

Potensi risiko pada tindakan bedah urologi elektif

Ratih Wulansari Manuaba¹ & Iwan Dwiprahasto²

¹Badan Rumah Sakit Umum Tabanan Bali

²Bagian Farmakologi dan Toksikologi/Clinical Epidemiology & Biostatistics Unit (CEBU)
Fakultas Kedokteran UGM/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

ABSTRACT

Ratih Wulansari Manuaba & Iwan Dwiprahasto – *Potential risk of adverse event in patients undergo elective urologic surgery*

Background: Almost all medical treatment may pose risk. The risk of adverse event in patients undergoing surgery is higher than those who undergo non surgical intervention. The incidence of adverse event varies from 3.7% in the US to 16.7% in Australia. Basically, most of the adverse events are preventable. It is therefore recommended to implement clinical risk management in health care services.

Objective: To identify risk of adverse event among patients undergo elective urologic surgery

Method: A cross sectional study was carried out to collect prospective data on patients underwent elective urologic surgery at Tabanan General Hospital between August-September 2005. Data on the risk of adverse event were identified since patients were admitted to Hospital, underwent pre-op preparation and surgical procedure. Follow up was carried out until 30 days after surgical procedure

Result: Seven major potential risks were identified, i.e. (1) pre-operative stay > 3 days (28.85%); (2) patients' risks for surgery (44.23%); (3) prophylactic antibiotic were given > 2 hours before surgery (88.46%); (4) ASA > 1 (82.69%); (5) preoperative hair removal > 2 hours before surgery (86.53%); (6) use of intravenous line more than 24 hours (26.92%); and (7) use of urine catheter > 6 days (25%). It is found that pre-operative stay > 3 days was significantly related to the occurrence of adverse event.

Conclusion: Pre-operative stay > 3 days contributed significantly in the occurrence of adverse event among patients underwent elective urologic surgery. However, other risk factors were not significantly related to adverse event due to small sample size.

Key words: elective urologic surgery – risk – clinical risk management – clinical governance

ABSTRAK

Ratih Wulansari Manuaba & Iwan Dwiprahasto – *Potensi risiko pada tindakan bedah urologi elektif*

Latar belakang: Hampir semua tindakan medik berpotensi untuk menimbulkan risiko. Pada tindakan pembedahan risiko terjadinya *adverse event* cenderung lebih tinggi dibanding tindakan medik non bedah. Insidensi *adverse event* dilaporkan cukup bervariasi mulai dari 3,7% di Amerika Serikat hingga 16,7% di Australia. Sebagian besar *adverse event* sebenarnya dapat dicegah jika upaya manajemen risiko klinik dijalankan secara memadai di rumah sakit maupun unit-unit pelayanan kesehatan lainnya.

Tujuan: Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpotensi untuk terjadinya *adverse event* pada pasien-pasien yang menjalani bedah urologi elektif.

Bahan dan cara: Rancangan penelitian *cross sectional*, dengan pengumpulan data dilakukan secara prospektif. Subyek dari penelitian ini adalah semua pasien yang disiapkan untuk menjalani tindakan bedah urologi secara elektif di Badan Rumah Sakit Umum Tabanan, Bali pada bulan Agustus dan September 2005. Pengumpulan data untuk mengidentifikasi risiko dilakukan sejak diagnosis penyakit ditegakkan di Poliklinik hingga pasien menjalani operasi dan dilanjutkan dengan *follow up* selama 30 hari pasca tindakan bedah

Hasil: Tujuh risiko utama yang terdeteksi meliputi Lama rawat pra bedah > 3 hari (28,85%), (2) terdapat faktor penyulit pembedahan (44,23%); (3) antibiotika profilaksi diberikan > 2 jam sebelum operasi (88,46%); (4) ASA lebih dari 1 (82,69%); (5) pencukuran rambut pubis dilakukan > 2 jam sebelum operasi (86,53%); (6) Infus terpasang lebih dari 24 jam (26,92%); dan (7) kateter urin terpasang lebih

dari 6 hari (25%). Lama rawat pra bedah > 3 hari secara bermakna berkaitan dengan terjadinya *adverse event* (RR = 9,53; 95%CI: 1,87-48,50).

Simpulan: Lama rawat prabedah lebih 3 hari secara bermakna berkaitan dengan terjadinya *adverse event*. Namun demikian, karena terbatasnya jumlah subyek, beberapa faktor yang berpotensi sebagai risiko tidak secara statistik bermakna sebagai faktor risiko *adverse event* pada bedah urologi.

(B.I.Ked. Vol. 37, No. 3: 137-142, 2005)

PENGANTAR

Setiap tindakan medik senantiasa berpotensi menimbulkan risiko, baik bagi pasien, tenaga kesehatan, maupun rumah sakit. Potensi risiko terjadinya *adverse event* relatif lebih tinggi pada tindakan medik yang sifatnya invasif, termasuk di antaranya pembedahan. Berbagai studi menunjukkan bahwa angka kejadian *adverse event* cukup bervariasi antar unit pelayanan dan jenis pelayanan medik. Data dari *Harvard Medical Practice Study*¹ menunjukkan bahwa dari 30.121 pasien yang dirawat di berbagai rumah sakit di New York, 3,7% mengalami *adverse event*, yang beberapa di antaranya bersifat fatal, menyebabkan kecacatan tetap, dan bahkan kematian. Angka yang lebih besar dilaporkan Smith² di Inggris yang menyatakan bahwa kejadian *adverse event* menyentuh angka 6,7%. Angka *adverse event* tertinggi, yaitu 16,7%, dibukukan oleh peneliti Australia,³ yang dalam analisisnya juga menemukan bahwa 50,3% *adverse event* berkaitan dengan tindakan pembedahan.

Setelah *the Institute of Medicine*⁴ melaporkan bahwa sekitar 44.000 hingga 98.000 ribu pasien yang dirawat di rumah sakit di seluruh Amerika meninggal dunia per tahun akibat *medical error*; paradigma pelayanan kesehatan berubah secara dramatik ke arah konsep *patient safety*. Dalam konsep ini maka setiap tindakan medik selain harus *efficacious*, aman, dan terjangkau juga harus menjamin tidak terjadinya cedera pada pasien saat menjalani perawatan di rumah sakit atau pelayanan kesehatan lainnya.⁵ Melalui pendekatan manajemen risiko klinik diharapkan setiap unit pelayanan kesehatan beserta tenaga kesehatan yang terlibat mampu menerapkan konsep *clinical governance* secara konsisten agar diperoleh *outcome* pelayanan kesehatan yang optimal, berfokus pada pasien, aman, dan didasarkan pada bukti-bukti ilmiah yang mutakhir dan valid.⁶

Belajar dari hasil-hasil penelitian sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor yang berpotensi untuk terjadinya *adverse event* pada pasien-pasien yang menjalani bedah urologi elektif. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan untuk upaya koreksi dalam kerangka manajemen risiko klinik di rumah sakit.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan *cross sectional* sedangkan pengumpulan data dilakukan secara prospektif. Subyek dari penelitian ini adalah semua pasien yang disiapkan untuk menjalani tindakan bedah urologi secara elektif di Badan Rumah Sakit Umum Tabanan, Bali pada bulan Agustus dan September 2005.

Pengumpulan data dilakukan sejak diagnosis penyakit ditegakkan di Poliklinik, hingga pasien menjalani operasi dan dilanjutkan dengan *follow up* selama 30 hari pasca tindakan bedah. Identifikasi risiko dilakukan sejak pasien masuk rumah sakit untuk persiapan operasi, durante operasi, dan saat pasien menjalani perawatan di rumah sakit pasca operasi.

Data yang dikumpulkan antara lain adalah identitas subyek, diagnosis bedah, jenis-jenis pemeriksaan, tanggal masuk rumah sakit, jenis tindakan keperawatan dan medik prabedah, jenis tindakan pembedahan, lama berlangsungnya pembedahan, lama perawatan pasca bedah, jenis dan jumlah terapi non bedah, tim operasi, dan adanya *adverse events* atau *surgical site infection* (SSI). Penelitian melibatkan beberapa asisten peneliti yang secara terstruktur dan sistematis mengamati semua proses yang dialami subyek, menggunakan instrumen penelitian yang terlebih dahulu diujicobakan dan diuji reliabilitasnya.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik subyek

Semua subyek yang direncanakan untuk menjalani bedah urologi elektif diikutsertakan dalam penelitian ini. Selama periode penelitian terdapat 52 orang pasien yang menjalani tindakan bedah urologi (TABEL 1). Sebagian besar subyek (88,46%) adalah laki-laki, dan hampir semua pasien (92,31%) berusia di atas 40 tahun.

Faktor penyulit operasi ditemukan pada 23 subyek (44,23%), terdiri dari diabetes mellitus (30,43%), disusul oleh hipertensi (26,09%), penyakit paru (17,39%), gagal ginjal, dan penyakit jantung koroner (masing-masing 8,69%), serta anemia, dan gangguan irama jantung (masing-masing 4,35%).

Jika dilihat dari klas ASAnya, maka tampak bahwa 76,93% subyek tergolong dalam klas ASA yang lebih tinggi dari 1, yaitu ASA 2 (65,38%), ASA 3 (15,38%), dan ASA 4 (1,92%).

TABEL 1. Karakteristik subyek

Karakteristik subyek (n=52)	Jumlah (%)
Jenis kelamin	
• Laki	46 (88,46)
• Wanita	6 (11,53)
Usia	
• >40 tahun	48 (92,31)
• <40 tahun	4 (7,69)
Penyulit operasi	
• Gagal ginjal akut - kronis	2 (8,69)
• Hipertensi	6 (26,09)
• Penyakit jantung koroner	2 (8,69)
• Diabetes Melitus	7 (30,43)
• Anemi	1 (4,35)
• Penyakit paru	4 (17,39)
• Gangguan irama jantung	1 (4,35)
Status ASA	
• 1	9 (23,07)
• 2	34 (65,38)
• 3	8 (15,38)
• 4	1 (1,92)

2. Diagnosis dan jenis tindakan bedah urologi

Diagnosis yang ditegakkan sebagai dasar tindakan pembedahan terbanyak adalah: *benign prostate hypertrophy* (42,31%), disusul oleh batu ureter (25%), batu buli-buli (15,38%), batu ginjal (13,46%), dan striktura uretra (3,85%). Sedangkan

jenis tindakan bedah urologi yang dikerjakan adalah: *open renal* (26,92%), tuur prostat (42,31%), lithotripsi (7,69%), ureterorenoskopi (URS) (5,77%), vesikolitotomi (3,85%), *sacshe* (3,85%), *open buli* (1,92%), ureterolitotomi (5,77%), dan tuur buli (1,92%) (TABEL 2).

TABEL 2. Diagnosis dan jenis tindakan operasi

Diagnosis dan jenis operasi	Jumlah (%)
Diagnosis	
• BPH (<i>benign prostate hypertrophy</i>)	22 (42,31)
• Batu ureter	13 (25)
• Batu buli-buli	8 (15,38)
• Batu ginjal	7 (13,46)
• Striktura uretra	2 (3,85)
Jenis tindakan operatif	
• Tuur prostat	22 (42,31)
• <i>Open renal</i>	14 (26,92)
• Lithotripsi	4 (7,69)
• Ureterorenoskopi	3 (5,77)
• Ureterolitotomi	3 (5,77)
• Vesikolitotomi	2 (3,85)
• <i>Sacshe</i>	2 (3,85)
• <i>Open buli</i>	1 (1,92)
• Tuur buli	1 (1,92)

3. Faktor-faktor yang berpotensi sebagai risiko terjadinya *adverse event* pada tindakan bedah urologi

Dalam penelitian ini terdapat 7 potensi risiko yang berhasil diidentifikasi pada pasien yang menjalani bedah urologi yaitu (1) lama rawat pra-bedah lebih dari 3 hari; (2) terdapat faktor penyulit pembedahan; (3) antibiotika profilaksi diberikan lebih dari 2 jam sebelum operasi; (4) ASA lebih dari 1; (5) pencukuran rambut pubis dilakukan lebih dari 1 jam sebelum operasi; (6) infus terpasang lebih dari 24 jam; dan (7) kateter urin terpasang lebih dari 6 hari.

TABEL 3. Potensi risiko pada pasien yang menjalani bedah urologi

Potensi risiko	Frekuensi	(%)
1. Lama rawat pra bedah > 3 hari	15	28,85
2. Terdapat faktor penyulit pembedahan	23	44,23
3. Antibiotika profilaksi diberikan > 2 jam sebelum operasi	46	88,46
4. ASA lebih dari 1	43	82,69
5. Pencukuran rambut pubis dilakukan > 2 jam sebelum operasi	45	86,53
6. Infus terpasang lebih dari 24 jam	14	26,92
7. Kateter urin terpasang lebih dari 6 hari	13	25

Dari TABEL 3 terlihat bahwa lebih dari seperempat subyek (28,85%) menjalani rawat inap pra bedah yang cukup lama, yaitu lebih dari 3 hari. Selain itu hampir separuh subyek (44,23%) memiliki faktor penyulit bedah, yang antara lain meliputi gangguan irama jantung, diabetes mellitus, penyakit jantung koroner, dan gagal ginjal kronis.

Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa pemberian antibiotika profilaksi prabedah pada sebagian besar subyek (88,46%) dilakukan lebih dari 2 jam sebelum operasi dilakukan, sedangkan klas ASA subyek umumnya lebih dari 1 (82,69%). Dari TABEL 2 juga tampak bahwa pencukuran rambut pubis pada hampir semua subyek (86,53%) dilakukan lebih dari 2 jam sebelum tindakan operasi dilakukan. Pencukuran rambut pubis umumnya dilakukan di bangsal semalam sebelum atau pagi hari sebelum tindakan operasi dilakukan.

Pengamatan selanjutnya menunjukkan bahwa meskipun relatif kecil persentasenya, pada sekitar seperempat dari subyek (26,92%) cairan infus (*i.v. line*) terpasang rata-rata lebih dari 24 jam. Potensi risiko lain yang tampak menonjol dalam penelitian ini adalah pemasangan kateter urin lebih dari 6 hari yang ditemukan pada 25% subyek yang menjalani bedah urologi.

4. Adverse event pada pasien yang menjalani bedah urologi

Dari seluruh tindakan bedah urologi yang dilakukan, *adverse event* terjadi pada lebih dari separuh subyek (53,85%), sedangkan jenis *adverse event* yang paling banyak ditemukan adalah *surgical site infections* (SSI), febris pasca bedah, dan infeksi saluran kemih (masing-masing 11,54%), disusul oleh gastritis akut (9,61%), dan retensi klot

(3,84%). Dua jenis *adverse event* yang cukup signifikan juga dialami oleh beberapa subyek, yaitu edema penis dan drain bocor (masing-masing 1,92%). Tiga orang pasien bahkan terpaksa harus menjalani operasi ulang untuk tindakan koreksinya.

TABEL 4. Adverse events yang ditemukan pasca bedah urologi

Jenis adverse events	Jumlah (%)
1. SSI	6 (11,54)
2. Febris pasca operasi	6 (11,54)
3. Infeksi saluran kemih	6 (11,54)
4. Gastritis akut	5 (9,61)
5. Retensi klot	2 (3,84)
6. Sesak	1 (1,92)
7. Drain bocor	1 (1,92)
8. Edem penis	1 (1,92)

5. Hubungan antara faktor risiko dengan adverse event

Hasil analisis bivariat terhadap faktor-faktor yang umumnya berpotensi menimbulkan risiko *adverse event* menunjukkan bahwa lama rawat pra-bedah lebih dari 3 hari merupakan faktor risiko yang secara bermakna berkaitan dengan kejadian *adverse event* pasca bedah (TABEL 5). Sedangkan faktor-faktor lain yang selama ini dianggap memiliki potensi risiko (misalnya infus terpasang lebih dari 24 jam atau kateter urin terpasang lebih dari 6 hari), dalam penelitian ini ternyata tidak berkaitan dengan terjadinya *adverse event*.

TABEL 5. Risiko terjadinya *adverse event* berdasarkan potensi risiko bedah

Potensi risiko	RR	(95%CI)
1. Lama rawat pra bedah > 3 hari	9,53	1,87-48,50
2. Terdapat faktor penyulit pembedahan	0,89	0,29-2,66
3. Antibiotika profilaksi diberikan > 2 jam sebelum operasi	1,19	0,22-6,53
4. ASA lebih dari 1	0,52	0,12-2,37
5. Pencukuran rambut pubis dilakukan > 2 jam sebelum operasi	0,86	0,17-4,28
6. Infus terpasang lebih dari 24 jam	0,81	0,24-2,76
7. Kateter urin terpasang lebih dari 6 hari	0,66	0,19-2,34

PEMBAHASAN

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah melakukan identifikasi risiko pada pasien yang direncanakan menjalani tindakan bedah urologi (elektif). Hal ini dilakukan sebagai respons terhadap perlunya pendekatan terapi yang berorientasi pada pasien atau yang lebih umum dikenal sebagai *patient safety*.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa lebih dari separuh subyek (53,85%) mengalami *adverse events*. Angka ini jauh lebih tinggi dari pada yang dilaporkan oleh peneliti-peneliti lain. Di Australia Kable *et al.*⁷ melakukan review terhadap 14.179 rekam medis dan menemukan bahwa *adverse events* terjadi pada 21,9% pasien yang antara lain berupa: *cerebrovascular events*, infeksi dan sepsis, reoperasi, reaksi obat, dan perbaikan organ akibat *injury*. Vincent *et al.*⁸ dalam studi terhadap 2 rumah sakit di Inggris melaporkan angka *adverse event* untuk pasien bedah sekitar 14,6%. Menurut Leape⁹ *adverse events* yang terkait tindakan bedah sangat bervariasi, antara lain berupa infeksi pasca bedah (SSI), perdarahan, sepsis, *cerebrovascular events*, pembedahan pada bagian tubuh yang salah, tindakan bedah pada pasien yang salah, hingga kematian pada pasien dengan ASA klas 1. Sebagian besar *adverse event* tersebut sebetulnya tergolong *preventable* (dapat dicegah) apabila upaya manajemen risiko dilakukan secara seksama, mulai dari ketepatan pencatatan, pemeriksaan, dan diagnosis pada pasien, persiapan pre-operasi, penatalaksanaan bedah aseptik, hingga perawatan pasca bedah yang memadai.

Kejadian SSI pada penelitian ini juga cukup tinggi (11,54%) bila dibandingkan peneliti lain. Leucona *et al.*¹⁰ melalui studi kohort terhadap 1103

pasien pasca bedah melaporkan kejadian SSI sebesar 9,4%. Weiss *et al.*¹¹ melakukan surveilans terhadap lebih dari 20 ribu pasien pasca bedah di *Fairview-University Medical Center* dan menemukan kejadian SSI hanya sekitar 3,6% pada kasus bedah umum. Kejadian SSI yang lebih tinggi dilaporkan pada pasien dengan bedah kardiovaskular dan transplantasi organ. Namun demikian, kejadian SSI pada studi kami lebih kecil jika dibandingkan dengan yang dilaporkan oleh Razavi *et al.*¹² yang mencatat angka kejadian SSI sebesar 17,4% pada pasien pasca bedah gastrointestinal.

Menurut Nathens & Dellinger¹³ faktor risiko untuk terjadinya SSI antara lain adalah diabetes mellitus, obesitas, merokok, rawat inap pre-operasi yang terlalu lama, dan usia lanjut. Dalam penelitian ini kami tidak menemukan kebermaknaan hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian SSI. Hal ini tampaknya berkaitan dengan kecilnya jumlah subyek yang diikutsertakan dalam penelitian.

Dari berbagai potensi risiko yang teridentifikasi, penelitian ini menemukan bahwa lama rawat pra-bedah lebih dari 3 hari secara bermakna berkaitan dengan *adverse event* pasca bedah (RR=9,53; 95%CI:1,87-48,50). Beberapa faktor yang kemungkinan besar mempengaruhi hal ini antara lain kondisi ruang perawatan, fasilitas peralatan medis yang dipakai selama perawatan prabedah dan kompetensi serta kualitas sumber daya manusia yang terlibat dalam perawatan prabedah. Berbagai studi menunjukkan bahwa semakin lama seseorang dirawat di rumah sakit maka semakin besar pula risiko untuk terjadinya infeksi nosokomial. Di Amerika Serikat *adverse events* yang berkaitan dengan infeksi nosokomial menimpa hampir 2 juta pasien tiap tahunnya, yang sekitar 90.000 diantaranya meninggal.¹⁴ Empat tipe infeksi tersering

(80%) dari infeksi nosokomial yaitu: infeksi saluran kemih akibat kateter, SSI, infeksi yang menyebar lewat sirkulasi akibat peralatan medis intravaskular, dan pneumonia akibat pemakaian ventilator.¹⁵

Jika dalam penelitian ini ditemukan bahwa kejadian *adverse event* pascabedah urologi tidak berkaitan secara bermakna dengan lama pemasangan *iv line*, waktu pemberian antibiotika profilaksi dan waktu pencukuran rambut pubis, hal ini perlu dicermati secara lebih hati-hati. Gawande *et al.*¹⁶, secara jelas menemukan bahwa penyimpangan prosedur medis, kinerja tim yang buruk, dan asuhan keperawatan yang tidak memadai secara bermakna meningkatkan risiko *adverse event* pascabedah.

Sementara itu Chung *et al.*¹⁷ juga melaporkan bahwa *adverse events* pada pasien pascabedah antara lain berhubungan dengan: hipertensi, obesitas, perokok, asma, gastritis akut, dan gastro esofageal refluk. Jumlah subyek yang relatif kecil (52 pasien) dan periode pengamatan yang relatif terlalu singkat mungkin menjadi jawaban kunci mengapa pada penelitian kami faktor-faktor yang memiliki potensi risiko tidak serta merta bermakna dalam meningkatkan kejadian *adverse event*.

Paling tidak, penelitian ini telah memberikan manfaat bagi rumah sakit karena mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang berpotensi untuk menimbulkan risiko pascabedah urologi. Ini akan menjadi tahap awal yang baik untuk penerapan manajemen risiko klinik, khususnya pada kasus-kasus bedah urologi.

SIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa lama rawat inap pra bedah lebih dari 3 hari menjadi faktor risiko yang secara bermakna berkaitan dengan terjadinya *adverse event* pasca bedah urologi. Penelitian ini juga berhasil mengidentifikasi faktor-faktor yang berpotensi untuk menimbulkan *adverse event* antara lain pemasangan *iv line* lebih dari 24 jam, pemberian antibiotika profilaksi lebih dari 2 jam sebelum operasi, pencukuran rambut pubis lebih dari 2 jam sebelum operasi, dan pemasangan kateter urin lebih dari 6 hari.

KEPUSTAKAAN

1. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients: results of the HMPS I. *N Engl J Med* 1991;324: 370-76.
2. Smith J. Study into medical errors planned for the UK. *Br Med J* 1999; 319: 1091.
3. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby I, Hamilton JD. The Quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust* 1995; 163: 458-71.
4. Institute of Medicine. To err is human: building a safety health system. Washington, DC: National Academy Press, 1999.
5. Dwiprahasto, I Clinical Governance konsep modern pelayanan kesehatan yang bermutu. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 2001; 04(04): 197-203.
6. Dwiprahasto, I Medical Error di rumah sakit dan upaya untuk meminimalkan risiko. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 2004; 07(01): 13-17.
7. Kable, AK, Gibberd, RW, Spigelman, AD. Adverse Events in Surgical Patients in Australia. *Int J Qual Health Care* 2002; 14: 269-76.
8. Vincent C, Neale G, Woloshynowych M. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review. *BMJ* 2001; 322: 517-19.
9. Leape LI, Berwick DM, Bates DW. What Practices Will Most Improve Safety? Evidence-Based Medicine Meets Patient Safety. *JAMA*, 2002; 288(4): 501-7.
10. Lecuona M, Torres-Lana A, Delgado-Rondriguez, Liorca J, Sierra A. Risk Factors for Surgical Site Infections Diagnosed After Hospital Discharge. *J Hosp Infect* 1998; 39; 71-74.
11. Weiss CA, Statz CL, Dahms RA, Remucal MJ, Dunn DL, Beilman GJ. Six years of surgical wound infection surveillance at a tertiary care center. Review of the microbiologic and epidemiological aspects of 20 007 wounds. *Arch Surg*, 1999; 134: 1041-48.
12. Razavi SM, Ibrahimpoor M, Kashani AS, Jafarian A. Abdominal Surgical Site Infections: Incidence and Risk Factors at an Iranian Teaching Hospital. *BMC Surgery*, 2005; 5(2); 1-5
13. Nathens AB and Dellinger PE. Surgical site infections. *Curr Treatment Options Infect Dis*, 2000; 2: 347-58.
14. Jarvis WR. Infection control and changing health-care delivery systems. *Emerg Infect Dis* 2001; 7: 170-73.
15. Burke JP. Infection Control-A Problem for Patient Safety. *N Engl J Med* 2003; 348(7); 651-55.
16. Gawande AA, Studdert DM, Orav EJ, Brennan TA, Zinner, MJ. Risk Faktors for Retained Instruments and Sponges after Surgery. *N Engl J Med*, 2003;348(3);229-34.
17. Chung F, Mezei G, Tong D. Pre-existing Medical Condition as Predictors of Adverse Events in Day-Case Surgery. *Br J Anaesth*, 1999; 83: 262-70.