

BEDAH SINUS ENDOSKOPI FUNGSIONAL DENGAN TEKNIK HIPOTENSI TERKENDALI PADA PENATALAKSANAAN RINOSINUSITIS KRONIS

Bestari J. Budiman, Yurni

Bagian Ilmu Kesehatan THT-KL
Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RS.M.Djamil Padang

Abstrak

Bedah Sinus Endoskopi Fungsional (BSEF) merupakan tindakan bedah invasif minimal pada hidung dan sinus paranasal dengan menggunakan endoskop. Salah satu indikasi BSEF adalah rinosinusitis kronis yang tidak respon dengan terapi medikamentosa maksimal.

BSEF membutuhkan visualisasi yang baik sebagai salah satu faktor penting untuk keberhasilan operasi. Teknik hipotensi terkendali merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengurangi perdarahan selama operasi sehingga memperoleh lapang pandang operasi yang baik.

Dilaporkan satu kasus wanita berusia 28 tahun dengan rinosinusitis kronis yang dilakukan BSEF teknik hipotensi terkendali telah memberikan visualisasi yang baik selama operasi.

Kata kunci : Rinosinusitis kronis, BSEF, teknik hipotensi.

Abstract

Functional Endoscopic Sinus Surgery (FESS) is the invasive minimal surgery to the nose and paranasal sinuses which use endoscope. One of FESS indication is for chronic rhinosinusitis that not responded to maximal medical therapy.

FESS need good visualization as one of mainly factor to the successfull of the operation. The deliberate hypotension technique is one of the method was used to reduce intraoperative bleeding for good visualization of operation field.

Has been reported one case of woman, 28 years old with chronic rhinosinusitis which has been performed FESS hypotension technique resulted good intraoperative visualization.

Key word: Chronic rhinosinusitis , FESS, hypotension technique.

PENDAHULUAN

Bedah Sinus Endoskopi Fungsional (BSEF) merupakan tindakan bedah invasif minimal pada hidung dan sinus paranasal dengan menggunakan endoskop.^{1,2,3}Jenis operasi ini menjadi pilihan karena lebih efektif dan fungsional. Sekitar 75-95% kasus rinosinusitis kronis telah dilakukan tindakan BSEF.⁴

Rinosinusitis kronis merupakan inflamasi kronis hidung dan sinus paranasal yang sering dilaporkan pada kunjungan berobat baik pada dokter umum maupun dokter ahli THT.^{5,6} Di Indonesia, prevalensi rinosinusitis kronis pada tahun 2004 dilaporkan sebesar 12,6% dengan perkiraan sebanyak 30 juta penduduk menderita rinosinusitis kronis.⁷

Diagnosis rinosinusitis kronis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan nasoendoskopi dan tomografi komputer sinus paranasal. *The European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2007 (EPOS 2007)* menjelaskan bahwa rinosinusitis kronis bila terdapat dua gejala atau lebih dengan salah satunya berupa hidung tersumbat atau pilek dengan sekret purulen pada hidung anterior atau posterior disertai nyeri pada wajah dan atau penurunan penciuman yang berlangsung lebih dari 12 minggu.^{5,8}

Penatalaksanaan rinosinusitis kronis meliputi terapi medikamentosa maksimal dan tindakan BSEF.^{3,6,9,10}

Indikasi BSEF antara lain rinosinusitis kronis yang tidak respon terhadap terapi medikamentosa, rinosinusitis kronis dengan komplikasi, rinosinusitis jamur yang invasif, rinosinusitis alergi dengan komplikasi, polip antrokoana, mukosil, berbagai prosedur yang dilakukan secara endoskopi seperti septoplasti, drainase abses periorbita, penanganan epistaksis termasuk ligasi arteri sfenopalatina, dekompresi orbita, dsb.¹⁻³

Prinsip tindakan BSEF pada rinosinusitis kronis adalah membuang jaringan yang menghambat kompleks osteomeatal dan memfasilitasi drainase dengan tetap mempertahankan struktur anatomi normal.^{1-3,9,11}BSEF merupakan operasi yang membutuhkan visualisasi yang baik dimana darah tidak menggenangi lapangan operasi dan darah tidak menutupi lensa endoskop mengingat sempitnya wilayah operasi. Perdarahan yang sedikit saat operasi merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan operasi serta menghindari komplikasi yang membahayakan. BSEF dilakukan dengan berbagai upaya teknik hipotensi untuk mengurangi perdarahan selama operasi.¹²⁻¹⁶

Berbagai teknik telah dikembangkan untuk mengupayakan teknik hipotensi terkendali yaitu mencapai tekanan arteri rata-rata atau *Mean Atrial Pressure (MAP)* dengan pengaturan posisi dan intervensi farmakologis.^{12,16}Teknik hipotensi diindikasikan pada operasi yang beresiko perdarahan yang banyak di daerah telinga, hidung, tenggorok, operasi kepala, leher, bedah syaraf, operasi mata, operasi pelvis dan ortopedi.^{12,17-20}

LAPORAN KASUS

Pada tanggal 5 Maret 2011, seorang pasien wanita berusia 28 tahun datang ke RS. M. Djamil Padang dengan keluhan nyeri kepala sejak 2 bulan sebelum masuk rumah sakit, nyeri dirasakan terutama di dahi, terus menerus. Ingus kental terasa mengalir ditenggorok sejak 2 bulan yang lalu. Hidung tersumbat sejak setahun yang lalu, hilang timbul. Penciuman berkurang dirasakan sejak 8 bulan yang lalu. Riwayat bersin-bersin lebih dari lima kali terutama bila kena dingin dan debu, diikuti ingus encer dan hidung tersumbat sejak kecil. Riwayat asma tidak ada, namun orang tua laki-laki pasien menderita asma. Riwayat gigi berlubang pada gigi geraham kiri atas sejak 7 tahun

yang lalu, pasien sering mengalami sakit gigi yang hilang timbul, dan setahun terakhir ia sering mengalami sakit gigi sebelah kiri atas diikuti dengan nyeri pipi kiri dan pasien sering berobat ke bidan atau dokter umum.

Sebelumnya pasien telah berobat ke dokter ahli THT di Batam sebulan sebelum masuk rumah sakit dan diberi obat selama 2 minggu. Namun pasien merasa belum ada perbaikan. Pada saat kontrol dilakukan pemeriksaan tomografi komputer sinus paranasal kemudian pasien dirujuk ke RS. M. Djamil Padang untuk dilakukan operasi.

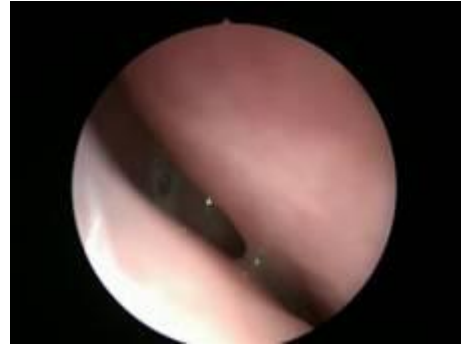
Pasien seorang ibu dari 3 orang anak, bekerja sebagai bidan di rumah sakit swasta dan kesehariannya pasien menaiki kendaraan bermotor untuk bepergian.

Pada pemeriksaan fisik keadaan umum tampak sakit sedang, kesadaran komposmentis kooperatif dan suhu tidak demam.

Status lokalis THT pada pemeriksaan telinga tidak ditemukan kelainan. Pada pemeriksaan hidung rinoskopi anterior didapatkan kedua kavum nasi sempit, konka inferior edema dan hiperemis, konka media sukar dinilai, septum deviasi tidak ada, kedua kavum nasi tampak sekret mukopurulen. Pada pemeriksaan rinoskopi posterior terdapat *post nasal drip* mukopurulen. Pemeriksaan hidung luar terdapat nyeri tekan sinus paranasal di daerah frontal dan kantus media dekstra dan sinistra. Pemeriksaan tenggorok dalam batas normal. Pada pemeriksaan rongga mulut tampak gangren radik pada premolar 2, molar 1 dan molar 2 rahang kiri atas serta gangren radik pada molar 2 rahang kanan atas.

Pemeriksaan nasoendoskopi ditemukan kedua kavum nasi sempit, konka inferior edema dan hiperemis, konka media edema dan hiperemis, meatus media tertutup, terdapat sekret yang purulen berwarna

putih kekuningan. Septum deviasi tidak ada. (Gambar 1,2).



Gambar 1. KND sebelum BSEF



Gambar 2. KNS sebelum BSEF

Dari pemeriksaan radiologi tomografi komputer sinus paranasal pada tanggal 17 Februari 2011, tampak perselubungan memenuhi kedua sinus frontal, kedua sinus etmoid anterior, sinus etmoid posterior sinistra dan sinus maksila sinistra. Pada sinus etmoid posterior dekstra dan kedua sinus sfenoid tidak tampak perselubungan. Komplek osteomeatal dekstra dan sinistra tertutup. Tidak tampak gambaran konka bulosa, konka paradok dan sel haler (Gambar 3,4). Didapatkan skor Lund Mackay adalah 16. Pasien didiagnosis dengan multisinusitis kronis.



Gambar 3. CT Scan SPN koronal memperlihatkan perselubungan pada kedua sinus frontal dan sinus etmoid anterior.



Gambar 4. CT Scan SPN aksial memperlihatkan perselubungan pada sinus maksila kiri.

Pada pemeriksaan laboratorium darah didapatkan hasil hemoglobin 13,9 gr/dl, leukosit 6.300 /mm³, trombosit 338.000/mm³, hematokrit 37 %, PT 10,4", APTT 34,4".

Sebelum operasi, diberikan terapi suntikan gentamisin 2x80mg intravena dan deksametason 3x5mg intravena.

Pada tanggal 7 Maret 2011 dilakukan BSEF dalam narkose umum teknik hipotensi terkendali. Pasien diberi terapi premedikasi midazolam 10mg intravena, ondasetron 4mg intravena, fentanil 75mg intravena dan petidin 25mg intravena. Dan selama induksi diberikan propofol 150mg intravena, rekuronium bromida 30mg intravena. Anestesi inhalasi dengan O₂ 2L, N₂O 2L dan halotan 2 vol% . Operasi dimulai dengan pasien tidur telentang posisi *semi fowler* (kepala ditinggikan 25°) di meja operasi, *oral pack* terpasang. Dilakukan tindakan asepsis dan antisepsis di lapangan operasi

dan dipasang *double duk* steril. Kavum nasi dekstra dan sinistra dievaluasi dengan scope 0°, tampak kavum nasi dekstra dan sinistra sempit, konka inferior dan konka media edema hiperemis, tampak sekret mukopurulen berwarna putih kekuningan dari meatus media, sekret diaspirasi dengan spuit 5cc untuk pemeriksaan kultur dan sensitivitas. Kemudian sekret dihisap dan dipasang tampon kapas lidokain: epinefrin 4:1 selama 10 menit. Setelah tampon kapas dikeluarkan, operasi dimulai pada kavum nasi sinistra yaitu dilakukan infiltrasi dengan epinefrin 1: 100.000 pada prosesus insinatus lalu dilakukan unsinektomi, kemudian ostium sinus maksila diidentifikasi, dengan scope 30° tampak ostium maksila lalu dilebarkan, sekret dihisap dan antrum maksila diirigasi. Selanjutnya dilakukan pengangkatan bula etmoid tampak sekret purulen dari sinus etmoid anterior sinistra, sekret dihisap dan sel sel etmoid anterior diangkat. Lamina basalis ditembus, dilakukan drainase dan irigasi sampai ke sinus etmoid posterior. Dengan scope 70° menyusuri ostium sinus frontal sinistra, tampak sekret purulen, ostium dilebarkan lalu dilakukan irigasi sinus frontal sinistra. Kemudian operasi diteruskan ke kavum nasi dekstra, dilakukan unsinektomi, ostium maksila diidentifikasi, dengan scope 30° tampak ostium maksila dekstra cukup lebar, tidak ada sekret purulen. Konka media tampak hipertrofi, dilakukan konkotomi. Bula etmoid diangkat, tampak sekret purulen lalu dihisap, sel sel etmoid diangkat dan dilakukan irigasi, lamina basalis dibiarkan intak. Selanjutnya ostium sinus frontal dekstra ditelusuri, tampak sekret purulen, ostium dilebarkan lalu dilakukan irigasi sinus frontal dekstra. Kemudian kedua kavum nasi di evaluasi, tampak sekret tidak ada lagi, ostium sinus cukup lebar dan perdarahan teratasi (Gambar 5,6). Dipasang tampon anterior 1:1, *oral pack* dikeluarkan. Operasi selesai.



Gambar 5. KNS setelah BSEF



Gambar 6. KND setelah BSEF

Tekanan darah (TD) preoperatif adalah 110/70 mmHg. Selama operasi tekanan darah pasien berada dalam batas MAP 50-60 mmHg dengan TD per 15 menit selama operasi adalah 90/40 mmHg, 80/35 mmHg, 90/40 mmHg, 90/40 mmHg, 85/40 mmHg dan 90/45 mmHg.

Perdarahan selama operasi pada kedua kavum nasi \pm 50cc dan lama operasi berlangsung \pm 1 jam 30 menit.

Pasien diberi terapi suntikan gentamisin 2x80mg intravena, deksametason 2x5mg intravena, tramadol 500mg drip 8 jam/kolf dalam cairan infus ringer laktat untuk sehari saja.

Tanggal 8 Maret 2011 (hari pertama pasca operasi) demam tidak ada, darah keluar dari mulut tidak ada, bengkak di kelopak mata tidak ada, keluhan mata kabur dan mata sukar digerakkan tidak ada. Pada pemeriksaan fisik keadaan umum sedang, kesadaran komposmentis kooperatif, suhu badan normal. Pemeriksaan fisik hidung, terpasang tampon anterior 1:1, darah merembes tidak ada. Pemeriksaan

tenggorok, pada dinding posterior faring bekuan darah dan darah mengalir tidak ada. Terapi tramadol drip diganti dengan asam mefenamat 3x500mg per oral, dan terapi lain sama dengan sebelumnya.

Tanggal 9 Maret 2011 (hari II pasca operasi) demam tidak ada, darah keluar dari mulut tidak ada, bengkak di kelopak mata tidak ada, keluhan mata kabur dan mata sukar digerakkan tidak ada. Pada pemeriksaan fisik keadaan umum sedang, kesadaran komposmentis kooperatif, suhu badan normal. Pemeriksaan fisik hidung, terpasang tampon anterior 1:1, darah merembes tidak ada. Pemeriksaan tenggorok, dinding posterior faring bekuan dan darah mengalir tidak ada. Tampon anterior 1:1 dibuka. Pada evaluasi kedua kavum nasi tampak agak sempit, konka inferior dan media edema, perdarahan aktif tidak ada, tanda-tanda infeksi tidak ada. Pasien dipulangkan dan dianjurkan untuk berobat gigi. Saat pulang diberi terapi levofloksasin 1x500mg, pseudoefedrin 120mg + loratadin 5mg 2x1 kapsul, erdosteine 175mg sirup 3x1 sendok makan. Hari III pasca operasi pasien dianjurkan mencuci hidung dengan NaCl 0,9% 2 x sehari.

Tanggal 15 Maret 2011(kontrol I). Keluhan nyeri kepala tidak ada, demam tidak ada, hidung tersumbat tidak ada. Keadaan umum pasien sedang, komposmentis kooperatif, suhu badan normal. Pada pemeriksaan nasoendoskopi tampak kavum nasi dekstra dan sinistra cukup lapang, konka inferior dan konka media eutrofi. Pada meatus media sinistra terdapat krusta yang kemudian diangkat dengan forsep sehingga terlihat ostium sinus maksila, ostium sinus etmoid dan ostium sinus frontal. Pada meatus media dekstra terdapat krusta didekat ostium sinus frontal, lalu krusta diangkat dengan forsep. Sinekia tidak ada pada kedua kavum nasi. Sekret mukopurulen minimal pada kedua kavum nasi. Hasil kultur sekret pada pasien

didapatkan kuman *Stafilokokkus aureus* yang sensitif terhadap antibiotik eritromisin, siprofloksasin, gentamisin, seftriakson, sefotaksim, dan seftazidim. Pada pemeriksaan rongga mulut, gigi molar 2 rahang kiri atas telah dicabut. Pasien diberi terapi levofloksasin 1x500mg, pseudoefedrin 120mg+ loratadin 5mg, 2x1 kapsul, endosteine sirup 3x1 sendok makan, cuci hidung dengan NaCl 0,9% 2 x sehari.

Tanggal 19 Maret 2011 (kontrol II) keluhan nyeri kepala tidak ada, demam tidak ada, hidung tersumbat tidak ada. Keadaan umum pasien sedang, komposmentis kooperatif, suhu badan normal. Pada pemeriksaan nasoendoskopi tampak kavum nasi dekstra dan sinistra cukup lapang, konka inferior dan konka media eutrofi, ostium sinus maksila dan ostium sinus etmoid terbuka, terdapat krusta minimal di dekat ostium sinus frontal lalu krusta diangkat sehingga ostium sinus frontal terlihat pada kedua kavum nasi. Sekret pada kedua kavum nasi tidak ada. Sinekia tidak ada. Pemeriksaan rongga mulut, gigi molar 1 rahang kiri atas telah dicabut. Diberikan terapi levofloksasin 1x500 mg, pseudoefedrin 120 mg + loratadin 5 mg, 2x1 capsul, erdosteine 175mg sirup 3x 1 sdm, cuci hidung dengan NaCl 0,9% 2 x sehari.

DISKUSI

Telah dilaporkan satu kasus seorang pasien wanita berusia 28 tahun dengan diagnosis multisinusitis kronis. Diagnosis ini ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik THT dengan rinoskopi anterior, rinoskopi posterior, nasoendoskopi dan pemeriksaan radiologi tomografi komputer sinus paranasal.^{5,8}

Pada kasus ini telah dilakukan BSEF dengan teknik hipotensi terkendali. BSEF pada pasien ini dilakukan setelah ia mendapat terapi medikamentosa selama sebulan yang tidak menunjukkan perbaikan

secara klinis dan pasien meminta segera dioperasi. Seharusnya BSEF dilakukan setelah tidak respon terhadap terapi medikamentosa maksimal selama 3 bulan yang terdiri dari antibiotik, mukolitik, dekongestan, steroid dan nasal irrigasi.

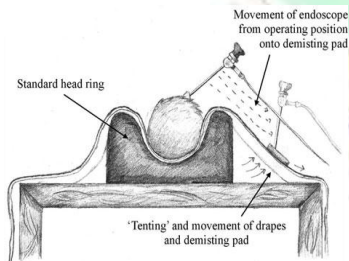
Etiologi sinusitis pada pasien ini di curigai akibat odontogenik dan alergi. Dikutip dari Brook dalam Kennedy yang menyatakan bahwa penatalaksanaan sinusitis maksila dentogenik cukup dengan mengeliminasi sumber infeksi berupa pencabutan gigi yang terinfeksi atau perawatan saluran akar gigi disertai dengan terapi medikamentosa.^{5,6,10} Namun pada kasus ini disamping sinusitis maksila unilateral yang dicurigai akibat dentogenik juga terdapat sinusitis frontal dan etmoid bilateral yang dicurigai akibat alergi. Sehingga BSEF menjadi pilihan pada pasien ini. Seharusnya pada pasien ini dilakukan tes alergi dan pemeriksaan radiologi foto panoramik untuk menentukan etiologi sinusitisnya. Kennedy menyatakan penatalaksanaan sinusitis kronik dimulai dari mengatasi etiologinya.⁵ Pada tomografi komputer sinus paranasal pasien ini didapatkan skor Lund Mackay adalah 16. Hopkins dkk²¹ menyatakan rinosinusitis kronis dengan skor Lund Mackay yang tinggi lebih cenderung untuk dilakukan tindakan bedah.

Teknik BSEF meliputi unsinektomi, etmoidektomi, sfenoidektomi dengan etmoidektomi, bedah resesus frontalis, antrostomi maksila, konkotomi dan septoplasti.^{1,2,3} Pada kasus ini BSEF yang dilakukan meliputi unsinektomi, konkotomi, etmoidektomi dan bedah resesus frontal. Rudert¹ menyatakan bahwa prinsip tindakan BSEF pada rinosinusitis kronis adalah membuang jaringan yang menghambat kompleks osteomeatal dan memfasilitasi drainase dengan tetap mempertahankan struktur anatomi normal.

BSEF memerlukan visualisasi yang baik selama operasi. Salah satu metode yang

digunakan untuk mengurangi perdarahan selama BSEF adalah teknik hipotensi terkendali yang terdiri dari pengaturan posisi pasien saat di meja operasi dan hipotensi terkendali dengan farmakologi. Teknik lain dalam upaya mengurangi perdarahan selama operasi adalah dengan pemberian vasokonstriktor topikal epinefrin yang bertujuan untuk mengurangi perdarahan kapiler mukosa hidung. Pemberian antibiotik dan kortikosteroid intravena juga akan mengurangi inflamasi dan mengurangi perdarahan selama operasi.^{12,13,19}

Pada kasus ini pasien ditidurkan di meja operasi posisi kepala ditinggikan 25° (Gambar 7). Gilbeys³⁰ menyatakan bahwa dengan meninggikan kepala maka akan mencegah bendungan aliran vena pada tubuh bagian atas dimana setiap peninggian kepala 25° akan dapat menurunkan tekanan darah sebesar 2 mmHg. Gravitasi menyebabkan penumpukan darah pada pembuluh darah tempat yang lebih rendah sehingga mengurangi aliran balik dan curah jantung akibatnya terjadi penurunan tekanan darah sehingga MAP bisa dicapai.^{19,20,24,25,26}



Gambar 7. Posisi kepala dinaikkan 25°.

Pemakaian tampon kapas lidokain epinefrin 4:1 bertujuan untuk mengurangi edema dan meningkatkan lapang pandang operasi saat evaluasi dan operasi.

Teknik hipotensi terkendali dengan intervensi farmakologis antara lain natrium nitroprusid, nitroglicerine, labetalol (alfa adrenergik antagonis), esmolol (beta adrenergik antagonis, hidralazin, klonidin, isofluran, sevofluran, enfluran (anestesi

inhalasi), dll. Natrium nitroprusid menurunkan tekanan darah terutama akibat vasodilatasi arteriol dan mempunyai efek kuat pada tekanan sistolik dan diastolik. Tekanan vena turun dan menambah efek hipotensi akibat berkurangnya pengisian jantung kanan. Nitroglicerine merupakan nitrat organik dan dapat menyebabkan relaksasi otot polos vaskuler. Obat ini berefek langsung pada pembuluh darah koroner dan meningkatkan aliran darah kolateral koroner sehingga memperbaiki perfusi koroner. Namun obat ini kurang efektif menurunkan tekanan darah dibanding nitroprusid dan pulihnya tekanan darah menjadi normal lebih lambat. Labetolol merupakan antagonis adrenoeseptor menyebabkan hipotensi dengan cara mengurangi resistensi perifer dan menurunkan curah jantung. Esmolol merupakan antagonis β adrenoeseptor yang dapat mencegah takikardi dan tidak menurunkan tekanan arteri rata-rata, curah jantung dan resistensi vaskuler perifer, oleh karena itu dianjurkan sebagai adjuvan saja. Hidralazin merupakan vasodilator yang bekerja langsung pada otot polos pembuluh darah yang berefek relaksasi terutama pada arteriol mengakibatkan penurunan tekanan darah. Penurunan tekanan darah lebih besar pada tekanan diastolik dan dapat terjadi takikardi sebagai akibat efek langsung hidralazin pada jantung. Obat ini dianjurkan hanya sebagai adjuvan dalam induksi hipotensi. Klonidin merupakan agonis α -2 adrenoeseptor yang berefek menghambat pelepasan renin dan vasopressin. Klonidin lebih dominan menurunkan tekanan darah sistolik.^{9,10,17,22}

Penurunan curah jantung juga didapatkan dengan obat anestesi volatil seperti halotan, enfluran, sevofluran dan Isofluran. Halotan dan enfluran merupakan obat yang poten menurunkan tekanan darah dan mengurangi curah jantung dengan mendepresi kontraksi jantung. Isofluran menurunkan resistensi perifer dengan efek

minimal pada kontraksi jantung. Pemberian tekanan positif pada pernafasan dapat menurunkan tekanan darah akibat penurunan aliran balik dan curah jantung. Namun masing-masing obat tersebut mempunyai keuntungan dan kerugian seperti masa pulih sadar yang lama oleh isofluran namun efek vasodilator sangat kuat, takifilaksis dan toksisitas sianida oleh natrium nitroprusid, depresi miokard oleh esmolol dan magnesium sulfat.^{12,14,24}

Intervensi farmakologis pada kasus ini dengan memberikan obat premedikasi midazolam 10mg intravena, fentanil 75mg intravena dan petidin 25mg intravena serta anti muntah ondansetron 4mg intravena. Pada medikasi induksi diberikan obat sedatif propofol 150mg intravena, pelumpuh otot rekuronium bromida 30mg intravena dan obat anti perdarahan asam traneksamat 500mg intravena. Hal ini sesuai dengan Itzhak yang menyatakan regimen obat yang biasa diberikan pada BSEF meliputi midazolam (0,5-1,0 mg), fentanil (1-2 µg/kg), propofol (1-2 mg/kg) dan rekuronium (0,3-0,6mg/kg) dalam dosis minimal yang menyebabkan pasien tidur.^{6,12,24,27} Propofol bersifat hipnotik murni tanpa disertai efek analgetik ataupun relaksasi otot. Propofol bekerja menurunkan resistensi vaskuler perifer dan depresi kardiovaskuler sehingga aliran balik menurun dan curah jantung menurun sehingga tekanan darah juga menurun yang menyebabkan perfusi ke jaringan berkurang sehingga perdarahan lebih sedikit. Propofol menghambat barorefleksi dan menyebabkan bradikardi.^{12,25} Dari penelitian Taghadomi dkk²⁵ menyatakan kombinasi propofol dan asam traneksamat memberikan visualisasi yang bagus dibandingkan inhalasi halotan. Ahn HJ dkk²⁰ menyatakan bahwa BSEF teknik hipotensi terkendali pada rinosinusitis kronis dengan skor Lund Mackay tinggi, pemberian propofol menyebabkan perdarahan selama operasi

lebih sedikit dibandingkan sevofluran dan isofluran.

Analgetik pada kasus ini menggunakan fentanil dan petidin karena disamping berperan sebagai analgetik obat ini juga berperan menurunkan nadi karena hiperstimulasi vagal sehingga menyebabkan bradikardi. Fentanil dan petidin termasuk golongan opioid yang efek utamanya adalah analgetik kuat. Ahn HJ²⁰ dalam penelitiannya menyimpulkan kombinasi propofol fentanil efektif untuk hipotensi terkendali. Obat pelumpuh otot yang digunakan pada kasus ini adalah rekuronium bromida yang diperlukan pada saat proses intubasi berfungsi sebagai pelumpuh otot. Pemberian anestesi inhalasi dengan halotan 2 vol% melalui O₂ 2 L dan N₂O 2 L berfungsi sebagai *maintenance* meningkatkan efektivitas hipotensi dalam mempertahankan MAP.

Tekanan arteri rata-rata atau *Mean Atrial Pressure* (MAP) merupakan tekanan darah terendah yang masih aman bagi sistem hemodinamik untuk mempertahankan perfusi yang adekuat ke organ-organ vital seperti jantung, otak dan ginjal. Nairs dkk¹² menyatakan MAP pada hipotensi terkendali antara 50-60 mmHg, namun angka ini tidak mutlak dan bersifat relatif terhadap kondisi pasien. Kepustakaan^{16,17} lain menyatakan MAP pada BSEF adalah berkisar 60-80 mmHg. Pada kasus ini MAP pasien adalah 50-60 mmHg. Nilai MAP didapatkan dari nilai sistolik dan disatolik preoperatif. Dan nilai MAP tidak boleh lebih dari 30% batas minimal. Oleh karena itu MAP 50-60 mmHg hanya berlaku untuk pasien yang normotensif.^{15,16,30}

Teknik lain mengurangi perdarahan lapangan operasi adalah memberikan anestesi lokal epinefrin 1:100.000 untuk vasokonstriksi kapiler mukosa hidung sebagaimana yang dilakukan sebelum operasi dimulai pada pasien kasus ini. Namun pemasangan vasokonstriktor topikal

harus hati-hati karena dapat menimbulkan aritmia jantung.^{28,29}

Keberhasilan BSEF tergantung pada banyak faktor, salah satunya adalah visualisasi lapangan operasi yang baik. Hal ini tidak terlepas dari ahli anastesi yang berpengalaman dan ahli bedah yang berpengalaman.^{12,14,28} Perdarahan yang banyak akan membuat operasi menjadi lebih sulit, waktu lebih lama dan juga akan meningkatkan komplikasi operasi.¹² Pada kasus ini telah dilakukan BSEF dengan teknik hipotensi terkendali yang mampu memberikan lapang pandang yang baik selama operasi. From Boezaart menetapkan stadium perdarahan intraoperatif pada BSEF dengan *Quality of Surgical Field* yang terdiri dari 5 stadium yaitu stadium 1 bila perdarahan sedikit dan tidak harus dihisap, stadium 2 bila perdarahan sewaktu waktu perlu dihisap dengan jumlah perdarahan kecil dari 50 cc, stadium 3 bila perdarahan harus dihisap berulang, stadium 4 bila perdarahan segera muncul sesaat setelah dihisap, dan stadium 5 bila perdarahan terus berlangsung selama dihisap. Pada kasus ini didapatkan jumlah perdarahan selama operasi ± 50 cc. Jika dinilai berdasarkan Boezaart *Quality of Surgical Field* maka kasus ini termasuk stadium 2.^{12,14,28}

Pada BSEF maupun teknik hipotensi bisa terjadi beberapa komplikasi. Komplikasi BSEF antara lain hematoma orbita, penurunan penglihatan, diplopia, kebocoran cairan serebrospinal, meningitis, abses otak, cedera arteri karotis dan epifora.^{9,11} Pada kasus ini tanda-tanda komplikasi operasi tidak ditemukan seperti demam, bengkak pada mata, mata kabur, gangguan pergerakan bola mata, pandangan ganda, keluar cairan bening dari hidung dan sebagainya.

Teknik hipotensi bisa menimbulkan komplikasi berupa komplikasi tidak fatal dan komplikasi fatal. Komplikasi tidak fatal seperti perdarahan sekunder, pandangan menjadi kabur, gangguan pada ginjal dan

waktu pulih sadar yang lambat. Sedangkan komplikasi fatal berupa trombosis serebral dan anoksia, gagal ginjal, trombosis koroner, kolaps kardiovaskuler dan *cardiac arrest*. Pada kasus ini tidak terdapat komplikasi operasi yang tidak fatal maupun yang fatal. Mengingat komplikasi yang bisa terjadi maka perlu dilakukan evaluasi preoperatif untuk menentukan kontraindikasi teknik hipotensi terkendali. Hal yang perlu dievaluasi antara lain usia, riwayat hemostasis, riwayat penyakit sistemik seperti diabetes, insufisiensi vaskuler pada otot jantung, otak dan ginjal, anemia, hipertensi yang tidak terkontrol yang disertai hipertrofi ventrikel kiri, stenosis arteri karotis, riwayat cedera serebrovaskuler, hipovolemia dan kehamilan.^{12,14,15,30}

Pada kontrol hari pertama sampai hari ke dua belas pasca operasi tidak terdapat tanda-tanda komplikasi BSEF. Pada kontrol terakhir pemeriksaan nasoendoskopi ditemukan kedua kavum nasi lapang, konka inferior dan konka media eutrofi. Ostium sinus maksila, etmoid dan frontal kedua kavum nasi terbuka. Sekret tidak ada. Sinus tidak ada. Dikutip dari Levine HL menyatakan keberhasilan suatu BSEF sangat tergantung pada perawatan postoperatif sampai mukosa hidung dan sinus paranasal kembali stabil.

Seharusnya antibiotik pada pasien ini adalah seftriakson yang lazim digunakan pada bagian THT -KL RS. M. Djamil Padang karena termasuk antibiotik *broad spectrum* generasi ketiga yang sensitif terhadap mikroorganisme gram positif dan negatif. Namun setelah dilakukan *skin test* ternyata pasien alergi, maka antibiotik gentamisin menjadi pilihan karena termasuk antibiotik *broad spectrum* golongan aminoglikosida yang juga sensitif terhadap mikroorganisme gram positif dan gram negatif. Dan pemberian levofloksasin karena termasuk antibiotik golongan quinolon yang sensitif terhadap mikroorganisme gram positif dan

gram negatif. Setelah hasil kultur dan sensitivitas kuman keluar, siprofloksasin merupakan salah satu antibiotik yang sensitif, berarti pasien ini sensitif terhadap golongan quinolon. Maka terapi antibiotik levofloksasin pada pasien ini diteruskan.⁶

Sebaiknya dilakukan kontrol jangka panjang dan terapi medikamentosa jangka panjang untuk mencegah rinosinusitis rekuren. Regenerasi dan epitelisasi mukosa hidung berlangsung selama 2 sampai 6 bulan bahkan 1 tahun pasca operasi, dalam waktu tersebut diperkirakan fungsi transport mukosilier akan kembali stabil. Sehingga diperlukan kontrol dalam jangka waktu tersebut dengan interval waktu yang berbeda. Pemberian terapi didasarkan pada hasil evaluasi.^{6,24}

DAFTAR PUSTAKA

1. Kennedy DW. Functional Endoscopic Sinus Surgery: Concept, Surgical Indication, and Instrumentation. In: Kennedy DW, Bolger W, Zinreich SJ, editors. Diseases of the Sinusitis Diagnosis and Management. Ontario: BC Decker Inc; 2001. p. 197-210.
2. Levine HL. Surgical Approaches Endonasal Endoscopic. In: Levine HL, Clemente MP, editors. Sinus Surgery Endoscopic and Microscopic Approaches. New York: Thieme; 2005. p.148-61.
3. Lewis D, Busaba NY. Surgical Management. In: Brook I, editors. Sinusitis From Microbiology to Management. New York: Taylor and Francis; 2006. p. 233-68.
4. Macdonald KI, et al. The Health and Resource Utilization of Canadians with Chronic Rhinosinusitis. Laryngoscope 2009;119:184-9.
5. Benninger MS, Gottschall J. Rhinosinusitis: Clinical Presentation and Diagnosis. In: Brook I, editors. Sinusitis From Microbiology to Management. New York: Taylor and Francis; 2006. p. 39-53.
6. Chiu AG, Becker DG. Medical Management of Chronic Rhinosinusitis. In: Brook I, editor. Sinusitis: From Microbiology to Management. New York: Taylor Francis; 2006. P. 219-29.
7. US Census Bureau. International Data Base 2004: Chronic Sinusitis in Asia. (updated 2003 June 16; cited 2010 June) Available from: <http://www.cueresearch.com/c/chronic-sinusitis/stats-country.htm>.
8. Fokkens W, et al. European Position on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2007. Rhinology 2007; suppl 45:1-139.
9. Levine HL. Diagnosis and Management of Rhinosinusitis. In: Levine HL, Clemente MP, editors. Sinus Surgery: Endoscopic and Microscopic Approaches. New York: Thieme; 2005. P. 90-9.
10. Chandra RK. Medical Management of Chronic Rhinosinusitis. In: Thaler ER, Kennedy DW, editors. Rhinosinusitis: A Guide for Diagnosis and Management. New York: Springer; 2008. P. 25-89.
11. Rudert H. Complications, Management and Avoidance. In: Levine HL, Clemente MP, editors. Sinus Surgery: Endoscopic and Microscopic Approaches. New York: Thieme; 2005. P. 269-84.
12. Gilbey P, Kukuev Y, Samet A, Talmon Y, Ivry S. The Quality of the Surgical Field During Functional Endoscopic Sinus Surgery-The Effect of the Mode of Ventilation: A Randomized, Prospective, Double-Blind Study. Laryngoscope 2009; 2449-53.
13. Edgcombe H, Carter K, Yarrow S. Anaesthesia in the prone position. British Journal of Anaesthesia 2008;165-83.
14. Eberhart LHJ, Kussin A, Arndt C, Lange H, Folz BJ, Werner JA, Wulf H, Kill C. Effect of Balanced Anaesthetic Technique Using Desflurane and Remifentanyl on Surgical Condition During Microscopic and Endoscopic Sinus Surgery. Rhinology 2007; 45: 72-8
15. Elsharnouby NM, Elsharnouby MM. Magnesium sulphate as Technique of Hypotensive Anaesthesia. British Journal of Anaesthesia 2006; 96 (6) : 727-31.
16. Mandal P. Isoflurane Anaesthesia for Functional Endoscopic Sinus Surgery. Indian J. Anaesth 2003; 47(1): 37-40.

17. Nekhendzy V, Lemmens HJM, Vaughan WC, Hepworth EJ, Chiu AG, Church CA. The Effect of Hypercapnia and Hypocapnia on Intraoperative Blood Loss and Quality of Surgical Field During Functional Endoscopic Sinus Surgery. *International Anesthesia Research Society*. 2007; 1404-09.
18. Kennedy DW, FACS, FRCS. Functional Endoscopic Sinus Surgery: Anesthesia, Technique, and Postoperative Management. In: Kennedy DW, Bolger W, Zinreich SJ, editors. *Diseases of the Sinusitis Diagnosis and Management*. Ontario: BC Decker Inc; 2001. P. 211-21.
19. Boezaart AP, Merwe JVD, Coetzee A. Comparison of Sodium Nitroprusside and Esmolol Induced Controlled Hypotension for Functional Endoscopic Sinus Surgery. *Anaesth* 1995; 121.
20. Ahn HJ, Dhong HJ, Kim HY, Hahm TS. Comparison of Surgical During Propofol or Sevoflurane Anesthesia for Endoscopic Sinus Surgery. *British Journal of Anesthesia* 2008; 50-4.
21. Jackman AH, Kennedy DW. Pathophysiology of Sinusitis. In: *Sinusitis: From Microbiology to Management*. New York: Taylor Francis; 2006. p. 109-29.
22. Hopkins C, et al. The Lund-Mackay Staging System for Chronic Rhinosinusitis: How is it used and what does it predict? *Otolaryngology HNS*; 2007. p. 556-61.
23. Bump B, Kamo T, Gabrielsen A, Norsk P. Mechanisms of Hypotensive Effects of a Posture Change from seated to supine in human. *Acta Physiol Scand* 2001; 171: 405-412.
24. Mayers D, Hildebrandt MM. Anesthesia for Sinus Surgery. In: Levine HL, Clemente MP, editors: *Sinus Surgery Endoscopic and Microscopic Approach*. Thieme 2005; 316-22.
25. Taghadomi, Majidi, Peivandi. Combination of Propofol and Tranexamic acid as a protocol for providing optimal surgical condition in comparison with halothane during tympanoplasty. *Otorhinolaryngology* 2006; 5-9.
26. Tirelli, Russolo, Lucangelo, Gullo A. Total Intravenous Anesthesia in endoscopic sinus-nasal surgery *Acta Otorhinolaryngology* 2004; 137-44.
27. Simmon D, Nick J. Perioperative Aids in Manual Endoscopic Sinus Surgery and its Extended Application. Thieme 2005; 148-9.
28. Kerem RC, Brown S, Villasenor LV, Witerick I. Epinephrine/ Lidocaine Injection Vs Saline During Endoscopic Sinus Surgery. *Laryngoscope* 2008; 1275-81.
29. Yang JJ, Wang ZY, Sun J, et al. Local Anesthesia for Functional Endoscopic Sinus Surgery Employing Small Volumes of Epinephrine-Containing Solutions of Lidocaine Produces Profound Hypotension. *Acta Anesthesia Scand* 2005; 49: 1471-6.
30. Nairs S, Collins M, Hung P, et al. The Effect of β Blocker Premedication on the Surgical Field During Endoscopic Sinus Surgery. *The Laryngoscope* 2004; 1042-46.

