Εμπόδια στη προφύλαξη των χειρουργικών λοιμώξεων

Δρ Διονύσιος Βουτσινάς
Παθολόγος – Λοιμωξιολόγος
Συντ. Δ/ντής Γ΄ Παθολογικό τμήμα & ΜΕΛ
Τζάνειο Νοσοκομείο Πειραιά

Δήλωση

- Δεν υπάρχει εξάρτηση από φαρμακευτική ετασιρεία

Παθογένεια

1. Μελέτες παραγόντων
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Παθογένεια

1. Μελέτες παραγόντων
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Τις πταίει;; Παράγοντες κινδύνου για χειρουργική Σ Σ

(Eur Spine J (2013) 22:605–615)

- Strong evidence
  - *Obesity/BMI*
  - *Longer operation time*
  - *Diabetes,*
  - *Smoking*
  - *History of previous SSI*
  - *Type of surgery procedure*
- Moderate evidence
  - Spinal level of surgery
  - Number of spinal levels operated
  - Surgery involving the sacrum or pelvis
  - Larger intraoperative blood loss
  - Surgery with spinal instrumentation
  - *Previous surgery*
  - *Blood transfusions*
  - *ASA classification*
- Limited evidence
  - *Hypertension*
  - *Invasiveness index*
  - *Renal disease*
  - Bony or connective tissue neoplasm
  - Skin to lamina distance
  - Thickness of subcutaneous fat
  - Surgical case order
  - *Drain duration*
  - *Male gender*
- Limited evidence
  - *Hemodialysis*
  - *Albumin count*
  - *Trauma*
  - Insufficient intraoperative irrigation
  - Dependent functional status
  - Disseminated cancer
  - *Presence of comorbidities*
  - Preoperative irradiation
  - *Exposure to razor shaving*
  - *Intraoperative administration of a FiO2 less than 50 %*
  - *Suboptimal timing of prophylactic antibiotic therapy*
  - *Pre-/post-operative elevated serum glucose level*
  - *Age*
  - *Alcohol abuse*
  - Dural tear
  - The use of glue to cement the dural patch
  - Postoperative incontinence
  - Surgery for tumor resection
  - Complete neurologic deficit
  - *Steroid therapy*
  - *Extended preoperative hospitalization*
  - Indication for surgery
- Conflicting evidence
  - *The number of resident surgeons participating in the operative procedure*

Τις πταίει;; Παράγοντες κινδύνου για καρδιοχειρουργική *(Tex Heart Inst J 2013;40:125-39)*

- **22 Studies**
  - *Diabetes mellitus*
  - *Obesity or high body mass index*
- **11 Studies**
  - *Prolonged duration of surgery, perfusion time, or aortic crossclamp time*
  - *Reoperation or exploration*
- **8 Studies**
  - Postoperative respiratory failure
  - Bilateral internal mammary artery grafts
- **7 Studies**
  - *Advanced age*
  - *Chronic obstructive pulmonary disease*
- **6 Studies**
  - One internal mammary artery graft
  - High New York Heart Association functional class, heart failure,
  - left ventricular dysfunction, or cardiogenic shock
  - Prolonged stay in the intensive care unit
- **5 Studies**
  - *Smoking*
  - *Female sex*
- **4 Studies**
  - *Elevated serum creatinine level or patient undergoing hemodialysis*
- **3 Studies**
  - *Intraoperative blood transfusion*
  - *Peripheral vascular disease*
  - Intraoperative mechanical circulatory support with intra-aortic balloon pump or ventricular assistance device
  - *Prolonged preoperative stay in hospital*
  - *Postoperative sepsis*
  - *Emergency or urgent surgery*
- **2 Studies**
  - *Preoperative infection at another site*
  - Prior (recent) myocardial infarction
  - Combined CABG and valve or aortic surgery
  - *Male sex*
  - Positive inotropic support postoperatively

Τις πταίει;; Παράγοντες κινδύνου για καρδιοχειρουργική
(Tex Heart Inst J 2013;40:125-39)

Risk Factors Identified in a Single Study

- *Surgery performed at a hospital with a medical school affiliation*
- *Presence of a certain surgical resident during surgery*
- *Transfusion of 2 or more units of platelets postoperatively*
- *Immunosuppressive drug therapy*
- Performance of 3 or more distal anastomoses
- *Ventilator support preoperatively*
- *Thoracentesis postoperatively*
- *Surgery performed in one of the hospital's older operating rooms*
- History of stroke
- Aortic calcification
- *Intraoperative hyperglycemia*
- Left main coronary artery stenosis
- On-pump CABG
- Previous heart surgery
- Use of β-adrenergic drugs before surgery
- *High American Society of Anesthesiologists score*
- Sternal rewiring postoperatively
- *Recent hospitalization*
- Intra-aortic balloon pump support postoperatively
- *Hemodialysis postoperatively*
- *Hypertension*
- *Postoperative infection at another site*
- Mitral valve disease

Τις πταίει;;
Παράγοντες κινδύνου για χειρουργική παχέως εντέρου
(Clin Colon Rectal Surg 2013;26:168–173)

- Patient-related factors:
  (A recent study concluded that most SSIs involve patient-related rather than treatment related factors)
  - Advanced age
  - Comorbidity (e. g., renal failure, cirrhosis, diabetes, coronary artery disease, chronic obstructive pulmonary disease, smoking, cancer, shock, malnutrition, obesity)
  - Pre-existing infections
  - Preoperative hospital stay
  - Host-defense deficiency such as immunocompromise
  - Colonization with Staphylococcus aureus or other potential pathogens.
- **Procedure-related factors:**
  - Surgery duration - technique
  - Quality of preoperative skin preparation
  - Inadequate sterilization of surgical instruments
  - Duration of surgical scrub
  - Preoperative shaving
  - Antimicrobial prophylaxis,
  - Operation - room ventilation
  - Poor hemostasis
  - Use of surgical drains
  - Foreign material in the surgical site,
  - Tissue trauma

The Haley model (1985)

- Four risk factors:
  - The presence of three or more underlying diagnoses
    - Wound classification
    - Abdominal surgery, and
    - Surgery lasting longer than 2 hours.

The National Healthcare Safety Network (NHSN) Risk Index. (1990)

- This index has a range of 0 to 3, assigning one point for each of three variables:
  - Duration of surgery longer than 75th percentile for the specific operation
  - The presence of a contaminated or dirty wound, and
  - A score of > 2 on the American Society of Anesthesiologists (ASA) Physical Status Classification.
- The rates of SSI for the different strata were 1.5 for 0 points, 2.9 for 1 point, 6.8 for 2 points, and 13 for 3 points.
- The NNIS Surgical Patient Risk Index provides a system to make valid comparisons of SSI rates among surgeons and hospitals or across time

Παθογένεια

1. Γενικά
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Ασθενής

Παράγοντες κινδύνου – Συστάσεις CDC

- Δημογραφικά χαρακτηριστικά
- Κοινονικοοικονομική κατάσταση
- Συνοσηρότητα:
  - Καρδιοπάθεια
  - Προεγχειρητική αναιμία
  - Παχυσαρκία
  - ***Διαβήτης - Κατηγορία IB***
  - ***Κάπνισμα - Κατηγορία IB***
  - *Υποθρεψία - Δεν υπάρχει σύσταση. Ανεπίλυτο*
  - *Ρευματολογικό νόσημα και στεροειδή - Δεν υπάρχει σύσταση. Ανεπίλυτο*
  - Διαταραχή πηκτικότητας
  - Κακοήθεια
  - Κατάθλιψη και ψύχωση
- ***Αντιμετώπιση συνυπάρχουσας λοίμωξης (οπουδήποτε) προεγχειρητικά. – Κατηγορία IA***

Παθογένεια

1. Γενικά
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο

- Αλλαγή χλωρίδας - Αποικισμός με νοσοκομειακή χλωρίδα εντός 48 ωρών
- Παράγοντας ανύπαρκτος σε οξείες εγχειρήσεις και εύκολα ελέγξιμος σε προγραμματισμένες εγχειρήσεις
- Πρόβλημα για ασθενείς που υφίστανται για κάποιο διάστημα διερεύνηση σε άλλο τμήμα (Παθολογικό) και ανακαλύπτεται χειρουργική πάθηση και διακομίζονται
- Αναβολές χειρουργικών επεμβάσεων

Παθογένεια

1. Γενικά
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Μετεγχειρητική φροντίδα

Προετοιμασία

Γενικά μέτρα

- Λουτρό καθαριότητας
  - Δυστυχώς υπάρχουν νοσοκομεία που αυτό ακόμη και σήμερα είναι προβληματικό
- Αποτρίχωση
  - Εκπαίδευση και επιτήρηση προσωπικού για σωστό τρόπο και χρόνο
- Ασηψία δέρματος χειρουργικού πεδίου
- Χλωρεξιδίνη / αλκοόλη vs ιωδιούχου ποβιδόνης

Προετοιμασία

Ειδικά μέτρα

- Ανάλογα με την επέμβαση
- Ιδιαίτερα σημαντική σε
  - Εγχειρήσεις παχέως εντέρου
    - Μηχανικός καθαρισμός εντέρου – χορήγηση δυσαπορρόφητων αντιβιοτικών
  - Εγχειρήσεις με τοποθέτηση πρόθεσης
    - Έλεγχος ρινικής φορείας MRSA και αντιμετώπιση
  - Ουρολογικές επεμβάσεις ιδίως αν αναμένεται αιμορραγία
    - Αναζήτηση μικροβιουρίας και αντιμετώπιση

Παθογένεια

1. Γενικά
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Χημειοπροφύλαξη

- Είδος αντιμικροβιακού
  - Άρρωστος – επέμβαση – νοσοκομείο
- Χρόνος έναρξης
- Διάρκεια χορήγησης

Χημειοπροφύλαξη

- Το μεγαλύτερο εμπόδιο εδώ η στάση του χειρουργού
- Παρά τη συνεχή ενημέρωση, παρά την έκδοση κατευθυντηρίων οδηγιών ή οδηγιών συναίνεσης, παρά ακόμη και διοικητικά / γραφειοκρατικά μέτρα δυστυχώς η πράξη είναι απογοητευτική.

Χημειοπροφύλαξη - Ελλάδα

- Dimopoulou A, Papanikolaou Z, Kourlaba G, Kopsidas I, Coffin S, Zaoutis T
- **Surgical site infections and compliance with perioperative antimicrobial prophylaxis in greek children.**
- Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 Nov;35(11):1425-7. doi: 10.1086/678411. Epub 2014 Sep 22.

- Αγία Σοφία - Ιανουάριος μέχρι και Ιούλιος 2013
- Όλες οι επεμβάσεις εκτός εκείνων που δεν περιελάμβαναν τελική σύγκλιση τομής
- 513 ασθενείς πληρούσαν κριτήρια να περιληφθούν - **Προφύλαξη έλαβαν 425 – 410 (96.5%) είχαν ένδειξη / 15 (3.5%) όχι**
- Εγχειρήσεις οσχέου και βουβωνικής χώρας (38.5%), σκωληκοειδεκτομές (28.9%), ουρολογικές (13.9%)
- **Σωστό αντιμικροβιακό παράγοντα έλαβαν 118 (28.8%)** – κεφοξιτίνη (44.2%), γενταμικίνη (21.4%) και μετρονιδαζόλη (21.4%)
- **Ενδιάμεσος χρόνος χορήγησης 7 ημέρες και μόνο 85 (20.7%) έλαβαν την κατάλληλη διάρκεια (24 ώρες)**
- SSI 2.2%

Surveys of factors influencing antibiotic prophylaxis for surgical site infection prevention

Study	Design	Findings
Tan et al.	Interviews with surgeons (11), anesthesiologists (12) and OR administrators (4) at 2 teaching hospitals exploring factors influencing timing of antibiotic prophylaxis administration	**Despite knowledge** of the guidelines, interviews revealed individual (low priority), team (tension in perceived roles and communication, confusion regarding actual administration) and organizational barriers (trend to same-day admissions, combined with previous factors, often resulted in late administration, even after surgery had commenced)
Macbeth et al.	Postal survey of all surgeons in Queensland, Australia, to assess knowledge, attitudes and beliefs regarding accuracy and usefulness of SSI data and opinions on acceptable rates of SSIs	Surgeons were **not familiar** with recommendations set by the Australian Council on Healthcare Standards and thought data on SSI rates would be more useful if criteria defining infection were standardized and data were adjusted for other parameters to improve accuracy
Zoutman et al.	Survey of infection-control programs at 172 Canadian hospitals on reporting of SSIs to individual health care providers	There was fewer than 1 infection control professional per 250 beds in 42% of hospitals, 60% of infection control programs involved physicians or other health professionals with infection control training, and SSIs were reported to individual physicians in 36.8% of hospitals

OR = operating room; SSI = surgical site infection.

Gagliardi AR, et al. Can J Surg 2009; 52: 481 - 9

Factors influencing antibiotic prophylaxis for surgical site infection prevention

Study	Surgery	Design	Findings
Hawn et al.	Clean and clean - contaminated Surgery.	Retrospective cohort of 8137 patients at 108 VA hospitals: factors associated with timely antibiotic prophylaxis administration	Early dosing accounted for 79% of untimely prophylaxis. Antibiotic **administration in the operating room influenced timely prophylaxis** (OR 7.74, 95% CI 6.49–9.22
Turnbull et al.	Clean and clean - contaminated surgery	Prospective cohort of 4441 patients in single tertiary care hospital to assess health system factors influencing appropriate administration of antibiotic prophylaxis	Appropriateness of first dosing improved with **written orders** (OR 19.7, 95% CI 9.1–42.7, $p < 0.001$) and **orders given in the operating room** (OR 13.9, 95% CI 7.5–25.6, $p < 0.001$); it *was* reduced with same-day surgery (OR 0.57, 95% CI 0.4–0.82 $p < 0.001$)
Zoutman et al	Clean surgery (hip-fracture surgery)	Retrospective cohort of 352 patients having surgery at 22 hospitals across Canada in 1990 to assess surgical and organizational factors influencing timing of antibiotic prophylaxis	Lack of a **written order**, being **a nonteaching hospital and shorter duration of surgical procedure** were predictive of inappropriate antibiotic prophylaxis

CI = confidence interval; OR = odds ratio; VA = Veterans Administration.

. Gagliardi AR, et al. Can J Surg 2009; 52: 481 - 9

Study	Design	Findings	
		SSI rates	Adherence with antibiotic prophylaxis guidelines
Brusaferro et al.	Cohort study with 723 patients at a single teaching hospital before–after introduction of a protocol for antibiotic prophylaxis	-	Appropriateness of antibiotic prophylaxis increased from 30.8% to 45.2%, $p < 0.01$
Fonseca et al.	Cohort study of 12 299 patients at single tertiary care hospital before–after educational presentation encouraging 1-dose antibiotic prophylaxis and reduced access to extra antibiotic doses	Rate of SSI did not change (2% v. 2.1%, $p = 0.67$)	Compliance with 1 dose was high at 6123/6159, 99%
O'Reilly et al.	Cohort study at a single hospital in 2003 before–after anesthesia clinical information system implemented practice guidelines and generated provider-specific performance reports (no. patients not provided)		Increased number of patients receiving antibiotic prophylaxis within 1 h of surgical incision from 69% to 92% 1 yr later

Study	Design	Findings	
		SSI rates	Adherence with antibiotic prophylaxis guidelines
Pestotnik et al.	Cohort study of 162196 patients discharged from a single teaching hospital before–after clinician-derived consensus guidelines were embedded within a computer decisionsupport program	-	Appropriateness of timing increased from 40% in 1988 to 99.1% in 1994
Alerany et al	Cohort study with 586 patients at a single ambulatory surgical centre before–after introduction of a multidisciplinary protocol featured in the OR and design of surgery-specific medication sets	_	Appropriateness of antibiotic prophylaxis increased from 50.9% to 94.9%, $p < 0.00$
Dellinger et al.	Cohort study with 35 543 patients at 44 hospitals before– after education, reminders and multidisciplinary team information sharing and quality-improvement cycles	Reduced SSI rates (2.28% to 1.65% between first and last quarter in 12-month period ($p < 0.001$)	Performance improved for timing of antibiotic prophylaxis, appropriateness of antibiotic selection, discontinuation of antibiotic, normothermia, no shaving, supplemental oxygen and glucose control from 3% to 27%

Study	Design		
		SSI rates	Adherence with antibiotic prophylaxis guidelines
Carlès et al.	Double prospective cohort study with 420 patients at a single hospital matched by type of surgery comparing personalized antibiotic prophylaxis kit prepared by pharmacist, including instructions for dose, timing and duration v. usual care (freely prescribed by anesthesiology)	-	Personalized kits improved compliance with guidelines for antibiotic prophylaxis (82% v. 41%, $p < 0.001$), *improved timing of* administration (12% v. 24%, $p = 0.003$) *and* improved duration (1.5% v. 22%, $p < 0.001$)
Gomez et al.	Cohort study with 7478 patients at 1 teaching hospital before–after "automatic-stop" prophylaxis form	Reduced SSI rates (RR 0.59, 95% CI 0.44–0.79, $p < 0.01$) *and reduced costs (US$10 678.66 v.* 7686.05/per 1000 patient d, RR 0.87, 95% CI 0.86–0.89, $p < 0.01$)	Improved timing (RR 0.27, 95% CI 0.25–0.30, $p < 0.01$), *improved appropriateness (RR 0.50,* 95% CI 0.45 to 0.55, $p < 0.01$), *improved* duration of antibiotic prophylaxis (RR 0.80, 95% CI 0.77 to 0.84, $p < 0.01$)

Gagliardi AR, et al. Can J Surg 2009; 52: 481 - 9

Συμπεράσματα

- *…**numerous factors** may interact to challenge appropriate antibiotic administration, including **individual knowledge, attitudes, beliefs and practice; team communication and allocation of responsibilities for antibiotic prophylaxis; and institutional support for promoting and monitoring antibiotic prophylaxis.***
- ***Environmental assessment is the first step in implementing new practices and is a more holistic, proactive approach to quality improvement than continuing education because it considers the many multilevel factors that must be addressed.***

Δια ταύτα

- *Three large and/or multi site observational studies suggest that written orders used in or specifying delivery of antibiotics in the operating room promote appropriate timing of antibiotic delivery,*
- *Five before–after single-institution observational studies, 1 involving 162196 patients, suggest that antibiotic prophylaxis is better used as a result of introducing institutional protocols or guidelines.*
- *Two additional before–after observational studies involving 47 581 and 35 543 patients, respectively, found that individualized performance data and a multidisciplinary strategy involving education and reminders improved antibiotic prophylaxis.*

Ειδικές περιπτώσεις

- Διάρκεια προφύλαξης στη καρδιοχειρουργική
  - Οι καρδιοχειρουργικές εταιρείες έχουν υιοθετήσει 48ωρη διάρκεια παρά την έλλειψη δεδομένων για την υπεροχή της έναντι βραχύτερης

- Διάρκεια προφύλαξης στη καρδιοχειρουργική και στη ορθοπαιδική χειρουργική όταν υπάρχουν παροχετεύσεις:
  - Ερωτηματολόγιο σε Πανεπιστημιακούς ορθοπαιδικούς χειρουργούς στις ΗΠΑ και καρδιοχειρουργούς στο Ηνωμένο Βασίλειο έδειξε ότι 45% και 28% αντίστοιχα συνεχίζουν να χορηγούν αντιβιοτικά όσο διατηρούνται οι παροχετεύσεις , χωρίς να υπάρχουν δεδομένα υπέρ και οι αντίστοιχες επιστημονικές εταιρείες δεν το συνιστούν

ALAN R. SALKIND, MD, and KAVITHA C. RAO, MD

Am Fam Physician. 2011;83(5):585-590.

Παθογένεια

1. Γενικά
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Χειρουργείο

- Αερισμός
- Κυκλοφορία
- Αριθμός παρόντων ατόμων
- Κατάσταση ενδυμασίας εμπλεκόμενου προσωπικού

Παθογένεια

1. Γενικά
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Χειρουργός (Τεχνική)

- Πλύσιμο χεριών
- Διάρκεια εγχείρησης
- Αιμόσταση
- Ατραυματική τεχνική
- Τοπική χρήση αντιμικροβιακών

Surgical specialty	Operation	Study type	Intervention	Significant finding
Abdominal surgery	colorectal	randomized controlled trial of 221 patients	gentamicin/collagen sponge	reduction from 18.4% to 5.6%
	emergency Caesarean section	non-randomized prospective study of 70 patients	fusidic acid	reduction from 17.1% to 2.8%
Orthopaedic surgery	hip arthroplasty	meta-analysis of 35659 patients	antibiotic-impregnated bone cement	reduction from 2.3% to 1.2%
	debridement and stabilization of compound limb fractures	retrospective observational study of 1085 patients	gentamicin-impregnated beads	reduction from 12% to 3.7%
Cardiothoracic surgery	patients undergoing sternotomy	randomized controlled trial of 416 patients	vancomycin	reduction from 3.6% to 0.45%
		randomized controlled trial of 2000 patients	gentamicin/collagen sponges	reduction from 9% to 4.3%
	patients undergoing lung resection	retrospective bservational study of 504 thoracotomies	irrigation of the pleural space with fusidic acid	reduction in empyema from 6.4% to 1%
		retrospective observational study of 93 thoracotomies	intracavitary irrigation with penicillin, gentamicin and bacitracin	reduction in empyema from 13% to 0%
Dermatological surgery	patients undergoing clean skin lesion excision	randomized controlled trial of 1014 patients	chloramphenicol ointment applied to the surgical site	reduction from 11% to 6.6%
Breast surgery	patients undergoing breast augmentation	retrospective observational study of 436 patients	irrigation of the implant pocket with cefalotin solution	reduction from 12.8% to 6.7%
Ocular surgery	post-cataract surgery	retrospective observational study of 7260 patients	intracameral cefazolin	reduction in endophthalmitis from 0.63% to 0.055%
		retrospective observational study of 13886 cases	administration of differing subconjunctival antibiotics	reduction in endophthalmitis from 0.179% to 0.011%

Συμπέρασμα

- A number of surgical procedures have been shown to significantly benefit from perioperative topical prophylaxis, e.g. joint arthroplasty, cataract surgery and, possibly, breast augmentation. In obese patients undergoing abdominal surgery, topical surgical prophylaxis is also proven to be beneficial.
- The selective use of topical antibiotics as surgical prophylaxis is justified for specific procedures, such as joint arthroplasty, cataract surgery and, possibly, breast augmentation. In selective cases, such as obese patients undergoing abdominal surgery, topical surgical prophylaxis is also proven to be beneficial.
- Apart from these specific indications, the evidence for use of topical antibiotics in surgery is lacking in conclusive randomized controlled trials.

McHugh SM et al J Antimicrob Chemother 2011; 66: 693–701

Παθογένεια

1. Γενικά
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Αναισθησιολόγος

- Χημειοπρφύλαξη
- FiO_2
- Θερμοκρασία ορθού

Παθογένεια

1. Γενικά
2. Ασθενής
3. Χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο
4. Προετοιμασία
5. Χημειοπροφύλαξη
6. Χειρουργείο
7. Χειρουργός
8. Αναισθησιολόγος
9. Μετεγχειρητική φροντίδα

Μετεγχειρητική φροντίδα

- Επαρκές και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό

Συμπέρασμα

- Η παθογένεια των χειρουργικών λοιμώξεων είναι πολυπαραγοντική
- Από τους παράγοντες άλλοι είναι ελέγξιμοι, άλλοι όχι
- Η πρόληψή τους είναι μια αλυσίδα διεργασιών
- Το κυριότερο και διεθνώς αναγνωρισμένο εμπόδιο είναι η στάση των χειρουργών σχετικά με την περιεγχειρητική χρήση αντιμικροβιακών.
- Για τα καθ’ ημάς η συμπεριφορά του προσωπικού στο χειρουργείο αποτελεί επίσης σημαντικό εμπόδιο

Ευχαριστώ για την προσοχή σας