



TOPIK UTAMA

RESIDEN ORTHOPAEDI AMERIKA SERIKAT MELAKUKAN *PEDIATRIC ORTHOPAEDIC CLINICAL ATTACHMENT*

Tahun ini, **dr. Aryadi Kurniawan, SpOT(K)** dan **dr. Ucok Siregar, SpB, SpOT(K)** dari Divisi Pediatri Departemen Medik Orthopaedi Traumatologi FKUI-RSCM kembali mendapatkan kehormatan menerima kunjungan residen orthopaedi dari Washington University, USA untuk melakukan *Pediatric Orthopaedic Clinical Attachment*.

Kali ini yang mendapatkan kesempatan datang ke Indonesia adalah **Jonathon Backus, MD**, seorang residen tahap akhir yang akan menyelesaikan masa residensinya dalam beberapa bulan ke depan.

Ketika ditanya motivasi apa yang mendorongnya datang ke Indonesia, Jonathon menjawab bahwa kasus-kasus orthopaedi pediatri di Indonesia memiliki karakter yang berbeda dengan kasus orthopaedi pediatri yang ditemuinya di Amerika Serikat. Di Amerika, kasus orthopaedi pediatri cenderung ditemukan lebih dini sehingga banyak kesempatan untuk melakukan tata laksana konservatif. Di rumah sakit tempat Jonathon belajar, tata laksana operatif sebagian besar dilakukan pada kasus orthopaedi pediatri yang bersifat neuromuskuler atau sindromik. Indonesia memiliki banyak kasus *malunion* fraktur, infeksi kronis, atau kasus kelainan kongenital yang ditemukan terlambat sehingga membutuhkan tata laksana operatif. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Prof. Matthew Dobbs, yang mengirim Jonathon Backus ke Indonesia, bahwa "*the real pediatric orthopaedic surgeries actually dwell in developing country, one of which is Indonesia*".

Jonathon menghabiskan waktu selama 2



minggu di Jakarta, mulai dari minggu akhir Mei sampai minggu pertama April 2015. Selama *Clinical Attachment*-nya di bawah supervisi dr. Aryadi Kurniawan, SpOT(K), Jonathon mengikuti secara aktif semua kegiatan residen layaknya seorang residen yang melakukan rotasi di Divisi Orthopaedi Pediatri seperti pagi hari ikut dalam ronde bangsal, mengikuti ronde besar Departemen Orthopaedi hari Senin dan Rabu, serta berinteraksi dengan residen orthopaedi lainnya. Jonathon datang ke Klinik Rawat Jalan Orthopaedi Pediatri pada hari Rabu (Klinik Ponseti) untuk melakukan Ponseti serial casting pada kasus CTEV dan *arthrogryposis* bersama residen lain, serta pada hari Kamis untuk

bersambung ke hal 10...

SALAM REDAKSI

Assalamualaikum wr. wb. Salam sejahtera bagi kita semua.

Marhaban ya Ramadhan

Segegap redaksi Buletin Orthopaedi Indonesia mengucapkan selamat menjalankan ibadah puasa bagi para sejawat orthopaed di seluruh Indonesia. Mohon maaf lahir dan batin, dan semoga amal ibadah kita diterima oleh Allah SWT.

Pada edisi keenam ini, kami menampilkan rotasi klinik atau *clinical attachment* orthopaedi pediatri yang dijalani oleh seorang residen orthopaed dari Amerika di Divisi Pediatri Departemen Medik Orthopaedi Traumatologi FKUI-RSCM. Adalah dr. Aryadi Kurniawan, SpOT(K) dan dr. Ucoc Siregar, SpB, SpOT(K) yang memberikan supervisi langsung pada residen tersebut. Sungguh merupakan kebanggaan bagi kita semua Indonesia menjadi salah satu tempat tujuan rotasi klinik bagi residen dari luar negeri.

Sebagai ajang silaturahmi, juga telah diadakan buka puasa bersama untuk seluruh anggota PABOI Jaya. Simak liputannya di rubrik Kabar Profesi. Di rubrik yang sama, kami juga memuat artikel mengenai isu terkait BPJS ketenagakerjaan untuk semakin memperluas wawasan sejawat.

Jangan lupa untuk membaca artikel ilmiah yang kami sajikan dalam rubrik Pojok Ilmiah dan Klinik. Meja redaksi masih sangat terbuka untuk sumbangan artikel ilmiah, ataupun sekelumit cerita yang sejawat temui sebagai dokter orthopaed di daerah, ataupun berbagai masukan dari sejawat. Sejawat dapat mengirimkannya ke alamat surel buletinpaboi@gmail.com.

Akhir kata, kami berharap semoga kehadiran buletin ini dapat menjadi suntikan semangat bagi sejawat dalam menjalankan tugas sehari-hari. Semoga komunikasi yang baik dapat selalu terjalin di antara kita.

Selamat membaca!

DEWAN REDAKSI

PELINDUNG

DR. DR. LUTHFI GATAM, SPOT(K)

PEMIMPIN REDAKSI

DR. PHEDY, SPOT

REDAKSI

DR. AJIANTORO

REDAKSI PELAKSANA KOORDINATOR

DR. LAURENTYA OLGA

STAF REDAKSI PELAKSANA

ALDO FERLY, SKED, MRES,
INDAH FADLUL MAULA, SFARM

LAYOUTER

DR. MARCELA YOLINA



WWW.JAYWAY.COM

BPJS KETENAGAKERJAAN DAN SEKELUMIT KONTROVERSINYA

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, yang sebelumnya dikenal dengan PT. Jamsostek, telah lama menjadi sandaran jaminan kesehatan di kalangan para pekerja dan buruh. Namun, akhir-akhir ini, terdapat banyak perdebatan terkait institusi pemberi jaminan sosial tersebut. Hal ini dikarenakan adanya peraturan baru BPJS Ketenagakerjaan mengenai Program Jaminan Hari Tua (JHT). Adapun sebagaimana diketahui, BPJS ketenagakerjaan memiliki empat program, yaitu Jaminan Kematian (JK), Jaminan Kecelakaan Kerja (JKK), Jaminan Hari Tua (JHT) dan Jaminan Pensiun (JP). Kebijakan baru terkait JHT tersebut dinilai membawa keresahan di kalangan masyarakat karena baru dapat dicairkan bila karyawan telah menjalani masa kerja selama sepuluh tahun, yang mana sebelumnya masa wajib kerja ini hanya selama lima tahun. Dalam ketentuan tersebut, dijelaskan pula bahwa untuk persiapan hari tua, saldo yang dapat diambil hanya sepuluh persen dan untuk pembiayaan perumahan, saldo yang dapat diambil hanya tiga puluh persen. Lalu, kapan seluruh dana dapat dicairkan sepenuhnya? Ini baru bisa dilakukan ketika peserta berusia lima puluh enam tahun! Kebijakan inilah yang lantas menimbulkan polemik dan membuat publik geram.

Menurut anggota komisi IX DPR,

Irma Suryani, ketentuan waktu pencairan minimal 10 tahun waktu kepesertaan seolah mengabaikan fakta bahwa banyak buruh yang kehilangan pekerjaan karena di-PHK sepihak tanpa pesangon oleh perusahaan, lemahnya penegakan pembayaran upah, serta kontrak yang habis atau pindah kerja pada saat mereka belum mencapai 10 tahun kepesertaan. Seperti yang dilansir di www.cnnindonesia.com, Irma mengungkapkan "Kondisi PP Jaminan Hari Tua seharusnya disesuaikan dengan kondisi ketenagakerjaan Indonesia saat ini, Pemerintah seharusnya lebih cermat dan berhati-hati dalam menyusun berbagai peraturan yang menyangkut masyarakat, terutama buruh."

Namun, berbeda dengan Irma, Prof. dr. Hasbullah Thabrany, MPH, DrPH, Ketua Pusat Kajian Ekonomi dan Kebijakan Kesehatan FKM-UI, justru memberikan pandangan yang berbeda. "JHT memang seharusnya tidak boleh diambil hingga peserta mencapai usia pensiun yang ditetapkan, yakni 56 tahun. Idealnya begitu, karena dana ini untuk hari tua. Masyarakat seharusnya berpikir panjang," terang tokoh yang turut memelopori Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) ini. Sebagai solusi rentannya buruh di-PHK, ia berpendapat pemerintah perlu menambah satu lagi program untuk dikelola BPJS Ketenagakerjaan, yaitu Program Jaminan Pemutusan Hubungan Kerja (PHK).

Sebagai bentuk reaksi penolakan, masyarakat beramai-ramai menandatangani petisi *online* terkait kebijakan baru BPJS Ketenagakerjaan ini. Melalui situs change.org, petisi tersebut dilansir sebagai protes keras menolak aturan baru pencairan dana JHT. Menteri Ketenagakerjaan Hanif Dhakiri menjawab petisi *online*

tersebut dengan menuliskan langsung responsnya di change.org. Ia menekankan bahwa dalam membuat kebijakan baru ini, Pemerintah sama sekali tidak melanggar hukum dan Undang-Undang. "Aturan yang memerintahkan agar JHT baru dapat diambil setelah 10 tahun membayar iuran adalah amanat UU 40/2004 tentang SJSN Pasal 37 ayat 3," katanya. Meski demikian, ia pun mafhum dengan keberatan yang muncul, dan oleh karenanya Pemerintah saat ini sedang mencari titik tengah yang paling tepat. Itulah sebabnya, menurut Hanif, Presiden merespons cepat keluhan masyarakat dan memerintahkan dirinya bersama direktur Utama BPJS Ketenagakerjaan untuk memberikan pengecualian. Pengecualian yang dimaksud ialah bagi para pekerja yang berhenti bekerja atau terkena PHK, dapat segera mencairkan dana JHT-nya tanpa harus menunggu masa kepesertaan 10 tahun.

Tidak berhenti sampai di situ, Hanif juga menyatakan bahwa Peraturan Pemerintah tentang Jaminan Hari Tua akan direvisi. Proses revisi akan dilakukan dalam tiga kerangka, yakni menjalankan amanat UU SJSN, mendekatkan diri dengan filosofi dan tujuan program JHT, sekaligus mempertimbangkan aspirasi yang berkembang di masyarakat. Akhirnya, ia pun menegaskan bahwa pemerintah mengeluarkan aturan baru JHT karena berupaya menjalankan hukum positif sekaligus menegakkan cita-cita pembangunan SJSN yang kuat, profesional, dan dapat dipercaya sehingga mempercepat kesejahteraan rakyat dan menjamin perlindungan sosial bagi para pekerja.

EFEK MEROKOK TERHADAP KOMPLIKASI JANGKA PENDEK PASCA-ARTROPLASTI SENDI LUTUT DAN SENDI PANGGUL TOTAL

Artroplasti sendi total (*total joint arthroplasty*) merupakan jenis operasi orthopaedi yang paling sering dilakukan di Amerika Serikat. Prognosis tindakan bedah ini tergolong sangat baik. Namun, penelitian menunjukkan ada banyak faktor yang dapat memengaruhi prognosis kesembuhan pasien. Salah satu faktor yang diduga berpengaruh penting terhadap komplikasi pascaoperasi adalah merokok.

Secara patofisiologi, merokok dapat menyebabkan penurunan aliran darah, hipoksia, dan penurunan produksi kolagen, hingga pada akhirnya dapat memengaruhi fraktur dan kemampuan penyembuhan luka. Sebuah studi dilakukan oleh Duchman dan rekan yang bertujuan melihat komplikasi pasien pada

30 hari pascaoperasi. Pasien dikelompokkan berdasarkan status dan riwayat merokoknya. Luaran yang dinilai dalam studi ini ialah tingkat mortalitas dalam 30 hari, komplikasi luka, dan komplikasi total. Data diambil dari basis data American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP).

Dilakukan penelusuran di basis data tersebut dengan menggunakan kode 27130 yang merupakan kode untuk prosedur artroplasti. Pengambil data yang terlatih kemudian melakukan penelusuran data 30 hari morbiditas dan mortalitas pascaoperasi berdasarkan institusi yang berpartisipasi (institusi akademik maupun swasta). Berdasarkan status dan riwayat

merokok, pasien diklasifikasikan dalam empat golongan, yaitu tidak merokok, 1-20 pak per tahun, 21-40 pak per tahun, dan >40 pak per tahun.

Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa dari 78.191 pasien yang menjalani prosedur artroplasti sendi panggul/sendai lutut total, 81,8% di antaranya bukan perokok, 7,9% merupakan mantan perokok, dan 10,3% sisanya adalah perokok aktif. Dengan analisis statistik univariat, didapatkan bahwa pasien perokok aktif memiliki risiko komplikasi luka yang lebih besar dibandingkan dengan pasien yang mantan perokok maupun yang bukan perokok (1,8% vs 1,3% dan 1,1%, berturut-turut, dengan $p < 0,001$). Tidak ada perbedaan yang signifikan antar-grup

bersambung ke hal 10...

	Current Smoker, N = 8062 (%)	Former Smoker, N = 6158 (%)	Nonsmoker, N = 63,971 (%)	P Value*
Total complications	5.9	6.9	5.4	<0.001
Mortality	0.2	0.2	0.2	0.691
Wound complication	1.8	1.3	1.1	<0.001
Superficial wound infection	1.0	0.8	0.7	0.007
Deep wound infection	0.7	0.4	0.3	<0.001
Wound dehiscence	0.3	0.3	0.1	0.007
Pneumonia	0.4	0.5	0.4	0.381
Unplanned intubation	0.3	0.3	0.2	0.032
Deep venous thrombosis	0.7	1.1	0.8	0.041
Pulmonary embolism	0.5	0.6	0.5	0.966
Renal insufficiency	0.1	0.2	0.1	0.773
Acute renal failure	0.1	0.1	0.1	0.945
Urinary tract infection	0.9	1.9	1.3	<0.001
Stroke	0.1	0.2	0.1	0.377
Coma >24 hr	0.0	0.0	0.0	0.239
Peripheral nerve injury	0.1	0.1	0.1	0.028
Cardiac arrest	0.1	0.2	0.1	0.377
Myocardial infarction	0.3	0.3	0.3	0.562
Blood transfusions	11.0	7.7	14.9	<0.001
Graft/implant failure	0.2	0.0	0.0	0.320
Sepsis	0.5	0.5	0.3	0.010
Septic shock	0.1	0.1	0.1	0.366
Reoperation	1.9	1.7	1.5	0.003

*Calculated using chi-square tests.

Tabel 1. Komplikasi pascaoperasi berdasarkan status merokok

PENGAJIAN METODOLOGI PANDUAN PRAKTIK KLINIS UNTUK TATA LAKSANA OSTEOARTRITIS SENDI LUTUT DENGAN ASAM HIALURONAT INTRAARTIKULER

Panduan praktik klinis sekarang banyak dibuat untuk membantu dokter dalam mengambil keputusan klinis. Panduan praktik klinis ini ditujukan agar pelayanan yang diberikan dokter sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kedokteran berbasis-bukti (*Evidence-Based Medicine*). Namun, sayangnya pembuatan panduan praktis klinis tersebut memiliki metodologi yang berbeda-beda. Perbedaan metodologi ini pada akhirnya menyebabkan kualitas panduan yang sangat bervariasi. Hal ini sangat terlihat dalam panduan praktik klinis osteoarthritis (OA). Meningkatnya jumlah populasi usia lanjut di dunia mendorong dikembangkannya banyak panduan tata laksana OA. Dalam berbagai panduan tersebut, terdapat rekomendasi yang tidak konsisten terkait penggunaan asam hialuronat dalam tata laksana OA lutut sehingga memunculkan kebingungan di antara klinisi. Altman, Schemitsch, dan Bedi mencoba mengkaji berbagai panduan tata laksana OA yang sekarang ada, dengan fokus pada terapi asam hialuronat intraartikuler.

Pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan basis data jurnal ilmiah kedokteran Pubmed

dan berbagai sumber pencarian elektronik lainnya, seperti Google, Yahoo dan National Guideline Clearinghouse. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur adalah *hyaluronic acid/ hylan/ hyaluronate/ viscosupplementation/ guidelines/ recommendation*, dan *knee osteoarthritis*. Pencarian kemudian diperluas dengan mencari daftar pustaka atau referensi artikel-artikel tersebut. Para pakar di bidang OA juga dihubungi agar tidak ada panduan atau *guidelines* yang terlewat.

Penilaian laporan dilakukan dengan instrumen *Appraisal of Guidelines Research and Evolution* (AGREE) II. Instrumen ini menilai 23 aspek dari suatu Panduan menggunakan skala Likert. Adapun kuesioner ini berisi pernyataan-pernyataan yang masing-masing dinilai dengan skala "sangat setuju" hingga "sangat tidak setuju".

Setidaknya terdapat 10 panduan yang dinilai dalam studi ini. Seluruh panduan tersebut diterbitkan antara tahun 2003 hingga 2014. Sebanyak 6 panduan dipublikasikan di Amerika Serikat, 2 dari Inggris, 1 dari Australia, dan 1 dari Prancis. Hasil dari penilaian panduan tersebut

dapat dilihat dalam tabel 1.

Setiap panduan dikritisi secara independen oleh 2 penilai, dengan menggunakan skor daftar tilik AGREE II. Sebagai hasil, sebagian besar panduan tidak mendapatkan nilai yang baik dalam domain aplikabilitas atau "dapat diterapkan". Adapun hal ini umumnya dikarenakan tidak disebutkannya fasilitator dan kemungkinan hambatan yang potensial ditemukan pada penerapan panduan. Sebaliknya, kebanyakan panduan memperoleh skor yang bagus untuk domain lingkup dan maksud. Secara umum, panduan OARS, NICE, AAOS, dan NCC-CC memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan panduan lain. Berdasarkan kualitas editorialnya, yang mana panduan tersebut dipresentasikan dan ditulis secara jelas, OARS memperoleh nilai tertinggi. Sementara, berdasarkan aspek aplikabilitas atau paling dapat digunakan dalam praktik klinis sehari-hari, panduan NICE dan NCC-CC mendapat skor tertinggi.

Secara umum, 30% panduan yang dilibatkan dalam studi ini merekomendasikan asam hialuronat intraartikuler sebagai tata laksana OA lutut, 30% hanya merekomendasikan

bersambung ke hal 10...

Guideline	Scope and purpose (mean %, SD)	Stakeholder involvement (mean %, SD)	Rigor and development (mean %, SD)	Clarity of presentation (mean %, SD)	Applicability (mean %, SD)	Editorial independence (mean %, SD)
Osteoarthritis Research Society International (OARS)	86.11 ± 19.64	80.55 ± 19.64	86.46 ± 4.42	100 ± 0	22.915 ± 32.41	100 ± 0
National Institute for Health and Care Excellence (NICE)	100 ± 0	100 ± 0	91.66 ± 0	88.88 ± 7.85	70.83 ± 5.89	95.83 ± 5.89
Veterans Affairs/Department of Defense (VA/DoD)	80.55 ± 11.78	75.00 ± 11.79	59.38 ± 1.48	77.78 ± 0	29.17 ± 0	58.34 ± 11.79
American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)	94.44 ± 7.86	86.11 ± 3.92	93.75 ± 0	100 ± 0	22.92 ± 20.62	100 ± 0
American College of Rheumatology (ACR)	77.78 ± 31.43	74.99 ± 3.92	72.22 ± 7.86	72.22 ± 23.57	18.75 ± 26.52	50 ± 0
American Academy of Family Physicians (AAFP)	27.78 ± 23.57	13.89 ± 11.79	27.08 ± 0	55.55 ± 31.42	35.4 ± 20.65	37.5 ± 17.68
Royal Australian College of General Practitioners (RACGP)	88.89 ± 15.72	88.89 ± 7.86	86.46 ± 10.32	97.22 ± 3.93	33.33 ± 11.78	75 ± 35.36
National Collaborating Centre for Chronic Conditions (NCC-CC)	83.33 ± 23.57	94.44 ± 0	80.21 ± 4.42	94.44 ± 0	77.08 ± 20.62	70.83 ± 29.46
Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)	100 ± 0	66.66 ± 39.29	67.71 ± 16.20	41.66 ± 35.36	25 ± 11.79	75 ± 35.36
European League Against Rheumatism (EULAR)	91.67 ± 11.79	66.66 ± 31.42	72.79 ± 14.91	83.33 ± 15.71	43.75 ± 2.95	20.83 ± 29.46

Tabel 1. Penilaian panduan berdasarkan skor daftar tilik AGREE II; SD= Standard Deviation

INFEKSI SENDI PERIOPERATIF

Artroplasti pada sendi panggul dan lutut merupakan operasi elektif dengan tingkat mortalitas pascaoperasi yang rendah. Tercatat 95% pasien masih hidup dalam periode 10 tahun pascaoperasi. Namun demikian, penelusuran kembali data-data pasien menunjukkan bahwa sekitar 2% pasien yang menjalani artroplasti mengalami infeksi pascaoperasi. Meskipun memiliki tingkat mortalitas yang rendah, infeksi pascaoperasi dapat menyebabkan diperlukannya tindakan operasi ulang untuk membetulkan *prosthesis*. Pasien yang mengalami infeksi sendi perioperatif juga biasanya membutuhkan tatalaksana antibiotik yang cukup panjang. Pemberian antibiotik dalam waktu yang lama ini pada akhirnya akan meningkatkan terbentuknya organisme resisten serta berkontribusi pada peningkatan morbiditas/mortalitas pasien pascaoperasi.

Patogenesis infeksi sendi perioperatif umumnya melibatkan masuknya kontaminan eksternal pada sendi. Selain itu, penyebaran hematogen dari bagian tubuh yang lain juga cukup sering terjadi. Faktor risiko infeksi sendi perioperatif meliputi riwayat operasi sebelumnya, jenis pembedahan yang dilakukan, riwayat penggunaan antibiotik sebelumnya, riwayat diabetes yang tidak terkontrol, malnutrisi, obesitas, merokok, konsumsi alkohol, serta penyakit yang menyebabkan penurunan sistem imun.

Pencegahan infeksi sendi perioperatif dapat dilakukan pada tahap preoperatif, intraoperatif maupun pascaoperasi. Pada tahap preoperative, biasanya dilakukan optimisasi keadaan umum pasien untuk mencegah infeksi. Selain itu, dilakukan pula dekolonisasi MRSA serta disinfeksi kulit. Penggunaan mupirosin juga diduga memiliki *cost-benefit analysis* yang baik. Pencegahan intraoperatif biasanya dilakukan dengan memberikan antibiotik

Panel 2: Diagnostic criteria for periprosthetic joint infection

Major

- Two positive periprosthetic cultures with phenotypically identical organisms
- Sinus tract communicating with the joint

Minor

- Raised serum C-reactive protein (CRP) and erythrocyte sedimentation rate (ESR)
- Raised synovial fluid white blood cell (WBC) count change on leucocyte esterase test strip*
- Raised synovial fluid polymorphonuclear neutrophil percentage (PMN%)†
- Positive histological analysis of periprosthetic tissue
- A single positive culture

Developed by the International Consensus Meeting on Periprosthetic Joint Infections.⁷⁷
Periprosthetic joint infection=either one major criterion or three minor criteria. *WBC count cutoff value of 1100-1700 cells per μ L. †PMN cutoff value of more than 65% neutrophilia.⁷⁸

Gambar 1. Kriteria diagnosis infeksi sendi periprostetik

profilaksis pada pasien, mencukur/meminimalisasi rambut yang ada di tubuh pasien sebelum operasi, serta menjaga ruangan operasi selalu steril dengan *vertical-flow/horizontal flow operating theatre*.

Kemudian, pencegahan pascaoperasi dapat dilakukan dengan mengikuti panduan yang dibuat oleh *The American Association of Orthopaedic Surgeons* (AAOS), yang merekomendasikan pemberian antibiotik profilaksis pascaoperasi pada pasien yang berisiko tinggi. Evakuasi *drain* tidak direkomendasikan karena diduga dapat meningkatkan risiko infeksi pada pasien melalui infeksi retrograd pada lokasi *drain*. Oleh karenanya, direkomendasikan untuk melakukan pencabutan *drain* dini, yaitu dalam waktu 24-48 jam setelah operasi.

Adapun kriteria diagnostik infeksi sendi perioperatif dapat dibagi menjadi dua, yakni mayor dan minor. Kriteria tersebut dapat dilihat pada gambar 1. Sementara, dari segi

pemeriksaan penunjang, pemeriksaan yang dianggap paling berguna untuk diagnosis adalah aspirasi sendi.

Gejala klinis infeksi sendi pascaoperasi dapat muncul dengan awitan dini (dalam 3 bulan), ataupun lambat (dalam 12 bulan). Infeksi dini diperkirakan terjadi pada saat dilakukan implantasi. Umumnya gejala yang dialami pasien adalah nyeri, indurasi atau edema, eritema pada lokasi operasi, dan efusi. Infeksi yang terjadi pada dehisensi luka dapat menyebar perkutaneus ke jaringan yang lebih dalam. Infeksi pascaoperasi awitan dini ini harus segera diatasi secepatnya. Infeksi yang muncul antara 3-12 bulan pascaoperasi biasanya disebabkan oleh mikroorganisme yang kurang virulen, misalnya *P. acnes*, enterokokus, ataupun stafilokokus koagulase-negatif. Sementara, infeksi awitan lambat, atau muncul dalam 12 bulan pascaoperasi umumnya disebabkan oleh penyebaran

bersambung ke hal 10...

INFEKSI DAN KESINTASAN PASCAOPERASI PADA PASIEN OSTEOSARKOMA: PERTIMBANGAN KEMBALI IMUNOTERAPI UNTUK OSTEOSARKOMA

Osteosarkoma merupakan tumor osteogenik primer tersering di dunia, dengan prevalensi mencapai 1-3 kasus per satu juta penduduk dunia. Reseksi tumor (dengan batas bedah negatif) dan pemberian agen kemoterapi sistemik telah meningkatkan prognosis jangka panjang secara signifikan, terbukti dengan tingkat kesintasan 5 tahun mencapai 60-70%.

Pada kasus osteosarkoma, dapat dilakukan operasi penyelamatan tungkai bawah dengan fungsi pascaoperasi yang baik. Namun, operasi ini memiliki tingkat komplikasi berupa risiko infeksi yang tinggi. Infeksi ini ditengarai sebagai akibat dari kaskade reaksi inflamasi. Oleh karena itu, Chen dan rekan mencoba melakukan studi untuk menjawab apakah reaksi inflamasi tersebut memiliki efek yang positif atau negatif terhadap kesintasan pasien osteosarkoma.

Sebanyak 125 pasien yang berpartisipasi dalam penelitian ini merupakan pasien yang didiagnosis mengalami osteosarkoma sesuai kriteria *Enneking staging system* antara tahun 1991 sampai 2012

di Departemen Bedah Orthopaedi, RS Umum Regio Militer Jinan, Tiongkok. Semua pasien menjalani operasi penyelamatan tungkai serta mendapatkan kemoterapi neoajuvan. Rerata lama pemantauan yang dilakukan ialah 5,1 tahun (antara 6 bulan-19,8 tahun). Kriteria eksklusi penelitian ini meliputi terjadinya infeksi pada lebih dari satu tahun pascaoperasi, rekurensi/metastasis ataupun mortalitas yang terjadi sebelum infeksi atau dalam 1 tahun pascaoperasi, riwayat operasi sebelumnya di lokasi tumor, pasien yang tidak menerima kemoterapi, serta pasien yang tidak bisa dihubungi (*lost to follow-up*). Infeksi pada pasien dikonfirmasi dengan tanda dan gejala klinis berupa demam, nyeri, timbulnya abses, leukositosis, peningkatan protein reaktif C (CRP) dengan kultur mikroba yang positif di lokasi luka atau hasil histologis yang sesuai dengan tanda-tanda infeksi.

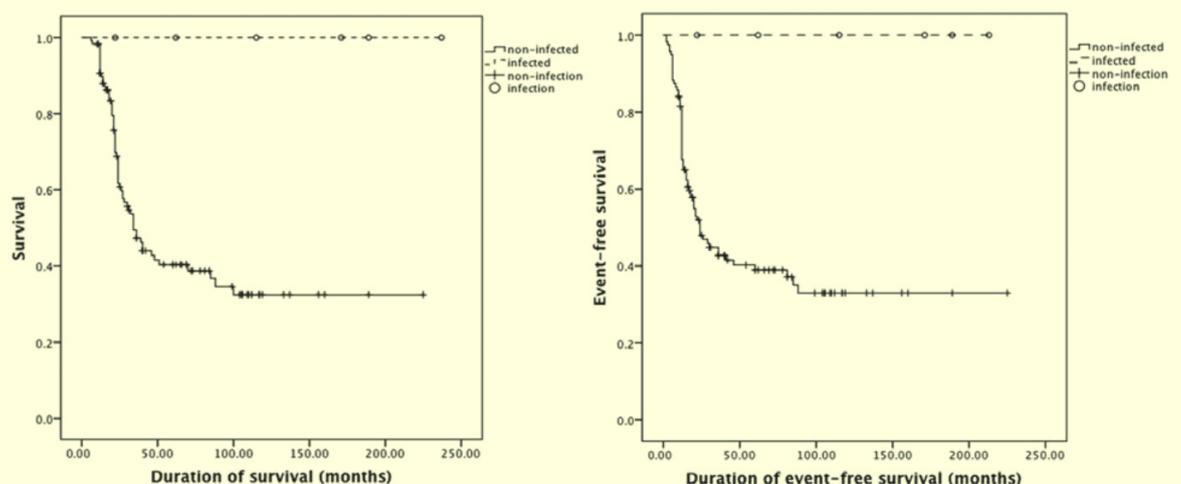
Dari seluruh pasien, didapatkan 6 orang yang mengalami infeksi setelah operasi yang dalam dan terlokalisasi. Berdasarkan kuman penyebab infeksi, 66% pasien terinfeksi *S. aureus*, sementara 33% pasien mengalami

infeksi *S. epidermidis*. Ketika peneliti coba membandingkan antara kelompok yang terinfeksi dengan kelompok yang tidak terinfeksi, peneliti tidak menemukan perbedaan yang signifikan dalam hal regimen kemoterapi yang dikonsumsi maupun respons histologisnya. Menariknya, pasien yang terinfeksi memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami metastasis ($p=0,03$) dan mortalitas ($p<0,001$). Tidak ada hubungan antara amputasi dan rekurensi tumor ($P=0,33$), metastasis ($p=0,06$), maupun mortalitas ($p=0,67$). Tingkat kesintasan 5 tahun dan *event-free survival rate* pasien yang terinfeksi mencapai 100%, sementara pada pasien yang tidak terinfeksi hanya 54% dan 43%. Maka, pasien yang terinfeksi secara statistik memiliki tingkat kesintasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien tanpa infeksi (gambar 1).

Hasil penting yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa osteosarkoma sensitif terhadap peningkatan kapabilitas sistem imun terkait infeksi, sehingga memunculkan harapan bahwa imunoterapi dapat menjadi salah satu rute terapeutik untuk

bersambung ke hal 10...

Gambar 1. Analisis Kaplan-Meier terhadap tingkat kesintasan dan *event-free survival rate* antara pasien yang terinfeksi dan yang tidak terinfeksi ($p=0,01$)





KABAR PROFESI

JALIN SILATURAHMI ANTARANGGOTA, PABOI DKI JAYA SELENGGARAKAN BUKA BERSAMA

Sabtu, 4 Juli 2015 lalu, Hotel Ritz Carlton Mega Kuningan Jakarta dipenuhi oleh para anggota PABOI Cabang DKI Jakarta Raya (dikenal dengan PABOI DKI Jaya) yang menghadiri acara buka puasa bersama. “Buka bersama ini merupakan agenda tahunan yang diadakan sebagai sarana kerohanian sekaligus pendekatan antarkeluarga anggota PABOI DKI Jaya. Tidak hanya anggota, tetapi keluarganya juga diajak, dan sengaja diadakan di akhir peran agar banyak yang bisa hadir. Buka bersama ini juga dimaksudkan sebagai sarana hiburan di tengah kehidupan profesi yang terbilang sibuk dan melelahkan,” jelas **Dr. dr. Robert Hutauruk, SpOT, MM, FICS**, yang saat ini menjabat sebagai Ketua PABOI DKI Jaya.

Dihadiri kurang lebih 120 orang, panitia yang terdiri dari pengurus PABOI DKI Jaya dibantu dengan staf RSPAD merasa puas melihat peserta yang hadir mencapai target, yakni mencapai 70 persen undangan. Acara diawali dengan sambutan dari petinggi PABOI DKI Jaya dan panitia, yang kemudian dilanjutkan dengan ceramah pada sesi siraman rohani. Peserta yang hadir terlihat sangat menikmati jalannya acara, serta saling membaur dan bersilaturahmi satu sama lain sepanjang acara. Tawa renyah dan selorohan juga terdengar di sela obrolan hangat

yang terjalin. Adapun siraman rohani diisi oleh Pengurus Masjid RSPAD, yang membuat para peserta tampak khusyuk sepanjang sesi. Di akhir acara, panitia internal dari RSPAD menampilkan acara hiburan yang membuat buka bersama ini semakin lengkap.

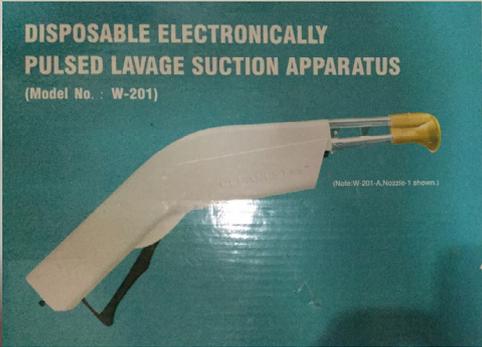
Dengan antusias, para peserta yang hadir menyampaikan harapan agar acara buka bersama ini benar-benar dapat dilaksanakan setiap tahun karena kesempatan untuk dapat bersilaturahmi antaranggota keluarga besar spesialis bedah orthopaedi sangatlah susah didapatkan. Acara ini secara nyata telah berhasil memperkuat hubungan di antara anggota PABOI DKI Jaya.

Namun, jangan salah, acara buka bersama ini bukanlah satu-satunya agenda keakraban yang dimiliki PABOI DKI Jaya. Beberapa acara santai, misalnya bernyanyi dan bersantap bersama di salah satu kafe di hotel bilangan Jakarta Pusat juga sempat dilaksanakan tahun lalu, guna meningkatkan keakraban antaranggota. “Acara-acara seperti ini juga dimaksudkan sebagai penyeimbang agenda-agenda formal, seperti koordinasi acara ilmiah dan *workshop* terkait kompetensi ilmu Orthopaedi dan Traumatologi. Tentunya kesemuanya kami tujukan agar anggota PABOI DKI Jaya semakin solid,” terang Robert.

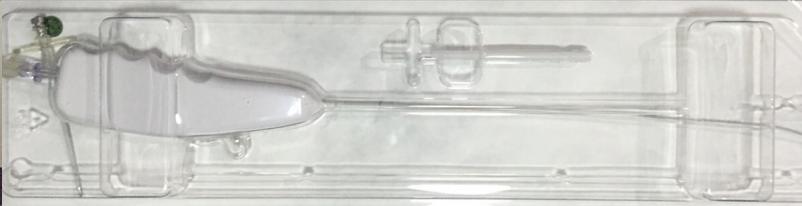
Bicara tentang agenda terdekat PABOI DKI Jaya, Robert menyebutkan mengenai sosialisasi BPJS dan perihal penempatan tenaga Orthopaed baru di DKI, serta pengurusan perpanjangan izin praktik atau STR anggota. “Perihal penempatan Orthopaed baru di DKI ini terkait Aturan Dinkes DKI serta Keputusan/Rekomendasi dari Induk Organisasi PP PABOI yang terbaru,” paparnya.

Melalui pelaksanaan acara ini Robert berharap rekan sejawat orthopaedi dapat bersama-sama menjaga profesionalisme dan kompetensi sebagai dokter spesialis bedah orthopaedi dan traumatologi serta tidak lupa untuk menjaga solidaritas dan kekompakan dengan tetap mendukung program yang direncanakan oleh Pemerintah, khususnya Dinkes DKI Jakarta, tanpa melupakan relasi antarpersonal anggota. Akhir kata, mewakili keluarga besar PABOI DKI Jaya, Robert menyampaikan Selamat Merayakan Hari Raya Idul Fitri 1 Syawal 1436 H/2015 M, Mohon Maaf Lahir dan Batin. “Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa selalu memberkati kita semua, seluruh anggota dan keluarga besar Dokter Spesialis Orthopaedi dan Traumatologi di Indonesia,” tutup Robert mengakhiri wawancara.

ADVERTORIAL



CLEANEST® Disposable Electronically Pulsed Lavage Suction Apparatus (Rp 750.000,-)



Pain Removal-finder/epidural guide (Rp 1.000.000,-)



Implan orthopaedi dan perlengkapan/peralatan terkait (Rp 500.000,-)

Bagi sejawat yang berminat dengan produk yang terpampang dalam Rubrik Advertorial ini, ataupun yang hendak memasang iklan dalam rubrik ini dapat mengirimkan email ke Redaksi Buletin Orthopaedi Indonesia: buletinpaboi@gmail.com.



SEGENAP KELUARGA BESAR

REDAKSI BULETIN ORTHOPAEDI INDONESIA MENGUCAPKAN:

SELAMAT MENUNAIKAN IBADAH PUASA
RAMADHAN 1436H

sambungan hal 4

EFEK MEROKOK TERHADAP KOMPLIKASI JANGKA PENDEK....

dalam hal mortalitas perioperatif saja.

Pada analisis multivariat, perokok aktif dan mantan perokok memiliki risiko yang lebih tinggi dalam hal komplikasi luka, bila dibandingkan dengan non-perokok. Meski demikian, bila distratifikasi berdasarkan jumlah pak rokok per tahunnya, tidak ditemukan perbedaan bermakna dalam hal risiko komplikasi luka. Tetapi, dalam hal komplikasi total, pasien dengan 1-20 pak per tahun atau >40 pak per tahun memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien non-perokok.

Analisis morbiditas-mortalitas juga mencoba melihat morbiditas/mortalitas jangka pendek pascaoperasi (30 hari). Dilaporkan

terdapat sedikit perbedaan risiko morbiditas-mortalitas antara perokok dan non-perokok, walau perbedaan tersebut tidak besar.

Penelitian ini menunjukkan bahwa risiko infeksi luka sangat dipengaruhi oleh riwayat merokok. Bahkan, penelitian intervensi berhenti merokok telah menunjukkan prognosis penutupan luka yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang terus merokok. Hasil penelitian ini semakin memperkuat dokter ortopaedi untuk menyarankan pasiennya untuk berhenti merokok untuk mencegah komplikasi pascaoperasi, terutama dalam hal luka operasi.

Dari studi ini, peneliti menyimpulkan bahwa merokok dapat

meningkatkan risiko komplikasi pascaoperasi jangka pendek pada tindakan artroplasti sendi panggul/sendai lutut total. Keunggulan dari penelitian ini adalah jumlah sampel yang besar karena mengambil data dari basis data. Penelitian lebih lanjut harus dilakukan untuk mengidentifikasi efek samping merokok pada komplikasi pascaoperasi jangka panjang.

Disarikan dari:

Duchman KR, Gao Y, Pugely AJ, Martin CT, Noiseux NO, Callaghan JJ. The Effect of Smoking on Short-Term Complications Following Total Hip and Knee Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2015 Jul 1;97(13):1049-58. doi: 10.2106/JBJS.N.01016.

sambungan hal 5

PENGKAJIAN METODOLOGI PANDUAN PRAKTIK KLINIS...

pada kondisi tertentu, sementara 40% sisanya tidak merekomendasikannya.

Dari studi ini, kita dapat melihat adanya inkonsistensi rekomendasi dalam berbagai panduan osteoarthritis yang ada. Perbedaan kualitas ini disebabkan penggunaan metodologi pencarian literatur serta studi yang diikutsertakan dalam pembuatan panduan yang berbeda-beda. Oleh karenanya, dibutuhkan metodologi pencarian literatur yang lebih konsisten di masa yang akan datang untuk mengurangi heterogenitas panduan serta dengan demikian akan mengurangi kebingungan di antara kalangan profesional yang menggunakan panduan tersebut.

Disarikan dari:

Altman RD, Schemitsch E, Bedi A. Assessment of clinical practice guideline methodology for the treatment of knee osteoarthritis with intra-articular hyaluronic acid. *Semin Arthritis Rheum.* 2015 May 7. doi: 10.1016/j.semarthrit.2015.04.013.

sambungan hal 6

INFEKSI SENDI PERIOPERATIF....

hematogen dari tempat lain. Kebanyakan disebabkan oleh *S. aureus*, basil Gram-negatif, atau streptokokus beta hemolitikus.

Pendekatan bedah menjadi pilihan tata laksana infeksi sendi pascaoperasi awal atau infeksi yang disebabkan oleh penyebaran hematogen. Tata laksana awal yang harus dilakukan adalah *debridement*. Artroplasti dua tahap ulangan juga sering dilakukan dalam manajemen infeksi sendi. Pemberian antibiotik jangka panjang dapat membantu penyembuhan. Literatur terbaru menunjukkan bahwa pemberian antibiotik selama enam minggu cukup efektif dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas.

Disarikan dari:

Kapadia BH, Berg RA, Daley JA, Fritz J, Bhava A, Mont MA. Periprosthetic joint infection. *Lancet.* 2015 Jun 26. pii: S0140-6736(14)61798-0. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61798-0. [Epub ahead of print]

sambungan hal 7

INFEKSI DAN KESINTASAN....

penatalaksanaan osteosarkoma. Namun, mekanisme yang menjelaskan hubungan ini masih belum jelas sepenuhnya. Diduga, *interleukin 15-induced Natural Killer cells* berperan dalam kapabilitas angiosupresif dan antitumor potensial pada osteosarkoma. Penelitian ini semakin mendukung imunoterapi yang diduga dapat menjadi kunci penatalaksanaan kanker di masa depan. Kekurangan penelitian ini ialah sampel yang relatif kecil, yakni hanya enam pasien yang terinfeksi. Penelitian lebih lanjut harus dilakukan untuk mencari hubungan antara sistem imun dan osteosarkoma.

Disarikan dari:

Chen YU1, Xu SF1, Xu M1, Yu XC1. Postoperative infection and survival in osteosarcoma patients: Reconsideration of immunotherapy for osteosarcoma. *Mol Clin Oncol.* 2015 May;3(3):495-500. Epub 2015 Mar 9.

Jonathon memakai masker yang berbeda ketika melihat operasi koksitis TB



sambungan hal 5

RESIDEN ORTHOPAEDI AMERIKA SERIKAT MELAKUKAN...

ikut serta dalam *assessment* pasien di klinik. Jonathon juga berkesempatan ikut serta dalam beberapa prosedur operasi di RSCM, diantaranya kasus *Blount disease* yang dilakukan tindakan *bamboo osteotomy*, artritis septik, dan koksitis tuberkulosis. Hal yang menarik terjadi saat operasi kasus koksitis TB. Jonathon sangat ingin melihat nekrosis kaseosa dengan mata kepalanya sendiri karena seumur hidup ia belum pernah melihatnya. Namun, di sisi lain, ia juga khawatir dan takut karena tidak memiliki imunitas natural terhadap tuberkulosis. Akhirnya, Jonathon mau ikut serta dalam operasi tetapi dengan syarat memakai masker khusus yang memiliki filter terhadap bakteri, dan ia pun berhasil melihat nekrosis kaseosa yang pertama dalam hidupnya.

Setiap Selasa Jonathon ikut *assessment* pasien di YPAC bersama dr. Ucok Siregar, SpB, SpOT(K) mendiskusikan berbagai macam kasus terutama kasus neuromuskuler. Ia turut melihat beberapa presentasi kasus yang dibawakan oleh residen Indonesia, dan ia pun juga membawakan beberapa kasus pediatri yang pernah ikut serta ditanganinya. Pada kesempatan tersebut, selain residen dari FKUI, berkumpul juga residen dari *center* pendidikan orthopaedi di Bali, Solo, dan Bandung, sehingga merupakan ajang yang baik untuk saling bertukar

ilmu dan pengalaman.

Kunjungan ke Indonesia tentunya tidak lengkap tanpa mengunjungi tempat wisata di Jakarta dan mencicipi kuliner khas Indonesia. Jonathon mengunjungi beberapa obyek wisata di Jakarta dan sekitarnya, misalnya taman safari di Cisarua, kota tua di Old Batavia dan museum nasional. Pada malam hari, residen orthopaedi *in charge* membawa Jonathon berkeliling Jakarta untuk makan malam dan melihat-lihat suasana Jakarta di malam hari. Pada awalnya Jonathon bersemangat mencoba kuliner asli Indonesia akan tetapi setelah mencoba beberapa kali akhirnya ia menyerah karena pencernaannya "berontak" sehingga akhirnya beralih ke kuliner ala *western*.

Setelah dua minggu di Jakarta, Jonathon bertolak ke Bali untuk berlibur sebelum akhirnya pulang ke Amerika. Kesan Jonathon selama *Clinical Attachment*-nya adalah, "*It feels like get in touch with different world of pediatric orthopaedic and surely I learn a lot*". Menanggapi Jonathon, Aryadi menjawab, "*The pleasure is all ours and for the matter of learning, the condition is mutual*". Walaupun harus meluangkan waktu khusus dan cukup melelahkan akan tetapi pengalaman menerima residen orthopaedi dari USA ini membawa kebanggaan tersendiri dan memicu untuk berbuat dan berkarya lebih baik lagi agar terus bisa dipercaya di tingkat internasional. Terlebih, *clinical attachment* yang dilakukan Jonathon Backus ini adalah kali yang kedua, setelah *clinical attachment* perdana di tahun 2013 yang dilakukan oleh Amelia Sorensen. Amelia juga merupakan residen dari USA yang melakukan *Clinical Attachment* Orthopaedi Pediatri yang serupa. "Kita memang harus menuntut ilmu setinggi mungkin, bisa dengan melakukan *fellowship* ke luar negeri atau dengan mendatangkan ahli dari luar negeri ke Indonesia, akan tetapi ternyata karakter pasien dan sumber daya manusia yang dimiliki Indonesia cukup "laku dijual" sehingga *center* orthopaedi dari luar negeri merasa perlu mengirimkan residennya untuk memperluas wawasannya. Semoga dunia Orthopaedi Indonesia semakin jaya!" tutup Aryadi.

KALENDER ACARA

BERIKUT ACARA ILMIAH YANG DAPAT SEJAWAT IKUTI HINGGA 3 BULAN KE DEPAN.

No	Acara	Waktu	Lokasi	Info lebih lanjut
1	22 nd International Meeting on Advanced Spine Techniques	8-11 Juli 2015	Kuala Lumpur, Malaysia	http://www.srs.org/imast/2015/
2	48 th Annual Musculoskeletal Tumor Meeting of the Japanese Orthopaedic Association	9-10 Juli 2015	Kagawa, Jepang	http://www.joa.or.jp/english/english_frame.html
3	AOTrauma Course – Current Concepts (Upper and Lower Extremity) with Anatomical Specimens of Asia Pacific	9-11 Juli 2015	Seoul, Korea Selatan	https://aotrauma2.aofoundation.org/eventdetails.aspx?id=3564&from=PG_COURSESDIRECTORY
4	American Orthopaedic Foot & Ankle Society Annual Meeting 2015	15-18 Juli 2015	Long Beach, Amerika Serikat	http://www.aofas.org/education/annual-meeting/Pages/home.aspx
5	2 nd Annual Pan Pacific Orthopaedics Congress 2015	22-25 Juli 2015	Waikoloa Village, Amerika Serikat	https://icjr.net/meeting/overview.84.htm
6	AOSpine Advances Symposium	7-8 Agustus, 2015	Jakarta	Info: aospine2015@gmail.com
7	The 15 th Pacific and Asian Society of Minimally Invasive Spine Surgery (PASSMISS)	13-15 Agustus 2015	Korea Selatan	http://www.pasmiss.org/
8	The 23 rd Asia Pacific Cancer Conference (APCC) 2015	20-22 Agustus 2015	Hotel Grand Hyatt Nusa Dua Bali, Indonesia	http://www.apcc2015.com/
9	Swedish Orthopedic Association – Orthopedics Week 2015	24-28 Agustus 2015	Falun, Sweden	http://www.ortopedi.se/index1.asp?siteid=1&pageid=1#
10	4 th Scientific Meeting of Indonesian Hip and Knee Society (IHKS)	26-30 Agustus 2015	Hotel Shangri-La, Surabaya, Indonesia	http://ihks.org/
11	Annual meeting of the Nordic Spinal Deformities Society	27-29 Agustus 2015	Amsterdam, Belanda	http://www.nsdsmeeeting.com/
12	Baltimore Limb Deformity Course (BLDC) 2015 – 25 th Annual Course	27-31 Agustus 2015	Baltimore, Amerika Serikat	http://www.deformitycourse.com/RIA0/BaltimoreLimbDeformityCourse1.aspx
13	61 st South African Orthopaedic Association (SAOA) Annual Congress	31 Agustus-3 September 2015	Champagne, Afrika Selatan	http://www.saoa.org.za/
14	23 rd European Orthopaedic Research Society (EORS) Annual Meeting 2015	2-4 September 2015	Bristol, Inggris	http://eors2015.org/
15	Eurospine 2015	2-4 September 2015	Copenhagen, Denmark	http://www.eurospine.org/p31000474.html
16	4 th Fragility Fracture Network (FFN) Global Congress 2015	3-5 September 2015	Rotterdam, Belanda	http://www.ffn-congress.com/
17	3 rd Annual Meeting of Indonesian Orthopaedic Society of Sport Medicine and Arthroscopy (IOSSMA)	3-6 September 2015	Hotel Hilton, Bandung	http://www.iossma.org/
18	Argentinean Association of Arthroscopy (AAA) 2015	9-12 September 2015	San Carlos de Bariloche, Argentina	http://www.artroscopia.com.ar/#
19	74 th American Association for the Surgery of Trauma (AAST) Annual Meeting and Clinical Congress of Acute Care Surgery 2015	9-12 September 2015	Las Vegas, Amerika Serikat	http://www.aast.org/Meetings/AnnualMeeting/Default.aspx
20	70 th American Society for Surgery of the Hand (ASSH) Annual Meeting 2015	10-12 September 2015	Seattle, Amerika Serikat	http://www.assh.org/annualmeeting/
21	34 th Annual Meeting of the European Bone and Joint Infection Society	10-12 September 2015	Estoril, Lisboa, Portugal	http://ebjis2015.org/
22	Asia Pacific Arthroplasty Surgery (APAS) 2015	11-13 Septembr 2015	Delhi, India	http://apasonline.org/APAS_2015_welcome.html
23	2 nd International Congress for Joint Reconstruction – South East Asia (ICJRSEA)	14-15 September 2015	Hotel Eastern & Oriental, Penang, Malaysia	http://www.icjrsea.com/
24	British Orthopaedic Association (BOA) Annual Congress 2015	15-18 September 2015	ACC Liverpool, Inggris	http://congress.boa.ac.uk/
25	26 th SECEC-European Society for Surgery of the Shoulder and the Elbow (ESSSE)	16-19 September 2015	Milano, Italia	http://www.secec2015.com/
26	36 th SICOT Orthopaedic World Congress	17-19 September 2015	Guangzhou, Cina	http://www.sicot2015.org/
27	International Society for Hip Arthroscopy	23-26 September 2015	Cambridge, Inggris	http://www.ishameeting2015.net/
28	Pedatric Orthopaedic Trauma Summit 2015	24-25 September 2015	Minnesota, Amerika Serikat	http://cme.ahc.umn.edu/Scripts/4Disapi.dll/4DCGI/events/388.html?Action=Conference_Detail&ConfID_W=388&
29	Spine Summit Asia Pacific 2015	25-27 September 2015	Asia World Expo, Hongkong	http://www.spinesummitap.org/
30	International Society for Technology in Arthroplasty (ISTA) 2015	30 September-3 Oktober 2015	Vienna, Austria	http://www.istaonline.org/?page_id=3139