

JURNAL PENELITIAN KEPERAWATAN

Volume 6, No. 2, Agustus 2020

Hubungan Motivasi Perawat dengan Kelengkapan Dokumentasi Pengkajian Keperawatan di Instalasi Rawat Inap RS Baptis Batu

Motivasi Sosial Konsumsi Alkohol Pada Remaja

Pengaruh *Kinetic Play Sand* Terhadap Kemampuan Adaptasi Lingkungan Sekolah pada Anak *Preschool*

Literature Review: Pengaruh Terapi Tertawa Terhadap Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi

Gambaran *Self Efficacy (Social Cognitif Theory)* pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Dukungan Keluarga pada Anak Thalasemia: *Literatur Riview*

Literatur Review: Efektifitas Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Tentang Deteksi Dini Kanker Payudara pada Remaja Putri

Faktor Kepuasan Kerja Perawat di Rumah Sakit

Gambaran Pengetahuan Perawatan Kaki pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Kualitas Hidup Pada Pasien Pasca Stroke

Diterbitkan oleh
STIKES RS. BAPTIS KEDIRI

Jurnal Penelitian Keperawatan	Vol.6	No.2	Hal 70-151	Kediri Agustus 2020	2407-7232
----------------------------------	-------	------	---------------	------------------------	-----------

JURNAL PENELITIAN KEPERAWATAN

Volume 6, No. 2, Agustus 2020

Penanggung Jawab

Selvia David Richard, S.Kep., Ns., M.Kep

Ketua Penyunting

Srinalesti Mahanani, S.Kep., Ns., M.Kep

Sekretaris

Desi Natalia Trijayanti Idris, S.Kep., Ns., M.Kep

Bedahara

Dewi Ika Sari H.P., SST., M.Kes

Penyunting Ahli:

Dr. Titih Huriah, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kom

Penyunting Pelaksana

Kili Astarani, S.Kep., Ns., M.Kep
Aries Wahyuningsih, S.Kep., Ns., M.Kes
Erlin Kurnia, S.Kep., Ns., M.Kes
Dian Prawesti, S.Kep., Ns., M.Kep
Maria Anita Yusiana, S.Kep., Ns., M.Kes

Sirkulasi

Heru Suwardianto, S.Kep., Ns M.Kep

Diterbitkan Oleh:

STIKES RS. Baptis Kediri
Jl. Mayjend Panjaitan No. 3B Kediri
Email: uptppm.stikesrsbk@gmail.com
Link: <http://jurnal.stikesbaptis.ac.id/index.php/keperawatan>

JURNAL PENELITIAN KEPERAWATAN

Volume 6, No. 2, Agustus 2020

DAFTAR ISI

Hubungan Motivasi Perawat dengan Kelengkapan Dokumentasi Pengkajian Keperawatan di Instalasi Rawat Inap RS Baptis Batu Evy Artanti Feriana Ira Handian Achmad Dafir Firdaus	70-80
Motivasi Sosial Konsumsi Alkohol Pada Remaja Yudisa Diaz Lutfi Sandi Lina Nurul Hidayati Esti Andarini	81-85
Pengaruh <i>Kinetic Play Sand</i> Terhadap Kemampuan Adaptasi Lingkungan Sekolah pada Anak <i>Preschool</i> Riza Umami Widiasih Sunaringtyas Linda Ishariani	86-96
Literature Review: Pengaruh Terapi Tertawa Terhadap Tekanan Darah Lansia dengan Hipertensi Kezia AkdeTriyoga Rimawati	97-107
ORAL HYGIENE IN PREVENTION OF PNEUMONIA POST OPERATION HEART SURGERY: LITERATURE REVIEW Ulfah Nurrahmani Noviyah	108-115
Dukungan Keluarga Pada Anak Thalasemia: Literatur Riview Febri Tri Hamunangan Kili Astarani Dewi Ika Sari Hari Poernomo	116-121
Literatur Review: Efektifitas Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Tentang Deteksi Dini Kanker Payudara pada Remaja Putri Meilinda Krisna Puspasari Dian Taviyanda Selvia David Richard	122-131
Faktor Kepuasan Kerja Perawat di Rumah Sakit Lolita Fabiola Rohani Tri Sulistyarini Maria Anita Yusiana	132-136
Gambaran Pengetahuan Perawatan Kaki pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Inas Istiqlal Sary Nabilah Srinalesti Mahanani Aries Wahyuningsih	137-145
KUALITAS HIDUP PADA PASIEN PASCA STROKE Erlin Kurnia Desi Natalia Trijayanti Idris	146-151

**ORAL HYGIENE DALAM PENCEGAHAN PNEUMONIA PASCA OPERASI
BEDAH JANTUNG: LITERATURE REVIEW****ORAL HYGIENE IN PREVENTION OF PNEUMONIA POST OPERATION
HEART SURGERY: LITERATURE REVIEW*****Ulfah Nurrahmani, *Noviyah*****RSUP dr Hasan Sadikin Bandung**E-mail: ulfahnurrahmani@yahoo.com; nouviyah@gmail.com**ABSTRAK**

Pneumonia pasca operasi adalah komplikasi paling umum ketiga untuk semua prosedur bedah dan dikaitkan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien. VAP terjadi pada 9-27% pasien dengan endotrakeal intubasi, menghasilkan peningkatan risiko 8 kali lipat kematian pada pasien yang menjalani operasi bedah jantung. Aspirasi bakteri dari saluran pencernaan bagian atas telah diidentifikasi sebagai mekanisme kunci dalam patogenesis VAP. Pencegahan pneumonia pasca operasi dihubungkan dengan optimalisasi kebersihan mulut mulai dari fase praoperasi hingga pascaoperasi. Tujuan mengetahui hubungan *oral hygiene* dengan penurunan kejadian pneumonia pasca operasi bedah jantung berdasarkan pada sumber literatur jurnal penelitian ilmiah terkait. Metode penelitian dengan melakukan pencarian terhadap hasil penelitian dari database seperti PubMed, sciencedirect, dan NCBI dengan menggunakan kata kunci *oral hygiene*, *pneumonia*, *cardiac surgery*. Studi yang digunakan kuantitatif dan kualitatif, serta artikel yang dipublikasikan sampai tanggal 30 Juni 2020 dengan metode penelitian menggunakan quasi experiment dan randomized control trial. Hasil penelusuran didapat 173 artikel dan dipilih 7 artikel yang memenuhi kriteria untuk dilakukan review. Berdasarkan hasil review didapatkan: Tingkat infeksi nosokomial secara keseluruhan menurun pada pasien yang mendapat intervensi oral hygiene. Pneumonia pasca operasi dapat dicegah dengan intervensi sederhana berupa oral hygiene, sikat gigi, dan kumur klorheksidine. Protokol kebersihan mulut dilaksanakan mulai 3 hari preoperasi sampai pasca operasi dengan menggunakan klorheksidine 0,12% atau 0,2% dan salep mupirocin intranasal 2% atau salep dengan kandungan klorheksidine 0,12%. Kesimpulan: *Oral hygiene* signifikan dalam pencegahan pneumonia pascaoperasi bedah jantung. Dengan optimalisasi kebersihan gigi, dapat meningkatkan keluaran hasil operasi bedah jantung

Kata kunci: *oral hygiene*, pneumonia pasca operasi, bedah jantung**ABSTRACT**

Postoperative pneumonia is the third most common complication for all surgical procedures and is associated with increased patient morbidity and mortality. VAP occurs in 9-27% of patients with endotracheal intubation, resulting in an 8-fold increased risk of death in patients undergoing cardiac surgery. Aspiration of bacteria from the upper gastrointestinal tract has been identified as a key mechanism in the pathogenesis of VAP. Postoperative pneumonia prevention is associated with the optimization of oral hygiene

from the preoperative to postoperative phases. The aim of knowing the relationship of oral hygiene with the reduction in the incidence of pneumonia after cardiac surgery is based on the literature sources of related scientific research journals. The research method was to search the results of research from databases such as PubMed, Sciencedirect, and NCBI using the keywords oral hygiene, pneumonia, cardiac surgery. The study used quantitative and qualitative, as well as articles published until June 30, 2020 with the research method using a quasi experiment and randomized control trial. The search results obtained 173 articles and 7 articles were selected that met the criteria for review. Based on the results of the review, it was found: The overall rate of nosocomial infections decreased in patients who received oral hygiene interventions. Postoperative pneumonia can be prevented with simple interventions such as oral hygiene, toothbrush, and chlorhexidine mouth rinse. Oral hygiene protocols were carried out from 3 days preoperatively to postoperatively using 0.12% or 0.2% chlorhexidine and 2% intranasal mupirocin ointment or ointment with 0.12% chlorhexidine content. Conclusion: Oral hygiene is significant in prevention of pneumonia after cardiac surgery. By optimizing dental hygiene, it can increase the outcome of cardiac surgery surgery

Key words: oral hygiene, postoperative pneumonia, heart surgery

Pendahuluan

Pneumonia pasca operasi dapat didefinisikan sebagai salah satu pneumonia yang didapat di rumah sakit (HAP atau *Hospital Assosiated Pneumonia* adalah pneumonia yang berkembang 48-72 jam setelah masuk rumah sakit) atau pneumonia terkait ventilator (VAP atau *Ventilator Assosiated Pneumonia* yaitu pneumonia yang berkembang 48 - 72 jam setelah intubasi endotrakeal) dan terjadi pada pasien pasca bedah (Chughtai, 2017). Saat ini, pneumonia pasca operasi adalah komplikasi paling umum ketiga untuk semua prosedur bedah dan dikaitkan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien (Kazaure cit Chughtai, 2017). Selain itu, pneumonia pasca operasi memperpanjang masa tinggal (LOS) dengan rata-rata 7-9 hari serta meningkatkan biaya medis mulai dari \$ 12.000 hingga \$ 40.000 (Kazaure cit Chughtai, 2017).

Risiko terkena infeksi pascabedah adalah ancaman untuk pemulihan klinis awal setelah operasi bedah jantung. VAP terjadi pada 9-27% pasien dengan endotrakeal intubasi, menghasilkan peningkatan risiko 8 kali lipat kematian pada pasien yang menjalani operasi

bedah jantung (Nicolosi, 2014). Meskipun tidak sakit kritis dan biasanya tidak membutuhkan dukungan ventilasi mekanik selama 24 jam, pasien yang menjalani operasi jantung elektif cenderung mengembangkan VAP (Ibrahim, 2001).

Aspirasi bakteri dari saluran pencernaan bagian atas telah diidentifikasi sebagai mekanisme kunci dalam patogenesis VAP (Estes, 1994). Flora normal dari rongga mulut dapat terdiri dari 350 spesies bakteri yang memiliki potensi untuk menjajah permukaan mulut yang berbeda. Mekanisme pertahanan inang pada pasien sakit kritis berkurang, menghasilkan lingkungan yang cocok untuk adhesi mikroorganisme sel epitel di mulut dan faring. Menangani pembentukan biofilm (plak bakteri) dengan mengoptimalkan kebersihan mulut dan melakukan dekontaminasi oral pada sakit kritis pasien adalah strategi penting untuk mengurangi kejadian dari VAP (Ibrahim, 2001). Pedoman Pusat Pengendalian Penyakit dan Pencegahan merekomendasikan aplikasi topikal oral 0,12% klorheksidin selama periode praoperasi pada orang dewasa yang menjalani CVS (bukti level II).

Tinjauan ilmiah tentang optimalisasi kebersihan mulut dalam pencegahan pneumonia telah dibuktikan secara empiris. Dalam praktiknya, oral hygiene dan kumur klorheksidin sebagai upaya mudah dan sederhana belum menjadi protokol pencegahan pneumonia pada pasien yang akan menjalani bedah jantung. Data ilmiah tentang optimalisasi kebersihan mulut berupa oral hygiene dan kumur klorheksidin praoperasi sampai pascaoperasi dapat membantu pemberi layanan kesehatan untuk meningkatkan hasil pasca operasi. Untuk tujuan tersebut, penulisan ilmiah ini dimaksudkan untuk mengetahui *oral hygiene* dalam pencegahan pneumonia

pasca operasi bedah jantung berdasarkan literature review.

Metodologi Penelitian

Metode penelitian dengan melakukan pencarian terhadap hasil penelitian dari database seperti PubMed, sciencedirect, dan google scholar dengan menggunakan kata kunci *oral hygiene, pneumonia, cardiac surgery*. Studi yang digunakan kuantitatif dan kualitatif, serta artikel yang dipublikasikan sampai tanggal 30 Juni 2020 dengan metode penelitian menggunakan *quasi experiment dan randomized control trial*.

Hasil Penelitian

Hasil penelusuran didapat 173 artikel dan dipilih 7 artikel yang memenuhi kriteria untuk dilakukan review. Tujuh artikel yang terpilih dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Penulis, tahun	Metode penelitian	Teknik oral hygiene	Jumlah sampel (intervensi vs kontrol)	Hasil penelitian
Nicolosi et al, 2014	quasi-experimental study, dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	semua pasien diberikan salep mupirocin intranasal 2% dua kali sehari selama 3 hari sebelum operasi. Sikat gigi dengan teknik Bass (terdiri dari menyikat gigi pada sudut 45° dan menyikat tidak lebih dari 3 gigi pada satu waktu menggunakan getaran lembut/ gerakan memutar selama 10–15 detik, memastikan masing-masing permukaan gigi disikat). Dilengkapi dengan benang gigi dan sikat interdental, serta gigi tiruan dibersihkan sesuai kebutuhan. Bilas mulut dengan klorheksidin glukonat 0,12% setiap 12 jam selama 3 hari.	300 (150 vs 150)	Rata-rata, risiko mengembangkan VAP setelah operasi 3 kali lipat lebih tinggi pada pasien yang tidak menerima oral dekontaminasi (3,9, 95% CI 1,1-14,2).

Penulis, tahun	Metode penelitian	Teknik oral hygiene	Jumlah sampel (intervensi vs kontrol)	Hasil penelitian
Lin et al, 2015	uji prospektif coba terkontrol secara acak. Analisis: Student's t test, Fisher's exact test, per protocol	Obat kumur sebelum operasi dengan klorheksidin 0,2% (n = 47) Frekuensi: 4 kali sehari (30 menit setelah makan, dan 5 menit setelah menggosok gigi sebelum tidur). Obat kumur klorheksidin dikumur selama 30 detik, diulang sebanyak 3 kali dengan interval 1 menit	94 (47 vs 47)	VAP terjadi pada 8,5% kelompok klorheksidin dan 23,4% kelompok kontrol.
Segers et al, 2006	A prospective, randomized, double-blind, placebo controlled clinical trial	Bilas orofaring dan salep hidung mengandung klorheksidin 0,12% glukonat atau plasebo.	954 (485 vs 469)	Kejadian infeksi nosokomial pada kelompok klorheksidin gluconate dan kelompok plasebo masing-masing adalah 19,8% dan 26,2% (pengurangan risiko absolut [ARR], 6,4%; Interval kepercayaan 95% [CI], 1,1% -11,7%; P = 0,002
Bergan, et al, 2014	studi intervensi prospektif	pasien diperiksa oleh dokter gigi meliputi anamnesis dan pemeriksaan intraoral fokus pada gigi, gusi, dan lidah. Pasien diajari cara menyikat gigi dan lidah mereka dan bagaimana caranya membersihkan selaput dan palatal. Bilas oral dengan klorheksidin glukonat 0,12% dua kali sehari digunakan sampai hari H-operasi.	226	Penggunaan CXG 0,12% di periode pra operasi (OR 0,06, P \ 0,001) dan pada hari operasi (OR 0,002, P \ 0,001) bersifat protektif terhadap pneumonia pascaoperasi

Penulis, tahun	Metode penelitian	Teknik oral hygiene	Jumlah sampel (intervensi vs kontrol)	Hasil penelitian
Pedersen, et al. 2019	quasi experimental	Pasien dilakukan kebersihan mulut sistematis. Secara khusus, pasien dianjurkan untuk menyikat gigi empat kali sehari dan untuk melakukan kumur empat kali sehari dengan menggunakan klorheksidin glukonat 0,12% mulai 2 hari sebelum direncanakan operasi dan berlanjut hingga 1 hari setelahnya	972 (466 vs 506)	Dari pasien intervensi, 405 (86,9%, 95% CI 83,3 hingga 89,8) melaporkan bahwa mereka telah mematuhi rekomendasi kebersihan mulut.
Suzuki et al 2019	Studi intervensi prospektif	pembersihan gigi profesional 1 hari sebelum operasi, dan perawatan mulut di samping tempat tidur diberikan pada 1 dan 4 hari setelah operasi.	102(64 vs 38)	perawatan periodontal sebelum operasi dapat meningkatkan status kesehatan mulut seputar operasi CVR
DeRiso et al 1996	prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial	aplikasi klorheksidin 0,12% dua kali sehari	353 (173 vs 180)	Tingkat infeksi nosokomial secara keseluruhan menurun pada pasien yang diobati dengan klorheksidin pasien sebanyak 65% (24/180 vs 8/173; p <0.01).

Pembahasan

Teknik oral hygiene pada ketujuh penelitian bervariasi. Enam artikel menyebutkan oral hygiene berupa sikat gigi dan kumur klorheksidin, sementara Suzuki (2019) merekomendasikan perawatan gigi ke dokter gigi dan dilanjutkan perawatan gigi di hari pertama serta keempat pascaoperasi.

Nicolosi (2014) menyebutkan semua pasien diberikan salep mupirocin intranasal 2% dua kali sehari selama 3 hari sebelum operasi. Segers (2006) juga melakukan hal yang serupa, tetapi dengan menggunakan salep yang mengandung klorheksidin 0,12%. Nicolosi (2014) menyebutkan oral hygiene dilakukan dengan sikat gigi dengan teknik Bass (terdiri dari menyikat

gigi pada sudut 45° dan menyikat tidak lebih dari 3 gigi pada satu waktu menggunakan getaran lembut atau gerakan memutar selama 10–15 detik, memastikan masing-masing permukaan gigi disikat). Dilengkapi dengan benang gigi dan sikat interdental, serta gigi tiruan dibersihkan sesuai kebutuhan. Lin (2015), Bergan (2014) juga melakukan sikat gigi dalam prosedur penelitian.

Bilas mulut dengan klorheksidin glukonat 0,12% setiap 12 jam selama 3 hari direkomendasikan di enam artikel. Kelima penelitian menggunakan klorheksidin yang digunakan berkadar 0,12%. Kadar lain sebesar 0,2% ditemukan dalam penelitian Lin (2015). Dari empat studi yang dilakukan menunjukkan bahwa persiapan bedah jantung perlu memperhatikan hal sederhana yang secara signifikan dapat meningkatkan hasil pasca operasi.

Temuan dari Bardia (2019) menyarankan pengurangan pneumonia pasca operasi setelah operasi jantung dengan penggunaan klorheksidin sebelum operasi. Penggabungan manuver yang relatif sederhana ini dapat secara signifikan meningkatkan pencegahan pneumonia pasca operasi pasca operasi jantung. Mikroaspirasi mikroflora dalam saluran pencernaan-aero telah terlibat untuk patofisiologi pneumonia pada pasien yang diintubasi. Dekontaminasi oral oleh klorheksidin mengurangi beban mikroba dan karenanya menimbulkan efek perlindungan. Dasar biologis tersebut dapat memunculkan efek perlindungan konsisten untuk mencegah pneumonia gram positif. Bakteri dominan dalam kelompok ini adalah spesies *Staphylococcus*, yang diketahui sering berada di nasofaring. Obat kumur klorheksidin dengan demikian memiliki dasar biologis yang sangat masuk akal untuk mengurangi kejadian pneumonia pasca operasi. Fakta bahwa efek serupa tidak terlihat untuk organisme gram negatif akan konsisten dengan anggapan bahwa sebagian besar pneumonia gram negatif diakibatkan berasal dari aspirasi isi gastrointestinal pada pasien yang diintubasi.

Lin (2015) menyebutkan, selama intubasi dan ventilasi mekanis, kedua kelompok menerima pembilasan oral dengan 50 ml klorheksidin 0,2%, empat kali sehari yang disediakan oleh profesional perawatan kesehatan terlatih. Setelah ekstubasi, semua pasien berkumur satu kali setelah makan dengan 50 ml klorheksidin 0,2% selama 3 hari. Berbeda dengan Bergan (2014) yang menggunakan klorheksidin berkadar 0,12%. Kedua penelitian menyebutkan protokol penggunaan klorheksidin yang dimulai dari pre op sampai pasca operasi signifikan dapat mencegah pneumonia pasca operasi.

Aktivitas sikat gigi pasca operasi dilaporkan oleh Bergan (2014) sebagai protokol oral hygiene pre dan pasca operasi, sementara di penelitian yang lain sikat gigi hanya dilakukan pada preoperasi. Bergan (2014) dan Nicolosi (2014) mengajarkan teknik Bass dalam protokol sikat gigi persiapan bedah jantung dan melibatkan dokter gigi dalam intervensi edukasi.

Pneumonia pasca operasi sebagai hasil *outcome* yang buruk dapat dicegah dengan intervensi perawatan gigi oleh dokter gigi dilanjutkan tindakan sederhana berupa oral hygiene, sikat gigi, dan kumur klorheksidine. Protokol kebersihan mulut sederhana dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien yang akan menjalani bedah jantung. Edukasi oral hygiene dilaksanakan mulai 3 hari preoperasi sampai pasca operasi dengan menggunakan klorheksidine 0,12% atau 0,2% dan salep mupirocin intranasal 2% atau salep dengan kandungan klorheksidine 0,12%.

Simpulan

Oral hygiene signifikan dalam pencegahan pneumonia pascaoperasi bedah jantung. Dengan optimalisasi kebersihan gigi, dapat meningkatkan keluaran hasil operasi bedah jantung.

Daftar Pustaka

- Liliana Noemi' Nicolosi MD Phd, Maria Del Carmen Rubio MD Phd, Carlos Daniel Martinez MD, Nidia Noemi' Gonza'Lez DMD, And Marisa Edith Cruz DMD. 2014. *Effect Of Oral Hygiene And 0.12% Klorheksidin Gluconate Oral Rinse In Preventing Ventilator-Associated Pneumonia After Cardiovascular Surgery*. RESPIRATORY CARE APRIL 2014 VOL 59 NO 4.
- Franc,Ois Ste'Phan MD Phd, Youssef Zarrouki MD, Christine Mougeot Pharmd, Audrey Imbert MD, Talna Kortchinsky MD, Catherine Pilorge MD, And Saida Re'Zaiguia-Delclaux MD.2016. *Non-Ventilator ICU-Acquired Pneumonia After Cardiothoracic Surgery: Accuracy Of Diagnostic Tools And Outcomes*. RESPIRATORY CARE MARCH 2016 VOL 61 NO 3
- Eduardo H. Bergan, Bernardo R. Tura, Cristiane C. Lamas . 2014. *Impact Of Improvement In Preoperative Oral Health On Nosocomial Pneumonia In A Group Of Cardiac Surgery Patients: A Single Arm Prospective Intervention Study*. Intensive Care Med 40:23–31. DOI 10.1007/S00134-013-3049-Y.
- Amit Bardia, MBBS, Daina Blitz, MD, Feng Dai, MS, Phd, Denise Hersey, MLS, MA, Sayuri Jinadasa, MD, Mayanka Tickoo, MD, And Robert B. Schonberger, MD. *Preoperative Klorheksidin Mouthwash To Reduce Pneumonia After Cardiac Surgery: A Systematic Review And Meta-Analysis*. The Journal Of Thoracic And Cardiovascular Surgery C Volume -, Number. J Thorac Cardiovasc Surg 2019;:-1-7)
- Preben Ulrich Pedersen, Anita Tracey, Jesper Eske Sindby, Merete Bjerrum. 2019. *Preoperative oral hygiene recommendation before open-heart surgery: patients' adherence and reduction of infections: a quality improvement study*. BMJ Open Quality 2019;8:e000512. doi:10.1136/bmjopen-2018-000512
- Suzuki, Hitomi. Koichiro Matsuo, Mieko Okamoto, Haruka Nakata, Hitomi Sakamoto, Mirai Fujita. 2019. *Preoperative periodontal treatment and its effects on postoperative infection in cardiac valve surgery*. Clin Exp Dent Res. 2019;5:485–490.
- Lin, Y., L. Xu, X. Huang, F. Jiang, S. Li, F. Lin, Q. Ye, M. Chen, J. Lin. 2015. *Reduced occurrence of ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery using preoperative 0.2% chlorhexidine oral rinse: results from a single-centre single-blinded randomized trial*. Journal of Hospital Infection (2015), doi: 10.1016/j.jhin.2015.08.018.
- Segers, Patrique, Ron G. H. Speekenbrink, Dirk T. Ubbink, Marc L. van Ogtrop, Bas A. de Mol, MD, PhD. 2006. *Prevention of Nosocomial Infection in Cardiac Surgery by Decontamination of the Nasopharynx and Oropharynx With Chlorhexidine Gluconate A Randomized Controlled Trial*. JAMA, November 22/29, 2006—Vol 296, No. 20
- DeRiso, Anthony. Joseph S. Ladowski, Todd A Dillon, John W. Justice, Alan C. Peterson. 1996. *Chlorhexidine Gluconate 0.12o/o Oral Rinse Reduces the Incidence of Total Nosocomial Respiratory Infection and Nonprophylactic Systemic Antibiotic Use in Patients*

Undergoing Heart Surgery.
CHEST 110:916 JUNE, 1996