

FIOCRUZ



FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS/  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA  
MESTRADO EM PESQUISA CLÍNICA

EDUARDO HENRY BERGAN

IMPACTO DA HIGIENE BUCAL EM PACIENTES  
CORONARIOPATAS E VALVULOPATAS  
SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA NO  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

Rio de Janeiro

2012

IMPACTO DA HIGIENE BUCAL EM PACIENTES  
CORONARIOPATAS E VALVULOPATAS  
SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA NO  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

EDUARDO HENRY BERGAN

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação  
Em Doenças Infecciosas do Instituto de Pesquisa Clínica  
Evandro Chagas/Instituto Nacional de Cardiologia para  
obtenção do grau de Mestre em Cardiologia e Infecções.

Orientadores: Prof. Dr. Bernardo Rangel Tura.

Prof. (a). Dr. (a) Cristiane da Cruz Lamas.

Rio de Janeiro

2012

EDUARDO HENRY BERGAN

IMPACTO DA HIGIENE BUCAL EM PACIENTES  
CORONARIOPATAS E VALVULOPATAS  
SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA NO  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação  
Em Doenças Infecciosas do Instituto de Pesquisa Clínica  
Evandro Chagas/Instituto Nacional de Cardiologia para  
obtenção do grau de Mestre em Cardiologia e Infecções.

Orientadores: Prof. Dr. Bernardo Rangel Tura.

Prof. (a). Dr. (a) Cristiane da Cruz Lamas.

Aprovada em: 25 / 10 /2012

BANCA EXAMINADORA

---

**Prof. Dr. Ademir Batista da Cunha (presidente)**

Doutor em Cardiologia

Universidade Federal Fluminense- UFF

Instituto Nacional de Cardiologia- IPEC

---

**Prof. (a). Dr. (a) Andrea Rocha De Lorenzo**

Doutora em Cardiologia

Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ

Instituto Nacional de Cardiologia- IPEC

---

**Prof. Dr. Rodolfo de Almeida Lima Castro**

Doutor em Saúde Pública

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro-UNIRIO

---

**Prof. Dr. Vítor Manuel Pereira Azevedo (suplente)**

Doutor em Cardiologia

Instituto Nacional de Cardiologia- IPEC

„O único lugar onde o sucesso vem antes do trabalho é no dicionário“  
(Albert Einstein)

À MINHA ESPOSA PELA COMPREENSÃO E DEDICAÇÃO.

AOS MEUS FILHOS PELOS MOMENTOS DE AUSÊNCIA.

A DEUS PELA OPORTUNIDADE DO TRABALHO.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família que nos momentos de minha ausência sempre procurou entender que não existe futuro sem dedicação no presente.

À minha esposa Viviane e meus filhos Enzo, Bruna, Giovana e Heitor pelo apoio e carinho nos momentos de dificuldade e por serem a felicidade de minha vida.

À minha querida orientadora e amiga Dra Cristiane Lamas pela confiança em ter se dedicado a este trabalho e pela sua orientação sempre feita com muita calma, paciência e clareza em todos os momentos, e pelo apoio nos períodos de dificuldade.

Ao Dr. Bernardo Rangel Tura por ter sido meu orientador.

A todos os professores da banca que aceitaram gentilmente o convite para participar e dar importante contribuição ao trabalho.

Aos colegas da Odontologia pelo apoio.

Aos profissionais das enfermarias de Coronariopatia, Doença Orovalvar e do Pós-Operatório Adulto (UTCIC) pela ajuda durante a realização deste trabalho.

Ao Dr. Armando de Oliveira Schubach, Dr<sup>a</sup> Raquel de Vasconcellos C. de Oliveira, Dr<sup>a</sup> Claudia Maria Valette Rosalino, pelo imenso apoio e ensinamentos fornecidos durante a disciplina de Oficina de Trabalhos Científicos.

Aos profissionais da Comissão de Controle e Infecção Hospitalar, principalmente José Emanuel Félix, pelo eficiente apoio fornecido durante a realização do estudo.

A todos os professores que ministraram suas disciplinas ao longo do mestrado, e que enriqueceram nossos conhecimentos.

Aos colegas William Candreva, Carlos Alberto Pureza e Marcelo Harduin Couto pela ajuda nos momentos em que precisei cumprir os créditos do mestrado e no período de coleta de dados, fase árdua no desenvolvimento do trabalho.

BERGAN EH. **Impacto da higiene bucal em pacientes coronariopatas e valvulopatas submetidos à cirurgia cardíaca no Instituto Nacional de Cardiologia.** RIO DE JANEIRO, 2012. DISSERTAÇÃO [MESTRADO EM PESQUISA CLÍNICA EM CARDIOLOGIA E INFECÇÕES]- INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS.

## RESUMO

**Introdução:** A pneumonia nosocomial, especialmente a associada a ventilação mecânica, é uma das principais infecções pós-operatórias nas unidades intensivas de cirurgia cardíaca brasileiras. Esta pode ser causada por aspiração de microorganismos para os pulmões em pacientes com higiene oral deficiente.

**Objetivos:** Avaliar o efeito da melhora da higiene bucal na incidência das taxas de pneumonia pós-operatória (PP). Comparar o grupo de pacientes submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM) com o grupo submetido a cirurgia valvar (CV). Estabelecer as variáveis de risco e as variáveis protetoras ao desenvolvimento de pneumonia no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

**Métodos:** Pacientes com doença cardíaca no período pré-operatório de CRVM e CV, foram incluídos no estudo após internação em um hospital público para cardiopatas. Todos os pacientes foram examinados por um dentista e tiveram uma anamnese odontológica e exame intra oral completos, focando os dentes, gengiva, língua e prótese total superior nos edentados. Os pacientes foram orientados quanto a importância da higiene bucal antes da cirurgia, e foram ensinados a como escovar os dentes, a língua e a limpar próteses dentárias. Clorexidina 0,12% solução bucal duas vezes ao dia foi usada até a cirurgia, no período pré-operatório, na unidade intensiva pós-operatória e na enfermaria no período pós-operatório. Dados sobre a idade, gênero, comorbidades, tipo de cirurgia e desenvolvimento de pneumonia foram obtidos. A análise estatística destas variáveis foi feita para avaliar o impacto do protocolo de intervenção.

**Resultados:** A intervenção foi realizada durante um período de 6 meses, e 226 pacientes foram incluídos. No período da intervenção, a taxa de PP foi reduzida de 61 para 28 pneumonias/1000 dias de ventilação mecânica. A taxa de PP no grupo de CRVM durante a intervenção foi similar ao de CV. A classificação da higiene oral no grupo de CV foi de: péssima 1,0%; deficiente 9,0%; regular 17,5%; satisfatória 49,5% e 23,3% eram edentados totais; e no grupo de CRVM foi de: péssima 6,5%; deficiente 4,9%; regular 24,4%; satisfatória 27,6% e 36,6% eram edentados totais. Quanto a classificação da higiene bucal, os coronariopatas tinham 9 vezes mais chance de apresentar péssima higiene (IC 95% 1,1-73,1,  $p=0,02$ ) e os valvulopatas tinham 2,5 vezes mais chance de apresentar a higiene bucal satisfatória (IC 95% 1,2-4,4,  $p=0,01$ ). Quanto a presença de infecção bucal ativa, os coronariopatas apresentaram 2,5 vezes mais chance de estar com foco de infecção ativo do que os valvulopatas (IC 95% 0,2-0,82,  $p=0,01$ ). A presença de placa na língua, má higiene de próteses dentárias e a ventilação mecânica foram importantes fatores de risco para desenvolvimento de pneumonia no pós-operatório de cirurgia cardíaca ( $P<0,001$ ) e o uso da clorexidina 0,12% mostrou-se protetor em reduzir a taxa de PP significativamente ( $p<0,001$ ).

**Conclusões:** A saúde bucal após o protocolo de instrução foi melhorada e possibilitou que a taxa de pneumonia no pós-operatório fosse significativamente reduzida durante o período de intervenção sobre a higiene bucal e que houvesse queda da taxa de pneumonia no grupo de CRVM e de CV.

Palavras chave: 1. Pneumonia associada à ventilação mecânica. 2. Clorexidina 3. Procedimento de cirurgia cardíaca. 4. Higiene bucal. 5. Língua. 6. Dentaduras.

**BERGAN EH. Impact of oral hygiene in coronary and valve disease patients submitted to cardiac surgery in national institute of cardiology.** RIO DE JANEIRO, 2012. MASTER [SCIENCE DISSERTATION IN CLINICAL RESEARCH IN CARDIOLOGY AND INFECTIONS]- INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Nosocomial pneumonia, especially ventilator-associated pneumonia (VAP) is one of the most important postoperative infections in Brazilian post cardiac surgery Intensive Care Units. It may be caused by aspiration of microorganisms into the lungs in patients with poor oral hygiene.

**Objectives:** To evaluate the effect of oral hygiene improvement on the rates of postoperative pneumonia (PP). To compare the group of patients submitted to coronary bypass grafting (CABG) to the valvular surgery group (VS). To identify the variables associated with risk and those protective for postoperative pneumonia in the setting of cardiac surgery.

**Methods:** Patients with cardiac disease in the perioperative period of CABG and VS were included in the study following admission to a public cardiology hospital. All patients were examined by a dentist and had a thorough history taken and an intra-oral exam, focusing on teeth, gums, tongue and total superior dentures in edentate patients. Patients were instructed as to the importance of oral hygiene before surgery, and they were taught how to brush their teeth, their tongue and to clean dentures. Oral chlorhexidine 0.12% solution was used twice a day till and including the day of surgery, in the perioperative period, in the intensive care unit and in the ward postoperatively. Data on age, gender, comorbidities, type of surgery and development of pneumonia were obtained. Statistical analysis was done on these variables, to evaluate the impact of the oral hygiene protocol.

**Results:** The intervention was done over a six month period, and 226 patients were included. PP rates were decreased during the intervention period from 61 to 28 pneumonias/1000 ventilator days. PP rates in the CABG group were similar to VS group. The classification of oral hygiene in the VS was poor 1.0%; deficient 9.0%; regular 17.5%; satisfactory 49.5% and 23.3% of patients were edentulous. In the CABG group, it was poor 6.5%; deficient 4.9%; regular 24.4%; satisfactory 27.6% and 36.6% of patients were edentulous. Patients with coronary artery disease were nine times more likely to have poor oral hygiene (95% CI 1.1-73.1,  $p=0.02$ ) and those with valvular disease were 2.5 times more likely to have satisfactory oral hygiene (95% CI 1.2-4.4,  $p=0.01$ ). Patients with coronary artery disease were 2.5 times more likely to have active intraoral infection than those with valvular disease (95% CI 0.2-0.82,  $p=0.01$ ). The presence of tongue plaque, poor hygiene of dentures and mechanical ventilation were important risk factors for the development of PP ( $P<0,001$ ) and the use of 0.12% chlorhexidine was a protective variable and reduced the rates of PP significantly ( $p<0,001$ ).

**Conclusions:** There was improvement of oral hygiene after the protocol instructions and this made possible the reduction in the rates of PP in patients submitted to cardiac surgery, CABG and VS.

**Key words:** 1. Ventilator-Associated Pneumonia; 2. Chlorhexidine; 3. Cardiac surgical procedure; 4. Oral hygiene; 5. Tongue; 6. dentures

## LISTA DE ABREVIATURAS

CPIS *Clinical Pulmonary Infection Score*

CRVM Cirurgia de Revascularização Miocárdica

CV Cirurgia Valvar

DSS Drenagem de Secreção Subglótica

IAM Infarto Agudo do Miocárdio

IC 95% Intervalo de Confiança de 95%

HAS Hipertensão Arterial Sistêmica

OR *Odds Ratio* (razão de chance)

P Probabilidade

PAVM Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica

PP Pneumonia Pós-operatória

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UTI Unidade de Tratamento Intensivo

UTCIC Unidade de Tratamento Cardíaco Intensivo Cirúrgico

VM Ventilação Mecânica

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
2.1 OBJETIVO GERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>12</b>
3.1 DESENHO DO ESTUDO	12
3.2 CASUÍSTICA	12
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO	12
3.3.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	12
3.3.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	12
3.4 PLANO DE RECRUTAMENTO	13
3.5 MATERIAIS, PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS	15
3.6 INTERVENÇÃO	15
<b>4 ANÁLISE ESTATÍSTICA</b>	<b>22</b>
<b>5 RESULTADOS</b>	<b>24</b>
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>42</b>
<b>7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO</b>	<b>53</b>
<b>8 CONCLUSÕES</b>	<b>54</b>

<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</b>	<b>67</b>
<b>APÊNDICE B- Carta de Aprovação</b>	<b>69</b>
<b>APÊNDICE C- Ficha de Coleta de Dados</b>	<b>70</b>

Ficha catalográfica elaborada pela  
Biblioteca de Ciências Biomédicas/ ICICT / FIOCRUZ - RJ

B494 Bergan, Eduardo Henry

Impacto da higiene bucal em pacientes coronariopatas e valvulopatas submetidos à cirurgia cardíaca no Instituto Nacional de Cardiologia / Eduardo Henry Bergan. – Rio de Janeiro, 2012.

xiii, 75 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Pós-Graduação em Pesquisa Clínica em Cardiologia e Infecções, 2012.

Bibliografia: f. 55-65

1. Pneumonia associada à ventilação mecânica. 2. Clorexidina. 3. Procedimento de cirurgia cardíaca. 4. Higiene bucal. 5. Dentaduras I. Título.

CDD 616.1014

## **1.INTRODUÇÃO**

Pneumonia é uma infecção dos pulmões causada por bactéria, micoplasma, vírus, fungo ou parasitas, e a pneumonia bacteriana é uma causa comum e significativa de mortalidade e morbidade na população humana (Paju e Scannapieco, 2007). Uma pesquisa de caráter mundial em 1417 unidades de terapia intensiva (UTI) em 2007 observou que a prevalência de infecções do trato respiratório foi de 64% dentre todos os pacientes infectados (Bonten, 2011).

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é definida como uma pneumonia nosocomial que se desenvolve em pacientes sob ventilação mecânica (VM) por 48 ou mais horas, e pacientes com PAVM têm a mortalidade hospitalar significativamente maior do que aqueles sem PAVM (Hutchins et al , 2009). Segundo a definição da Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA (2009), a PAVM implica em ventilação através de traqueostomia ou tubo orotraqueal por pelo menos 48 horas, inclusive se intermitente, como no desmame ventilatório.

A PAVM é a maior causa de mortalidade e morbidade nas UTIs. A taxa de mortalidade varia de 24% a 50% (Berry et al, 2011a). É a infecção nosocomial mais comum em doentes críticos e sua ocorrência estimada é de 1% a 3% por dia de VM (Hutchins et al, 2009). Aproximadamente 9% dos pacientes sob VM desenvolvem PAVM (Sona et al, 2009). Ela é caracterizada por diversos critérios clínicos e diagnósticos, resultando de inflamação pulmonar após a intubação (Chaste e Fagon, 2002). Geralmente são distinguidos dois tipos de

PAVM: a precoce, diagnosticada nas primeiras 96h de VM e a tardia, que ocorre após 96h de VM (Bergmans et al, 2001).

Segundo Weber DJ et al (2007) e Cavalcanti et al (2005) a pneumonia nosocomial é a segunda infecção hospitalar mais prevalente e a causa mais comum de morte dentre as infecções adquiridas no ambiente hospitalar. Nas UTIs, a maior parte das pneumonias hospitalares são, de fato, casos de PAVM, podendo ocorrer em 8% a 38% dos pacientes submetidos à VM. Estes autores descrevem taxas de mortalidade mais altas, que variam de 24 a 76% dos casos, especialmente quando a pneumonia está associada à *Pseudomonas* spp. ou *Acinetobacter* spp. Pacientes sob ventilação internados em UTIs apresentam um risco duas a dez vezes maior de morte em relação aos pacientes não submetidos a VM.

Estimam-se os custos com o tratamento por paciente com PAVM em US\$11.897,00 a US\$40.000,00, e se o microorganismo responsável pela PAVM for *Staphylococcus aureus* metilicina resistente, o custo aumenta em torno de US\$7.731,00 por paciente (Rello et al, 2002).

Dependendo da população estudada, a taxa de PAVM pode estar entre 10 a 15 casos por 1000 dias de VM para pacientes em UTIs, e as taxas são geralmente maiores em UTIs cirúrgicas do que em não cirúrgicas (Craven, 2000). A prevalência relatada em UTIs brasileiras é de 20,5 a 34,4 casos de pneumonia por 1000 dias de VM (Guimarães e Rocco, 2006).

Patógenos nosocomiais podem fazer parte da microbiota endógena do indivíduo ou podem ser adquiridos de outros pacientes, dos profissionais, de aparelhos ou do ambiente hospitalar (Craven, 2000). A colonização bacteriana da orofaringe é um importante fator de risco para a PAVM, e os microorganismos bucais de doentes críticos diferem daqueles de

adultos saudáveis tendo a possibilidade de, mais frequentemente, causar pneumonia (Munro e Grap, 2004). A cavidade bucal pode ser um reservatório importante de bactérias responsáveis por causar infecção pulmonar porque a placa dental e a cárie dental podem promover uma nova colonização bacteriana do biofilme para o trato respiratório (Paju e Scannapieco, 2007). O mecanismo chave para a patogênese da PAVM é a colonização da orofaringe e da traquéia por microorganismos potencialmente patogênicos, como as enterobactérias, *S. aureus* e *Pseudomonas aeruginosa* (Bonten, 2011). O conhecimento da epidemiologia e patogênese da PAVM contribuiu para o aprendizado de que a principal via de aquisição da PAVM é a colonização da orofaringe por microorganismos endógenos ou por patógenos do ambiente das UTIs (Garcia et al, 2009).

A colonização microbiana da orofaringe e da placa dental tem sido associada com infecções respiratórias e sistêmicas, principalmente a PAVM, e muitos pacientes hospitalizados e institucionalizados são colonizados por patógenos respiratórios em potencial (Cutler e Davis, 2005). Durante os últimos 20 anos os estudos mostraram que a colonização da orofaringe é muito mais importante para o desenvolvimento de infecções respiratórias do que se acreditava (Garcia, 2005).

A PAVM precoce é causada por patógenos que presumivelmente colonizam o trato respiratório no momento da intubação, como *Streptococcus pneumoniae*, *S. aureus* e *Haemophilus influenzae*. A PAVM tardia é frequentemente causada por bactérias entéricas Gram negativas e espécies de pseudomonas. Essas bactérias podem ser transmitidas através de fontes exógenas, como pacientes colonizados, ou fontes endógenas como estômago ou intestino (Bergmans et al, 2001).

A suspeita clínica de pneumonia é feita através de radiografia do pulmão mostrando infiltrado novo e persistente (24h) ou progressivo, abscesso, cavitação ou suspeita de

empiema, e um aumento no volume e na purulência das secreções aspiradas, além da presença de um ou mais dos seguintes sinais: febre acima de 38° C por mais de 4 horas; leucocitose  $\geq 11 \times 10^9/l$ ; e um aumento na fração de oxigênio inspirado (FIO<sub>2</sub>) de 0,2 necessário para manter a saturação da oxigenação arterial, sustentada por mais de 4 horas. O diagnóstico de pneumonia é descartado se não há presença de infiltrado a radiografia de tórax, os sintomas cessam dentro de 24h sem o uso de antibióticos ou se um diagnóstico definitivo é estabelecido para qualquer episódio de febre, hipoxemia, leucocitose ou alteração na natureza das secreções traqueais (Flanagan et al, 2000).

A fibronectina (uma proteína de superfície da mucosa) pode ser modificada pela exposição às enzimas hidrolíticas de microorganismos patogênicos, e esse processo promove o aumento da adesão bacteriana, como nos patógenos respiratórios. Essas enzimas também podem destruir moléculas protetoras presentes na saliva, como as mucinas, e pacientes com má higiene bucal (elevado nível de enzimas hidrolíticas na saliva) podem ter reduzida a capacidade das moléculas protetoras salivares de se ligarem aos patógenos e impedirem sua adesão (Scannapieco, 1999).

A imunoglobulina A (IgA) salivar e a lactoferrina têm seus níveis reduzidos em pacientes imunocomprometidos, como os doentes críticos localizados em UTIs. A IgA salivar é uma proteína que protege a mucosa contra a penetração bacteriana e a lactoferrina é uma proteína que promove o sequestro de íon ferro, sendo bactericida contra a maioria dos patógenos que causam PAVM como o *S. aureus*, *P. aeruginosa* e *H. influenza*. (Munro e Grap, 2004).

Somando-se à colonização da placa dental por patógenos respiratórios, anormalidades no fluxo salivar podem levar os pacientes ao aumento do risco de super crescimento de microorganismos na orofaringe. A circulação da saliva na boca promove a remoção de restos

alimentares e placa, e a saliva contém componentes da imunidade que controlam os microorganismos bucais. O volume de saliva e a quantidade de componentes imunes como a lactoferrina e a imunoglobulina A podem influenciar na colonização orofaríngea e no desenvolvimento de PAVM. Tubos atravessando a cavidade bucal e mantendo a boca aberta contribuem para o acúmulo de placa dentária por exacerbação da xerostomia. Fármacos derivados da atropina também reduzem o fluxo salivar (Munro et al, 2006).

Segundo Haringer DMC (2009) os fatores de risco modificáveis para prevenir PAVM estão relacionados ao ambiente (microbiota) da própria UTI. Algumas medidas ajudam a minimizar estes riscos como: desinfecção de materiais de ventilação (circuitos, soluções); lavagem das mãos; posicionamento do paciente no leito em posição com a cabeceira a 45° para evitar a broncoaspiração (sobretudo a aspiração de secreções durante a infusão de dieta enteral); controle da velocidade de infusão da dieta enteral; evitar usar somente dieta parenteral, pois ela é de alto risco para a infecção, a medida em que aumenta a perda da arquitetura das vilosidades intestinais, o que facilita a translocação bacteriana; uso de agentes pró-motilidade gastrointestinal; evitar intubação e ventilação sempre que possível; evitar tubos nasotraqueais por risco de sinusite; evitar agentes paralisantes ou sedação em excesso que causem a depressão do reflexo protetor da tosse; fazer traqueostomia após 2 semanas de intubação orotraqueal; fazer aspiração contínua de secreção subglótica com tubos específicos; fazer uso de cânulas endotraqueais com dispositivo de aspiração contínua da secreção acumulada na região infraglótica.

Foi demonstrado que é difícil prevenir completamente que a secreção acumulada na orofaringe invada as vias aéreas através do espaço existente em torno do cuff do tubo orotraqueal (Mori et al, 2006). O processo mecânico da intubação não somente compromete a barreira natural existente entre a orofaringe e a traquéia, mas também facilita a entrada de

bactérias para o interior dos pulmões em torno do *õcuffö* do tubo orotraqueal (Berry et al, 2011a). O acúmulo de secreção em torno do *õcuffö* promove um local de incubação para bactérias patogênicas (Raghavendran et al, 2007).

A estrutura papilar da superfície da língua aumenta a área disponível para colonização de microorganismos e facilita o acúmulo de epitélio descamado e restos alimentares ricos em nutrientes. O biofilme da superfície da língua é menos aderido do que a placa periodontal, o que provavelmente facilita o deslocamento de nutrientes desta superfície pela saliva. Para se destruir as bactérias contidas no biofilme, é necessário o uso de solução antibiótica ou antisséptica em concentrações que vão de 10 a 1000 vezes aquela necessária para se destruir os microorganismos em sua forma livre. Em geral a melhor forma de se remover o biofilme é através do desbridamento mecânico (Drinka e El-Solh, 2010).

Em um estudo realizado com 71 japoneses acima de 65 anos, residentes de lares para idosos, foi avaliada a quantidade de cobertura de placa na língua. Os edentados com presença de placa na língua apresentaram um nível maior de contagem de bactérias na saliva do que aqueles sem placa na língua ( $P < 0,05$ ). O número de idosos que desenvolviam pneumonia por aspiração era maior naqueles que apresentavam péssimo escore de higiene da língua do que aqueles com bom escore de higiene da língua ( $P < 0,05$ ) (Abe et al, 2008).

Pessoas com dentes ou com dentaduras possuem áreas nas quais o biofilme irá se formar; esse biofilme é susceptível a colonização por patógenos respiratórios (Scannapieco et al, 1992). A higiene bucal associada a sucção subglótica e elevação da cabeceira tem sido proposta como uma importante estratégia para combater e reduzir a PAVM (Berry et al, 2011a). Uma revisão sistemática da literatura estudou a associação entre péssima higiene bucal e o risco de pneumonia nosocomial e doença pulmonar crônica. Os autores acharam que a melhora da higiene bucal pode significativamente reduzir a incidência de doença pulmonar

(Scannapieco, 2006). Uma higiene bucal ruim pode predispor pacientes de alto risco a colonização por patógenos respiratórios. A subsequente aspiração irá depositar essas bactérias nas vias aéreas inferiores, aumentando, portanto, o risco de infecção. A placa intra bucal é o principal reservatório para causar infecção respiratória, e a descontaminação bucal parece ser uma maneira adequada de reduzir o depósito de patógenos respiratórios na orofaringe. Citocinas originárias dos tecidos periodontais podem promover inflamação das vias aéreas inferiores após aspiração, alterando o epitélio respiratório para promover infecção por patógenos. Portanto, o grau de colonização bacteriana da orofaringe e da inflamação bucal no momento da aspiração devem ser fatores importantes que influenciam no desenvolvimento de pneumonia (Raghavendran et al, 2007).

Na teoria, a condição periodontal pode provocar impacto no início ou na progressão da infecção respiratória de quatro maneiras: por aspiração de patógenos bucais para dentro dos pulmões; por ação de enzimas associadas a doença periodontal que destroem a película de proteção salivar; por ação de enzimas associadas a doença periodontal na saliva e nas superfícies mucosas para promover adesão e colonização por patógenos respiratórios, e por citocinas originárias do tecido periodontal, que podem alterar o epitélio respiratório e promover infecção por patógenos respiratórios (Scannapieco, 1999).

A ação mecânica da escova de dente em remover a placa dental tem sido recomendada como padrão na higiene bucal (Pearson, 2006). As diretrizes da American Association of Colleges of Nursing (AACN) recomendam a escovação dentária duas vezes ao dia, a limpeza da boca a cada 2 a 4 horas, e a aspiração freqüente da cavidade bucal (Feider et al, 2010). A escovação dentária em doentes críticos é recomendada pelo menos duas vezes ao dia e a duração da intervenção deve ser entre 3-4 minutos usando uma escova que permita o acesso a

todas as áreas da boca (Berry et al, 2011b). Escovas de dente infantis são mais fáceis de serem usadas em pacientes intubados, melhorando a qualidade da higiene bucal (Grap et al, 2003).

Um estudo com dois grupos de pacientes, um sem higiene bucal e o outro com escovação dentária duas vezes ao dia, limpeza dos tecidos orais a cada 4 horas e sucção profunda quatro vezes ao dia, mostrou uma redução de 12 para 8 pneumonias/1000 dias de VM durante a intervenção ( $P=0,06$ ). Isso sugere que, com o uso de um protocolo de higiene bucal abrangente e com o comprometimento da equipe, pode-se reduzir a PAVM (Garcia et al, 2009). Outro estudo demonstrou a redução da taxa de PAVM de 10,4 para 3,9/1000 dias de VM após o estabelecimento de um protocolo de higiene bucal que incluiu escovação dentária (Mori et al, 2006). Em um estudo randomizado com um grupo controle (higiene bucal usual) e um grupo com escovação dentária a cada 8 horas, a redução de taxa de pneumonia chegou até zero (Fields, 2008). De acordo com a atual evidência, parece que a escovação dentária tem o efeito benéfico de reduzir a colonização da placa dental, e a clorexidina pode efetivamente reduzir a colonização orofaríngea e a PAVM (Halm e Armola, 2009).

A clorexidina enxaguante bucal é um agente anti placa que é efetivo em baixas concentrações, apresentando pequena ou nenhuma absorção pelo trato gastrointestinal e pela mucosa bucal (Dodd et al, 2000). Durante décadas o digluconato de clorexidina tem sido um antisséptico de pele e mucosas amplamente utilizado e muito bem tolerado. A clorexidina tem uma longa história de ser um produto efetivo e seguro com atividade antimicrobiana de amplo espectro e com pouca evidência de aparecimento de resistência a ele (Milstone et al, 2008).

Em um estudo prospectivo, randomizado, duplo cego e controlado por placebo com 353 pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca, a taxa de infecção nosocomial respiratória teve uma redução de 65% nos pacientes tratados com clorexidina como solução de descontaminação bucal, comparado ao grupo placebo (DeRiso et al, 1996).

Num estudo prospectivo, randomizado, tipo caso-controle, um total de 561 pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca foram testados com o objetivo de se demonstrar a eficiência do digluconato de clorexidina 0,12% como solução bucal em reduzir a colonização do trato respiratório e a pneumonia nosocomial. Peridex<sup>R</sup> (digluconato de clorexidina 0,12%) foi usado no grupo experimental e Listerine<sup>R</sup> (solução fenólica) no grupo controle. Nos pacientes com alto risco para pneumonia (intubação por mais de 24h), a taxa foi 71% menor no grupo que usou Peridex em relação ao que usou Listerine<sup>R</sup> (P=0,02) (Houston et al, 2002). Até o presente momento não há evidência que recomende o uso de um enxaguante bucal ao invés do outro, com a exceção do digluconato de clorexidina 0,12% em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca (Berry et al, 2011b).

A incidência de pneumonias, principalmente as associadas à ventilação mecânica, tem sido um fator de preocupação em relação aos pacientes coronariopatas do Instituto Nacional de Cardiologia (INC), devido ao grande número de casos apresentados, principalmente no pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM). Em um estudo piloto realizado em 2010 no INC, a taxa de pneumonia pós-operatória foi de 43/1000 dias de VM, bem mais alta do que na literatura, que foi de 13,6/1000 dias de VM (Blot et al 2011). A porcentagem de pneumonia pós-operatória nos pacientes submetidos a CRVM foi de 5,5% (8 PP/146 cirurgias) e no grupo de cirurgia valvar (CV) foi de 3,9% (4 PP/103 cirurgias) neste período de 2010. Não foi encontrado na literatura uma comparação entre estes grupos quanto à taxa de pneumonia. Devido a isto, e em discussão com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do INC, foi elaborado um protocolo de higiene bucal incluindo escovação de dentes, língua e higiene das próteses dentárias associando também o uso da solução de clorexidina 0,12% como enxaguatório bucal. O objetivo deste protocolo piloto era, através da otimização da higiene bucal, reduzir as taxas de pneumonia pós-operatória, principalmente

nos pacientes submetidos à CRVM, uma vez que o grupo de valvulopatas historicamente era melhor atendido quanto a sua condição bucal.

## **2.OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

O objetivo geral foi estabelecer um protocolo de intervenção sobre a higiene bucal em pacientes a serem submetidos a cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio e cirurgia valvar.

### **2.2 Objetivos específicos**

- a) avaliar, comparativamente, a taxa de pneumonia nosocomial e pneumonia associada a ventilação mecânica no período pré e pós-intervenção, nos pacientes submetidos a cirurgia valvar e a revascularização do miocárdio.
- b) Melhorar a higiene bucal de ambos os grupos estudados.
- c) Estabelecer as variáveis de risco associadas ao desenvolvimento de pneumonia no pós-operatório de cirurgia cardíaca.
- d) Estabelecer as variáveis protetoras ao desenvolvimento de pneumonia no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

### **3.MATERIAL E MÉTODOS:**

#### **3.1 Desenho do Estudo**

Este é um estudo de intervenção que estabelece o uso de um protocolo de instrução de higiene bucal para pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. É um estudo primário experimental do tipo relação estímulo-efeito (Campana, 2001).

#### **3.2 Casuística**

- População do estudo:

A população de pacientes foi composta por adultos maiores de 18 anos, coronariopatas e valvulopatas, com indicação de cirurgia cardíaca, internados no INC.

#### **3.3 Critérios de inclusão e de exclusão**

##### **3.3.1 Critérios de inclusão:**

Coronariopatas adultos maiores de 18 anos submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM).

Valvulopatas adultos maiores de 18 anos submetidos à cirurgia valvar (CV).

Pacientes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

##### **3.3.2 Critérios de exclusão:**

Pacientes que permaneceram intubados ou com traqueostomia por mais de 30 dias no pós-operatório e que vieram a desenvolver PAVM após este período.

Pacientes fora das enfermarias de Doença Orovalvar e de Doença Coronariana (situadas no oitavo e nono andar do INC, respectivamente).

Pacientes que mesmo após a coleta de dados no pré-operatório tiveram a cirurgia suspensa por algum motivo.

Pacientes com história recente de pneumonia (menos de 2 semanas da internação hospitalar).

Pacientes que vieram ao óbito no trans e pós-cirúrgico em menos de 24 horas.

Não houve a utilização de grupos vulneráveis no estudo.

Foram acompanhados, prospectiva e consecutivamente, todos os pacientes submetidos à CRVM, troca e plastia valvar e que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão, no período proposto para este projeto (6 meses).

### **3.4 Plano de recrutamento**

O pesquisador responsável avaliou todos os pacientes em pré-operatório para CRVM e CV (que se adequaram aos critérios de inclusão) a partir de sua internação. Todos os pacientes estavam internados e em preparo pré-operatório. Os pacientes foram atendidos no ambulatório odontológico localizado no nono andar do INC, aonde foram informados a respeito do estudo e aonde assinaram o TCLE. Foi realizada anamnese médica e odontológica, com exame bucal específico com sondagem periodontal. Os pacientes também receberam instrução de higiene bucal, foram ensinados sobre o modo como proceder à escovação dentária, a limpar a mucosa jugal

e o palato, a higienizar a língua, higienizar próteses e sendo também orientados quanto ao uso do digluconato de clorexidina 0,12%. Os pacientes receberam também atendimento odontológico para a minimização de focos de infecção dentária. Foram acompanhados no pós-operatório (UTCIC), onde receberam higiene bucal no leito com solução bucal antisséptica de clorexidina 0,12% associado à escovação dentária e higiene da língua e das mucosas. Nos pacientes sob intubação orotraqueal a higiene bucal foi enfatizada devido a maior dificuldade da higienização, e também pelo maior risco de PAVM.

Durante o período na UTCIC todos os passos referentes ao *bundle* de pneumonia foram anotados na ficha de coleta de dados (cabeceira elevada, uso de procinético, uso de antiácido, pressão do *cuff*, dieta enteral e sistema de aspiração fechado). O *bundle* de pneumonia corresponde ao conjunto de medidas e ações tomadas para prevenção contra a aquisição de pneumonia.

Estes pacientes foram acompanhados durante todo o pós-operatório até sua alta hospitalar ou até 30 dias de pós-operatório, para se anotar a incidência de pneumonias. A avaliação odontológica pós-operatória quanto à higiene bucal iniciou-se em até 72h após a extubação do paciente (na UTCIC) devido a dificuldade de exame clínico com a presença do tubo orotraqueal, mas a intervenção para higiene bucal se deu assim que as condições clínicas do paciente permitiram, mesmo com a presença do tubo orotraqueal. O paciente foi reavaliado em até 72h após a chegada na enfermaria e na data de sua alta hospitalar ou após 30 dias de pós-operatório, o que ocorresse primeiro, quando se encerrava o estudo sobre o mesmo.

Como os pacientes eram convocados para o exame pelo pesquisador responsável logo após a sua internação, e como a intervenção não podia alterar a rotina

cirúrgica das clínicas em estudo, um total de 32 pacientes não foram avaliados e não receberam a intervenção sobre higiene bucal antes de serem submetidos a cirurgia cardíaca, por questão logística de tempo. As pneumonias foram classificadas em precoce e tardia e receberam pontuação de acordo com o escore CPIS (*Clinical Pulmonary Infection Score*) modificado, após o diagnóstico. Um CPIS maior ou igual a seis é altamente sugestivo da presença de pneumonia (Flanagan et al, 2000), vide a tabela 1.

### **3.5 Materiais, procedimentos e técnicas:**

Os materiais básicos usados no estudo foram: escova dental, fio dental e clorexidina solução 0,12% (usados nos pacientes para a higiene bucal), e sonda exploradora, espelho bucal e sonda periodontal milimetrada. Todo este material e instrumental existe no ambulatório odontológico (com exceção das escovas dentais). Estas foram adquiridas pelo pesquisador responsável e doadas para os pacientes do estudo que não tinham. Os pacientes receberam então avaliação odontológica inicial, com ensinamento de técnica de escovação, avaliação da presença de focos dentários, orientação quanto ao uso do fio dental, quanto ao uso da clorexidina 0,12% e coleta de índices odontológicos necessários para avaliação do grau de higiene bucal do paciente.

### **3.6 Intervenção:**

Durante a avaliação inicial os pacientes foram ensinados a realizar a técnica de Bass para escovação dentária. Esta técnica corresponde em aplicar uma escova de cerdas macias com sua cabeça em ângulo de 45° em relação ao eixo longitudinal dos dentes e pressionada em direção apical contra a margem gengival. A escova é movimentada em direção ântero-posterior com golpes curtos, como em um movimento de vibração. Quando as superfícies

linguais dos dentes anteriores estão limpas, a escova é colocada em posição vertical, para ter acesso correto à área gengival dos dentes. Esse método é eficaz na remoção de depósitos moles localizados imediatamente acima e abaixo da margem gengival (Lindhe, 1992; Bass, 2011).

Além da higiene dos dentes, os pacientes foram orientados quanto à necessidade do uso do fio dental, higiene das mucosas, higiene do palato, higiene da língua, higiene de próteses e o uso da clorexidina 0,12%.

Quanto ao uso da clorexidina 0,12%, todos pacientes foram orientados a usá-la duas vezes ao dia (uma tampa medida equivalente a 15 ml) de manhã e a noite, com bochechos por 2 minutos, incluindo gargarejos. Foram orientados também quanto a necessidade de usá-la no dia da cirurgia, imediatamente antes de ir para o centro cirúrgico como forma de antisepsia da cavidade bucal antes da intubação orotraqueal.

Durante o exame intra bucal, foi feita a avaliação, medição e coleta dos seguintes índices:

- A) Índice Periodontal Comunitário (IPC), como uma forma mais abrangente e rápida de quantificar a necessidade ou não de tratamento periodontal. É realizada a sondagem de seis elementos específicos, normalmente primeiros ou segundos molares de cada quadrante e dois incisivos anteriores superior e inferior, sendo computado para cada quadrante o maior escore obtido em cada elemento, com os seguintes códigos: 0=Hígido; 1=Sangramento; 2=Cálculo; 3=Bolsa de 4-5 mm; 4=Bolsa de 6mm ou mais; X=Sextante excluído (Lindhe, 1992). Para avaliar os casos mais graves de infecção, foram considerados como apresentando doença

periodontal e necessidade de tratamento, aqueles pacientes com escore igual a quatro.

- B) O índice CPOD (dentes cariados, perdidos e obturados), que quantifica o total de dentes ausentes, cariados, ou que já apresentaram lesão cariiosa (Pinto, 2000; *DMFT Index*, acessado em 19/07/2012); este índice apresenta um escore de 0 à 32, sendo que quanto maior seu número, pior a condição de higiene do paciente.
- C) O índice aditivo da prótese total superior (escore de biofilme da prótese total superior), com pontuação entre zero e 15 pontos. Este índice é computado em cinco áreas definidas da base da prótese total superior, recebendo cada área um escore máximo de três pontos. A avaliação é realizada da seguinte maneira: 0- Sem placa visível; 1- Placa visível somente raspando uma sonda na base da dentadura; 2- Acúmulo moderado; 3- Placa abundante (Ambjornsen e Rise, 1985; Ambjornsen et al, 1982).
- D) O IHOS (índice de higiene oral simplificada), que nos possibilitou realizar a classificação da higiene bucal de acordo com a soma do índice de induto e índice de cálculo segundo Greene e Vermillion, 1964, (acessado em 16/07/2012). Eram avaliados 6 dentes índices, normalmente os 4 primeiros molares e os incisivos superior direito e inferior esquerdo. Nos molares inferiores são avaliadas as faces linguais e nos quatro elementos restantes as faces vestibulares. Cada face avaliada recebe uma pontuação da seguinte maneira:
- 0- Dente sem placa e sem cálculo.
  - 1- Placa ou cálculo recobrindo não mais que 1/3 do dente.
  - 2- Placa ou cálculo recobrindo mais que 1/3 do dente, mas não mais que 2/3.
  - 3- Placa ou cálculo recobrindo mais que 2/3 do dente.

O índice de placa corresponde ao somatório da pontuação da quantidade de placa de todos os dentes avaliados, dividido pelo número de dentes e o índice de cálculo corresponde ao somatório da pontuação da quantidade de cálculo de todos os dentes avaliados, dividido pelo número de dentes.

- E) O somatório do índice de induto e do índice de cálculo nos fornece o índice de higiene bucal. Após o cálculo do índice de higiene bucal, a higiene bucal foi classificada usando-se o seguinte critério: Satisfatória (0-1); Regular (1,1-2); Deficiente (2,1-3); e Péssima ( $\times 3,1$ ), segundo Dos Santos et al (2008). Como a classificação da higiene bucal implica em o paciente ter dentes, aos edentados totais não se aplica essa classificação.

Foi avaliado nos pacientes se existiam focos de infecção ativa, que foram considerados como dentes ou restos radiculares com lesões cariosas ativas, restos radiculares com material endodôntico em exposição por mais que dois meses, inflamação gengival com supuração, mobilidade dentária com cálculo subgengival e candidíase bucal.

Os pacientes edentados totais foram avaliados através do índice aditivo da prótese total superior e da higiene da língua. Todas as próteses totais com escore maior do que dez foram consideradas como com péssima higiene.

Os pacientes foram acompanhados durante todo o período pré-operatório em que estavam na enfermaria para se avaliar a melhora da sua saúde bucal, que foi classificada em: melhora através do tratamento odontológico e melhora através da higiene bucal. Todos os pacientes que foram tratados no ambulatório odontológico no pré-operatório, foram considerados como tendo melhorado sua saúde bucal através da eliminação de possíveis focos infecciosos. Todos os pacientes que durante o pré-operatório foram avaliados e em que foi observado melhora da higiene de dentes, língua, mucosas, próteses ou uso adequado da

clorexidina 0,12% foram considerados como apresentando melhora da sua saúde bucal através da melhora da higiene bucal.

Após a cirurgia cardíaca, o paciente continuava sendo acompanhado na unidade pós-operatória (UTCIC) e na enfermaria durante o período de 30 dias de pós-operatório ou até sua alta hospitalar, o que ocorresse primeiro.

A higiene da língua foi avaliada no pós-operatório em três momentos: até 72h após a extubação do paciente na UTCIC, no retorno à enfermaria e no dia da alta ou 30 dias de pós-operatório.

Durante o período em que o paciente se encontrava na UTCIC, a higiene bucal era realizada pelo corpo técnico de enfermagem. A higiene da língua foi realizada em todo o seu dorso com escovação, e as mucosas foram higienizadas através do uso de gaze manualmente, sempre associando a solução de clorexidina 0,12% a estes atos mecânicos.

Durante o período pós-operatório na enfermaria, o paciente era orientado que deveria manter a mesma higiene bucal preconizada durante o período pré-operatório em que esteve também na enfermaria, não se esquecendo de manter o uso da clorexidina 0,12% duas vezes ao dia pela manhã e à noite até obter alta hospitalar.

O uso da clorexidina 0,12% foi avaliado em quatro momentos durante o período de acompanhamento de cada paciente: no período pré-operatório na enfermaria; antes do paciente ser levado ao centro cirúrgico; no retorno à enfermaria; no dia da alta ou 30 dias de pós-operatório. Nestes quatro momentos, foi avaliada a efetividade da clorexidina como sendo protetora contra se adquirir ou não pneumonia.

O preenchimento da ficha de coleta de dados foi realizado desde a primeira intervenção até o término do controle do paciente no estudo, ou seja, 30 dias de pós-

operatório ou alta hospitalar, o que ocorresse primeiro. A ficha de coleta de dados foi adaptada e teve como base uma ficha odontológica da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997).

Tabela 1 Cálculo do *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS), ou escore de infecção de pneumonia clínica. Escore superior a seis indica alta probabilidade da presença de pneumonia.

PARÂMETRO	VALOR	PONTUAÇÃO
TEMPERATURA (°C)	36,5-38,4	0
	38,5-39	1
	<36 OU >39	2
LEUCÓCITOS (X 1000)	4-11	0
	11-17	1
	>17	2
SECREÇÕES	+/-	0
	+	1
	++	2
	PURULENTA	+1
* PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	>250	0
	<250 (EXCLUIR SDRA)	2
RADIOGRAFIA DE TÓRAX (INFILTRADO)	LIMPO	0
	DIFUSO	1
	LOCALIZADO	2

\*Pressão arterial de oxigênio sobre fração inspirada de oxigênio

TABELA ADAPTADA DE FLANAGAN ET AL, 2000.

#### **4. ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Considerando uma incidência média de 2,5 pneumonias/mês no ano de 2010 com um desvio-padrão de 1,38 é possível ajustar uma distribuição exponencial com taxa de 0,56. Neste caso, seriam necessários um mínimo de 64 pacientes para garantir uma confiança de 95% e um erro de 0,1. O estudo foi programado para iniciar em abril de 2011 e ter uma coleta contínua por um período de seis meses, findando em setembro de 2011.

As variáveis contínuas foram descritas por medianas, com intervalo mínimo e máximo, e as variáveis discretas por percentagem. A associação entre variáveis categóricas foi feita por tabelas de contingência analisando o teste do qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, se necessário. Todas as variáveis contínuas não apresentaram distribuição Gaussiana no teste não paramétrico de Shapiro-Wilk, mostrando que não possuíam distribuição normal. Deste modo o teste não paramétrico de Mann-Whitney foi usado para verificar as diferenças entre as variáveis contínuas entre os dois grupos cirúrgicos e entre os pacientes que apresentaram e que não apresentaram pneumonia pós-operatória. Os P-valores foram considerados estatisticamente significantes se menores que 0,05 e sempre que menores do que 0,001, eram descritos como  $p < 0,001$ . Para os cálculos da correlação da variável VM, foi usado como ponto de corte o tempo de menor ou igual a sete dias de VM.

A digitação dos dados foi feita através do software EpiInfo 3.3.2 que é fornecido gratuitamente pelo CDC online. A criação, alimentação e revisão do banco de dados se iniciou em outubro de 2011 e terminou em fevereiro de 2012, quando começou o processo de análise dos dados através do mesmo programa e do software Statistical Package for Social

Sciences (SPSS) versão 16.0 disponível na rede de informática do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC), Fiocruz.

## 5. RESULTADOS:

O período de coleta de dados foi de 21 de março de 2011 a 19 de setembro de 2011.

Foram excluídos do estudo 42 pacientes, conforme os métodos (cirurgia fora do grupo de estudo - 2, alta hospitalar sem intervenção cirúrgica - 34, transferência para outra unidade hospitalar - 4, óbito transoperatório - 2).

Foram incluídos no estudo um total de 226 pacientes, sendo 90 mulheres (39,8%) e 136 homens (60,2%). Destes, 123 (54,4%) eram coronariopatas e 103 (45,6%) eram valvulopatas. O número de pacientes perdidos por não sofrerem intervenção do estudo no pré-operatório foi de 32, sendo que 19 pacientes vieram a realizar CRVM e 13 CV. Não foram considerados como perdas pacientes valvares que tenham realizado cirurgia sendo provenientes do sétimo andar e coronariopatas que tenham realizado cirurgia sendo provenientes da Unidade Coronariana pois não eram locais programados para a atuação do pesquisador responsável. O número total de cirurgias combinadas (CRVM + CV) foi de 22 (9,7%), e estes pacientes foram classificados dentro do grupo de CRVM ou CV de acordo com a doença de base que o levou a ser internado, com o objetivo de manter dois grupos mais bem definidos (coronariopatas e valvulopatas). No grupo de CV foram incluídos 16 (7,1%) pacientes combinados e no grupo de CRVM foram incluídos seis (2,6%).

A idade dos pacientes variava de 21 a 86 anos com mediana de 59 anos.

Quanto a cor da pele, eram 115 (50,9%) brancos; 49 (21,7%) negros e 62 (27,4%) pardos.

Quanto ao nível de instrução, 13 (5,75%) eram analfabetos; 119 (52,65%) tinham nível fundamental; 64 (28,31%) tinham nível médio e 30 (13,27%) tinham nível superior.

O índice de massa corporal (IMC) variou entre 17,1 e 43,1 com mediana de 26,8.

A renda familiar mensal em salários mínimos variou entre 0 e 20 com mediana de 2,5.

Os dois grupos de pacientes (coronariopatas e valvulopatas) foram comparados no período pré-operatório. A associação entre variáveis discretas de características sócio-demográficas e comorbidades entre os grupos cirúrgicos encontra-se na tabela 2. As variáveis relacionadas à saúde bucal encontram-se na tabela 3 e as variáveis contínuas são descritas na tabela 4.

Tabela 2 Distribuição do perfil de variáveis discretas: características sócio-demográficas e comorbidades entre os grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica e troca ou plastia valvar), no estudo de intervenção de otimização da saúde bucal, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011.

Variáveis	Categorias	Grupos cirúrgicos				Razão de chance	P valor
		CV*		CRVM			
		n	%	n	%		
Sexo	feminino	60	58,3	30	24,4	0,2	<0,001 <sup>a</sup>
	masculino	43	41,7	93	75,6	1,00	
Cor de pele	branca	40	38,8	75	61,0	-	-
	negra	28	27,2	21	17,1	-	-
	parda	35	34,0	27	22,0	-	-
Nível de instrução	analfabeto	8	7,7	5	4,0	-	-
	fundamental	50	48,5	69	56,0	-	-
	médio	32	31	32	26,0	-	-
	superior	13	12,8	17	14,0	-	-
Diabetes	Total=50	8	7,8	42	34,1	0,1	<0,001 <sup>a</sup>
Tabagismo	Total=124	45	43,7	79	64,2	0,4	0,003 <sup>a</sup>
Pneumonia pré operatória	Total=53	33	32,0	20	16,3	2,4	0,007 <sup>a</sup>
HAS	Total=130	46	44,7	84	68,3	0,4	<0,001 <sup>a</sup>
IAM	Total=85	10	9,7	75	61,0	0,06	<0,001 <sup>a</sup>
Sinusite maxilar	Total=2	2	1,9	0	0	indefinido	<0,001 <sup>b</sup>

a teste do qui-quadrado, significativo b teste exato de Fisher, p<0.05  
\*Valor de base da tabela. CV cirurgia valvar. CRVM cirurgia de revascularização miocárdica.  
HAS Hipertensão arterial sistêmica. IAM Infarto agudo do miocárdio.

Tabela 3 Distribuição do perfil de variáveis discretas: características da saúde bucal entre os grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica e troca ou plastia valvar), no estudo de intervenção de otimização da saúde bucal, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011.

Variáveis	Categorias	Grupos Cirúrgicos				Razão de Chance	P Valor
		CV*		CRVM			
		n	%	n	%		
<b>EB</b>	Total=50	25	50,0	25	50,0	1,2	0,6
<b>Fio dental</b>	Total=54	33	61,1	21	38,8	2,3	0,01 <sup>a</sup>
<b>Placa na língua</b>	Total=121	50	41,3	71	58,7	0,7	0,2
<b>IBA</b>	Total=64	21	32,8	43	67,2	0,5	0,02 <sup>a</sup>
<b>DP</b>	Total=18	3	16,7	15	83,3	0,2	0,02 <sup>a</sup>
<b>ET</b>	Total=69	24	34,7	45	65,2	0,5	0,04 <sup>a</sup>
<b>Placa na PTS</b>	Total=73	25	34,2	48	65,8	0,5	0,1
<b>Cálculo na PTS</b>	Total=19	7	36,9	12	63,1	0,8	0,9
<b>Péssima higiene da PTS</b>	Total=30	9	30,0	21	70	0,5	0,2
<b>Otimização da saúde bucal</b>	Tratamento odontológico	75	72,8	20	16,3	0,07	<0.001 <sup>a</sup>
	Melhora da higiene bucal	93	90,3	115	93,5	1,54	0,52
<b>Classificação da saúde bucal</b>	Péssima/Deficiente	52	65,8	42	53,8	1,66	0,144
	Regular/Satisfatória	27	34,2	36	46,2	1,00	

**a teste do qui-quadrado, significativo, p<0.05**  
**\*Valor de base da tabela. CV cirurgia valvar. CRVM cirurgia de revascularização miocárdica. EB enxaguante bucal. IBA infecção bucal ativa. DP doença periodontal. ET edentado total. PTS prótese total superior.**

Tabela 4. Distribuição do perfil de variáveis contínuas entre os grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica e troca ou plastia valvar), no estudo de intervenção de otimização da saúde bucal, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011.

Variáveis	Grupos cirúrgicos				P valor <sup>a</sup>
	CV=103		CRVM=123		
	mediana	min/max	mediana	min/max	
<b>Idade (em anos)</b>	53	21/86	63	36/84	<0,001 <sup>b</sup>
<b>Índice de massa corporal</b>	26,7	17,1/43,1	27,1	17,3/39,8	0,20
<b>Renda mensal (em salários mínimos)</b>	2	0/18	3	0/20	<0,001 <sup>b</sup>
<b>Escovação dentária (diária)</b>	3	0/5	3	1/4	0,04 <sup>b</sup>
<b>Escore de biofilme da PTS</b>	6	0/15	7	0/15	0,4
<b>Índice CPOD</b>	22	0/32	24	0/32	0,03 <sup>b</sup>
<b>Tempo entre intervenção e cirurgia (em dias)</b>	12	0/39	5	0/39	<0,001 <sup>b</sup>
<b>Dias de ventilação mecânica</b>	1	1/45	1	1/28	0,22
<b>Pressão do Í cuffí</b>	25	22/100	25	20/40	0,86

a- teste de Mann-Whitney. b- significativo  $p < 0,05$ . ; PTS= prótese total superior ; CPOD = índice de dentes cariados, perdidos e obturados; CV =cirurgia valvar; CRVM =cirurgia de revascularização miocárdica.

A otimização da saúde bucal pela melhora da higiene bucal do paciente atingiu o número de 208/226 (92%) dos pacientes no período pré-operatório, sendo 115/123 (93,5%) nos coronariopatas e 93/103 (90,3%) nos valvulopatas. A otimização da saúde bucal pelo tratamento odontológico, foi de 95/226 (42%), sendo 20/123 (16,3%) nos coronariopatas e 75/103 (72,8%) nos valvulopatas. Os edentados totais não estão incluídos nesta análise do tratamento odontológico.

Foi realizada uma comparação entre a higiene bucal no pré-operatório entre pacientes coronariopatas, a serem submetidos a CRVM, com os pacientes valvulopatas, a serem submetidos a procedimentos de troca ou plastia valvar. A classificação da higiene bucal no grupo de CV foi de: péssima 1,0%; deficiente 9,0%; regular 17,5%; satisfatória 49,5% e 23,3% eram edentados totais. A classificação da higiene bucal no grupo de CRVM foi de: péssima 6,5%; deficiente 4,9%; regular 24,4%; satisfatória 27,6% e 36,6% eram edentados totais.

Quanto a classificação de péssima higiene bucal, os coronariopatas tinham 9 vezes mais chance de apresentar péssima higiene (IC 95% 1,1-73,1 e  $p=0,02$ ).

Quanto a classificação de higiene bucal satisfatória, os valvulopatas tinham 2,5 vezes mais chance de apresentar a higiene satisfatória (IC 95% 1,2-4,4 e  $p=0,01$ ).

As classificações de higiene bucal regular e deficiente não apresentaram diferença estatística. Quanto a classificação de higiene bucal deficiente, os valvulopatas tinham 1,6 vezes mais chances de apresentar a higiene deficiente (IC 95% 0,5-4,5 e  $p=0,6$ ) e quanto a classificação de higiene bucal regular, os coronariopatas tinham 2 vezes mais chances de apresentar higiene regular (IC 95% 1,1-4,2 e  $p=0,05$ ).

Quanto a presença de infecção bucal ativa, o grupo de pacientes coronariopatas apresentou 2,5 vezes mais chance de estar com foco de infecção ativo do que o grupo dos valvulopatas (IC 95% 0,2-0,82 e  $p=0,01$ ).

Como pode ser visto na tabela 3, foi feito inicialmente um agrupamento entre as categorias de melhor e pior higiene bucal para se tentar avaliar alguma diferença com uma tabela de contingência apresentando um número maior de indivíduos, sem a presença de caselas com numeração inferior a 5, porém não foi significativa a diferença entre estas duas categorias procedendo-se desta maneira.

Quanto ao tempo entre a intervenção inicial e o procedimento cirúrgico, o grupo de CV apresentou um tempo significativamente maior para ser operado em relação ao grupo de CRVM.

A correlação entre variáveis do estudo e desfecho pneumonia pode ser observada nas tabelas 5, 6 e 7.

Tabela 5 Distribuição do perfil de variáveis discretas sócio-demográficas e comorbidades entre os pacientes que apresentaram e os que não apresentaram pneumonia pós-operatória, entre os grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica e troca ou plastia valvar) no estudo de intervenção de otimização da saúde bucal, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011.

Variáveis	Categorias	Pneumonia				Razão de Chance	P valor
		Sim*		não			
		n	%	n	%		
Sexo	feminino	7	38,9	83	39,9	0,95	0,90
	masculino	11	61,1	125	60,1	1,00	
Cor de pele	branca	10	55,6	105	50,5	-	-
	negra	2	11,1	47	22,6	-	-
	parda	6	33,3	56	26,9	-	-
Nível de instrução	analfabeto	2	11,1	11	5,3	-	-
	fundamental	9	50,0	110	52,9	-	-
	médio	5	27,8	59	28,3	-	-
	superior	2	11,1	28	13,5	-	-
Diabetes	Total=50	6	33,3	44	21,2	1,86	0,24 <sup>b</sup>
Tabagismo	Total=124	8	44,4	116	55,8	1,24	0,32 <sup>b</sup>
Pneumonia pré-operatória	Total=53	4	22,2	49	23,6	0,92	1,0 <sup>b</sup>
Hipertensão arterial sistêmica	Total=130	15	83,3	115	55,3	4,0	0,04 <sup>a</sup>
Infarto agudo do miocárdio	Total=85	9	50,0	76	36,5	1,73	0,38
Sinusite maxilar	Total=2	2	88,9	0	0,0	indefinido	0,004 <sup>b</sup>

a teste do qui-quadrado, significativo. b teste exato de Fisher,  $p < 0.05$ .  
\*Valor de base da tabela.

Tabela 6 Distribuição do perfil de variáveis discretas da higiene e saúde bucal entre os pacientes que apresentaram e os que não apresentaram pneumonia pós-operatória, entre os grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica e troca ou plastia valvar) no estudo de intervenção de otimização da saúde bucal, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011.

Variáveis	categorias	Pneumonia				Razão de Chance	P Valor
		Sim*		Não			
		n	%	n	%		
<b>EB</b>	Total=50	2	11,1	48	23,1	0,40	0,40
<b>Fio dental</b>	Total=54	3	16,7	51	24,5	0,60	0,65
<b>Placa na língua</b>	Total=121	17	94,4	104	50,0	0,06	<0,001 <sup>a</sup>
<b>IBA</b>	Total=64	5	27,8	59	28,4	1,00	0,95
<b>DP</b>	Total=18	3	16,7	15	7,2	0,38	0,16 <sup>b</sup>
<b>Edentado total</b>	Total=69	8	44,4	61	29,3	0,51	0,19
<b>Placa na PTS</b>	Total=73	9	100,0	64	55,7	1,14	0,01 <sup>b</sup>
<b>Cálculo na PTS</b>	Total=19	7	77,8	12	10,4	0,03	<0,001 <sup>b</sup>
<b>Péssima higiene da PTS</b>	Total=30	8	88,9	22	24,2	0,04	<0,001 <sup>b</sup>
<b>Otimização da saúde bucal</b>	Por tratamento odontológico (sim)	5	27,8	90	43,3	0,50	0,30
	Por melhora da higiene bucal (sim)	4	22,2	204	98,1	0,0056	<0,001 <sup>a</sup>
<b>Grupos cirúrgicos</b>	CV	9	50,0	94	45,6	1,22	0,70
	CRVM	9	50,0	114	54,4		
<b>Classificação da saúde bucal</b>	Péssima/deficiente	3	30,0	91	61,9	0,26	0,91
	Regular/Satisfatória	7	70,0	56	38,1		

**a teste do qui-quadrado, significativo. b teste exato de Fisher, p<0.05.**  
\*Valor de base da tabela. EB enxaguante bucal. IBA infecção bucal ativa.  
DP doença periodontal. PTS prótese total superior. CV cirurgia valvar.  
CRVM cirurgia de revascularização miocárdica.

Tabela 7. Distribuição do perfil de variáveis contínuas entre os pacientes que apresentaram e os que não apresentaram pneumonia pós-operatória, entre os grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica e troca ou plastia valvar) no estudo realizado com objetivo de redução da pneumonia pós-operatória através da otimização da saúde bucal, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011.

Variáveis	Pneumonia				P valor <sup>a</sup>
	Sim (N=18)		Não(n=208)		
	mediana	min/max	mediana	min/max	
Idade (em anos)	60,5	36/81	59,0	21/86	0,2
Índice de massa corporal	26,85	21,6/37,5	26,85	17,1/43,1	0,6
Renda mensal (em salários mínimos)	1,75	0/12	2,5	0/20	0,04 <sup>b</sup>
Escovação dentária (diária)	2,5	0/4	3,0	0/5	0,2
Escore de biofilme da PTS	13	8/15	6,0	0/15	<0,001 <sup>b</sup>
Índice CPOD	30	13/32	22	0/32	0,03 <sup>b</sup>
Tempo entre intervenção e cirurgia (em dias)	10,5	2/31	9,0	0/69	0,3
Dias de ventilação mecânica	11	2/45	1	1/32	<0,001 <sup>b</sup>
Pressão do %uff+	27	22/60	25	20/100	0,05

**a- teste de Mann-Whitney. b- significativo p<0,05. PTS prótese total superior.**

**CPOD = índice de dentes cariados, perdidos e obturados.**

Ocorreram 18 pneumonias pós-operatórias: 18/226 (8%). Destas, 15 foram pneumonias associadas a ventilação mecânica (PAVM) sendo três (20%) precoces e 12 (80%) tardias. Ocorreram nove pneumonias entre os coronariopatas e nove entre os valvulopatas. A mediana do tempo de permanência na unidade pós-operatória (UTCIC) foi 3,5 vezes maior nos pacientes que desenvolveram pneumonia (17,5 dias), do que naqueles que não desenvolveram pneumonia (5,0 dias),  $p < 0,001$ .

O número de pacientes que não sofreram intervenção do pesquisador principal durante o período de coleta de dados foi de 32. Dezenove pacientes vieram a realizar CRVM, e ocorreram 3 pneumonias neste grupo. Treze pacientes vieram a realizar CV, e ocorreram 5 pneumonias neste grupo. Deste modo, neste grupo sem intervenção, 8 em 32 pacientes, ou seja, 25%, apresentaram pneumonia pós-operatória.

Quanto a intervenção odontológica (instruções e orientações pré-operatórias) realizada pelo pesquisador responsável, esta mostrou-se significativa para reduzir a chance de se adquirir pneumonia pós-operatória (OR 0,14; IC 95% 0,05-0,40 e  $p < 0,001$ ).

A classificação da higiene bucal dos pacientes que apresentaram pneumonia pós-operatória foi: péssima 2 de 18 (11,1%); deficiente 1 de 18 (5,6%); regular 6 de 18 (33,3%); satisfatória 1 de 18 (5,6%) e 8 de 18 (44,4%) eram edentados totais.

Não houve diferença estatística entre os sexos quanto a pneumonia. Não houve associação da pneumonia pós-operatória e fatores como idade, IMC, escovação dentária, tempo entre intervenção e cirurgia (em dias) e pressão do  $\text{ôcuffô}$ , mas houve com a renda (mediana de 1,75), escore de biofilme da prótese total superior, índice CPOD e dias de VM.

Dentre as comorbidades, somente hipertensão arterial e sinusite maxilar tiveram significância estatística para aumento do risco de desenvolver pneumonia.

Na avaliação odontológica pré-operatória, a otimização da saúde bucal pelo tratamento odontológico não se mostrou significativa para redução de pneumonia, enquanto a otimização da saúde bucal pela melhora da higiene bucal pelo paciente, mostrou ter significância estatística.

A presença de doença periodontal na avaliação pré-operatória não apresentou significância estatística para um aumento de chance de pneumonia.

Quanto a presença de placa no dorso da língua, a associação se mostrou significativa para aumentar as chances de pneumonia pós-operatória, e o mesmo ocorreu para a presença de prótese total com péssima higiene e também para o escore de biofilme da prótese total superior.

Quanto à avaliação odontológica pós-cirúrgica e associação com pneumonia pós-operatória, encontramos que a não higienização da língua mostrou-se altamente significativa no pós-operatório para aumentar as chances de se adquirir pneumonia. Esta variável foi avaliada em três momentos no período pós-operatório: na UTCIC, quando da chegada à enfermaria e na alta hospitalar ou 30 dias de pós-operatório. A presença ou não de higiene da língua na UTCIC, significou, para os que tinham higiene, proteção para pneumonia, (OR 0,04 IC 95% 0,006-0,34 e  $P < 0,001$ ). Na chegada a enfermaria, em até 72 horas, também foi fator protetor com (OR 0,04 ;IC 95% 0,008-0,24 e  $P < 0,001$ ). Quando da alta ou 30 dias de pós-operatório, a higiene da língua também foi protetora com (OR 0,02 ; IC 95% 0,004-0,16 e  $P < 0,001$ ).

Dos 18 pacientes com pneumonia, apenas um paciente apresentava higiene da língua adequada na UTCIC. Quando da chegada a enfermaria, apenas 2 de 7 pacientes que apresentaram pneumonia (28,6%) estavam higienizando a língua. Na alta ou 30 dias pós-operatórios, cinco de oito (62,5%) pacientes que apresentaram pneumonia estavam higienizando a língua.

A higiene das mucosas foi avaliada em três momentos do estudo: na UTCIC, quando da chegada a enfermaria em até 72 horas, e na alta hospitalar ou 30 dias de pós-operatório. A falta de higiene das mucosas na UTCIC mostrou-se significativa para aumentar as chances de adquirir pneumonia (OR 0,1 IC 95% 0,03-0,3 e  $P < 0,001$ ). Já a higiene quando da chegada à enfermaria e na alta hospitalar ou 30 dias de pós-operatório, não se mostraram significativas para redução da chance de adquirir pneumonia.

Dos 18 pacientes com pneumonia, nove apresentavam placa nas mucosas na UTCIC. Quando da chegada a enfermaria, seis de sete (85,7%) pacientes que apresentaram pneumonia estavam higienizando as mucosas. Na alta ou 30 dias de pós-operatório, sete de oito (87,5%) pacientes que apresentaram pneumonia estavam higienizando as mucosas.

A presença de placa intra bucal visível na UTCIC se mostrou significativa para aumentar as chances de pneumonia (OR 15,0 IC 95% 2,0-114,7 e  $p < 0,001$ ). Dos 18 pacientes com pneumonia, todos possuíam algum local da cavidade bucal com retenção de placa.

A higienização bucal na UTCIC se mostrou altamente significativa para proteção contra pneumonia (OR 0,0042 IC 95% 0,0009-0,02 e  $p < 0,001$ ). Das 18 pneumonias somente quatro apresentavam higiene bucal adequada no leito.

Os pacientes com péssima higiene bucal apresentaram uma chance 24 vezes maior de adquirir pneumonia do que aqueles com higiene bucal satisfatória ( $P = 0,02$ ).

Quando foram avaliados os diferentes componentes do *bundle* da pneumonia, a dieta enteral e o sistema de aspiração fechado mostraram-se significativos para aumentar as chances de pneumonia, com (OR 22 IC 95% 7,3-64,9 e  $p < 0,001$ ), e (OR 31 IC 95% 10,0-97,4 e  $p < 0,001$ ), respectivamente. As variáveis cabeceira elevada, uso de procinético, uso de antiácido profilático e pressão do *cuff* não foram diferentes entre os grupos que tiveram pneumonia e aqueles que não tiveram.

O uso da clorexidina 0,12% foi avaliado em quatro momentos (tabela 8). No período pré-operatório, foi avaliado se o paciente estava fazendo os bochechos duas vezes ao dia como pré-determinado até a cirurgia, e se foi realizado o bochecho no dia da cirurgia antes do mesmo ser levado ao centro cirúrgico. No período pós-operatório foi avaliado se o paciente estava fazendo uso do bochecho logo no seu retorno para a enfermaria (até 72 horas da sua chegada), e se o mesmo estava fazendo uso do bochecho até sua alta ou até o término do acompanhamento (30 dias de pós-operatório). Todos os resultados dos testes de proporções mostraram-se significativos como indicadores da importância da clorexidina como mecanismo protetor contra a aquisição de pneumonia, como mostra a tabela 8.

Tabela 8. Uso do digluconato de clorexidina 0,12% em quatro momentos no estudo de intervenção sobre a higiene bucal entre os grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica e troca ou plastia valvar) e correlação com a pneumonia pós-operatória, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011.

<b>CLOREXIDINA 0,12% X PNEUMONIA.</b>	<b>RAZÃO DE CHANCE</b>	<b>INTERVALO DE CONFIANÇA DE 95%</b>	<b>VALOR DE P</b>	<b>CRVM (n=123)</b>	<b>CV (n=103)</b>
<b>Uso no pré operatório</b>	0,06	0,001-0,03	<0,001	107 (87,0%)	94 (91,3%)
<b>Uso no dia da cirurgia</b>	0,002	0,0002-0,01	<0,001	109 (88,6%)	92 (89,3%)
<b>Uso no retorno á enfermaria</b>	0,08	0,01-0,4	0,003	99 (84,6%)	67 (77,0%)
<b>Uso na alta ou 30 dias de pós operatório</b>	0,02	0,003-0,1	<0,001	110 (94,0%)	82 (95,3%)

Dos pacientes que apresentaram PP, um total de 13 de 18 (72,2%) tiveram tempo de VM acima de sete dias. Dos pacientes que não apresentaram PP, um total de 7 de 208 (3,4%) tiveram tempo de VM acima de sete dias.

A VM mostrou-se altamente significativa para aumentar as chances de se desenvolver PAVM (OR 44,4 IC 95% 26,3-74,87 e  $P < 0,001$ ). A taxa de PP no total do trabalho computando todo o tempo de intervenção foi de 29 pneumonias /1000 dias de VM, sendo a taxa de 26 pneumonias /1000 dias de VM no grupo de CV e de 32 pneumonias /1000 dias de VM no grupo de CRVM, ( $P=0,79$ ).

A classificação da higiene bucal foi correlacionada com a VM, como pode ser visto na tabela 9.

Tabela 9 Correlação da ventilação mecânica com a classificação da higiene bucal e o número de pneumonias no estudo de intervenção entre os grupos de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (revascularização miocárdica e troca ou plastia valvar), Instituto Nacional de Cardiologia, 2011.

VM x HIGIENE BUCAL	NÚMERO DE PACIENTES	TOTAL DE DIAS DE VM	MEDIANA DIAS VM	MÍN./MÁX.	NÚMERO PNEUMONIAS
<b>PÉSSIMA</b>	09	27	2	1/11	2
<b>DEFICIENTE</b>	15	43	2	1/12	1
<b>REGULAR</b>	48	152	2	1/32	6
<b>SATISFATÓRIA</b>	85	142	1	1/23	1
<b>EDENTADO TOTAL</b>	69	257	2	1/45	8

VM=ventilação mecânica

Observamos que nos pacientes com higiene bucal satisfatória, a mediana do tempo de ventilação mecânica foi menor do que a mediana do tempo de ventilação mecânica dos outros grupos, podendo haver uma associação entre boa higiene bucal e redução do tempo de VM.

Quanto ao uso da clorexidina 0,12% no pré-operatório, observou-se diferença estatística entre os pacientes que usaram e os que não, quanto ao tempo de VM. Os pacientes que usaram clorexidina 0,12% no pré-operatório tinham 33,4 vezes mais chance de apresentar tempo de VM menor ou igual a sete dias\_(IC 95% 21,0-53,0 e  $P<0,001$ ).

Quanto ao uso da clorexidina 0,12% no dia da cirurgia, observou-se diferença estatística entre os pacientes que usaram e os que não, quanto ao tempo de VM. Os pacientes que usaram clorexidina 0,12% no dia da cirurgia tinham 55,5 vezes mais chance de apresentar tempo de VM menor ou igual a sete dias\_ (IC 95% 34,0-90,7 e  $P<0,001$ ).

A presença de pneumonia no pós-operatório de cirurgia cardíaca mostrou associação com a chance de óbito, aumentando em 11 vezes essa chance, \_(IC 95% 3,4-36,2 e  $P<0,001$ ).

Dos 18 pacientes que apresentaram pneumonia, 6 foram a óbito, ou seja, (33,3%). O número de óbitos no total do estudo foi de 15 em 226 (6,6%), e entre os pacientes que não apresentaram pneumonia no estudo, este número foi de 9 em 208 (4,3%).

Correlacionando-se a VM com óbito, observou-se que o tempo de VM acima de sete dias era significativo para aumentar a chance de óbito em 2,1 vezes\_ (IC 95% 0,3-0,7 e P=0,001).

Correlacionando-se o uso de clorexidina com a chance de óbito, observamos que não usar clorexidina 0,12% no pré-operatório aumentou a chance de óbito em 4,8 vezes\_ (IC 95% 0,06-0,67 e P=0,01). Não usar clorexidina 0,12% no dia da cirurgia também aumentou a chance de óbito em 6,7 vezes \_ (IC 95% 0,04-0,46 e P=0,002).

Ao final da intervenção a porcentagem de pneumonias no grupo de pacientes submetidos a CRVM foi de 6,3% (9 PP/142 cirurgias) e no grupo de pacientes submetidos a CV foi de 7,7% (9PP/116 cirurgias).

As taxas de pneumonia durante a intervenção são apresentadas no gráfico da figura 1, e o número de pneumonias durante a intervenção são apresentados no gráfico da figura 2.

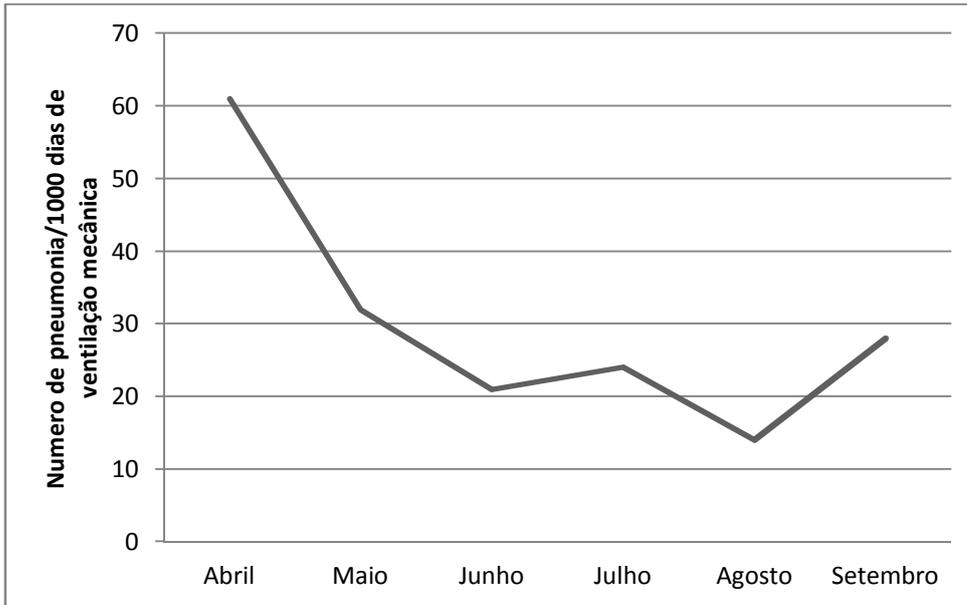


Figura 1 Taxas de pneumonia por 1000 dias de ventilação mecânica no pós-operatório de Cirurgia Cardíaca, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011, ao longo do período de Abril de 2011 a setembro de 2011.

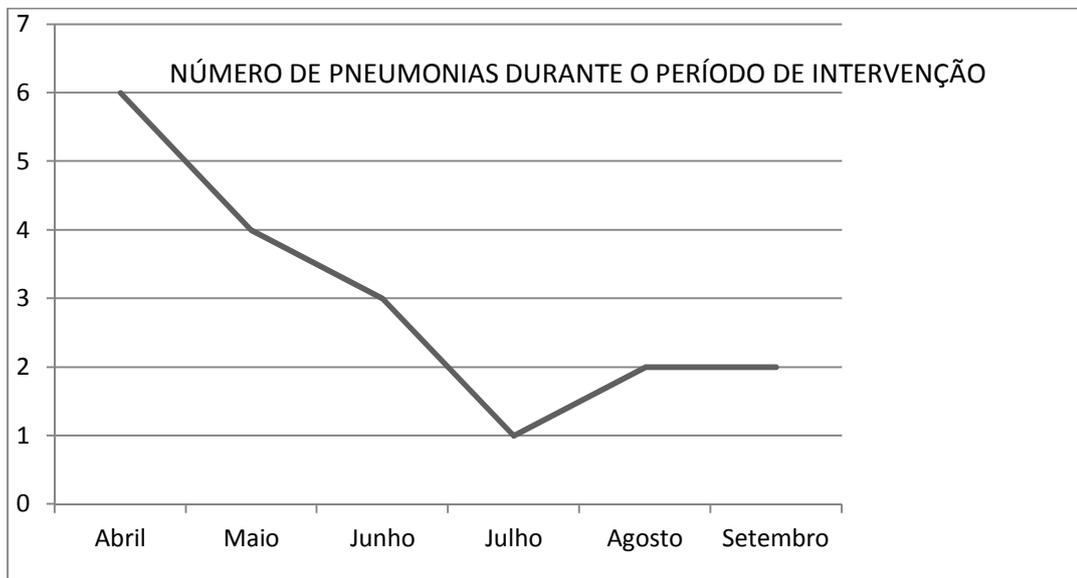


Figura 2 Número de pneumonias no pós-operatório de Cirurgia Cardíaca, Instituto Nacional de Cardiologia, 2011, ao longo do período de Abril de 2011 a setembro de 2011.

## **6. Discussão:**

Em um estudo multicêntrico europeu, a PAVM foi confirmada como a principal causa de infecção pós-operatória em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca (Hortal et al, 2009). Neste estudo o tipo de procedimento cirúrgico de maior risco para PAVM, foi a cirurgia da aorta ascendente. No Instituto Nacional de Cardiologia, a principal infecção pós-operatória também é PAVM, mas o principal grupo cirúrgico acometido pela PAVM era o de CRVM. Contudo ainda é pequeno o número de cirurgias de aorta realizados no INC. Sabendo-se que os pacientes submetidos a CRVM tinham alta taxa de PAVM, foi feito um estudo piloto na UTCIC nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2010 com todos os profissionais da odontologia do hospital participando, usando um protocolo de escovação com clorexidina 0.12% duas vezes ao dia neste grupo. A taxa de PAVM não foi reduzida, desencorajando o protocolo. Após isto, o plano de estudo foi traçado juntamente com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, na tentativa de otimização da higiene bucal no período pré e pós-operatório deste grupo de pacientes, principalmente no período pré-operatório, já que o risco de PAVM se inicia já na invasão das vias aéreas que o paciente sofre na intubação para o procedimento cirúrgico, em concordância com (Munro et al, 2009). Além disso, o grupo submetido a CRVM não recebia, como rotina, avaliação e tratamento odontológico.

Os pacientes com doença valvar, historicamente, em nosso Instituto, apresentam tratamento odontológico de rotina tanto no período pré-operatório, quanto no período pós-operatório pelo serviço de odontologia do INC. Os pacientes pertencentes a este grupo apresentam risco de endocardite bacteriana, e por ser a cavidade bucal um foco importante

para bacteremia, eles já são naturalmente orientados pelos seus médicos responsáveis a procurar tratamento dentário tanto no pré quanto no pós-operatório (Wilson et al, 2007). Este mesmo cuidado não é dispensado aos coronariopatas, e a estratégia de intervenção neste estudo focou este grupo. Os coronariopatas que apresentaram pneumonia tinham nove vezes mais chance de ter classificação de péssima higiene bucal e quase três vezes mais chance de ter presença de infecção bucal ativa comparado ao grupo dos valvulopatas. Já estes últimos tinham quase três vezes mais chance de apresentar a higiene bucal satisfatória.

Com relação às comorbidades, os dois grupos cirúrgicos mostraram diferença significativa no período pré-operatório. O grupo de pacientes coronariopatas normalmente possuem maior número de indivíduos com diabetes melittus e tabagistas (fatores predisponentes para doença coronariana), hipertensão arterial e IAM. Já a presença de pneumonia pré-operatória (duas semanas ou mais antes da internação) foi maior no grupo de valvulopatas.

A presença de sinusite maxilar durante o período de pós-operatório na UTCIC foi significativa para aumentar o risco de PP (Holzapfel et al, 1993). A ocorrência de PAVM em pacientes submetidos a tempo prolongado de VM via entubação nasotraqueal pode ser prevenida pelo tratamento da sinusite. A entubação orotraqueal não irá evitar a ocorrência de PAVM (Holzapfel et al, 1999). Concordamos com este relato, já que em nosso estudo, a sinusite maxilar aumentou o risco de PP em 48 vezes, e todos os pacientes do estudo tiveram entubação orotraqueal. Os dois pacientes que apresentaram sinusite maxilar também tiveram PP.

A hipertensão arterial foi significativa para o aumento da probabilidade de PAVM provavelmente devido ao fato de que entre os 18 pacientes que tiveram PP, 15 apresentaram

esta condição. Como a hipertensão arterial é uma comorbidade muito comum na população provavelmente este foi um fator de confusão do estudo.

O dorso da língua pode tolerar uma extensa formação de biofilme. O biofilme se adere e coloniza superfícies mucosas, dentes e corpos estranhos incluindo dentaduras (Drinka e El-Solh, 2010). Em uma UTI brasileira, os microorganismos causadores de PAVM, estavam presentes em 70% do biofilme aderido aos dentes e 63,33% das espécies estavam aderidas ao biofilme da língua (De Oliveira et al, 2007). Na população edêntula, as dentaduras servem como um reservatório para bactérias orais e respiratórias, se não forem adequadamente limpas e higienizadas diariamente. A higiene bucal reduz pneumonia em pacientes dentados e edentados, sugerindo que a colonização bucal por bactérias contribuem em uma extensão maior do que a periodontite (Paju e Scannapieco, 2007). No nosso estudo, encontramos grande significância da taxa de pneumonia com má higiene da língua e não com a doença periodontal, provavelmente porque grande parte dos pacientes com doença periodontal tiveram a saúde bucal otimizada no pré-operatório.

Autores como Scannapieco (1999), mostram a potencial correlação da doença periodontal com a PAVM, mas no nosso estudo a correlação da doença periodontal com a pneumonia não apresentou significância estatística, provavelmente porque dos 18 pacientes diagnosticados com doença periodontal no pré-operatório, dez receberam tratamento odontológico e 14 melhoraram sua higiene bucal.

O grupo de pacientes coronariopatas mostrou uma porcentagem maior de infecção bucal ativa no primeiro exame de intervenção do que o grupo de pacientes valvulopatas (sendo significativamente maior). Como um grande número de pacientes coronariopatas melhorou a higiene bucal no período pré-operatório, e como os casos mais graves de focos infecciosos foram tratados no ambulatório odontológico antes da cirurgia cardíaca,

acreditamos que o número de pacientes que foram para cirurgia com infecção bucal ativa foi pequeno.

A otimização da saúde bucal através do tratamento odontológico não foi significativa para redução de chance de adquirir PP, ao contrário da otimização pela melhora da higiene bucal realizada pelo próprio paciente. Acreditamos que esse fato ocorreu devido à baixa porcentagem de pacientes tratados no ambulatório, principalmente devido ao escasso atendimento realizado aos coronariopatas, pois somente os casos mais graves foram tratados.

No estudo de Munro et al (2009), os pacientes edentados foram excluídos do estudo porque, segundo o autor, a placa dental era um dado necessário. Em nosso estudo, não poderíamos fazer o mesmo, já que nossa população de edentados foi de 30,5%, e a pneumonia estava significativamente ligada com a presença de placa no dorso da língua e péssima higiene da prótese total superior. Deste modo, estabeleceu-se com os médicos da rotina e residentes responsáveis por estes pacientes que todos sempre fossem encaminhados à odontologia no pré-operatório, sendo edentados ou não.

Um estudo concluiu que uma grande quantidade de placa dental é de grande risco para o desenvolvimento da PAVM (Munro et al, 2006). Concluimos no estudo que aqueles pacientes com péssima higiene bucal tinham 24 vezes mais chance de desenvolver PP do que aqueles com higiene bucal satisfatória. Dos nove pacientes classificados como de péssima higiene bucal no estudo, cinco otimizaram a saúde bucal com melhora da higiene bucal e remoção de focos dentários no pré-operatório, e estes 5 pacientes não apresentaram PP. Dos quatro pacientes classificados como de péssima higiene bucal, que não otimizaram a saúde bucal, dois tiveram PP, sendo um coronariopata e um valvulopata.

Não foi visto na literatura nenhum estudo que avaliasse o período entre intervenção sobre a higiene bucal no pré-operatório e o procedimento cirúrgico. O período entre a intervenção inicial e a cirurgia cardíaca, foi significativamente maior no grupo de CV, mas comparando-se os grupos de pacientes que apresentaram e os que não apresentaram PP, não houve diferença estatística entre os grupos quanto ao tempo entre intervenção e a cirurgia cardíaca.

Não sabemos exatamente até o momento se a escovação dentária deve necessariamente ser usada nos pacientes sob VM devido ao risco de deslocamento de placa para o trato respiratório inferior (Munro et al, 2009). Por outro lado, o biofilme pode ser resistente a agentes antimicrobianos, e patógenos respiratórios podem ficar protegidos no interior da placa e não serem destruídos por estes agentes (Raghavendran et al, 2007). Em um estudo randomizado para adultos intubados por mais de 48 horas, o autor não achou diferença entre o tratamento considerado padrão (0,12% clorexidina a cada 8 horas) e o tratamento padrão associado a higiene oral com escovação elétrica, sugerindo que a adição da escovação não foi efetiva para prevenção de pneumonia (Pobo et al, 2009). Devido a estes estudos acreditamos que todos os pacientes com perda de reflexo da tosse (protetor contra a aspiração) e aqueles que se apresentam inconscientes, como os sob VM na grande maioria, devam ter sua higiene bucal sempre associada com aspiração. A higiene bucal poderá ser realizada de forma mecânica, como com a escova dental, e com um agente antisséptico como a clorexidina 0,12%, ou somente com a clorexidina 0,12%, na falta da escova dental ou outro dispositivo mecânico.

Ames et al (2011) em um estudo multicêntrico com 116 doentes críticos realizou uma intervenção para educação. Foi utilizada uma escala modificada para quantificar a higiene bucal, e foi achado que o escore da escala foi maior antes da instituição de um período de

cuidado com a higiene bucal. Observamos em nosso estudo que 92% dos pacientes otimizaram a higiene bucal, e após a intervenção (orientação e instruções), eles tiveram uma motivação para melhorar a higiene bucal. Provavelmente esta otimização foi importante para ajudar a reduzir a taxa de PP. Concluimos que a higienização sistemática da cavidade bucal pode melhorar a saúde bucal em doentes críticos, a semelhança do estudo de (Fourrier et al, 1998).

Apesar da clorexidina enxaguatório bucal ser geralmente aceita como uma medida efetiva para reduzir o risco de pneumonia, ainda permanece indefinido qual concentração usar, qual o tempo de exposição e com que frequência deve ser utilizado (Blot et al, 2011). Alguns autores relataram a redução na taxa de PAVM quando a clorexidina solução oral a 2% foi usada (Tantipong et al, 2008; Koeman et al, 2006). Em nosso estudo a concentração de 0,12% foi utilizada porque é aquela que é aprovada pela Food and Drug Administration (FDA) (Munro et al, 2009). Todos os pacientes que sofreram intervenção, foram orientados a usar a clorexidina 0,12% duas vezes ao dia com bochechos e gargarejos por 2 minutos, e foi encontrada ação protetora significativa da clorexidina 0,12% contra a aquisição de pneumonia.

Não está claro até o momento se a desinfecção bucal tópica com agentes quimioterápicos somente é adequada ou se a higiene bucal mecânica é necessária (Scannapieco, 2006). Acreditamos que a clorexidina 0,12% é eficiente em reduzir o processo inflamatório bucal e destruir microorganismos, mas também entendemos que é importante se remover a placa intra bucal, principalmente antes da cirurgia, quando o paciente ainda não foi invadido pelo tubo orotraqueal. Com a remoção da placa intra bucal, reduz-se a possibilidade de que contaminantes intra bucais possuam maior área para adesão, possuam biofilme como substrato, e que estes possam ser posteriormente deslocados para a orofaringe. Provavelmente seja devido a este fato, que no período de 6 meses pós-intervenção, a taxa de pneumonia

permaneceu decrescendo, pois praticamente todos os pacientes em pré-operatório de CRVM, atualmente, são avaliados e tratados pela odontologia no pré-operatório, e são na maioria operados sem cálculo periodontal, lesões cariosas e focos ativos de infecção.

Até o momento não há evidência do benefício ou não da escovação dentária em doentes críticos (Ames, 2011). Não existe um padrão ouro para a higiene de doentes críticos que estejam sob VM com tubo orotraqueal (Feider et al, 2010). O uso da escovação em pacientes em UTIs ainda é controverso pelo risco de deslocamento da placa para a região subglótica atingindo os pulmões.

De acordo com uma pesquisa europeia em 59 UTIs, 93% dos enfermeiros relataram a higiene bucal em pacientes sob VM como de alta prioridade, entretanto, 68% deles achavam limpar a cavidade bucal uma tarefa difícil neste tipo de paciente, 40% achavam desagradável e 73% indicaram a necessidade de melhores suprimentos e equipamentos (Lizy et al, 2009). Foi observado em nosso estudo que quando os pacientes estavam na unidade pós-operatória (UTCIC) intubados, a higiene bucal era muitas vezes negligenciada pelo corpo técnico de enfermagem, provavelmente devido a dificuldade para acessar a cavidade bucal com o tubo orotraqueal (em muitos pacientes graves) e pelo receio de deslocá-lo, no que concorda (Grap et al, 2003). Normalmente a higiene bucal na UTCIC é realizada pelos técnicos de enfermagem com escova dental (quando disponível) ou manualmente com auxílio de gaze e clorexidina 0,12% duas vezes ao dia; nos pacientes intubados usa-se a aspiração da orofaringe no final. Em um projeto de educação clínica com o objetivo de acessar o conhecimento da enfermagem a respeito do *bundle* de prevenção da pneumonia, de dez itens avaliados oito foram realizados com eficiência, incluindo a higiene bucal (Tolentino-DelosReyes et al, 2007). Isso mostra a necessidade de uma educação continuada para tentar prevenir e reduzir a PAVM.

É importante para os profissionais da área odontológica estarem cientes sobre os riscos que os pacientes em UTIs apresentam em caso de péssima higiene bucal. A profissão odontológica necessita estar mais envolvida nos cuidados da população hospitalizada, porque uma boa higiene bucal é crucial na prevenção de infecções respiratórias graves neste tipo de ambiente, com o que concorda Scannapieco (2006). Desde o início da intervenção, outros profissionais ligados ao tratamento e cuidado destes pacientes (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e fisioterapeutas), começaram a perceber, entender e a dar maior valor para a saúde bucal como fator de importância no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Dados recentes de vigilância de uma iniciativa ampla, que abrangeu 173 UTIs localizadas em diversos continentes, mostraram que a taxa média de PAVM foi de 13,6/1000 dias de VM (Blot et al, 2011). A taxa de PAVM nos EUA é de 15/1000 dias de VM para UTIs de trauma e 13/1000 dias de VM para UTIs cirúrgicas (Feider et al, 2010). Assim como no estudo de Garcia et al (2009), a taxa de pneumonia reduziu durante o período da intervenção e pós-intervenção. Infelizmente não conseguimos atingir esta taxa preconizada internacionalmente em nosso Instituto, já que historicamente em nosso país as taxas são mais altas que 21/1000 dias de VM em UTIs de tratamento coronariano intensivo (ANVISA, 2008).

No início da intervenção a taxa de pneumonia se encontrava em 61/1000 dias de VM. Seis meses depois era de 28/1000, e após um ano, com a educação continuada, era de 17/1000 dias de VM.

Os pacientes que tinham higiene bucal satisfatória apresentaram o menor tempo de VM, e com isso um menor risco de adquirir PAVM.

Em um estudo realizado em uma UTI cirúrgica de trauma, no qual comparou-se o período de não intervenção na higiene bucal com um período de intervenção usando escovação dentária por 1-2 minutos duas vezes ao dia com 15 ml de solução bucal de clorexidina 0,12%, reduziu-se a taxa de PAVM de 5,2 para 2,4/1000 dias de ventilação mecânica em um ano de intervenção, correspondendo a 46% de redução (Sona et al, 2009). Usando o mesmo protocolo no período pré-operatório, conseguimos atingir uma redução na taxa de 54% em seis meses, mostrando que o protocolo foi efetivo nestes pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.

A taxa de pneumonia nosocomial média do estudo foi de 29,0 pneumonias/1000 dias de VM, enquanto a estatística da Comissão de Infecção Hospitalar foi de 29,42 pneumonias /1000 dias de VM para o mesmo período. Isso nos serviu como uma comprovação e torna evidente que o resultado foi compatível com a realidade, e que praticamente as pneumonias nosocomiais do INC se concentram em torno destes dois tipos de pacientes cirúrgicos (coronariopatas e valvulopatas), pois eles correspondem a grande maioria das cirurgias cardíacas do INC.

A modulação da colonização orofaríngea, sem influenciar a colonização gástrica e intestinal e sem profilaxia antibiótica sistêmica, reduziu a incidência de PAVM em 67%, e a prevenção da colonização da orofaringe, e não do estômago, reduziu a incidência de PAVM tardia (Bergmans et al, 2001). Em nosso estudo, todos os componentes que compõem o *bundle* de pneumonia foram analisados, e somente a dieta enteral e o sistema de aspiração fechado mostraram um resultado significativo para aumentar a chance de pneumonia. A higiene bucal com uso de clorexidina faz parte do *bundle* para prevenção de pneumonia europeu (Rello et al, 2010). Provavelmente devido ao relatado, a clorexidina 0,12% seja efetiva como forma de prevenção e também terapêutica na descontaminação da orofaringe.

Já que a higiene bucal pode prevenir a pneumonia nosocomial, ela foi reconhecida como um fator modificável na prevenção de PAVM pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (Tablan et al, 2004). Após o término do estudo foi pleiteado que a higiene bucal fosse incluída no *bundle* de pneumonia.

Em um estudo multicêntrico, randomizado e controlado em quatro centros franceses, 333 pacientes adultos foram randomizados em dois grupos, um com e o outro sem a presença de drenagem de secreção subglótica (DSS). O risco relativo de PAVM foi reduzido em 42,2% no grupo com DSS em comparação ao controle ( $P=0,02$ ), incluindo a PAVM tardia. O risco absoluto de redução mostrou que para cada 100 pacientes sob VM com DSS, 11 ocorrências de PAVM podem ser evitadas (Lacherade et al, 2010). Uma revisão da literatura sugere que o uso de um tubo endotraqueal com uma camada ultrafina formando o *cuff* e revestido por agentes antimicrobianos, podem reduzir o risco de PAVM, e a combinação destas características com a DSS, pode otimizar a prevenção da PAVM (Lorente et al, 2010). Na nossa unidade intensiva (UTCIC), até o momento do estudo, nenhum tubo endotraqueal que permitisse a drenagem subglótica foi utilizado, o que foi um ponto importante para se remover uma possível variável de confusão (Blot et al, 2011). Pensamos que o uso do tubo com aspiração subglótica seja válido, mas nos parece principal impedir que a secreção que chega na região em torno do *cuff* seja contaminada, focando na higiene bucal com clorexidina 0,12%. Já que a microaspiração de secreções é um fator etiológico para a PAVM, a sucção intra bucal e a prática para o manejo do *cuff* do tubo endotraqueal (pressão acima de 20 cm H<sub>2</sub>O) são muito importantes (Sole et al, 2002). Os custos com o tubo de aspiração subglótica podem ainda ser muito altos para uso de rotina em nosso cenário, e precisa ser melhor avaliado no futuro.

Esforços para se prevenir PAVM devem ser: prevenir intubação, reduzir tempo de intubação e prevenir aspiração e colonização de patógenos em potencial (Bonten, 2011). Já que todos pacientes em nosso estudo foram cirúrgicos, a intubação e a VM foram inevitáveis, e apostamos na descontaminação da cavidade bucal e da orofaringe no período pré-operatório como principal medida de prevenção de PAVM.

Devido a PAVM estar associada ao aumento de morbidade, aumento de internação hospitalar, aumento dos custos com tratamento e aumento da taxa de mortalidade, sua prevenção é o maior desafio para a medicina de tratamento intensivo (Bergmans et al, 2001). A pneumonia durante o período do estudo aumentou significativamente a chance de morte, em 11 vezes. A morte no grupo que apresentou pneumonia foi de 33,3%, e no grupo que não apresentou pneumonia foi de 4,32%. Isso mostra o grau de importância em se prevenir a pneumonia nosocomial, utilizando todas as ferramentas disponíveis.

## **7. Limitações do estudo**

Como a coleta de dados foi realizada em um único centro, existe a possibilidade da não generalização de resultados. Outro aspecto é que, se a higiene bucal fosse reclassificada ainda no período pré-operatório, após a otimização da saúde bucal, teríamos uma melhor noção da real condição bucal que o paciente apresentava no ato cirúrgico, mas devido a dinâmica do processo, não houve tempo hábil para isso. Apesar dos ótimos resultados atingidos com o uso da clorexidina 0,12%, e apesar de acreditarmos em sua eficiência, seu uso não foi controlado no estudo.

## **8. Conclusões**

A presença de placa na língua e má higiene de próteses dentárias foram importantes fatores de risco para desenvolvimento de pneumonia no pós-operatório.

A higiene bucal dos pacientes foi otimizada através da melhora da quantidade e qualidade da escovação dentária, da língua, das próteses e através de tratamento ambulatorial para remoção de focos dentários de infecção.

O uso da clorexidina 0,12% duas vezes ao dia no pré-operatório e no dia da cirurgia como forma de antissepsia bucal antes da intubação orotraqueal mostrou-se importante variável protetora para o surgimento de pneumonia no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

A melhora da higiene bucal mostrou-se mais eficiente em prevenir o aparecimento de pneumonia do que o tratamento odontológico.

A taxa de pneumonia no pós-operatório foi significativamente reduzida durante o período de intervenção sobre a higiene bucal.

## Referências

Abe S, Ishihara K, Adachi M, Okuda K. Tongue-coating as risk indicator for aspiration pneumonia in edentate elderly. Arch Gerontol Geriatr. 2008;47:267-275.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Infecções do trato respiratório: orientações para prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. ANVISA 2008; 10:1-26.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Trato Respiratório: Critérios Nacionais de infecção relacionados à assistência à saúde. 2009;Setembro.

Ainamo J. Epidemiologia da Doença periodontal. In: Lindhe J, editor. Tratado de Periodontologia Clínica. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1992. p.42-56.

Ambjornsen E, Rise J. The effect of verbal information and demonstration on denture hygiene in elderly people. Acta odontol Scand. 1985;43:19-24.

Ambjornsen E, Vulderhaug J, Norheim PW, Florystrand F. Assessment of an additive index for plaque accumulation on complete maxillary dentures. Acta Odontol Scand. 1982;40(4):203-8.

Ames NJ, Sulima P, Yates JM, McCullagh L, Gollins SL, Soeken K, et al. Effects of systemic oral care in critically ill patients: A multicenter study. *Am J Crit Care* . 2011;20:e103-e114.

Ames NJ. Evidence to support toothbrushing in critically ill patients. *Am J Crit Care* . 2011;20:242-250.

Bass CC. Bass Method. Available online at: <http://www.oralcareshop.com/bass-method.htm>. Acessado em 11 de Abril de 2011.

Bergmans DCJJ, Bonten MJM, Gaillard CA, Paling JC, Van der Geest S, Van Tiel FH et al. prevention of ventilator-associated pneumonia by oral decontamination. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 164:382-388.

Berry AM, Davidson PM, Masters J, Rolls K, Ollerton R. Effects of three approaches to standardized oral hygiene to reduce bacterial colonization and ventilator-associated pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomized control trial. *Int J Nurs Stud*. 2011;48:681-688.

Berry AM, Davidson PM, Nicholson L, Pasqualotto C, Rolls K. Consensus based clinical guideline for oral hygiene in the critically ill. *Intensive and critical Care Nursing*. 2011;27:180-185.

Blot S, Rello J, Vogelaers D. What is new in the prevention of ventilator-associated pneumonia? *Curr Opin Pulm Med*. 2011;17:155-159.

Bonten MJM. Ventilator-associated pneumonia: Preventing the inevitable. *Clin Infect Dis*. 2011;52(1):115-121.

Campana AO, coordenador. *Investigação científica na área médica*. São Paulo: Editora Manole; 2001. Cap.9 e 10: 125-186.

Cavalcanti M, Valencia M, Torres A. Respiratory nosocomial infections in the medical intensive care unit. *Microbes Infect*. 2005;7(2):292-301.

Chan EY, Ruest A, OMeade M, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: Systematic review and meta-analysis. Available online at: [BMJ,doi:10.1136/bmj.39136.528160.BE](https://doi.org/10.1136/bmj.39136.528160.BE) .Acessado em 19 de Julho de 2012.

Chaste J, Fagon J. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165:867-903.

Chaves, MM. *Odontologia Social*. 3.ed. são Paulo:Artes Médicas,1986.

CPITN                      Index.                      Disponível                      online                      em:  
<http://classof2011indexwikisite.wikispaces.com/CPITN+Index> . Acessado em 19 Julho de 2012.

Craven DE. Epidemiology of ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 2000;117:1865-1875.

Cutler CJ, Davis N. Improving oral care in patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care* . 2005;14(5):389-394.

De Oliveira LCBS, Carneiro PPM, Fischer RG, Tinoco EMB. A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2007;19(4):428-433.

De Riso AJ, Ladowski JS, Dillon TA, Justice JW, Peterson AC. Chlorhexidine gluconate 0.12% oral rinse reduces the incidence of total nosocomial respiratory infection and nonprophylactic systemic antibiotic use in patients undergoing heart surgery. *Chest*. 1996;109(6):1556-1561.

DMFT Index. Disponível online em:  
<http://classof2011indexwikisite.wikispaces.com/DMFT+Index> . Acessado em 19 de Julho de 2012.

Dodd MJ, Dibble SL, Miaskowski C, MacPhail L, Greenspan D, Paul SM et al. Randomized clinical trial of the effectiveness of 3 commonly used mouthwashes to treat chemotherapy-induced mucositis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2000;90(1):39-47.

Dos Santos PAT, Fortes TMV, Cabral MCB, Novaes SMA. Influência dos hormônios sexuais sobre os tecidos periodontais em usuárias de contraceptivos hormonais. *Revista de Periodontia*. 2008;18(03):55-63.

Drinka PJ, El-Solh AA. The tongue, oral hygiene, and prevention of pneumonia in the institutionalized elderly. *JAMDA*. 2010;11(7):465-467.

Feider LL, Mitchell P, Briedges E. Oral care practices for orally intubated critically ill adults. *Am J Crit Care*. 2010;19:175-183.

Fields LB. Oral care intervention to reduce incidence of ventilator-associated pneumonia in the neurologic intensive care unit. *Journal of Neuroscience nursing*. 2008;40(5):291-8.

Fitch JA, Munro CL, Glass CA, Pelegrini JM. Oral care in the adult intensive care unit. *Am J Crit Care*. 1999;8(5):314-318.

Flanagan PG, Findlay GP, Magee JT, Ionescu AA, Barnes RA, Smithies MN. The diagnosis of ventilator-associated pneumonia using non-bronchoscopic, non-directed lung lavages. *Intensive Care Med*. 2000;26:20-30.

Fourrier F, Duvivier B, Boutigny H, Roussel-Delvallez M, Chopin C. Colonization of dental plaque: A source of nosocomial infections in intensive care unit patients. *Crit Care Med*. 1998;26(2):301-308.

Garcia R, Jendresky L, Colbert L, Bailey A, Zaman M, Majumder M. Reducing ventilator-associated pneumonia through advanced oral-dental care: a 48-month study. *Am J Crit Care*. 2009;18(6):523-534.

Garcia R. A review of the possible role of oral and dental colonization on the occurrence of health care-associated pneumonia: underappreciated risk and a call for interventions. *Am J Infect Control*. 2005;33:527-541.

Guimarães MMQ, Rocco JR. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. *J Bras Pneumol*. 2006; 32 (4): 339-46.

Grap MJ, Munro CL, Ashtiani B, Bryant S. Oral care interventions in critical care: frequency and documentation. *Am J Crit Care*. 2003;12(2):113-118.

Greene JC, Vermillion JR. Simplified Oral Hygiene Index. 1964. Disponível online em:<http://www.mah.se/CAPP/Methods-and-Indices/Oral-HygieneIndices/Simplified-Oral-Hygiene-Index--OHI-S/> .Acessado em 16 de Julho de 2011.

Halm MA, Armola R. Effect of oral care on bacterial colonization and ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care*. 2009;18:275-278.

Haringer DMC. Pneumonia associada a ventilação mecânica. *Pulmão RJ*. 2009; Supl 2:S37-45.

Holzapfel L, Chastang C, Demingeon G, Bohe J, Piralla B, Coupry A. A randomized study assessing the systematic search for maxillary sinusitis in nasotracheally mechanically

ventilated patients: influence of nosocomial maxillary sinusitis on the occurrence of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999; 159:695-701.

Holzapfel L, Chevret S, Madinier G, Ohen F, Demingeon G, Coupry A, et al. Influence of long-term oro- or nasotracheal intubation on nosocomial maxillary sinusitis and pneumonia: results of a prospective, randomized, clinical trial. *Crit Care Med.* 1993; 21:1132-1138.

Hortal J, Muñoz P, Cuerpo G, Litvan H, Rosseel PM, Bouza E. Ventilator-associated pneumonia in patients undergoing major heart surgery; an incidence study in Europe. *Critical Care.* 2009;13(3):R80.

Houston S, Hougland P, Anderson JJ, LaRocco M, Kennedy V, Gentry LO. Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery. *Am J Crit Care.* 2002;11(6):567-570.

Hutchins K, Karrus G, Erwin J, Sullivan KL. Ventilator-associated pneumonia and oral care: A successful quality improvement project. *Am J Infect Control.* 2009;37(7):590-597.

Koeman M, van der Ven A, Hak E, et al. Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006;173:1348-1355.

Lacherade JC, De Jonghe B, Guezennec P, Debbat K, Hayon J, Monsel A et al. Intermittent subglottic secretion drainage and ventilator-associated pneumonia. A multicenter trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010;182:910-917.

Lindhe J, editor. Tratado de Periodontologia clínica. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1992. p.252-269.

Lizy C, Brusselaers N, Labeau S, Vandijck D, DeWandel D, Vogelaers D et al. Oral care, ventilator-associated pneumonia, and counting cultures. *Am J Crit Care*. 2009;18:507-509.

Lorente L, Blot S, Rello J. New issues and controversies in the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;182:870-76.

Milstone AM, Passaretti CL, Perl TM. Chlorhexidine: Expanding the armamentarium for infection control and prevention. *Clinical Infectious Diseases*. 2008;46:274-81.

Mori H, Hirasaura H, Shigeto O, Shiga H, Matsuda K, Nakamura M. Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Med*. 2006;32:230-236.

Munro CL, Grap MJ, Elswick Jr RK, McKinney J, Sessler CN, Hummel III RS. Oral health status and development of ventilator-associated pneumonia: A descriptive study. *Am J Crit Care*. 2006;15:453-460.

Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. *Am J Crit Care*. 2009;18(5):428-438.

Munro CL, Grap MJ. Oral health and care in the intensive care unit: State of the science. *Am J Crit Care*. 2004;13(1):25-33.

Organização Mundial de Saúde. Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal Manual de instruções. 4.ed. Genebra. 1997; cap.5:21-47.

Paju S, Scannapieco FA. Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. *Oral Diseases*. 2007;13:508-512.

Pearson LS. A comparison of the ability of foam swabs and toothbrushes to remove dental plaque: implications for nursing practice. *J Adv Nurs*. 2006;23(1):62-69.

Pinto VG. Identificação de problemas. In: Pinto VG. *Saúde bucal coletiva*. São Paulo: Santos; 2000. p. 139-222.

Pobo A, Lisboa T, Rodriguez A, Sole R, Magret M, Treffer S, et al. A randomized trial of dental brushing for preventing ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 2009;136:433-439.

Raghavendran K, Mylotte JM, Scannapieco FA. Nursing home-associated pneumonia, hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: The contribution of dental biofilms and periodontal inflammation. *Periodontology 2000*. 2007;44:164-177.

Rello J et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest*.2002;122:2115-21.

Rello J, Lode h, Cornaglia G, Masterton R. auropean care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care medicine*. 2010;36:773-780.

Scannapieco FA, Stewart EM, Mylotte JM. Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in medical intensive care patients. *Crit Care Med*. 1992;20(6):740-5.

Scannapieco FA. Association of periodontal infections with atherosclerotic and pulmonary diseases. *J Periodontal Res*. 1999;34:340-345.

Scannapieco FA. Pneumonia in nonambulatory patients. *JADA*. 2006;137:215-219.

Sole ML, Byers JF, Ludy JE, Ostrow L. Suctioning techniques and airway management practices: Pilot study and instrument evaluation. *Am J Crit Care*. 2002;11:363-368.

Sona CS, Zack JE, Schallom ME, McSweeney M, McMullen K, Thomas J et al. The impact of a simple, low-cost oral care protocol on ventilator- associated pneumonia rates in a surgical intensive care unit. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2009;37(7):590-597.

Tablan OC, Anderson IJ, Besser R, Brieges C, Hajjeh R. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices advisory Committee. *MMWR recomm rep*. 2004;53:1-36.

Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29(2):131-136.

Tolentino-DelosReyes AF, Ruppert SD, Shiao SYPK. Evidence-based practice: Use of ventilator bundle to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care.* 2007;16:20-27.

Weber DJ, Rutala WA, Sickbert-Bennett EE, Samsa GP, Brown V, Niederman MS. Microbiology of ventilator-associated pneumonia compared with that of hospital-acquired pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007;28(7):825-31.

Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M et al. Prevention of Infective Endocarditis. Guidelines from the American Heart Association. A guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation.* 2007;116:1736-54.

## **APÊNDICES**

## **APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

MINISTÉRIO DA SAÚDE

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

INSTITUTO DE PESQUISA CLÍNICA EVANDRO CHAGAS

CURSO DE MESTRADO

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado a participar de um trabalho que vai ser realizado neste hospital com o objetivo de ser publicado em revista científica e ser tema de uma tese de mestrado para que nossos conhecimentos e possibilidades de tratamento de vocês pacientes possa ser melhorado.

Você foi escolhido (a) a participar porque é um paciente que apresenta doença do coração e precisará de cirurgia para revascularização do miocárdio (ôponte de safenaö ou de artéria mamária) ou cirurgia para troca de válvula.

Após a cirurgia cardíaca, pode acontecer infecção como pneumonia, principalmente se a pessoa necessitar ficar mais que 2 dias no respirador. Para tornar este risco menor, estamos propondo um tratamento dentário diferenciado para o sr/sra. Este tratamento significará: orientação quanto a escovação e uso de fio dental, avaliação antes da cirurgia dos seus dentes pelo dentista responsável e higiene bucal especial durante a estada no CTI pós operatório. Queremos tentar avaliar se a melhora da higiene bucal pode diminuir o número de pneumonias, porque as bactérias que estão na boca podem, nos pacientes mais debilitados pós-cirurgia, chegar no pulmão e causar as pneumonias.

Você deve se sentir à vontade para participar ou não do trabalho, sem ter medo de receber nenhuma punição por não participar. Não haverá nenhum dano a você pelos procedimentos realizados durante o trabalho. Você não será cobrado por participar da pesquisa nem receberá nenhum valor em dinheiro por participar nela. É importante lembrar que participando, você será acompanhado(a) no pós-operatório para higienização da cavidade

bucal, que é muito importante, e você poderá no futuro estar ajudando a melhorar o atendimento bucal dentro das UTIs e enfermarias do INC.

Durante o estudo e na publicação, não aparecerão imagens, nem nome que identifique de alguma forma o paciente.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura do Sujeito da Pesquisa: \_\_\_\_\_

Dr. Eduardo Henry Bergan ( Cirurgião-Dentista)

Instituto Nacional de Cardiologia

Rua das Laranjeiras 374 9ºandar

Tel:22853344 R: 2272

## APÊNDICE B- CARTA DE APROVAÇÃO



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

### CARTA DE APROVAÇÃO

Prezados Senhores,

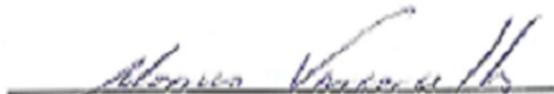
O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Nacional de Cardiologia reuniu-se em 01 de março de 2011 e aprovou por unanimidade:

- 1- Projeto "Intervenção sobre a higiene oral e avaliação de pneumonia nosocomial em coronariopatas submetidos à cirurgia cardíaca no Instituto Nacional de Cardiologia";
- 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), versão 1;
- 3- Declaração de formas de obtenção do TCLE;
- 4- Formulário de ciência do projeto de pesquisa pelas chefias;
- 5- Declaração de infra-estrutura e instalações;
- 6- Declaração de atendimento de eventos adversos sem ônus para o SUS;
- 7- Folha de Rosto versão SISNEP;
- 8- Declaração de formas de ressarcimento;
- 9- Declaração de responsabilidade;
- 10- Declaração de cumprimento das resoluções do CNS;
- 11- Declaração de remuneração do investigador principal e orçamento financeiro;
- 12- Termo de confidencialidade;
- 13- Vínculo do pesquisador.

Pesquisa sob responsabilidade do Investigador Principal Eduardo Henry Bergan e registrada neste CEP sob o nº.0307/26.01.2011.

Relatórios parciais deverão ser apresentados em 01 de setembro de 2011 e em 01 de março de 2012 e a cada seis (6) meses até sua conclusão.

Rio de Janeiro, 03 de março de 2011.

  
Mônica Moura de Vasconcellos  
Coordenadora do CEP do INC

Dr.ª Mônica Moura de Vasconcellos  
Instituto Nacional de Cardiologia  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa  
Ministério da Saúde  
Metr. 6220886 - CRM nº 5237539-9

## APÊNDICE C- FICHA DE COLETA DE DADOS

Ficha de coleta de dados: IMPACTO DA HIGIENE BUCAL EM PACIENTES CORONARIOPATAS E VALVULOPATAS  
SUBMETIDOS À CIRURGIA CARDÍACA NO INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

Responsável: Dr Eduardo Henry Bergan (Cirurgião-Dentista INC)

Dados do paciente:

Nome: \_\_\_\_\_ PT: \_\_\_\_\_  
Nascimento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_ Cor de pele: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_  
Nacionalidade/Naturalidade: \_\_\_\_\_ Profissão/Ocupação: \_\_\_\_\_  
Escolaridade (em anos): \_\_\_\_\_ Religião: \_\_\_\_\_ Renda familiar mensal em salários mínimos: \_\_\_\_\_

História da doença atual:

1-Quando começou o seu problema cardíaco ? \_\_\_\_\_

2-A quanto tempo já se encontra em tratamento médico ? \_\_\_\_\_

3-O problema foi diagnosticado nesta unidade? ( ) Sim ( ) Não \_\_\_\_\_

4-Qual a data de internação atual? \_\_\_\_\_

5-Veio transferido de outra unidade? ( ) Sim ( ) Não Qual? \_\_\_\_\_

6-Está em uso de Warfarin? ( ) Sim ( ) Não (se sim) Há quanto tempo? \_\_\_\_\_ Qual dose? \_\_\_\_\_

7-Está em uso de heparina subcutânea? ( ) Sim ( ) Não (se sim) Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

8-Está em uso de droga antiplaquetária? ( ) Sim ( ) Não (se sim) Qual?( ) AAS ( ) ticlopidina ( ) clopidogrel Há quanto tempo? \_\_\_\_\_ Qual a dose? \_\_\_\_\_ Foi suspensa? ( ) Sim ( ) Não (se sim) Há quantos dias? \_\_\_\_\_

9-Está em uso de outras medicações? ( ) Sim ( ) Não (se sim) Quais?

( ) captopril ( ) enalapril ( ) atenolol ( ) losartana ( ) rosuvastatina ( ) atorvastatina ( ) ranitidina ( ) digoxina

( ) omeprazol ( ) anlodipino ( ) isossorbida ( ) hidroclorotiazida ( ) metoprolol ( ) diltiazem ( ) lasix ( ) espirolactona

( ) carvedilol ( ) sinvastatina ( ) outros \_\_\_\_\_

História patológica pregressa:

Apresenta ou já apresentou alguma das seguintes condições?

1-Diabetes mellitus? ( ) S ( ) N ( ) NS GLICEMIA PRÉ-OPERATÓRIA \_\_\_\_\_

2-Hipertensão? ( ) S ( ) N ( ) NS \_\_\_\_\_

3-Pneumonia ? ( ) S ( ) N ( ) NS \_\_\_\_\_ Hepatite? ( ) S ( ) N ( ) NS \_\_\_\_\_

4-Infarto agudo do miocárdio? ( ) S ( ) N ( ) NS Data: \_\_\_\_\_

5-Marcapasso cardíaco? ( ) S ( ) N ( ) NS Data: \_\_\_\_\_

6-Válvula protética? ( ) S ( ) N ( ) NS Data: \_\_\_\_\_

7-Doença cardíaca congênita? ( ) S ( ) N ( ) NS Qual? \_\_\_\_\_

8-Tabagismo? ( ) atual ( ) prévio ( ) nunca Data início: \_\_\_\_\_ Data fim: \_\_\_\_\_ cigarros/dia: \_\_\_\_\_

9-Etilismo? ( ) atual ( ) prévio ( ) nunca? Data início: \_\_\_\_\_ Data fim: \_\_\_\_\_

10-Droga ilícita? ( )S ( )N (se sim) Qual? ( )cocaína ( )crack ( )cannabis ( )injetável ( )heroína ( )ecstasy

11-Sinusite? ( )S ( )N ( )NS 12-outros( )\_\_\_\_\_

Avaliação odontológica:

1-Quantas vezes escova os dentes por dia? ( )0 ( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( ) outros \_\_\_\_\_

2-Usa fio dental? ( )S ( )N \_\_\_\_\_

3- Apresenta sangramento gengival? ( )S ( )N ( )NS \_\_\_\_\_

4-Escova a língua? ( )S ( )N \_\_\_\_\_

5-Usa alguma solução de higiene bucal? ( )S ( )N Qual? \_\_\_\_\_

6- Está sentindo dor ou desconforto na boca no momento? ( )S ( )N ( )NS \_\_\_\_\_

7-Respira pela boca? ( )S ( )N ( )NS \_\_\_\_\_

8-Possui prótese(s) dentária? ( )S ( )N (se sim) Há quanto tempo? \_\_\_\_\_ Qual tipo? ( ) Total sup. ( ) Total inf. ( ) Parcial sup. ( ) Parcial inf. Qual o motivo das perdas dentárias? ( ) mobilidade ( ) cárie ( ) trauma ( ) NS

9-Faz higienização das próteses? ( )S ( )N (se sim) Como: ( )com escova e pasta de dente ( )com solução de higiene bucal ( ) usando ambos( ) Somente com água corrente

10-Já passou por tratamento odontológico antes? ( )S ( )N (se sim) Há quanto tempo: \_\_\_\_\_

(se não)Qual o motivo \_\_\_\_\_

11- Já passou pela odontologia aqui do hospital? ( )S ( )N \_\_\_\_\_

Avaliação clínica pré-operatória:<sup>(30)</sup>

Exame da mucosa bucal:

Condição

Localização

0=Sem anormalidades

0=Linha cutâneo-mucosa

1=Tumor maligno(câncer)

1=Comissuras

2=Leucoplasia

2=Lábios

3=Líquen plano

3=Sulco

4=Úlcera (aftosa,herpética,traumática)

4=Mucosa oral

5=Gengivite necrosante aguda

5=Assoalho bucal

6=Candidíase

6=Língua

7=Abscesso

7=Palato duro e/ou mole

8=Outras condições(especificar,se possível)

8=Crista alveolar/gengiva

9=Sem registro

9=Sem registro



## Índice periodontal comunitário (CPI)

0=Hígido

1=Sangramento

2=Cálculo

3=Bolsa de 4-5 mm (faixa preta da sonda parcialmente visível) Obs: Não registrar em idades inferiores a 15 anos.

4=Bolsa de 6mm ou mais( faixa preta da sonda não visível) Obs: Não registrar em idades inferiores a 15 anos.

X=Sextante excluído

9=Sem registro

17/16      11      26/27


47/46      31      36/37

## Condição dental e necessidade de tratamento:

Coroa	Raiz	Condição	Tratamento
0	0	Sadio	0=nenhum
1	1	Cariado	P=Cuidado preventivo/
2	2	Restaurado com cárie	cariostático
3	3	Restaurado sem cárie	F=Selante
4	-	Perdido por cárie	1=Restauração 1 face
5	-	Perdido outras razões	2=Restauração 2 ou + faces
6	-	Selante	3=Coroa por qualquer motivo
7	7	Apoio de ponte, coroa ou Faceta/implante	4=Faceta laminada
8	8	Dente não erupcionado coroa/raiz não exposta	5=Tratamento pulpar e restauração
T	-	Trauma(fratura)	6=Extração
9	9	Sem registro	7=Outros cuidados 9=Sem registro

18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28

Coroa																
Raiz																
Trat.																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Coroa																
Raiz																
Trat.																

CARIADOS	PERDIDOS	OBTURADOS	CPOD

Índice de higiene oral simplificada : IHOS

Índice induto + índice cálculo =ÍNDICE Higiene bucal

0=Hígido

1=1/3 da coroa com placa

2=2/3 da coroa com placa

3=3/3 da coroa com placa

Higiene da língua ( )S ( )N

Higiene das mucosas ( )S ( )N

Presença de placa no dorso da língua ( )S ( )N

16v			X
11v			X
26p			X
46l			X
31l			X
36v			X
Índice induto índice cálculo	IND. I=	IND.C=	IND.HB.=

CLASSIFICAÇÃO DA HIGIENE BUCAL

SATISFATÓRIA (0 - 1)	
REGULAR (1,1 - 2)	
DEFICIENTE (2,1 - 3)	
PÉSSIMA (≥ 3,1)	
NÃO SE APLICA (EDENTADOS TOTAIS)	

## SCORE DE BIOFILME SEGUNDO O ÍNDICE ADITIVO

-----	N3=	-----
-----	-----	-----
N2=	-----	N4=
N1=	-----	N5=

CADA N (0 A 3 PONTOS) / SCORE (0 A 15 PONTOS) / SCORE=N1+N2+N3=N4+N5=

Intervenção:

Dados da cirurgia cardíaca e do pós-operatório:

Data e descrição: \_\_\_\_\_

Entubação (TOT ou TQT): Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_

Hipótese: Pneumonia ( )S ( )N (Se sim) Quantos dias no pós-operatório?  
Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_

Hipótese: Pneumonia associada a ventilação (PAV) ( )S ( )N

Escore CPIS (Clinical pulmonary infection score) modificado:  
Pontos \_\_\_\_\_ Temperatura \_\_\_\_\_  
(°C): \_\_\_\_\_ Leucócitos  
(/mm<sup>3</sup>): \_\_\_\_\_ Secreções (0-4+ por aspiração /total  
por dia): \_\_\_\_\_

Aspecto da secreção : \_\_\_\_\_

Infiltrado na radiografia de tórax: ( ) S ( ) N PaO<sub>2</sub>/Fio<sub>2</sub>: \_\_\_\_\_

Microbiologia: \_\_\_\_\_

Presença de outra infecção que não PAV/pneumonia? ( ) S ( ) N

Em uso de antibiótico(s)? : ( ) S ( ) N Qual(is)? \_\_\_\_\_

Quantos dias? \_\_\_\_\_

Uso de tubo de aspiração subglótica? ( ) S ( ) N Qual a pressão do cuff? \_\_\_\_\_

Uso de antiácido? ( ) S ( ) N Qual? Ranitidina ( ) S ( ) N omeprazol ( ) S ( ) N

Cabeceira do leito elevada 40<sup>0</sup>? ( ) S ( ) N Dieta enteral? ( ) S ( ) N

Uso de procinético? ( ) S ( ) N Uso de sistema de aspiração fechado? ( ) S ( ) N

Higiene bucal no leito? ( ) S ( ) N

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Avaliação da higiene bucal no pós-operatório (até 72h de extubação)

Data: \_\_\_\_\_

Higiene da língua ( )S ( )N

Higiene das mucosas ( )S ( )N

Placa bucal visível? ( )S ( )N

Avaliação da higiene bucal no pós-operatório (até 72h da chegada na enfermaria)

Data: \_\_\_\_\_

Quantas vezes está fazendo a higiene dos dentes/língua/mucosas diariamente? ( )0 ( )1 ( )2 ( )3 ( )4

Está usando fio dental? ( )S ( )N

Está usando dentífrício com a escova dental? ( )S ( )N

Está usando clorexidina 0,12% solução? ( )S ( )N

Higiene da língua ( )S ( )N

Higiene das mucosas ( )S ( )N

Placa bucal visível? ( )S ( )N

Avaliação da higiene bucal no pós-operatório (alta hospitalar ou 30 dias de pós-operatório):

Data: \_\_\_\_\_

Quantas vezes está fazendo a higiene dos dentes/língua/mucosas diariamente? ( )0 ( )1 ( )2 ( )3 ( )4

Está usando fio dental? ( )S ( )N

Está usando dentífrício com a escova dental? ( )S ( )N

Está usando clorexidina 0,12% solução? ( )S ( )N

Higiene da língua ( )S ( )N

Higiene das mucosas ( )S ( )N

Placa bucal visível? ( )S ( )N

ALTA EM:

ÓBITO: S ( ) N ( )

TÉRMINO DO ACOMPANHAMENTO: