

BALLOON CATHETER DILATION PADA RINOSINUSITIS KRONIS

Olivia Tantana, Luh Made Ratnawati

Bagian/SMF Ilmu Kesehatan THT-KL Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar

ABSTRAK

Prevalensi rinosinusitis kronis cukup tinggi dan pengobatannya memerlukan biaya besar. Bila pengobatan tidak memuaskan maka tindakan pembedahan merupakan pilihan terbaik. *Balloon catheter dilation* merupakan teknik baru untuk penanganan sinusitis. Alat ini dirancang untuk menghasilkan mikrofraktur dan membentuk ulang tulang di sekitar ostium sinus. Teknik ini dapat mengurangi risiko perdarahan dan telah diakui oleh *The United States Food and Drugs Association*. [MEDICINA 2013;44:93-96].

Kata kunci: rinosinusitis, balloon, catheter dilation

BALLOON CATHETER DILATION FOR CHRONIC RINOSINUSITIS

Olivia Tantana, Luh Made Ratnawati

Departement of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Medical School, Udayana University/Sanglah Hospital Denpasar

ABSTRACT

Chronic rhinosinusitis prevalence is quite high and the medical treatment need a lots of money. When medical treatment is not effective, surgery is the best of choice. Balloon catheter dilation is a new technique in the management of sinusitis. The balloon device is specially designed to microfracture and remold the bone surrounding the sinus ostia. This technique decrease bleeding risk and has been approved by *The United States Food and Drugs Association*. [MEDICINA 2013;44:93-96].

Keywords: rhinosinusitis, balloon, catheter dilation

PENDAHULUAN

Rinosinusitis kronis adalah salah satu gangguan kesehatan yang banyak ditemui di dunia. Gejala rinosinusitis kronis menurunkan kualitas hidup penderita. Pengobatannya membutuhkan biaya yang cukup besar dan tidak jarang memerlukan tindakan pembedahan. Pada rumah sakit umum pusat Sanglah Denpasar operasi sinus menduduki tingkat tertinggi di antara operasi hidung lainnya, yaitu 239 orang pada tahun 2009-2012. Pengembangan teknik operasi untuk sinus terus dikembangkan terutama bedah sinus dengan endoskopi. Kelebihan Bedah sinus menggunakan endoskop ialah lapangan pandang operasi lebih luas, tindakan lebih terkontrol sehingga jaringan yang terbuang dapat dikurangi.

Pada tahun 2002, seorang ilmuwan asal Kalifornia memodifikasi alat yang biasa digunakan untuk kateterisasi jantung sehingga dapat digunakan untuk dilatasi sinus.¹ Metode ini dikenal dengan *balloon catheter dilation* atau *balloon sinuplasty*. *Balloon catheter dilation* adalah tindakan mikro invasif dengan tujuan sama dengan bedah sinus endoskopi fungsional (BSEF) tetapi tanpa merusak jaringan di sekitar ostium sinus. *Balloon catheter dilation* mengurangi risiko perdarahan bahkan pada beberapa kasus tidak menimbulkan perdarahan.² Ikhtisar pustaka ini membahas tentang teknik baru ini, kriteria pasien dan prosedurnya.

KONSEP

Balloon catheter dilation merupakan prosedur pengobatan

yang prinsipnya melebarkan ostium sinus paranasal dengan menggunakan balon. Saat ini digunakan pada sinus maksilaris, frontalis, dan sfenoidalis. Prosedur ini tidak dapat diterapkan untuk sinus etmoid.² Konsep dasar dari prosedur ini adalah melebarkan regio yang diinginkan dengan menggunakan balon bertekanan tertentu sehingga menghasilkan fraktur mikro yang membentuk ulang anatomi. Dilatasi dari ostium menjadikan fungsi aerasi sinus paranasalis menjadi normal tanpa merusak mukosa hidung dan sinus paranasalis.

Prosedur ini kurang invasif dibanding BSEF klasik dan dilakukan di bawah pengaruh anestesi umum.³ *Balloon catheter dilation* yang dilakukan terpisah dari tindakan lain disebut *balloon catheter dilation* murni, bila rinosinusitis disertai dengan nasal

polip atau kelainan lain maka tindakan yang dilakukan dikenal dengan *balloon catheter dilation* campuran.³⁻⁵

KRITERIA PASIEN

Balloon catheter dilation dapat dilakukan pada: [1]. Pasien dengan riwayat sinusitis kronis yang berulang, [2]. Pasien yang tidak membaik dengan pengobatan yang meliputi antibiotik, steroid hidung topikal dan pengobatan alergi, [3]. Pasien dengan hasil tomografi komputer yang abnormal dan persisten dan telah mendapat pengobatan selama 4 bulan berturut-turut dengan antibiotik, [4]. Pasien rinosinusitis kronis yang dinyatakan sembuh dengan pengobatan tetapi kambuh 3 kali atau lebih dalam setahun yang dibuktikan dengan pemeriksaan tomografi komputer atau endoskopi. Pasien yang memenuhi kriteria 1, 2, 3 atau 1, 2, 4 dapat dilakukan *balloon catheter dilation*.⁵

Kontraindikasi dari dilakukannya *balloon catheter dilation* primer adalah riwayat operasi sinus sebelumnya, kelainan pada sinus etmoidalis, rinosinusitis kronis dengan polip sinonasal, mukopiokel atau piokel, rinosinusitis jamur akibat alergi,

osteoneogenesis sinonasal, tumor sinonasal, obstruksi akibat adanya lesi. Kontraindikasi relatif adalah riwayat trauma wajah yang mengakibatkan kelainan pada anatomi sinus paranasal dan rinosinusitis berat dengan nilai Lund-MacKay di atas 10 menurut *The Lund-MacKay staging system*.⁵

PROSEDUR

Dalam melaksanakan *balloon catheter dilation* peralatan yang digunakan kurang lebih sama dengan yang digunakan dalam BSEF standar yaitu endoskopi 0°, 30°, 45° dan 70° seperti pada **Gambar 1A**. Satu set *sinus guiding catheters, flexible sinus guide wires, sinus balloon catheters* seperti pada **Gambar 1B**, sebuah peralatan *sinus balloon inflation* dengan manometer seperti pada **Gambar 1C** dan *sinus lavage catheters* seperti pada **Gambar 1D**. Serta didukung penggunaan *C-arm* saat kanulasi, insersi dan inflasi balon.^{3,5,6}

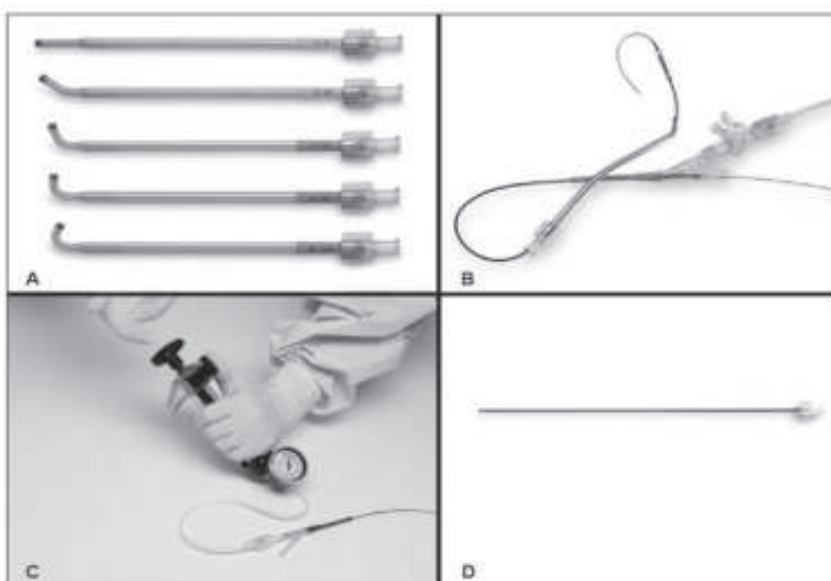
Anestesi topikal dengan kokain 4% menggunakan tampon diikuti dengan blok transpalatal sfenopalatina dengan menggunakan 1% *xylocaine*

dengan epinefrin (1:100.000). Bila perlu lokal anestesi dapat ditambah dengan menggunakan panduan endoskopi fiberoptik pada kavum nasi dan ostium sinus.⁵

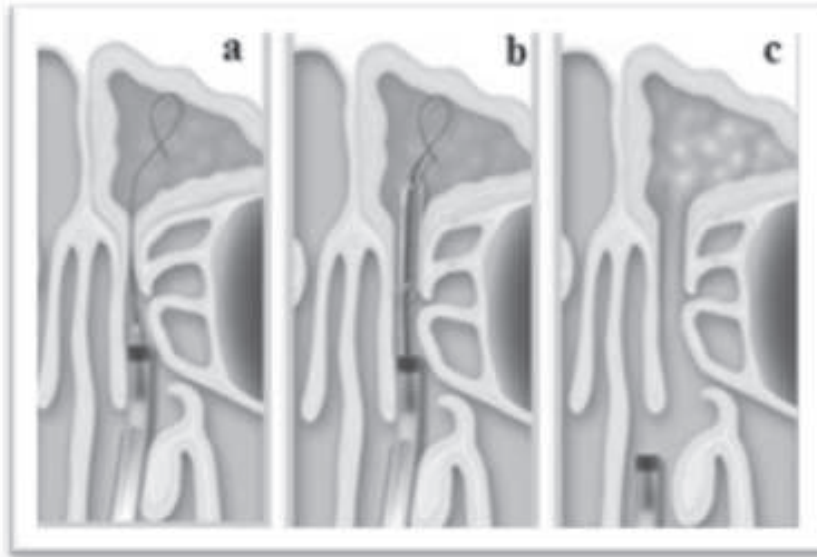
Guiding catheter dimasukkan dalam kavum nasi di bawah bimbingan endoskopi atau pantauan fluoroskopi dan diletakkan pada sinus maksilaris, sfenoid atau frontalis yang mengalami obstruksi. Sudut dari *guide catheter* tergantung pada tipe dari sinus seperti pada **Tabel 1**. *Sinus balloon catheters* seperti pada **Gambar 2a** dilatasi di bawah pantauan fluoroskopi dengan menggunakan ukuran balon yang berbeda tergantung besar ostium seperti pada **Gambar 2b**. Ukuran dan tekanan balon ditentukan oleh operator, setelah memeriksa ostium sinus dan anatomi regional. Saat dilatasi resesus frontalis harus dilakukan dengan hati-hati karena tekanan yang berlebihan pada daerah ini dapat menyebabkan trauma pada *aggr nasi cells* dan *terminal recess*. Tekanan maksimal yang direkomendasikan adalah 16 atmosfer, walaupun dengan tekanan 10-12 atmosfer sudah memberikan hasil yang maksimal. Setelah proses dilatasi seperti **Gambar 2c**, jaringan diperiksa dengan endoskopi. Apabila diperlukan dapat dilanjutkan dengan proses irigasi dengan menggunakan *sinus lavage catheter*.⁵

Sinus balloon catheters adalah kateter yang digunakan dalam proses perbaikan sinus berupa sistem terintegrasi berbentuk tongkat dengan balon bertekanan tinggi pada bagian distal. Tongkat ini adalah tabung dengan dua lumen. Satu lumen digunakan untuk inflasi balon sinus dengan memasukkan media kontras sedangkan lumen ke dua digunakan untuk *sinus guidewire* untuk membimbing kateter balon menuju sinus.^{3,5}

Bila operator tidak dapat melakukan kanulisasi ostium



Gambar 1. Peralatan *balloon catheter dilation*.⁵



Gambar 2. Prosedur *balloon catheter dilation*.⁷

atau *balloon catheter* tidak dapat membuka ostium dengan optimal maka dilakukan tindakan BSEF standar. Prosedur ini hanya boleh dilakukan oleh operator yang mempunyai pengalaman dalam melakukan operasi sinus dan telah mendapatkan pelatihan tentang prosedur dan penggunaan fluoroskopi.⁶ Satu balon dapat digunakan lebih dari sekali bila pada pasien tersebut tidak hanya satu sinus yang memerlukan tindakan dilatasi.^{3,5}

C-arm diletakkan pada bagian kepala dengan tujuan mempermudah penggunaan fluoroskopi saat melakukan kanulasi pada sinus dan

mengarahkan *balloon catheter* saat insersi dan inflasi sinus ostium. Tidak seperti BSEF yang dilakukan pada semua sinus yang terlibat pada satu sisi dilanjutkan dengan sisi sebelahnya. *Balloon catheter dilation* dilakukan pada setiap pasang sinus secara bilateral apabila diperlukan, untuk mengurangi perpindahan dari *C-arm*.⁵

PERAWATAN PASCAOPERASI

Perawatan pascaoperasi untuk pasien meliputi: tidak meniup hidung, menjaga kepala lebih tinggi dari badan selama

tiduran, tidak boleh menjalankan aktivitas sehari-hari. Obat penghilang rasa sakit dari golongan narkotik jarang diperlukan. Antibiotik diberikan bila ada indikasi. Evaluasi dengan endoskopik pada meatus medius, resesus sfenoid dan etmoid perlu dilakukan saat *follow up* dan harus dicatat secara periodik.³⁻⁵

INDIKATOR KEBERHASILAN

Saat ini belum ada indikator yang spesifik untuk menilai keberhasilan *balloon catheter dilation*. Sebuah penelitian prospektif multisenter menggunakan *Sino-Nasal Outcome Test 20 scale* (SNOT 20) untuk menilai status kesehatan pasien akibat gangguan pada sinonasal. *Sino-Nasal Outcome Test 20 scale* mengevaluasi 20 parameter secara spesifik yang berhubungan dengan keluhan fisik, gangguan fungsional, dan emosional yang berkaitan dengan sinusitis. Skor dari masing-masing parameter dimulai dari 0 hingga 5, skor yang lebih tinggi mengindikasikan gejala yang lebih berat.^{4,8} Evaluasi dengan komputer tomografi dilakukan mengikuti *The Lund-MacKay staging system* untuk menilai obstruksi pada ostium sinus dengan melihat opasitas dari hasil radiografi.⁹

Alat ini tidak efektif untuk sinus etmoid. Pilihan metode pada sinus etmoid adalah teknologi *microflow spacer*. Alat ini memiliki prinsip yang sama dengan *balloon catheter dilation* tetapi dalam penggunaannya alat ini ditanam untuk sementara dalam kompleks etmoid selama 14-28 hari. Alat ini secara berlahan memasukkan 0,3 ml triamsinolon pada mukosa sinus etmoid untuk menghasilkan efek antiinflamasi.¹⁰

Tabel 1. *Guiding catheter* dan pandangan fluoroskopi untuk dilatasi masing-masing kelompok sinus.⁵

| Sinus | <i>Guiding catheter</i> (derajat) | Pandangan fluoroskopi | Catatan |
|------------|-----------------------------------|-----------------------|--|
| Sfenoid | 0° 30° | Lateral | Penempatan balon pada sella tursika dan dinding lateral tulang sfenoid |
| Frontal | 70° | AP dan atau lateral | Saluran ke luar memerlukan dua <i>overlapping</i> dilatasi dengan tingkat yang berbeda |
| Maksilaris | 90° 110° | AP | Lengkungan dari balon mengindikasikan posisi melewati ostium alami dari sinus maksilaris |

KEAMANAN

Morbiditas dan komplikasi dari prosedur ini sama dengan BSEF.⁵ *The United States Food and Drugs Association and User Facility Device Experience database* melaporkan tiga komplikasi yang diakibatkan dari penggunaan alat tersebut. Dua kasus disebabkan oleh penetrasi pada lamina papirasea dan komplikasi intraorbital yang berupa nyeri, ekimosis, dan eritema yang dapat kembali normal dalam 48 jam. Satu pasien mengalami kebocoran cairan serebrospinal dalam pembedahan secara *balloon catheter dilation* campuran.⁶

Salah satu faktor yang perlu dikuatkan dari prosedur ini adalah penggunaan fluoroskopi dengan *C-arm*. Paparan radiasi dapat mengenai pasien dan tim operasi dapat ditanggulangi dengan pemakaian rompi pengaman. Fluoroskopi pada sinus terutama mengenai lensa mata yang dikenal sangat sensitif menjadi salah satu faktor predisposisi dari katarak.^{3,6}

Pemakaian *balloon catheter dilation* dirasa lebih aman dan tidak invasif tetapi banyak pro dan kontra yang ada pada kalangan pakar. Lanza dan Kennedy¹¹ dalam *the Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology* tahun 2006 mengemukakan bahwa ada masalah yang dapat timbul. Mikroba dapat tertanam pada jaringan mukosa dan tulang yang terkompresi oleh *balloon catheter dilation* menyebabkan mukositis dan osteitis serta untuk jangka waktu yang relatif lama dapat menyebabkan terbentuknya mukokel pada sel udara yang rusak.

RINGKASAN

Balloon catheter dilation adalah prosedur baru pada terapi sinusitis. Prinsip tindakan ini

yaitu memasukkan balon pada ostium sinus paranasal dan melakukan dilatasi pada balon dengan tekanan tertentu sehingga menghasilkan fraktur mikro dan pembentukan anatomi tanpa membuka mukosa hidung. Prosedur ini merupakan terapi pilihan bagi pasien sinusitis kronis yang menginginkan tindakan pembedahan yang kurang invasif. Cukup efektif dalam penanganan sinusitis kronis tetapi prosedur ini tidak dapat menggantikan Luc-Caldwell atau BSEF.

Beberapa literatur mengemukakan prosedur ini menunjukkan hasil yang baik pada pasien-pasien yang telah diterapi dengan *balloon catheter dilation*, walaupun begitu masih banyak perdebatan dalam penggunaannya. Penggunaan di Indonesia masih jarang ditemui karena memerlukan biaya yang sangat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Vaughan WC. Review of balloon sinuplasty. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;16:2–9.
2. Siow JK, Kadah BA, Werner JA. Balloon sinuplasty: a current hot topic in rhinology. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008;265:509–11.
3. Junior JFN, Silva MLS, Santos FP, Stamm AC. Balloon sinuplasty: a New Concept in the Endoscopic Nasal Surgery. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2008; 12(4):538-45.
4. Bolger WE, Brown CL, Church CA, Goldberg AN, Karanfilov B, Kuhn FA, dkk. Safety and outcomes of balloon catheter sinusotomy: A multicenter 24-week analysis in 115 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;137:10-20.
5. Friedman M, Schalch P. Functional Endoscopic

Dilatation of the Sinuses: Patient Selection and Surgical Technique. Dalam: Kountakis SE, Önerci M, penyunting. *Rhinologic and Sleep Apnea Surgical Techniques.* Edisi ke-1. Heidelberg Germany: Springer; 2007. h. 243-54.

6. Taghi AS, Khalil SS, Mace AD, Saleh HA. Balloon Sinuplasty™: balloon catheter dilation of paranasal sinus ostia for chronic rhinosinusitis. *Expert Rev Med Devices.* 2009;6(4):377-82.
7. Acclarent. Balloon Sinuplasty™ Technology [diakses 15 November 2011]. Diunduh dari: URL: <http://www.acclarent.com/solutions/sinusitis-overview/balloon-sinuplasty/>.
8. Weiss RL, Church CA, Kuhn FA, Levin HL, Sillers MJ, Vaughan WC, dkk. Long-term outcome analysis of balloon catheter sinusotomy: Two-year follow-up. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;139:38-46.
9. Interventional Procedures Advisory Committee (IPAC). National Institute for Health and Clinical Excellence: Interventional procedure overview of balloon catheter dilation of paranasal sinus ostia for chronic sinusitis [diakses 17 November 2011]. Diunduh dari: URL: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11899/38786/38786.pdf>
10. Catalano PJ, Thong M, Vaani G. The MicroFlow Spacer: A drug-eluting stent for the ethmoid sinus. *Op Tech Otolaryngol.* 2009;20:108-13.
11. Lanza DC, Kennedy DW. Commentary on “Balloon sinuplasty: not ready for prime time”. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2006;115:789–790.