menisci bertindak sebagai peredam kejut di dalam lutut. Cedera pada meniskus dapat menyebabkan nyeri, bunyi klik, dan sensasi terkunci. Kebanyakan cedera meniskus terjadi dengan cedera akut (biasanya pada pasien yang lebih muda) atau mikrotrauma berulang, seperti jongkok atau memutar (biasanya pada pasien yang lebih tua).

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Pasien mungkin mengalami gaya berjalan antalgik (nyeri) dan kesulitan jongkok. Ia mungkin mengeluh menangkap atau mengunci fragmen meniscal. Temuan fisik dapat mencakup efusi atau nyeri garis sendi. Pasien biasanya dapat menunjukkan area nyeri tekan maksimal di sepanjang garis sendi. Pembengkakan biasanya terjadi selama 24 jam pertama setelah cedera atau setelahnya. Robekan meniskus jarang menyebabkan pembengkakan

langsung yang biasanya terlihat dengan patah tulang dan robekan ligamen. Air mata meniskus biasanya terlihat pada lutut yang rematik. Namun, seringkali tidak jelas apakah nyeri berasal dari robekan meniskus atau artritis.

Tes provokatif, termasuk tes McMurray, tes McMurray yang dimodifikasi, dan tes Thessaly, dapat dilakukan untuk memastikan diagnosis (Tabel 41-7). Kebanyakan robekan meniskus yang bergejala menyebabkan nyeri saat jongkok dalam dan saat berjalan-jalan (melakukan “jalan bebek”).

B. Pencitraan

Radiografi biasanya normal tetapi mungkin menunjukkan penyempitan celah sendi, perubahan awal OA, atau badan kendor. MRI lutut adalah alat diagnostik terbaik untuk cedera meniscal (sensitivitas 93% dan spesifisitas 95%). Sinyal tinggi melalui meniskus (terang pada gambar T2) menunjukkan robekan meniskus.

Tatalaksana

Perawatan konservatif dapat digunakan untuk air mata degeneratif pada pasien yang lebih tua. Perawatan

serupa untuk pasien dengan OA lutut ringan, termasuk analgesik dan terapi fisik untuk penguatan dan stabilitas inti. Sebuah uji coba terkontrol secara acak menunjukkan bahwa terapi fisik dibandingkan dengan menisektomi parsial artroskopi memiliki hasil yang sama pada 6 bulan. Namun, 30% dari pasien yang hanya menjalani terapi fisik menjalani operasi dalam waktu 6 bulan.

Studi acak telah menunjukkan bahwa operasi artroskopi tidak memiliki manfaat dibandingkan operasi palsu pada pasien yang mengalami robekan meniscus degeneratif, terutama dengan pencitraan yang menunjukkan tanda-tanda osteoarthritis. Uji coba terkontrol acak lainnya menemukan bahwa pasien dengan robekan meniscus degeneratif tetapi tidak ada tanda-tanda arthritis pada pencitraan yang diobati secara konservatif dengan terapi olahraga yang diawasi memiliki hasil yang serupa dengan mereka yang diobati dengan artroskopi pada 2 tahun masa tindak lanjut. Ada persilangan antar kelompok; pasien dapat diobati dengan terapi olahraga yang diawasi terlebih dahulu, dan jika tidak merespons pengobatan nonoperatif, mereka dapat menjalani operasi meniscus. Robekan akut pada pasien muda dan aktif

dengan tanda-tanda klinis gangguan internal (timbul dan bengkak) dan tanpa tanda-tanda artritis pada pencitraan atau pasien dengan penguncian mekanis akut dengan meniskus yang terlantar dapat diobati dengan baik secara artroskopi dengan perbaikan atau debridemen meniskus. Ada juga bukti yang berkembang bahwa robekan akar meniskus yang tidak diobati dapat menyebabkan perubahan osteoartritis yang dipercepat. Perawatan bedah sebelum kerusakan tulang rawan direkomendasikan untuk cedera akar meniskus akut.

Kapan Merujuk

- Jika pasien mengalami gejala gangguan internal yang dicurigai sebagai cedera meniskus. Pasien harus menerima MRI untuk memastikan cederanya.
- Jika pasien tidak dapat meluruskan lutut karena blok mekanis, pasien harus dievaluasi sesegera mungkin. Robekan berbentuk tertentu pada MRI, seperti robekan pegangan ember, cedera akar meniskus, dapat dilakukan dengan operasi perbaikan meniscus.

- Jika pasien tidak menanggapi terapi fisik dan pengobatan nonoperatif dan terus mengalami gejala yang berhubungan dengan robekan meniskus.
- Jika pasien memiliki konfirmasi MRI untuk cedera akar meniskus akut.

Donohue MA et al. Meniscus injuries in the military athlete. *J Knee Surg.* 2019 Feb;32(2):123–6. [PMID: 30630210]

Driban JB et al. Accelerated knee osteoarthritis is characterized by destabilizing meniscal tears and pre-radiographic structural disease burden. *Arthr Rheumatol.* 2019 Jul;71(7):1089–100. [PMID: 30592385]

Karia M et al. Current concepts in the techniques, indications and outcomes of meniscal repairs. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2019 Apr;29(3):509–20. [PMID: 30374643]

Kurzweil PR et al. Meniscus repair and replacement. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018 Dec;26(4):160–4. [PMID: 30395058]

Pache S et al. Meniscal root tears: current concepts review. *Arch Bone Jt Surg.* 2018 Jul;6(4):250–9. [PMID: 30175171]

6. Nyeri Patelofemoral

Intisari Diagnosis

- Nyeri dialami saat melakukan aktivitas menekuk (berlutut, jongkok, menaiki tangga).
- Deviasi lateral atau miringnya patela dalam kaitannya dengan alur femoralis.

Pertimbangan Umum

Nyeri patellofemoral, juga dikenal sebagai nyeri lutut anterior, chondromalacia, atau “runner’s knee”, menggambarkan nyeri apa pun yang melibatkan sendi patellofemoral. Rasa sakit mempengaruhi salah satu atau semua struktur lutut anterior, termasuk aspek medial dan lateral patela serta insersi tendon paha depan dan tendon patela. Patela melibatkan alur trochlear femoralis dengan sekitar 30 derajat fleksi lutut. Gaya pada sendi patellofemoral meningkat hingga tiga kali berat badan saat lutut menekuk hingga 90 derajat (mis., Menaiki tangga), dan lima kali berat badan saat melakukan fleksi lutut penuh (mis., Jongkok). Pelacakan patela yang tidak normal selama fleksi dapat menyebabkan keausan dan nyeri tulang rawan artikular yang abnormal. Ketika pasien mengalami hiperlaksitas ligamen, patela dapat keluar dari alur, biasanya lateral. Nyeri patellofemoral juga dikaitkan

dengan kekuatan otot dan ketidakseimbangan fleksibilitas serta perubahan biomekanik pinggul dan pergelangan kaki.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Pasien biasanya mengeluhkan nyeri di lutut anterior dengan gerakan menekuk dan lebih jarang saat ekstensi penuh. Nyeri dari kondisi ini terlokalisasi di bawah tempurung lutut tetapi kadang-kadang dapat dirujuk ke lutut posterior atau di atas patela inferior medial atau lateral. Gejala dapat dimulai setelah trauma atau setelah aktivitas fisik yang berulang, seperti berlari dan melompat. Saat maltracking, krepitasi teraba dan terkadang terdengar.

Pembengkakan intra-artikular biasanya tidak terjadi kecuali terdapat defek tulang rawan artikular atau jika terjadi perubahan OA. Pada pemeriksaan fisik, penting untuk meraba permukaan artikular patela. Misalnya, dokter dapat menggunakan satu tangan untuk menggerakkan patela ke samping, dan menggunakan ujung jari tangan lainnya untuk meraba permukaan bawah

lateral patela. Mobilitas patela dapat dinilai dengan deviasi medial dan lateral patela (deviasi sebesar seperempat diameter tempurung lutut dianggap normal; lebih besar dari setengah diameter menunjukkan adanya mobilitas yang berlebihan). Tanda ketakutan menunjukkan ketidakstabilan sendi patellofemoral dan positif ketika pasien menjadi khawatir ketika patela menyimpang ke lateral. Tes penggilingan patela dilakukan dengan memegang lutut di atas patela dan mendorongnya ke bawah dengan pasien terlentang dan lutut diperpanjang, mendorong patela ke arah inferior. Pasien diminta untuk mengontraksikan otot paha depan untuk melawan translasi ke bawah ini, dengan reproduksi nyeri atau penggilingan menjadi tanda positif untuk kondromalasia patela. Ada dua presentasi umum: (1) pasien dengan ligamen dan patela yang terlalu longgar (hipermobilitas); dan (2) pasien yang memiliki jaringan lunak yang terlalu kencang, menyebabkan tekanan berlebih pada sendi.

Evaluasi kekuatan paha depan dan penstabil pinggul dapat dilakukan dengan meminta pasien melakukan squat satu kaki tanpa penyangga. Biasanya,

dengan jongkok satu kaki, lutut harus sejajar di atas sinar metatarsal kedua kaki. Pasien yang lemah mungkin menunjukkan keseimbangan yang buruk, dengan penurunan panggul (mirip dengan tanda Trendelenburg pinggul yang positif) atau rotasi internal lutut yang berlebihan secara medial.

B. Pencitraan

Pencitraan diagnostik memiliki penggunaan yang terbatas pada pasien yang lebih muda dan lebih membantu pada pasien yang lebih tua untuk menilai OA atau untuk mengevaluasi pasien yang tidak menanggapi pengobatan konservatif. Radiografi mungkin menunjukkan deviasi lateral atau miringnya patela dalam kaitannya dengan alur femoralis. MRI mungkin menunjukkan penipisan tulang rawan artikular tetapi tidak diperlukan secara klinis, kecuali sebelum pembedahan atau untuk menyingkirkan patologi lain.

Tatalaksana

A. Konservatif

Untuk meredakan gejala, penggunaan modalitas lokal seperti es dan obat anti inflamasi dapat bermanfaat. Jika pasien memiliki tanda-tanda hipermobilitas patela, latihan terapi fisik berguna untuk memperkuat paha depan (terutama otot Vastus medialis obliquus) untuk membantu menstabilkan patela dan meningkatkan pelacakan. Terdapat bukti yang konsisten bahwa terapi olahraga untuk sindrom nyeri patellofemoral dapat menyebabkan penurunan nyeri yang penting secara klinis dan peningkatan kemampuan fungsional. Penelitian berkualitas rendah mendukung bahwa latihan pinggul dan lutut lebih baik daripada latihan lutut saja. Memperkuat paha depan dan otot pinggul posterolateral seperti penculik pinggul yang mengontrol rotasi di lutut harus direkomendasikan. Dukungan untuk sendi patellofemoral dapat diberikan dengan menggunakan penjepit penstabil patela atau teknik perekatan khusus (perekatan McConnell). Memperbaiki kesejajaran ekstremitas bawah (dengan alas kaki yang sesuai atau ortotik yang dijual bebas) dapat membantu meringankan gejala, terutama jika pasien memiliki pronasi atau kaki melengkung tinggi. Jika pasien menunjukkan jaringan lunak yang bergerak

ketat, fokus khusus harus diberikan pada peregangan paha belakang, pita iliotibial, paha depan, betis, dan fleksor pinggul.

B. Pembedahan

Pembedahan jarang diperlukan dan dianggap sebagai pilihan terakhir untuk nyeri patellofemoral. Prosedur yang dilakukan termasuk operasi pelepasan lateral atau penataan kembali patela.

Kapan Merujuk

Pasien dengan gejala persisten meskipun menjalani terapi konservatif.

Bolgla LA et al. National Athletic Trainers' Association Position Statement: management of individuals with patellofemoral pain. *J Athl Train.* 2018 Sep;53(9):820–36. [PMID: 30372640]

Crossley KM et al. Rethinking patellofemoral pain: prevention, management and long-term consequences. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2019 Feb;33(1):48–65. [PMID: 31431275]

Neal BS et al. Risk factors for patellofemoral pain: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2019 Mar;53(5):270–81. [PMID: 30242107]

Saltychev M et al. Effectiveness of conservative treatment for patellofemoral pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med.* 2018 May 8;50(5):393–401. [PMID: 29392329]

7. Osteoarthritis Lutut

Intisari Diagnosis

- Degenerasi tulang rawan sendi.
- Nyeri dengan aktivitas menekuk atau memutar.
- Pembengkakan.
- Hilangnya rentang gerak aktif dan pasif pada OA berat.

Pertimbangan Umum

Di Amerika Serikat, prevalensi OA akan meningkat jika, seperti yang diperkirakan beberapa orang, jumlah orang yang berusia di atas 65 tahun berlipat ganda menjadi lebih dari 70 juta pada tahun 2030. Insiden OA lutut di Amerika Serikat adalah 240 per 100.000 orang-tahun.

Kehilangan tulang rawan dan gejala OA didahului oleh kerusakan matriks proteoglikan kolagen. Etiologi

OA seringkali multifaktorial termasuk trauma sebelumnya, aktivitas berdampak tinggi sebelumnya, faktor genetik, obesitas, dan kondisi reumatologis atau metabolik.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

OA biasanya menyebabkan nyeri pada sendi yang terkena dengan beban sendi atau pada gerakan yang ekstrim. Gejala mekanis — seperti pembengkakan, penggilingan, penangkapan, dan penguncian — menunjukkan gangguan internal, yang ditunjukkan oleh kerusakan tulang rawan atau fragmen tulang yang memengaruhi kelancaran rentang gerak yang diharapkan pada sendi artikular. Nyeri juga bisa menghasilkan sensasi "tertekuk" atau "memberi jalan" karena hambatan otot. Saat degenerasi sendi menjadi lebih parah, pasien kehilangan rentang gerak aktif dan mungkin juga kehilangan rentang gerak pasif.

Seiring dengan memburuknya kondisi, pasien dengan OA lutut memiliki kemampuan berjalan yang semakin terbatas. Gejala berupa nyeri saat aktivitas

menekuk atau memutar, dan naik turun tangga. Bengkak, pincang, dan nyeri saat tidur adalah keluhan umum OA, terutama saat berkembang.

B. Pencitraan

Radiografi yang paling sering direkomendasikan termasuk penahan beban bilateral lutut bengkok 45 derajat posteroanterior, lateral, dan patellofemoral joint view (Merchant view). Temuan radiografi termasuk berkurangnya lebar tulang rawan artikular yang menyebabkan penyempitan celah sendi, sklerosis subkondral, adanya osteofit, dan perubahan kistik pada tulang subkondral. MRI lutut kemungkinan besar tidak diperlukan kecuali jika diduga ada patologi lain, seperti osteonekrosis iskemik lutut.

Tatalaksana

A. Konservatif

Perubahan pada tulang rawan artikular tidak dapat diubah. Oleh karena itu, penyembuhan untuk sendi yang sakit tidak mungkin dilakukan, meskipun gejala atau masalah struktural dapat diatasi untuk mencoba

mempertahankan tingkat aktivitas. Perawatan konservatif untuk semua pasien OA termasuk modifikasi aktivitas, latihan terapeutik, dan penurunan berat badan. Modifikasi gaya hidup juga mencakup alas kaki yang tepat dan menghindari aktivitas berdampak tinggi. Program latihan yang optimal untuk OA lutut harus berfokus pada peningkatan kapasitas aerobik, kekuatan otot paha depan, atau kinerja ekstremitas bawah. Idealnya, program harus diawasi dan dilakukan tiga kali seminggu.

Penggunaan tongkat di tangan yang berlawanan dengan sisi yang terkena secara mekanis menguntungkan. Lengan lutut atau kawat gigi memberikan beberapa perbaikan pada gejala nyeri subjektif yang kemungkinan besar disebabkan oleh perbaikan fungsi neuromuskuler. Jika pasien memiliki OA unicompartmental di kompartemen medial atau lateral, brace unloader sendi tersedia untuk melepas kompartemen degeneratif. Alas kaki bantalan dan ortotik atau penyetelan sepatu yang sesuai berguna untuk mengurangi benturan pada ekstremitas bawah.

Ada beberapa pilihan farmakologis oral dan intra-artikular. Perawatan yang telah dipelajari termasuk

asetaminofen oral, diklofenak, ibuprofen, naproxen, celecoxib, dan kortikosteroid intra-artikular dan asam hialuronat. Semua perawatan kecuali asetaminofen menunjukkan perbaikan nyeri yang signifikan secara klinis. Jika NSAID tradisional diindikasikan, pilihan harus didasarkan pada biaya, profil efek samping, dan kepatuhan. Cyclooxygenase (COX) -2 inhibitor celecoxib tidak lebih efektif daripada NSAID tradisional; mungkin menawarkan keuntungan jangka pendek, tapi mungkin tidak jangka panjang, dalam mencegah komplikasi gastrointestinal. Karena biayanya dan potensi risiko kardiovaskular, celecoxib harus disediakan untuk pasien yang dipilih dengan cermat. NSAID topikal atau capsaicin dapat efektif dalam pengobatan OA, karena menghindari banyak komplikasi NSAID tradisional. Opioid dapat digunakan secara tepat pada pasien OA berat (lihat Bab 5). Glukosamin dan kondroitin sulfat adalah suplemen yang telah banyak digunakan dan dipasarkan untuk OA. Meskipun beberapa janji awal, studi terkontrol terbaik menunjukkan suplemen ini tidak efektif sebagai analgesik dalam OA. Namun, obat-obatan tersebut memiliki efek

samping yang minimal dan mungkin sesuai jika pasien mengalami manfaat subjektif.

Suntikan kortikosteroid sendi lutut adalah pilihan untuk membantu mengurangi rasa sakit dan peradangan dan dapat meredakan nyeri jangka pendek, biasanya berlangsung sekitar 6-12 minggu. Sementara triamcinolone intra-artikular masih umum digunakan pada arthritis lutut, uji coba terkontrol secara acak menunjukkan bahwa 2 tahun triamcinolone intra-artikular setiap 3 bulan, dibandingkan dengan intra-articular saline, menghasilkan kehilangan volume kartilago kuantitatif yang lebih besar secara signifikan oleh MRI dan tidak signifikan. perbedaan nyeri lutut. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan rutin suntikan kortikosteroid untuk pengobatan jangka panjang osteoarthritis lutut harus dihindari.

Viskosuplementasi menggunakan suntikan produk berbasis asam hialuronat masih kontroversial. Karena fesesuan menunjukkan bahwa viskosuplementasi memiliki ukuran efek yang relevan secara klinis dan peningkatan risiko efek samping yang tidak mengancam, American Academy of Orthopedic Surgeons

merekomendasikan bahwa viskosuplementasi tidak boleh digunakan dalam pengobatan OA lutut. Namun, pedoman OA 2012 American College of Rheumatology tetap merekomendasikan penggunaan injeksi asam hialuronat intra-artikular untuk pengobatan OA lutut pada orang dewasa.

Injeksi plasma kaya trombosit mengandung konsentrasi tinggi faktor pertumbuhan turunan trombosit, yang mengatur beberapa proses biologis dalam perbaikan jaringan. Sebuah metaanalisis dari 10 studi menunjukkan bahwa suntikan plasma kaya trombosit mengurangi rasa sakit pada pasien dengan OA lutut lebih efisien daripada suntikan plasebo dan asam hialuronat. Namun, 9 dari 10 studi memiliki risiko bias yang tinggi, dan mekanisme yang mendasari penyembuhan biologis tidak diketahui. Sebuah studi keamanan dan kemanjuran FDA menunjukkan bahwa plasma berkondisi autologus PRP yang miskin leukosit meningkatkan skor Indeks Arthritis Universitas Ontario dan McMaster secara keseluruhan sebesar 78% dari skor dasar setelah 12 bulan, dibandingkan dengan 7% untuk kelompok plasebo, meskipun ukuran sampelnya adalah kecil (30 pasien).

B. Pembedahan

Dua uji coba acak menunjukkan bahwa artroskopi tidak meningkatkan hasil pada 1 tahun dibandingkan dengan plasebo atau pengobatan konservatif rutin OA. Operasi penggantian sendi efektif dan hemat biaya untuk pasien dengan gejala signifikan atau keterbatasan fungsional, memberikan perbaikan pada nyeri, fungsi, dan kualitas hidup. Jumlah total prosedur artroplasti lutut melonjak 162% dari tahun 1991 hingga 2010, seiring dengan peningkatan komplikasi dan masuk kembali ke rumah sakit. Operasi invasif minimal dan navigasi dengan bantuan komputer selama operasi sedang diselidiki sebagai metode untuk meningkatkan teknik (misalnya, penempatan implan perangkat keras yang akurat) dan untuk mengurangi tingkat komplikasi; namun, perbaikan besar masih harus ditunjukkan.

Operasi penyelarasan lutut, seperti osteotomi tibialis tinggi atau operasi penggantian lutut parsial, diindikasikan pada pasien yang lebih muda dari usia 60 tahun dengan OA unicompartmental, yang akan mendapat manfaat dari penundaan penggantian lutut total. Operasi

penggantian sendi lutut sangat berhasil dalam meningkatkan hasil untuk pasien OA stadium akhir. Seri jangka panjang menggambarkan lebih dari 95% tingkat harapan hidup implan pada 15 tahun.

Kapan Merujuk

Pasien dengan kecacatan yang cukup, manfaat terbatas dari terapi konservatif, dan bukti OA parah dapat dirujuk untuk operasi penggantian sendi.

Honvo G et al. Update on the role of pharmaceutical-grade chondroitin sulfate in the symptomatic management of knee osteoarthritis. *Aging Clin Exp Res*. 2019 Aug;31(8):1163–7. [PMID: 31243744]

Paik J et al. Triamcinolone acetonide extended-release: a review in osteoarthritis pain of the knee. *Drugs*. 2019 Mar;79(4):455–62. Erratum in: *Drugs*. 2019 Apr;79(5):587. [PMID: 30847805]

Richardson C et al. Intra-articular hyaluronan therapy for symptomatic knee osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2019 Aug;45(3):439–51. [PMID: 31277754]

Skou ST et al. Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. *Clin Exp Rheumatol*. 2019 Sep–Oct;37(Suppl 120):112–7. [PMID: 31621559]

Vincent P. Intra-articular hyaluronic acid in the symptomatic treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis of single-injection products. *Curr Ther Res Clin Exp.* 2019 Mar 7;90:39–51. [PMID: 31289603]

CIDERA TUMIT

1. Sprain Inversi Tumit

Intisari Diagnosis

- Nyeri dan bengkak yang terlokalisasi.
- Mayoritas cedera pergelangan kaki melibatkan cedera inversi yang mempengaruhi ligamen lateral.
- Pertimbangkan ketidakstabilan pergelangan kaki kronis atau cedera terkait jika nyeri berlanjut selama lebih dari 3 bulan setelah keseleo pergelangan kaki.

Pertimbangan Umum

Keseleo pergelangan kaki adalah cedera olahraga paling umum yang terlihat di klinik rawat jalan. Pasien biasanya melaporkan "memutar pergelangan kaki" saat jatuh atau setelah mendarat di permukaan yang tidak teratur seperti lubang atau kaki lawan. Mekanisme cedera yang paling

umum adalah keseleo inversi dan plantar flexion, yang melukai ligamentum talofibular anterior (ATF) daripada ligamentum calcaneofibular (CF). Cedera lain yang dapat terjadi dengan cedera pergelangan kaki inversi tercantum dalam Tabel 41-8. Wanita tampaknya mengalami cedera inversi lebih sering daripada pria. Ketidakstabilan pergelangan kaki kronis didefinisikan sebagai keluhan nyeri yang terus-menerus, bengkak, dan "memberi jalan" dalam kombinasi dengan keseleo berulang selama setidaknya 12 bulan setelah keseleo pergelangan kaki awal. Ketidakstabilan pergelangan kaki kronis dapat terjadi hingga 43% dari keseleo pergelangan kaki meskipun telah menjalani terapi fisik, yang membuat perhatian yang tepat pada keseleo pergelangan kaki akut menjadi penting.

Tabel 41–8. Cedera yang berhubungan dengan keseleo pergelangan kaki.

Ligamen

Sprain sendi subtalar

Sindrom sinus tarsi (nyeri pergelangan kaki anterolateral pasca-trauma yang sedang berlangsung)

Sprain Syndesmotik (distal tibiofibular ligamentous)

Sprain deltoid

Cedera Lisfranc (tulang tarsometatarsal atau ligamen)

Tendon

Ketegangan tendon tibialis posterior

Subluksasi tendon peroneal

Tulang

Cedera talus osteochondral

Fraktur proses talar lateral

Penjepitan posterior (os trigonum)

Fraktur di dasar metatarsal kelima

Fraktur Jones (antara dasar dan tengah metatarsal kelima)

Fraktur salter (pelat pertumbuhan) (fibula)

Fraktur pergelangan kaki

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Gejala yang biasa terjadi setelah keseleo termasuk nyeri lokal dan pembengkakan pada aspek lateral pergelangan kaki, kesulitan menahan beban, dan pincang. Pergelangan kaki pasien mungkin terasa tidak stabil. Pada pemeriksaan, mungkin ada pembengkakan atau memar di bagian lateral pergelangan kaki. Aspek anterior dan inferior di bawah malleolus lateral paling sering merupakan titik nyeri tekan maksimal yang sesuai dengan cedera ligamen ATF dan CF. Pembengkakan bisa membatasi gerak pergelangan kaki.

Tes stres khusus untuk pergelangan kaki termasuk tes laci anterior; klinisi menjaga kaki dan pergelangan kaki dalam posisi netral dengan pasien duduk, kemudian menggunakan satu tangan untuk memperbaiki tibia dan tangan lainnya untuk memegang tumit pasien dan menarik pergelangan kaki ke depan. Biasanya, mungkin ada sekitar 3 mm terjemahan sampai titik akhir dirasakan. Tes positif mencakup peningkatan translasi satu kaki dibandingkan dengan yang lain dengan hilangnya titik akhir ligamen ATF.

Tes stres lainnya adalah tes kemiringan subtalar, yang dilakukan dengan kaki dalam posisi netral dengan pasien duduk. Dokter menggunakan satu tangan untuk memperbaiki tibia dan tangan lainnya untuk memegang dan membalik kalkaneus. Inversi normal pada sendi subtalar kira-kira 30 derajat. Tes positif terdiri dari peningkatan inversi sendi subtalar lebih dari 10 derajat pada sisi yang terkena dengan hilangnya titik akhir untuk ligamen CF. Untuk menilai tingkat keparahan keseleo pergelangan kaki, tidak ada kelambanan pada tes stres yang dianggap sebagai cedera tingkat 1, kelemahan ligamen ATF pada pemeriksaan laci anterior tetapi uji

kemiringan negatif adalah cedera tingkat 2, dan uji laci dan kemiringan positif menandakan cedera tingkat 3. Kesulitan melompat dan mendarat dalam waktu 2 minggu sejak keseleo pergelangan kaki akut, kontrol otot postural atau pinggul yang tidak normal, atau kelemahan ligamen yang dicatat 8 minggu setelah cedera adalah tanda-tanda prognostik yang buruk.

B. Pencitraan

Gambaran radiografi pergelangan kaki rutin meliputi gambaran AP, lateral, dan oblique (tanggam). Tampilan yang kurang umum diminta termasuk tampilan kalkaneal dan tampilan subtalar. Aturan Pergelangan Kaki Ottawa tetap menjadi aturan prediksi klinis terbaik untuk memandu kebutuhan radiografi dan memiliki sensitivitas 86-99% dan nilai prediksi negatif 97-99%. Jika pasien tidak dapat menahan berat badan dengan segera di kantor atau unit gawat darurat untuk empat langkah, maka dokter harus memeriksa (1) nyeri tulang di tepi posterior malleolus medial atau lateral dan (2) nyeri tulang di atas navicular (kaki tengah medial) atau di dasar metatarsal kelima. Jika salah satu malleolus menunjukkan nyeri atau

deformitas, maka pemeriksaan radiografi pergelangan kaki harus dilakukan. Jika kaki mengalami nyeri tulang, lakukan radiografi kaki. MRI sangat membantu saat mempertimbangkan cedera terkait.

Tatalaksana

Perawatan segera untuk keseleo pergelangan kaki mengikuti mnemonik MICE: aktivitas yang dimodifikasi, es, kompresi, dan elevasi. NSAID berguna dalam mengurangi rasa sakit dan bengkak dalam 72 jam pertama setelah keseleo pergelangan kaki. Perawatan selanjutnya melibatkan bantalan beban yang dilindungi dengan kruk dan penggunaan penyangga penstabil pergelangan kaki, terutama untuk cedera tingkat 2 dan 3. Gerakan awal sangat penting, dan pasien harus didorong untuk melakukan program latihan atau terapi fisik. Latihan proprioception dan keseimbangan (misalnya, "papan goyangan") berguna untuk memulihkan fungsi pergelangan kaki dan mencegah keseleo pergelangan kaki di masa mendatang. Ada bukti kuat untuk menguatkan dan bukti moderat untuk pelatihan neuromuskuler dalam mencegah kekambuhan keseleo pergelangan kaki.

Ketidakstabilan kronis dapat berkembang setelah keseleo pergelangan kaki akut pada 10-20% orang dan mungkin memerlukan stabilisasi bedah dengan operasi rekonstruksi ligamen.

Kapan Merujuk

- Fraktur pergelangan kaki.
- Keseleo pergelangan kaki yang berulang atau tanda-tanda ketidakstabilan ligamen kronis pada pergelangan kaki.
- Tidak ada tanggapan setelah lebih dari 3 bulan pengobatan konservatif.
- Kecurigaan cedera terkait.

Delahunt E et al. Risk factors for lateral ankle sprains and chronic ankle instability. *J Athl Train.* 2019 Jun;54(6):611–6. [PMID: 31161942]

Doherty C et al. Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2017 Jan;51(2):113–25. [PMID: 28053200]

Kaminski TW et al. Prevention of lateral ankle sprains. *J Athl Train.* 2019 Jun;54(6):650–61. [PMID: 31116041]

- Mandegar R et al. Beyond the bones and joints: a review of ligamentous injuries of the foot and ankle on (99m)Tc-MDP-SPECT/CT. *Br J Radiol.* 2019 Dec;92(1104):20190506. [PMID: 31365277]
- Medina McKeon JM et al. The ankle-joint complex: a kinesiologic approach to lateral ankle sprains. *J Athl Train.* 2019 Jun;54(6):589–602. [PMID: 31184957]
- Vuurberg G et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline. *Br J Sports Med.* 2018 Aug;52(15):956. [PMID: 29514819]

2. Sprain Eversi Tumit

Intisari Diagnosis

- Nyeri hebat dan berkepanjangan.
- Rentang gerak terbatas.
- Pembengkakan ringan.
- Kesulitan dengan menahan beban.

Pertimbangan Umum

Cedera syndesmotic atau keseleo "pergelangan kaki atas" melibatkan ligamentum tibiofibular anterior di aspek anterolateral pergelangan kaki, lebih tinggi dari ligamentum talofibular anterior (ATF). Mekanisme

cedera sering kali melibatkan kaki yang dibalik atau diputar ke luar dan dibalik (misalnya, saat dipegang). Cedera ini biasanya terlewat atau salah didiagnosis sebagai keseleo ligamen ATF pada kunjungan awal.

Temuan Klinis

A. Gejala dan Tanda

Gejala keseleo pergelangan kaki atas termasuk rasa sakit yang parah dan berkepanjangan pada pergelangan kaki anterior di ligamentum tibiofibular anterior, lebih buruk dengan menahan beban. Ini seringkali lebih menyakitkan daripada keseleo pergelangan kaki yang khas. Titik nyeri tekan maksimal melibatkan ligamentum tibiofibular anterior, yang lebih tinggi dari ligamentum ATF. Penting juga untuk meraba fibula proksimal untuk menyingkirkan cedera ligamen sindesmotik proksimal dan fraktur terkait yang dikenal sebagai "fraktur maisonneuve." Sering terjadi pembengkakan ringan di area ini, dan pasien mungkin mengalami atau tidak mengalami efusi pergelangan kaki. Pasien biasanya memiliki jangkauan gerak yang terbatas ke segala arah. Untuk melakukan tes stres rotasi eksternal, dokter memperbaiki tibia dengan

satu tangan dan memegang kaki lainnya dengan pergelangan kaki dalam posisi netral. Pergelangan kaki kemudian dorsofleksi dan diputar ke luar, menghasilkan nyer padai pasien. (Catatan: Kaki pasien harus menjalani pemeriksaan neurovaskular utuh sebelum melakukan tes ini.)

B. Pencitraan

Radiografi pergelangan kaki harus mencakup tampilan AP, tanggam, dan lateral. Pandangan tanggam mungkin menunjukkan hilangnya tumpang tindih normal antara tibia dan fibula, yang harus setidaknya 1-2 mm. Asimetri pada ruang sendi di sekitar sendi tibiotalar menunjukkan gangguan pada ligamen syndesmotik. Jika ada nyeri tekan proksimal di tungkai bawah terutama di sekitar fibula, AP dan pandangan lateral tibia dan fibula harus diperoleh untuk menyingkirkan fraktur fibula proksimal. Radiografi selama uji tegangan rotasi eksternal dapat memvisualisasikan ketidakstabilan pada sendi tibiofibular distal. MRI adalah metode terbaik untuk memvisualisasikan cedera pada ligamen tibiofibular dan

untuk menilai status ligamen lain dan tulang rawan artikular.

Tatalaksana

Sementara sebagian besar keseleo pergelangan kaki diobati dengan gerakan dini dan bantalan beban, pengobatan untuk keseleo pergelangan kaki yang tinggi harus konservatif dengan gips atau sepatu bot berjalan selama 4-6 minggu. Setelah itu, bantalan beban terlindungi dengan kruk dianjurkan digunakan oleh pasien sampai pasien dapat berjalan tanpa rasa sakit. Terapi fisik dapat dimulai lebih awal untuk mendapatkan kembali rentang gerak dan mempertahankan kekuatan dengan menahan beban pada awalnya.

Kapan Merujuk

Jika ada pelebaran ruang sendi dan asimetri pada sendi tibiotalar, pasien harus segera dirujuk ke ahli bedah kaki dan pergelangan kaki. Kasus persisten yang parah atau berkepanjangan yang tidak sembuh mungkin memerlukan fiksasi internal untuk menghindari ketidakstabilan kronis pada sendi tibiofibular. Fiksasi sekrup tetap menjadi

standar emas, meskipun teknik yang lebih baru dengan konstruksi yang dapat diserap secara biologis sudah ditemukan.

Chen ET et al. Ankle sprains: evaluation, rehabilitation, and prevention. *Cur Sports Med Rep.* 2019 Jun;18(6):217–23. [PMID: 31385837]

Nickless JT et al. High ankle sprains: easy to miss, so follow these tips. *J Fam Pract.* 2019 Apr;68(3):E5–13. [PMID: 31039220]