

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CIRÚRGICAS

BANCO DE DADOS DE CIRURGIA CARDIOVASCULAR DO HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE –
PROJETO ANCORA – HCPA: DA ELABORAÇÃO À PRÁTICA

ANA PAULA TAGLIARI

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Orientador: Prof. Dr. Leandro Totti Cavazzola

Colaboradores: Prof. Dr. Orlando Carlos Belmonte Wender, Dr. Marcelo Curcio Gib,
Dra. Tanara Martins de Freitas, Dr. Cristiano Blaya Martins, Lucas Molinari Veloso da
Silveira e Anderson Castro de Souza

Porto Alegre, 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CIRÚRGICAS

BANCO DE DADOS DE CIRURGIA CARDIOVASCULAR DO HOSPITAL DE
CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE –
PROJETO ANCORA – HCPA: DA ELABORAÇÃO À PRÁTICA

ANA PAULA TAGLIARI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do grau
acadêmico de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Totti Cavazzola

Colaboradores: Prof. Dr. Orlando Carlos Belmonte Wender, Dr. Marcelo Curcio Gib,
Dra. Tanara Martins de Freitas, Dr. Cristiano Blaya Martins, Lucas Molinari Veloso da
Silveira e Anderson Castro de Souza

Porto Alegre, 2018

CIP - Catalogação na Publicação

Tagliari, Ana Paula

Banco de dados de cirurgia cardiovascular do Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Projeto ANCORA - HCPA: da elaboração à prática / Ana Paula Tagliari.

-- 2018.

100 f.

Orientador: Leandro Totti Cavazzola.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Cirúrgicas, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Procedimentos Cirúrgicos Cardiovasculares. 2. Base de Dados. 3. Garantia de Qualidade dos Cuidados de Saúde. 4. Educação Médica. I. Cavazzola, Leandro Totti, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

AGRADECIMENTOS

A todos os profissionais do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que possibilitaram a realização deste projeto.

Aos alunos da graduação em Medicina que contribuíram com a coleta de dados.

Aos profissionais médicos e de enfermagem que contribuíram na elaboração, divulgação e preenchimento dos formulários.

A todos os membros do Serviço de Cirurgia Cardiovasculares que viabilizaram este projeto.

A meu orientador por conduzir este trabalho da maneira mais viável e efetiva possível.

À minha família, aos meus amigos e ao meu noivo pela presença, carinho e apoio.

"Já é tempo de reconhecer o fato que ninguém pode se improvisar em cirurgião e que não é suficiente, para constituir um operador, estar apto a manipular, mais ou menos habilmente, algumas dúzias de pinças hemostáticas" (Thorek M. O cirurgião e sua arte. In: Thorek M. Técnica cirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara; 1941. p. 3-5).

RESUMO

A necessidade crescente de melhoria na qualidade do atendimento aos pacientes e a busca do aprimoramento constante dos resultados cirúrgicos depende, sobretudo, da análise de dados precisos e confiáveis. Elaborar registros clínicos de alta qualidade implica no desenvolvimento de bancos de dados bem elaborados, de fácil aplicabilidade e reproduzíveis. Com este objetivo idealizou-se a criação do Projeto ANCORA-HCPA, bANCo de dadOs da ciruRgia cardiovascular do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, uma plataforma totalmente informatizada para coleta, armazenamento e análise de dados em cirurgia cardiovascular. Neste trabalho são descritas as etapas de construção e execução desta iniciativa, bem como os resultados preliminares obtidos após sua implementação no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, um hospital universitário terciário do Sul do Brasil. A nova plataforma foi criada baseada nas ferramentas do Google®. Dados de 271 pacientes consecutivos arrolados de maio de 2015 a fevereiro de 2017 foram prospectivamente recordados e analisados. Como resultado, obteve-se uma taxa de inclusão de 100% dos pacientes, sem perda de dados em um banco de dados composto por mais de 500 variáveis (235 pré-operatórias, 170 trans-operatórias, 37 durante internação em unidade de terapia intensiva e 73 pós-operatórias). Os principais desfechos adversos pós-operatórios precoces observados foram: fibrilação atrial nova (22,5%), broncopneumonia (10,7%), delirium (10,3%), insuficiência renal aguda (10%) e acidente vascular cerebral (5%). Comparando-se as taxas de mortalidade no primeiro e segundo ano da iniciativa, uma redução de 10,8% para 4% ($p=0,042$), respectivamente, foi evidenciada. Esta nova proposta de registro e análise de dados mostrou-se plenamente factível, efetiva e de ampla aplicabilidade, permitindo a avaliação das taxas de sucesso e complicações e o consequente desenvolvimento de programas de melhoria de qualidade cirúrgica.

ABSTRACT:

Improvement in healthcare quality and surgical outcomes depends, first of all, on analysis of precise and reliable data. Building high-quality clinical records implies designing an accessible, easy-to-apply and reproducible database. We aimed to describe in a practical, step-by-step manner, the construction of a fully electronic cardiovascular database and the initial experience of working with it in a tertiary university hospital by

presenting the preliminary outcomes data. We described the creation and implementation of a novel biomedical database with the intent to be an easy and accessible tool with the potential to improve healthcare quality. The platform was created based on the Google Tools™. Data of 271 consecutive patients were prospectively recorded and analyzed. The initiative was implemented with plenty success. A 100% patient inclusion rate was obtained, with no data loss in a database composed by more than 500 variables (235 preoperative, 170 transoperative, 37 while in intensive care unit, and 73 postoperative). The more frequently observed early postoperative outcomes were: new atrial fibrillation (22.5%), bronchopneumonia (10.7%), delirium (10.3%), acute renal failure (10%) and stroke (5%). Comparing mortality rate between the first and second years, a significant reduction, from 10.8% to 4%, respectively, was made evident ($p = 0.042$). This new proposal of data recording proved itself to be easy, feasible and with broad utility since it uses a free platform, universally available, in a process to uncover success and complication rates, thus leading to debate and healthcare quality improvement as demonstrated by our preliminary data analysis.

Descritores: Procedimentos Cirúrgicos Cardiovasculares; Base de Dados; Garantia de Qualidade dos Cuidados de Saúde; Educação Médica.

Keywords: Cardiovascular Surgical Procedures; Database; Health Care Quality Assurance; Medical Education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Criação de Formulários -----	23
FIGURA 2 – Edição de Formulários -----	23
FIGURA 3 – Compartilhamento de Formulários -----	24
FIGURA 4 – Convite de Colaboradores -----	24
FIGURA 5 – Criação do Site -----	25
FIGURA 6 – Edição do site -----	25
FIGURA 7 – Inserção de Formulários no Site -----	26
FIGURA 8 – Compartilhamento do Site -----	26
FIGURA 9 – Acesso ao Site -----	28
FIGURA 10 – Seleção do Formulário para preenchimento -----	28
FIGURA 11 – Formulário Pós-Operatório aberto para preenchimento ou edição -----	29
FIGURA 12 – Envio de Formulário após preenchimento -----	30
FIGURA 13 – Edição de Resposta ou Envio de outra Resposta -----	30
FIGURA 14 – Edição de uma Variável -----	30
FIGURA 15 – Inserção de um Texto de ajuda -----	31
FIGURA 16 – Visualização de resumo de Respostas -----	31
FIGURA 17 – Resposta para incidência de Fibrilação Atrial no Formulário Pós-Operatório -----	32
FIGURA 18 – Acesso às Planilhas de Respostas -----	32
FIGURA 19 – Planilhas de Respostas do Formulário Pós-Operatório -----	33
FIGURA 20 – Exportação de arquivos -----	33

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Características de Base do Estudo Retrospectivo -----	42
TABELA 2 – Comparação de Dados de Prontuário Eletrônico vs. Prontuário de Papel -- -----	43
TABELA 3 – Características de Base do Estudo Prospectivo -----	44
TABELA 4 – Valores Laboratoriais Basais do Estudo Prospectivo -----	45
TABELA 5 – Características do Trans-Operatório do Estudo Prospectivo -----	46
TABELA 6 – Desfechos durante internação em UTI do Estudo Prospectivo -----	47

LISTA DE ABREVIACÕES

Acidente isquêmico transitório (AIT)

Acidente vascular cerebral (AVC)

Aplicativo de gestão hospitalar (AGH)

Angina instável (AI)

Antiagregante plaquetário (AAP)

Anticoagulante oral (ACO)

American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP)

Amplitude interquartil (IQ)

bANCo de dadOs da ciruRgia cardiovasculAr do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (ANCORA-HCPA)

Balão intra-aórtico (BIA)

Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS)

Broncopneumonia (BCP)

Cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM)

Concentrado de hemácias (CHAD)

Continuous Improvement in Cardiac Surgery Program (CISSP)

Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)

Comitê de ética em pesquisa (CEP)

Depuração de creatinina endógena (DCE)

Desvio Padrão (DP)

Doença renal crônica (DRC)

Dreno mediastinal (DM)

Dreno pleural (DP)

Edema agudo de pulmão (EAP)

Endocardite infecciosa (EI)

Fibrilação atrial (FA)

Fração de ejeção de ventrículo esquerdo (FE)

Hipertensão arterial sistêmica (HAS)

Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

Infarto agudo do miocárdio (IAM)

Infarto agudo do miocárdio com supra desnível de segmento ST (IAMCSST)

Infarto agudo do miocárdio sem supra desnível de segmento ST (IAMSSST)
Infecção de sítio cirúrgico (SSI)
Insuficiência cardíaca (ICC)
Insuficiência renal aguda (IRA)
Intervalo de Confiança (IC)
New York Heart Association (NYHA)
M (média)
Md (mediana)
MP (marcapasso)
Observado/ Esperado (O/E)
Odds Ratio (OR)
Programa de melhoria contínua de qualidade (QIP)
Risco Relativo (RR)
Serviço de Arquivo Médico e Informações em Saúde (SAMIS)
Sistema Único de Saúde (SUS)
Sociedade dos cirurgiões cardiotorácicos (STS)
Stafilococos aureus (SA)
Stafilococos aureus meticilina-sensível (MSSA)
Stafilococos aureus meticilina-resistente (MRSA)
Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)
Termo de Consentimento livre e Esclarecido (TCLE)
Unidade de Terapia Intensiva (UTI)
Ventilação mecânica (VM)
Versus (vs)
Veterans Affairs (VA)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Revisão da Literatura	12
1.1.1 A pesquisa nas áreas cirúrgicas	12
1.1.2 Importância de programas de melhoria de qualidade cirúrgica	13
1.1.3 Criação dos primeiros programas de controle de qualidade em cirurgia	14
1.1.4 Resultados obtidos com a implementação de programas de melhoria de qualidade cirúrgica	15
1.1.5 Iniciativas nacionais	16
1.1.6 Estratégias para coleta de dados	17
1.1.7 Dados retrospectivos versus prospectivos	18
1.1.8 Novas ferramentas em pesquisa no Brasil	18
1.1.9 A cirurgia cardiovascular no Brasil	19
2 OBJETIVOS	20
2.1 Objetivo Geral	20
2.2 Objetivos Específicos	21
3 METODOLOGIA	21
3.1 Criação de um banco de dados informatizado	21
3.1.1 Criação dos formulários de pesquisa	21
3.1.2 Escolhendo a ferramenta para informatizar os formulários	22
3.1.3 Motivos para escolher as ferramentas Google	22
3.1.4 Criação dos formulários eletrônicos	23
3.1.5 Criação do site “Banco de Dados da Cirurgia Cardiovascular”	25
3.2 Utilização do banco de dados	27
3.3 Escolha da população alvo	34
3.3.1 Critérios de inclusão e exclusão	35
3.4 Seguimento e desfechos de interesse	35
3.4.1 Escolha e definição de variáveis	35
3.4.2 Definição de variáveis	36
3.5 Comparação de dados coletados através de diferentes estratégias de coletas de dados	37
3.6 Análise de dados	39
3.7 Considerações éticas	40

3.7.1	Riscos e benefícios -----	40
3.7.2	Limitações -----	40
4	RESUTADOS -----	41
4.1	Elaboração e Implementação do Banco de Dados -----	41
4.2	Comparação de dados coletados através de diferentes estratégias de coletas de dados -----	41
4.3	Análise de dados prospectivos -----	44
5	INCENTIVO À PESQUISA INSTITUCIONAL -----	48
6	DISCUSSÃO -----	49
7	CONCLUSÕES -----	52
8	PERSPECTIVAS -----	52
8.1	Desenvolvimento de protocolos institucionais -----	53
9	REFERÊNCIAS -----	54
10	ANEXOS	
10.1	Carta de aprovação do CEP – HCPA	
10.2	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	
10.3	Formulário Pré-operatório	
10.4	Formulário Trans-operatório	
10.5	Formulário UTI	
10.6	Formulário Pós-operatório	
10.7	Protocolo de profilaxia cirúrgica em procedimentos cardiovasculares	
10.8	Protocolo de rastreamento de carreadores nasais de <i>Stafilococos aureus</i> em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca	

1 INTRODUÇÃO

Sendo as doenças do aparelho cardiovascular a principal causa de óbito no Brasil e no Rio Grande do Sul (1) e com a cirurgia cardiovascular brasileira buscando uma inserção cada vez maior na comunidade cirúrgica internacional, um importante passo em direção a altos padrões de qualidade é a criação e manutenção de bancos de dados institucionais bem elaborados, prontamente acessíveis e com aplicabilidade prática (2).

Bancos de dados de pacientes cirúrgicos são a base essencial para o desenvolvimento de qualquer programa de melhoria de qualidade cirúrgica, uma tendência mundial em busca de maior qualidade assistencial e segurança no manejo de pacientes cirúrgicos (3).

Em cirurgia cardiovascular, uma das especialidades pioneiras nesse assunto, a implementação de programas de melhoria de qualidade vem demonstrando redução nas taxas de infecção, tamponamento cardíaco, tempo de ventilação mecânica (VM), internação em unidade de terapia intensiva (UTI) e, sobretudo, em mortalidade pós-operatória (4-6).

Além disso, a realização de pesquisas científicas de qualidade é essencial para o contínuo desenvolvimento das ciências da saúde (7). Ao conhecer o perfil de seus pacientes, seus resultados e sua incidência de complicações e acertos, o cirurgião em formação descobrirá o gosto pela pesquisa.

Uma plataforma eletrônica de dados permitiria acesso às estatísticas institucionais em tempo real, tanto aos profissionais de saúde, quanto aos próprios pacientes e, em última instância, a comparação desses resultados aos de outros serviços considerados padrões nacionais e internacionais.

Sistemas de banco de dados totalmente informatizados, prontamente acessíveis, rápidos e de fácil preenchimento, que dispensem revisão de prontuários e sirvam como uma base de dados segura, confiável e prática poderiam, portanto, alavancar a produção científica médico-cirúrgica, além de contribuir para melhoria de qualidade cirúrgica.

1.1 Revisão da Literatura

1.1.1 A pesquisa nas áreas cirúrgicas:

O cirurgião deve, desde o início de sua carreira, ser treinado a coletar o máximo possível de dados dos pacientes por ele operados. Somente deste modo poderá, de forma genuína e baseada em evidências, criar uma experiência sólida. Igualmente os hospitais necessitam dados de procedimentos para promover melhoria de resultados cirúrgicos, corrigir defeitos técnicos e estruturais, diminuir gastos, prever o risco operatório para um determinado procedimento e paciente e permitir que ações sejam tomadas para corrigir os erros existentes (8).

Aprender a diagnosticar uma doença cirúrgica, definir o melhor tratamento baseado em evidências e receber treinamento técnico adequado é o principal conjunto de aptidões que se espera de um cirurgião em formação, mas não são os únicos. O envolvimento com a pesquisa clínica, coleta e análise de dados e discussão de estatísticas também são tarefas cada vez mais presentes no ambiente cirúrgico.

Desde os primórdios da criação das escolas médicas, o ensino e a pesquisa são ressaltados como seus princípios básicos, associados à assistência. No entanto, quando se trata da área cirúrgica, a desgastante atividade prática diária e a carga horária “pesada” em campo operatório questionam a viabilidade de um pesquisador com grande produtividade ser também um bom cirurgião (9).

Nenhum médico nasce pesquisador, sendo papel das instituições de ensino incentivar e facilitar a pesquisa, contribuindo na preparação de mentes seletas, familiarizadas com o pensamento e método científico, proporcionando aos profissionais do futuro a aptidão de pensar com independência e senso crítico (9).

1.1.2 Importância de programas de melhoria de qualidade cirúrgica:

Mensurar qualidade e identificar desvios substanciais a partir das melhores práticas é o primeiro passo de programas de melhoria de qualidade, levando a intervenções focadas e mensurações repetidas (4).

Cada cirurgião, serviço de cirurgia, unidade hospitalar ou serviço de saúde deve compor uma base de dados a partir da qual seja possível analisar os resultados e rever a qualidade dos serviços prestados (8).

Programas de controle de qualidade objetivam a adequação das unidades hospitalares e dos profissionais envolvidos, no sentido de proporcionar as melhores condições possíveis de atendimento médico (10).

Entretanto, em contraste ao destaque obtido por publicações relativas a descobertas científicas, aquelas relativas à análise de qualidade têm tido uma divulgação limitada, apesar de sua relevância prática (4).

1.1.3 Criação dos primeiros programas de controle de qualidade em cirurgia:

Por volta de 1910, Ernest Amory Codman (11), médico cirurgião, publicou os primeiros trabalhos sobre a necessidade e a importância de garantir a qualidade dos resultados das intervenções e procedimentos médicos desenvolvendo um sistema de padronização hospitalar, sendo fundador do que hoje é conhecido como gerenciamento de resultados nos cuidados dos pacientes. Em 1913 ajudou a liderar a fundação do Colégio Americano de Cirurgiões e, em 1918, o Programa de Padronização Hospitalar, que acompanhou os resultados de pacientes em mais de 100 hospitais dos Estados Unidos e Canadá. Definiu o conjunto dos 5 fundamentos para garantir a qualidade assistencial: “1. Os hospitais têm que saber os resultados das operações que fazem; 2. Precisam descobrir seus pontos fracos e seus pontos fortes; 3. Precisam comparar seus resultados com os de outros hospitais; 4. Precisam tornar público não apenas seus sucessos, mas seus erros; 5. Locais com melhores resultados cirúrgicos devem receber melhor pagamento por seus serviços”.

Já o Departamento de Assuntos de Veteranos (*Department of Veterans Affairs – VA*) e a Sociedade de Cirurgiões Cardiorádicos dos Estados Unidos (*STS - Society for Thoracic Surgeons*) iniciaram suas atividades em melhoria de qualidade no ano de 1986. Em 1987 o VA criou a primeira iniciativa nacional de melhoria de qualidade intitulada *Continuous Improvement in Cardiac Surgery Program (CICSP)* (12), o que inaugurou uma nova era de garantia de qualidade ao produzir programas baseados em relatórios de desempenho.

Em 1989 o STS desenvolveu o *STS National Database*, uma ferramenta pioneira na avaliação de qualidade, visando melhorar a qualidade e a segurança de pacientes submetidos à cirurgia cardiovascular. Seu objetivo principal era que os cirurgiões tivessem acesso aos seus próprios resultados e pudessem compará-los.

Em meados de 1991, o programa contava com 330 membros de 81 centros e quase 70.000 cirurgias cardíacas registradas. Atualmente são 1.119 grupos participantes, compreendendo 3.100 cirurgiões de 50 estados americanos, 10 estados canadenses e 19 participantes de outros países, totalizando 6.1 milhões de procedimentos cirúrgicos (13).

Por acreditar que a coleta e a análise crítica de dados são capazes de estabelecer altos padrões de qualidade, que podem efetivamente diminuir as taxas de desfechos adversos, o STS criou em 2004 uma força tarefa de aferição de qualidade e um Programa de Melhoria Contínua de Qualidade (QIP) (14). Outro benefício originado foi a criação de um dos mais importantes escores de risco pré-operatório utilizado rotineiramente em cirurgia cardíaca, o *STS Adult Cardiac Surgery Risk Calculator* (15).

Em 2001 o Colégio Americano de Cirurgiões desenvolveu um projeto chamado ACS NSQIP (*American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program*), um programa de melhoria de qualidade cirúrgica que monitora uma variedade de dados e desfechos incluindo resultados e fatores pré, intra e pós-operatórios (até 30 dias após a cirurgia) a partir de centenas de hospitais e sistemas de cuidados de saúde dos Estados Unidos e Canadá. Segundo os criadores do programa, a cada ano que um hospital participa da iniciativa e conduz atividades para melhorar a qualidade interna, 250 a 500 complicações cirúrgicas podem ser prevenidas, 12 a 36 vidas salvas e os custos reduzidos em milhões de dólares (16).

A *Joint Commission* é outra organização internacional que apresenta indicadores chave de segurança cirúrgica e monitora o desempenho específico de cirurgiões como parte de seu processo de credenciamento, introduzindo na cultura médico-hospitalar conceitos sobre análises retrospectivas de casos e auditorias médicas. (17).

1.1.4 Resultados obtidos com a implementação de programas de melhoria de qualidade cirúrgica:

Stamou e colaboradores investigaram os efeitos de um programa QIP multidisciplinar sobre a mortalidade em cirurgia cardiovascular. Para tanto, os pacientes foram divididos em dois grupos: operados após o estabelecimento do programa e antes do programa, constatando que a mortalidade cirúrgica foi significativamente menor no grupo submetido ao programa de melhoria de qualidade (2,6% vs. 5,0%; $p < 0,01$), com Odds Ratio (OR) ajustado para escores de propensão de 0,6 [Intervalo de Confiança (IC) 95% 0,4 – 0,99; $p = 0,04$]. Em análise multivariada o programa de melhoria de qualidade ($p < 0,01$) e sexo masculino ($p = 0,03$) foram os únicos fatores associados a menor mortalidade (4).

Outro estudo conduzido pelos mesmos autores demonstrou que o QIP foi capaz de reduzir as taxas de sepse (OR =0,5, IC 95% 0,3 – 0,9; p =0,02) e tamponamento cardíaco (OR =0,2, IC 95% 0,04 – 0,8; p =0,02) (18).

De maneira semelhante Camp e colaboradores avaliaram o impacto de um programa QIP nos desfechos extubação precoce, complicações pulmonares e utilização de recursos após cirurgia cardiovascular. Entre 2002 e 2006, 980 pacientes submetidos à extubação traqueal precoce (<6 horas após a cirurgia) e 1231 à extubação convencional (>6 horas após a cirurgia) foram avaliados, concluindo-se que a taxa de extubação precoce foi significativamente maior com o QIP (53% vs. 38%; p =0,01), bem como menores taxas de pneumonia (OR =0,35, IC 95% 0,22 – 0,55; p <0,001), sepse (OR =0,38, IC 95% 0,20 – 0,74; p <0,004), permanência prolongada em UTI (OR =0,42, IC 95% 0,35 – 0,50; p <0,001), permanência hospitalar total (OR =0,37, IC 95% 0,29 – 0,47; p <0,001), readmissão em UTI (OR =0,55, IC 95% 0,39 – 0,78; p <0,001) e reintubação (OR =0,53, IC 95% 0,34 – 0,81; p <0,003) (5).

Outro estudo observacional conduzido por Kogan e colaboradores dividiu 4.866 pacientes submetidos à cirurgia cardiovascular em 3 períodos de observação: I– antes da implementação de um programa QIP; II– após a implementação; e III – com o programa totalmente implementado, observando uma diminuição em mortalidade não ajustada de 6,37% no período I para 4,32% e 3,3% nos períodos II e III, respectivamente (p <0,01) (19).

Por fim, em 2016 Cohen e colaboradores relataram melhoria de resultados cirúrgicos a longo prazo associada à participação no programa NSQIP. Dados de 2006 a 2013 foram usados para criar modelos preditivos de mortalidade, morbidade e infecção de sítio cirúrgico (SSI). Em geral, 62%, 70% e 65% dos hospitais avaliados tiveram reduções nas taxas em mortalidade, morbidades e SSI, respectivamente. Para os hospitais participantes do programa há pelo menos 3 anos, 69%, 79% e 71% mostraram melhorias em mortalidade, morbidade e SSI, respectivamente. Para esses hospitais, estimou-se em 0,8%, 3,1% e 2,6% a redução anual (com relação ao ano anterior) para mortalidade, morbidade e SSI, respectivamente (6).

1.1.5 Iniciativas nacionais:

Atik FA e colaboradores demonstraram claramente o impacto, em curto prazo, da adoção de um modelo organizacional em seus resultados cirúrgicos. Em seu trabalho os

autores relataram significativa redução na mortalidade hospitalar (de 12% para 3,6%, Risco Relativo (RR) =0,3; p =0,003) entre 367 pacientes adultos submetidos à cirurgia cardiovascular no Instituto do Coração do Distrito Federal de janeiro de 2006 a junho de 2007 (10).

Outro exemplo é o do Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo que entre julho de 2009 e julho de 2010, catalogou mais de três mil pacientes submetidos a cirurgias de revascularizações do miocárdio (CRM). Com dados do pré, intra e pós-operatório, uma ficha de coleta de dados de 243 variáveis possibilitou à instituição a criação de 10 protocolos institucionais, apresentação de 55 trabalhos em congressos científicos e publicação de três trabalhos em revistas nacionais (20).

1.1.6 Estratégias para coleta de dados:

Registrar informações é tarefa e dever diário de todos os profissionais da área de saúde (21). No entanto, ainda que a importância de mensurar e melhorar a qualidade cirúrgica já esteja bem estabelecida, a melhor forma de atingir este objetivo ainda é incerta. A busca por dados de alta qualidade, risco-ajustados e baseados em resultados é fundamental ao sucesso de qualquer programa de melhoria de qualidade.

A coleta de dados pode ser feita a partir de dados administrativos ou de dados clínicos. Mack e colaboradores demonstraram a superioridade da coleta de dados clínicos sobre dados administrativos ao comparar os resultados esperados com o resultado final obtido, observando que a mortalidade de pacientes submetidos à CRM, segundo dados administrativos, excedeu a reportada em dados clínicos em mais de 21% (22).

É necessário ressaltar, contudo, que o tempo consumido em revisão de registros médicos, os atrasos e as dificuldades em obter dados retrospectivos e a inacurácia de registros públicos são grandes deficiências dos métodos de pesquisa atuais (23).

O prontuário médico é uma ferramenta essencial para acompanhar a evolução do paciente, um instrumento de educação permanente, possibilitando pesquisas clínicas e epidemiológicas. No entanto, sua função primordial, como fonte de dados, vem sendo persistentemente prejudicada pela insuficiente qualidade de grande parte de seus registros (24).

Além disso, o inadequado preenchimento de prontuários médicos, a falta de coordenação e padronização das descrições e, por vezes, a ilegibilidade das informações, tornam a coleta de dados subjetiva e comprometem os resultados (25-27).

O registro médico eletrônico unificado teria, assim, muitas vantagens em relação aos registros de papel, facilitando as funções de busca, recuperação e análise de dados.

Assegurar que fatores de risco importantes sejam capturados, envolve um balanço entre coletar todos os fatores clinicamente relevantes, o que é custoso e consome tempo, em contraponto a coletar poucos dados-chaves, o que poderia excluir avaliações robustas para fatores menos comuns (28).

Reconhecendo que a abrangência das informações nos prontuários de CRM está relacionada com a qualidade assistencial, Oliveira e colaboradores em 2008 estimaram os percentuais de ausência de registro de dados sociodemográficos, fatores de risco, comorbidades, exames complementares e complicações, concluindo que a qualidade das informações de prontuários foi insatisfatória e que a utilização de documentos padronizados melhoraria a qualidade de informação (29).

1.1.7 Dados retrospectivos versus prospectivos:

A qualidade da informação científica depende do delineamento dos estudos, da criteriosa coleta de dados e da correta análise estatística, fatores que influenciam diretamente a veracidade dos resultados obtidos, bem como suas conclusões (30).

Do ponto de vista epidemiológico, estudos prospectivos teriam melhor nível de evidência científica, em virtude da metodologia e do cuidado no planejamento da coleta de dados. Por outro lado, apresentariam custo superior às demais formas de estudos e maior tempo para obtenção de resultados (31).

Uma forma de solucionar esse inconveniente seria associar a coleta prospectiva a recursos de informática para obtenção, armazenamento e pesquisa, o que propiciaria meios para ensaios prospectivos com resultados mais confiáveis (32), com rapidez e eficiência no cruzamento e análise de dados (33).

1.1.8 Novas ferramentas em pesquisa no Brasil:

No Brasil os estudos de novas ferramentas de trabalho visando melhorar os serviços assistenciais e incrementar as políticas de saúde pública têm ganhado grande visibilidade. Acredita-se que esses novos instrumentos possam otimizar o processo de regulação assistencial (7).

A necessidade de articular a grande quantidade de informações produzidas nos hospitais e a utilização de ferramentas de gestão de dados interferem diretamente nos resultados econômico-financeiros (34).

É inegável a importância de registros clínicos para a qualidade assistencial e para a produção do conhecimento, mas para os profissionais assistencialistas, o registro bem elaborado parece tomar tempo excessivo. Para que haja uma quebra deste paradigma é necessário que se estabeleça uma cultura institucional de valorização da informação (34).

A informatização de dados tem servido como suporte às práticas médicas, controle de custos, nas pesquisas clínicas, assistência ao paciente, auxílio ao gerenciamento da instituição e orientação de protocolos médicos e de enfermagem (35).

A utilização de formulários eletrônicos acelera o processo de armazenamento e tratamento de dados, através de uma matriz digitalizada, com possibilidade de acesso às informações para gestão de recursos, comparações interinstitucionais e compartilhamento de resultados em procedimentos correlatos (36).

Um exemplo prático de criação de novas ferramentas em saúde é o da Universidade Federal do Paraná que, dentro da linha de pesquisa denominada Informática Médica Aplicada à Área Cirúrgica, elaborou diversos protocolos informatizados para coleta de dados clínicos dentro de uma plataforma chamada SINPE© (Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos).

Para os aneurismas arteriais, Erzinger FL desenvolveu uma base eletrônica de dados englobando aspectos clínicos (anamnese e exame físico), exames complementares, tratamento e evolução de todas as doenças vasculares e um protocolo mestre de 5092 itens e 22 protocolos específicos dos aneurismas arteriais (37). Em CRM, Walach VR idealizou três protocolos informatizados referentes aos períodos pré, trans e pós-operatório com 189, 179 e 295 variáveis, respectivamente, posteriormente uniformizados em três bancos de dados (34). Já para as doenças valvares, Castilhos CEA criou um protocolo eletrônico mestre incluindo dados de anamnese, exame físico, exames complementares, diagnósticos, tratamento e evolução (7).

1.1.9 A cirurgia cardiovascular no Brasil:

A maioria das cirurgias cardiovasculares tem a capacidade de mudar a história natural da doença em evolução, revertendo ou melhorando os eventos que estão

colocando em risco a vida do paciente, melhorando sintomas, qualidade e quantidade de vida (38).

Atualmente o Sistema Único de Saúde (SUS) representa mais de 70% do atendimento médico no país, com o setor privado sendo responsável pelo restante (38).

Segundos dados do banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) em 2011, doenças do aparelho cardiovascular representaram a principal causa de óbitos no Brasil e no Rio Grande do Sul contabilizando 30,69% e 31,14%, respectivamente. Em 2012 foram contabilizadas 12,52/10.000 habitantes/ano internações por doença isquêmica do coração e mais 0,83/10.000 habitantes/ano por outras doenças cerebrovasculares (1).

Até o ano de 2014, 281 estabelecimentos de saúde estavam habilitados para atender alta complexidade cardiovascular, sendo 213 habilitados para cirurgia cardiovascular em adultos e 68 em pediatria (39).

Em 2010 foram realizadas cerca de 102.300 cirurgias cardiovasculares em todo o país, sendo 75.262 pelo SUS (73%); já em 2014 foram 92.106, sendo 89.620 (97%) realizadas pelo SUS a um gasto de R\$ 954.601.133,97. No Rio Grande do Sul, neste mesmo ano, foram realizadas 7.355 cirurgias a um custo de R\$ 80.501.986,97 (1).

Walter Gomes destaca que, segundo o DATASUS, entre janeiro de 2000 e dezembro de 2003, observou-se uma mortalidade em cirurgia cardiovascular em torno de 8%, número que se distancia do apresentado pelo banco de dados do STS e do Registro de Cirurgia Cardíaca do Reino Unido, que estaria em torno de 4% (38).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

1. Elaboração e implementação do Projeto ANCORA-HCPA (bANCOno de dados da ciruRgia cardiovascular do Hospital de Clínicas de Porto Alegre), fonte de dados padronizada e informatizada de variáveis pré, trans e pós-operatórias precoces de pacientes submetidos a cirurgias cardiovasculares no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Descrever todas as etapas desde a criação até a extração e análise de dados.

2.2. Objetivos Específicos:

1. Comparar duas estratégias de coleta de dados: revisão de prontuário eletrônico versus revisão de prontuário de papel;
2. Analisar os dados gerados a partir do projeto ANCORA- HCPA, a saber:
 - a. Características dos participantes;
 - b. Mortalidade operatória precoce;
 - c. Incidência de desfechos adversos em pós-operatório precoce de cirurgia cardiovascular.

3 METODOLOGIA

3.1 Criação de um Banco de Dados informatizado:

3.1.1 Criação dos Formulários de Pesquisa:

Etapas:

- a) Revisão da literatura médica;
- b) Escolha do banco de dados do STS a ser utilizado como base teórica inicial;
- c) Criação de uma base de dados própria com as variáveis de interesse referente aos períodos pré-operatório, trans-operatório, UTI e pós-operatório precoce;
- d) Informatização da base de dados utilizando o Sistema Google Drive®.

Ao perceber a necessidade de catalogar os dados referentes a realizações de cirurgias cardiovasculares no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, formou-se um grupo de estudo, dentro do próprio Serviço de Cirurgia Cardiovascular, para revisão da literatura médica e discussão do tema.

Após revisão dos bancos de dados já estabelecidos, o grupo de estudos optou por utilizar como base inicial as variáveis do banco de dados do STS (40) que, posteriormente, foram adaptadas as necessidades e particularidades do próprio serviço.

Estabelecido em 1989, o *Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database* é um dos mais compreensíveis registros de dados clínicos em cuidados de saúde. É amplamente considerado padrão ouro para avaliação de resultados risco-ajustados em cirurgia cardiovascular e é a base para todas as atividades de melhoria e

mensuração de qualidade do STS (13), sendo, por este motivo, o banco de dados escolhido como base para o desenvolvimento do Projeto ANCORA-HCPA.

Foram criados, assim, os formulários iniciais no formato “Microsoft Word” referentes aos 4 períodos de interesse: pré-operatório, trans-operatório, internação em Unidade de Terapia Intensiva, internação em enfermaria até a alta hospitalar ou seguimento ambulatorial até o 30º dia de pós-operatório.

Abaixo são resumidos os 4 formulários:

1. Formulário pré-operatório: constante de questões relativas às características de base da população. A ser preenchido por bolsista de iniciação científica voluntário sob coordenação e orientação do médico responsável por realizar a avaliação pré-operatória dos pacientes.

2. Formulário trans-operatório: constante de questões relativas ao período trans-operatório, achados cirúrgicos e intervenções realizadas. De preenchimento a cargo do cirurgião responsável pelo procedimento ou por um de seus assistentes.

3. Formulário UTI: com as questões relativas a desfechos ocorridos durante a internação em UTI. A ser preenchido por equipe de enfermagem e/ou equipe médica participante do manejo do paciente.

4. Formulário pós-operatório: com as questões relativas aos desfechos ocorridos no período pós-operatório precoce. A ser preenchido pela equipe clínica responsável pela condução do paciente durante a internação em ambiente que não de terapia intensiva. Para possibilitar a avaliação de possíveis desfechos adversos após a alta hospitalar, mas ainda nos 30 dias posteriores ao procedimento, todos os pacientes tiveram ao menos uma consulta de revisão ambulatorial, agendada para cerca de 20 a 30 dias após a alta.

3.1.2 Escolhendo a Ferramenta para informatizar os Formulários:

A plataforma escolhida para informatização dos formulários foi o Google Drive®.

3.1.3 Motivos para escolher as ferramentas Google:

O Hospital de Clínicas de Porto Alegre disponibiliza a todos os seus colaboradores a criação de uma conta utilizando o sistema de e-mail do Google (usuário@hcpa.edu.br). Através da criação dessa conta o usuário tem acesso às ferramentas do Google, entre elas o Google Drive®.

O Google Drive® é um serviço online que permite o armazenamento de arquivos na nuvem do Google. O Aplicativo é disponível para Windows, Mac, mobile Android e iOS. Com ele é possível fazer o upload e acessar arquivos. O armazenamento no software é gratuito e a interface do serviço é simples, autoexplicativa e trabalha de forma integrada com os outros serviços do Google (41).

Optou-se por utilizar esta ferramenta por ser prática, fácil, gratuita e disponível a qualquer usuário com uma conta Google, acessível por meio do sistema intranet do HCPA (<https://intranet.hcpa.edu.br/>) pelo link “Webmail” ou por meio de qualquer dispositivo conectado à internet.

3.1.4 Criação dos Formulários Eletrônicos:

Do formato “Microsoft Word” os formulários foram reformulados para o formato “Formulários do Google”, que permite a criação de formulários identificados por um “Título do Formulário” e a inclusão das variáveis de interesse.

Figura 1. Criação de Formulários:

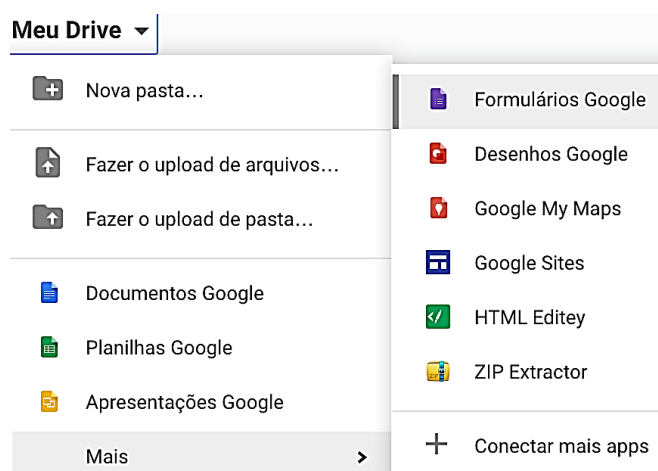
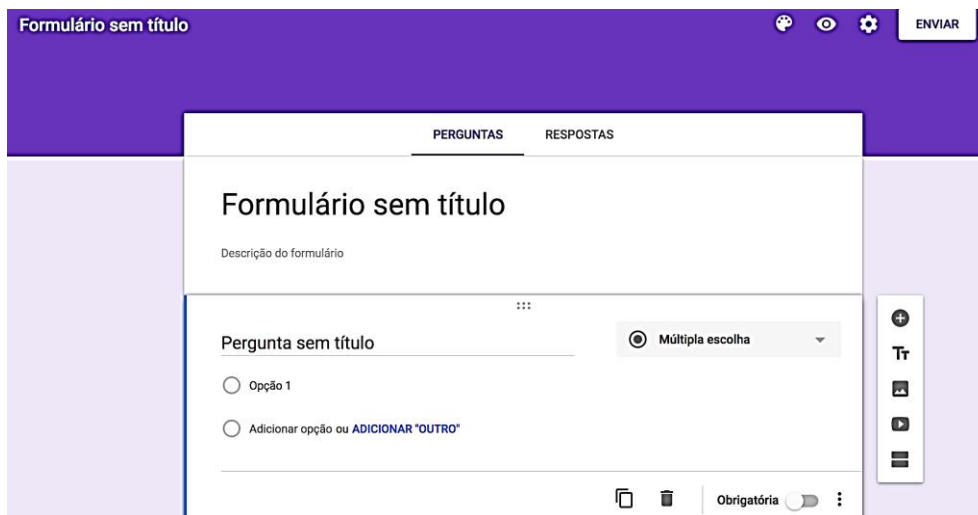
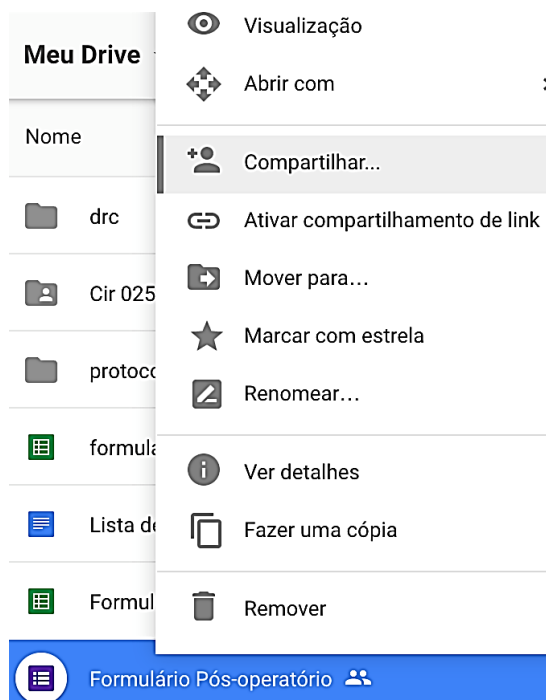


Figura 2. Edição de Formulários:



Para compartilhar o formulário clica-se sobre este e escolhe-se a opção “Compartilhar”. No exemplo abaixo é compartilhado o formulário referente ao período “Pós-Operatório”.

Figura 3. Compartilhamento de Formulários:



Na aba seguinte escolhe-se o e-mail do colaborador com o qual o arquivo será compartilhado e se este usuário poderá visualizar ou editar o arquivo.

Figura 4. Convite de colaboradores:

Convidar pessoas:

Insira nomes ou endereços de e-mail...

✓ Pode editar

Configurações do proprietário Saiba mais

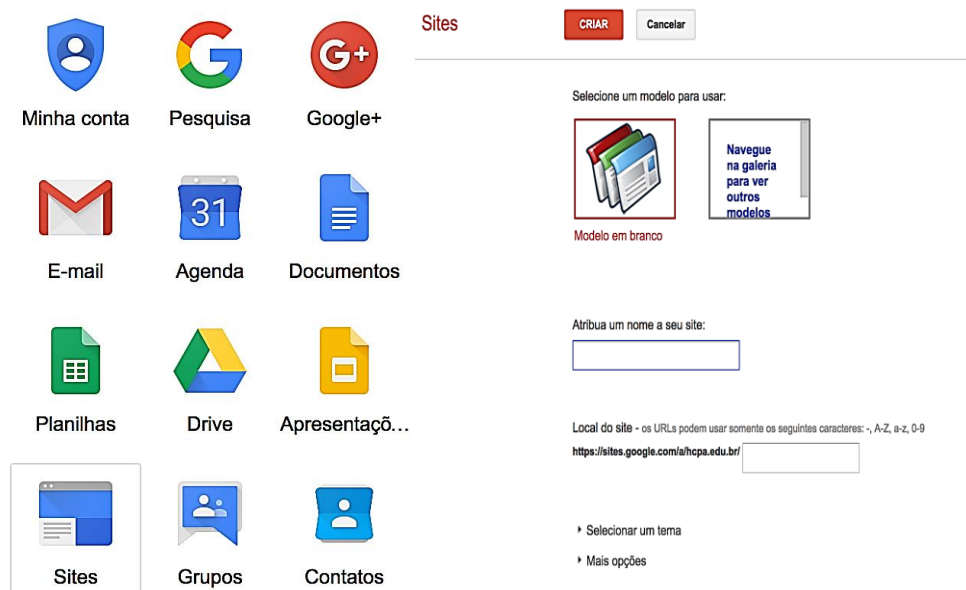
Impedir que os editores alterem o acesso e adicionem novas pessoas

Concluído

3.1.5 Criação do site “Banco de Dados da Cirurgia Cardiovascular”:

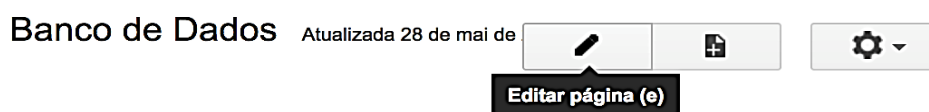
O Google Sites® é a ferramenta do Google que permite a criação de um site para abrigar os formulários informatizados. Ao clicar no item “Sites” a opção “Criar” torna-se disponível.

Figura 5. Criação do Site:



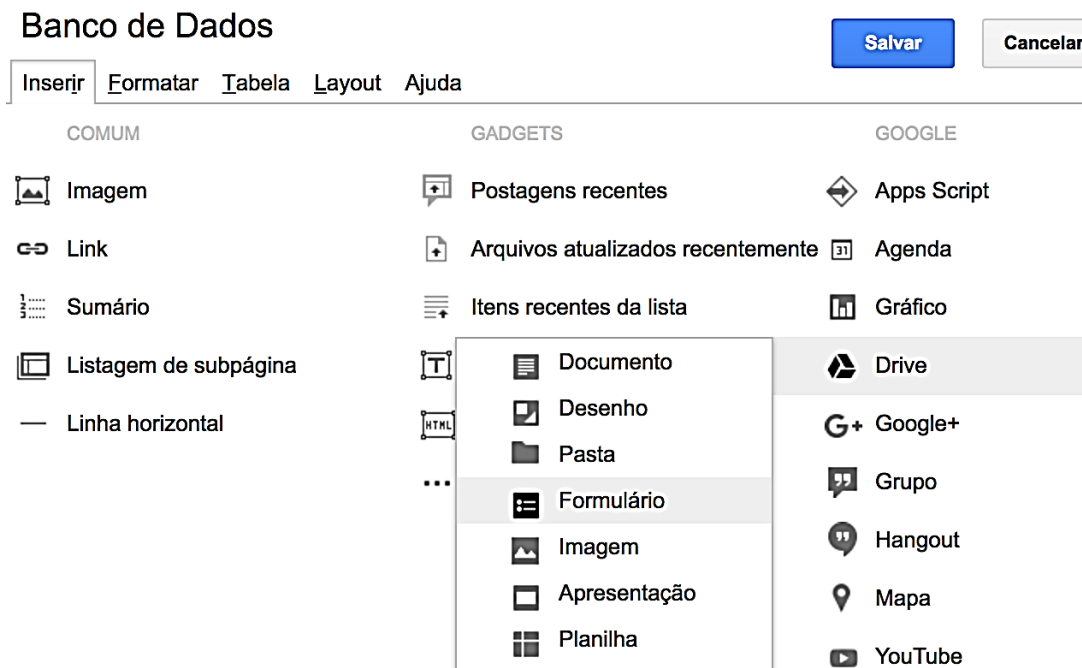
Para formatar a organização do site clica-se no ícone “Editar”.

Figura 6. Edição do Site:



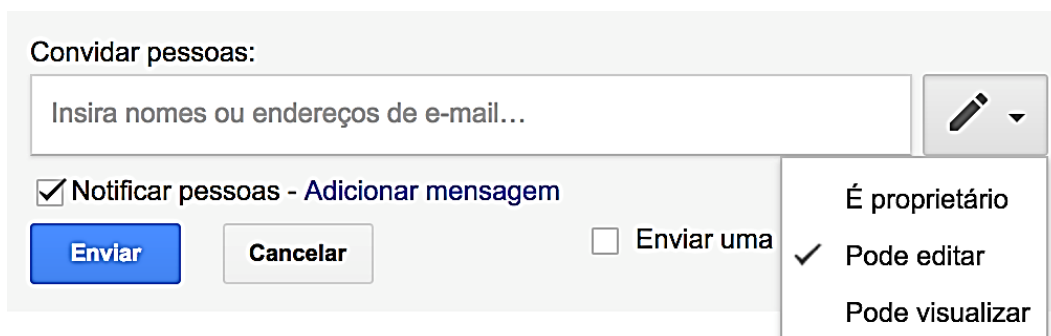
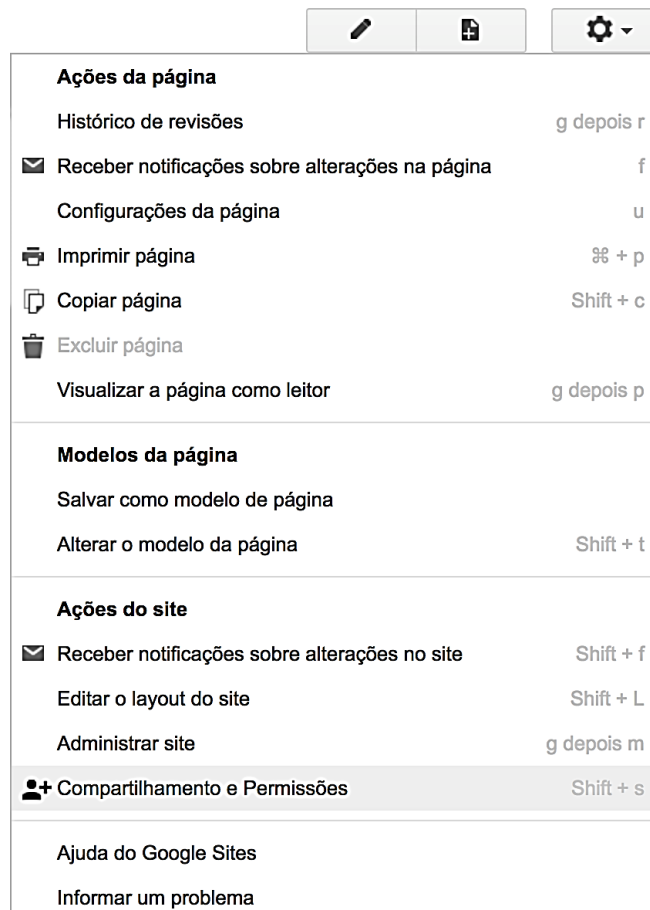
Ao selecionar a opção “Inserir” é possível escolher o item “Drive” e então “Formulário”, que permite importar os formulários eletrônicos criados ao novo site.

Figura 7. Inserção de Formulários no Site:



Para permitir aos colaboradores acesso ao site e aos formulários para preenchimento clica-se no ícone de ferramentas (formato de roda) e seleciona-se a opção “Compartilhamento e Permissões”, onde é possível compartilhar o site com as opções de visualizar, editar ou acesso as funções de proprietário.

Figura 8. Compartilhamento do Site:

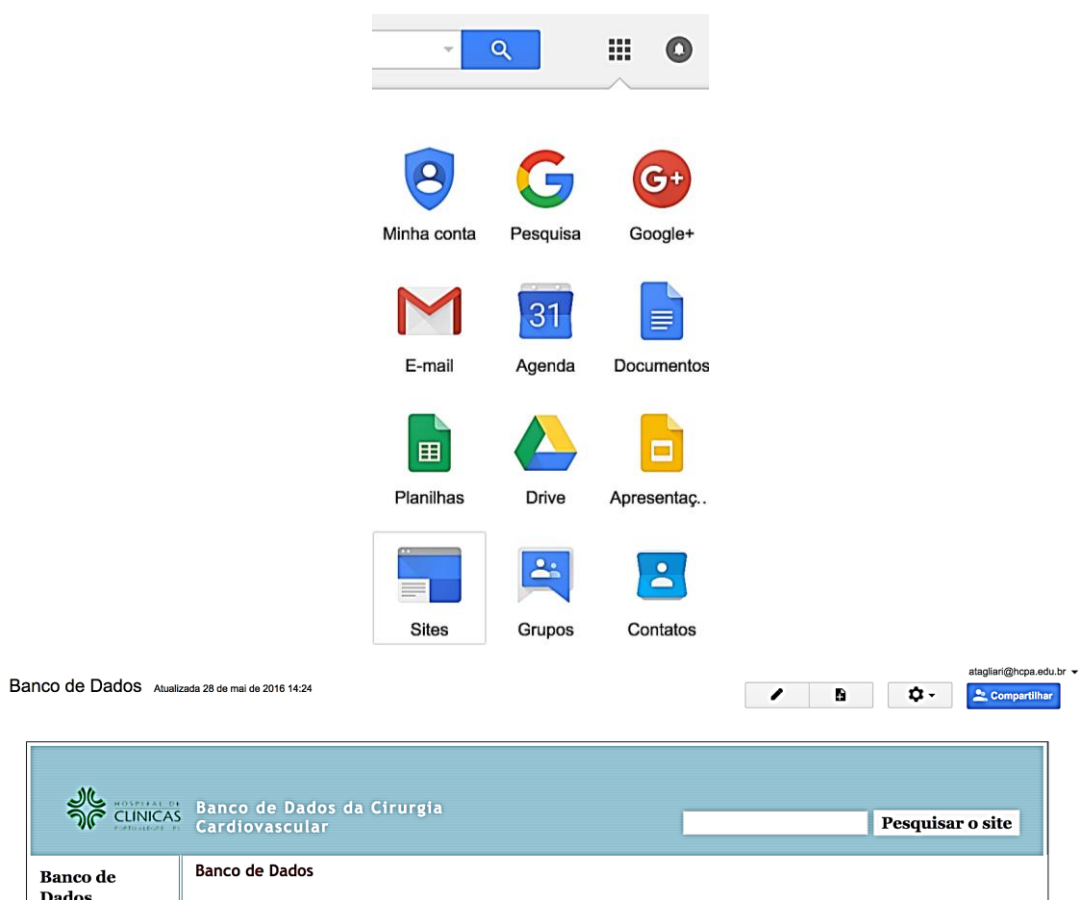


3.2 Utilização do Banco de Dados:

A forma de acesso ao protocolo eletrônico será demonstrada a seguir.

Após acessar a conta de e-mail, na aba superior à direita da tela há um ícone em forma de “quadrados”, por meio do qual é possível ter acesso às ferramentas do Google disponíveis para a conta, dentre elas a ferramenta “Sites”. Clicando neste ícone os sites compartilhados com a conta tornam-se acessíveis, neste caso o site “Banco de Dados da Cirurgia Cardiovascular”.

Figura 9. Acesso ao Site:



Ao escolher a opção “Banco de Dados da Cirurgia Cardiovascular” o site que abriga os formulários referentes às quatro etapas (pré, trans, UTI e pós-operatório), será aberto e o usuário poderá escolher qual formulário deseja preencher clicando sobre o nome do formulário.

Neste exemplo o formulário pós-operatório é selecionado.

Figura 10. Seleção do Formulário para preenchimento:

Formulário Pós-operatório

prontuário

nome_paciente

data_nascimento

iam_csst_andar
 iam com supra no andar
 0
 1

iam_ssst_andar
 iam sem supra no andar
 0
 1

ai_andar
 angina instável no andar
 0
 1

 [Abrir Formulário Pós-operatório](#)

A seguir o formulário com as variáveis referentes ao período pós-operatório é aberto para preenchimento ou edição (a opção editar mostra-se disponível apenas aos proprietários do site).

11. Formulário Pós-operatório aberto para preenchimento ou edição:

[Editar este formulário](#)

Formulário Pós-operatório

prontuário

nome_paciente

data_nascimento

Sendo a maioria das perguntas de escolha simples (do tipo “sim” ou “não”) basta marcar com o cursor a opção desejada e prosseguir até completar todo o preenchimento, quando, então, a opção enviar o formulário aparecerá na tela.

Figura 12. Envio de Formulário após preenchimento:



Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Após enviar, o colaborador ainda poderá alterar as respostas ou incluir novas respostas clicando sobre o ícone “Edite a sua Resposta”. Se desejar preencher um novo formulário deverá escolher a opção “Enviar outra Resposta”. Em caso desta aba ser fechada as respostas não poderão mais ser editadas pelo colaborador.

Figura 13. Edição de Resposta ou Envio de outra Resposta:

Formulário Pós-operatório

Sua resposta foi registrada.

[Edite a sua resposta](#)
[Enviar outra resposta](#)

No caso de o proprietário desejar alterar o formulário para incluir novas perguntas ou alterar as já existentes, deverá clicar no ícone “Editar este Formulário”, conforme mostrado acima.

No exemplo abaixo a variável “Prontuário” pode ser alterada no ícone em forma de “lápiz”, duplicada no ícone em forma de “quadrado” ou excluída no ícone em forma de “ligeira”.

Figura 14. Edição de uma Variável:

Formulário Pós-operatório

Descrição do formulário

Título da pergunta:

Texto de ajuda:

Tipo de pergunta:

Resposta do usuário:

Configurações avançadas

Pergunta obrigatória

Para inserir uma dica utiliza-se o item “Texto de Ajuda”. Para escolher a maneira como a resposta será preenchida, no item “Tipo de Pergunta”, opta-se pelas opções “Texto” (permite a utilização de letras e números), “Múltipla escolha”, “Data” ou respostas do tipo “sim” ou “não”. Pode-se escolher ainda se a pergunta será ou não obrigatória. Após concluir as modificações clica-se em “Concluído”.

Figura 15. Inserção de um Texto de ajuda:

Título da pergunta:

Texto de ajuda:

Tipo de pergunta:

adicionar "C"

Configurações avançadas

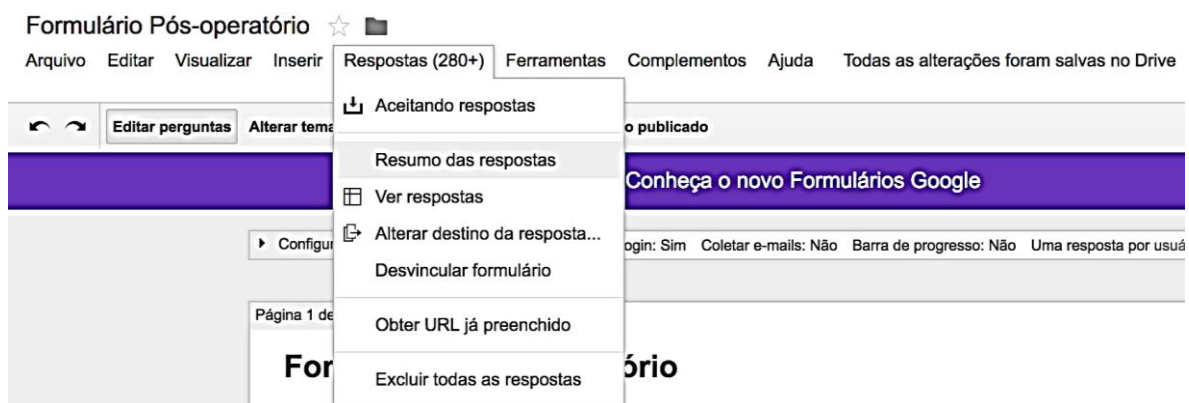
Pergunta obrigatória

base na resposta

opção ou

Para ter acesso a um resumo das respostas enviadas seleciona-se, nesta mesma página de edição, o ícone “Respostas” na parte mais superior da tela e “Resumo de respostas”. Esta opção propicia um acesso rápido e prático às estatísticas dos dados já enviados.

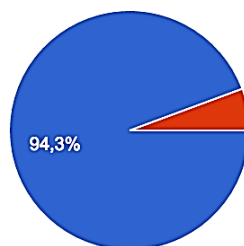
Figura 16. Visualização de resumo de Respostas:



Para exemplificar o número de pacientes que apresentaram fibrilação atrial (FA) nova no pós-operatório (fa_andar) será demonstrado, bastando descer a página de respostas geradas até o ícone desejado. Neste caso, no dia pesquisado, haviam 230 respostas enviadas relativas a esta questão, sendo 217 respostas do tipo “0” (código para “não”) contabilizando 94,3% e 13 (4,7%) respostas do tipo “1” (código para “sim”).

Figura 17. Resposta para incidência de FA no Formulário Pós-Operatório:

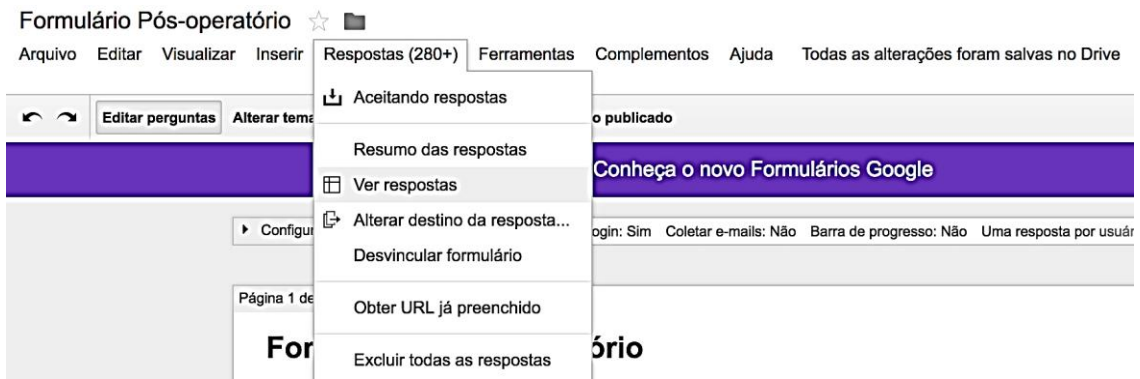
fa_andar



0	217	78.9%
1	13	4.7%

Após o preenchimento eletrônico as repostas geradas são armazenadas na forma de planilhas de repostas. Para ter acesso às planilhas de repostas clica-se no ícone “Ver Respostas”.

Figura 18. Acesso às Planilhas de Respostas:



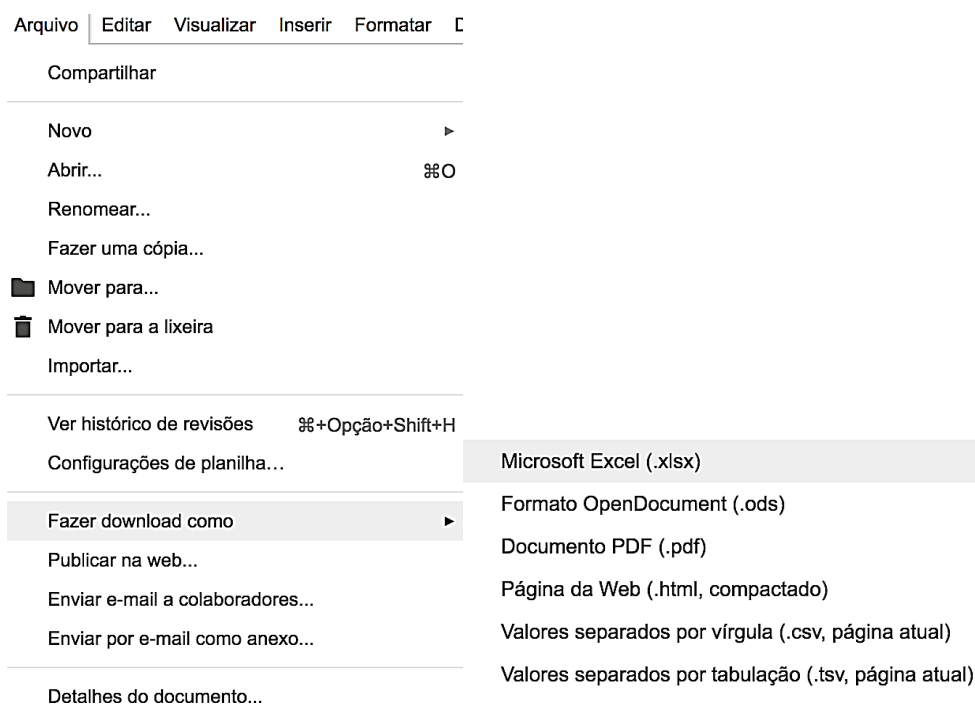
A página com a planilha de respostas referente ao formulário pós-operatório será então exibida.

Figura 19. Planilhas de Respostas do Formulário Pós-Operatório:

	B	D	E	F	G	H
1	prontuário	data_nascimento	data_revisao	ambu	iam_csst_andar	iam_ssst_andar
2	13368568	12/07/1946	22-06-2016	ok	0	0
3	13244470	13/01/1945	09-12-16	ok	0	0
4	2667210	29/12/1931	22-11-16	ok	0	0
5	11619442	03/03/1933	18-11-16	sequelas de traqueo	0	0

Para exportar o arquivo escolhe-se a opção “Fazer download como” e a opção desejada: “Microsoft Excel” ou “PDF”, por exemplo.

Figura 20. Exportação de Arquivo:



Ressalta-se que, neste projeto, apenas os pesquisadores responsáveis tiveram acesso às planilhas de respostas objetivando periodicamente analisar a condução do preenchimento e suprir eventuais lacunas para manter o banco de dados o mais atualizado e completo possível.

Em caso de necessidade de acrescentar ou modificar qualquer variável, igualmente apenas os pesquisadores responsáveis tiveram acesso à edição dos formulários, de maneira que isto não prejudicasse ou inviabilizasse os dados já coletados.

Trimestralmente os dados foram analisados através da fusão das quatro planilhas de respostas geradas em programa “Microsoft Excel”, com subsequente exportação ao programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 18.0.

3.3 Escolha da População alvo:

Pacientes submetidos a cirurgias cardiovasculares no Hospital de Clínicas de Porto Alegre de maio de 2015 a fevereiro de 2017 que concordaram em participar do estudo.

Os seguintes procedimentos foram incluídos: Revascularização Miocárdica, Cirurgia de Aorta, Cirurgia Valvar, Transplante Cardíaco, Correção de defeitos de comunicação entre câmaras cardíacas (comunicação interatrial, comunicação interventricular, forame oval patente) e Correção de Cardiopatias Congênitas em adultos.

3.3.1 Critérios de inclusão e exclusão:

Todos os pacientes submetidos a cirurgias cardiovasculares com circulação extracorpórea no HCPA foram convidados a participar do projeto. Foram excluídos apenas os pacientes que não concordarem em participar do mesmo ou em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

3.4 Seguimento e Desfechos de interesse:

Os pacientes foram seguidos até o 30º dia de pós-operatório ou até a alta hospitalar, para aqueles que se mantiveram internados após o 30º dia.

Desfechos ocorridos durante a internação hospitalar avaliados:

1. Mortalidade Operatória;
2. Tempo de permanência hospitalar total;
3. Tempo de permanência em UTI;
4. Tempo de ventilação mecânica (VM) durante permanência em UTI; tempo de permanência de drenos e volume de drenagem aferidos.
5. Incidência de acidente vascular cerebral (AVC), delirium, infarto agudo do miocárdio (IAM), angina instável (AI), broncopneumonia (BCP), edema agudo de pulmão (EAP), doença renal crônica (IRC) agudizada, insuficiência renal aguda (IRA), necessidade de diálise em paciente não dialítico, fibrilação atrial (FA) nova, necessidade de implante de marcapasso (MP) definitivo;
6. Necessidade de transfusão de hemocomponentes;
7. Necessidade de reoperação e suas causas;
8. Incidência de outras infecções.

3.4.1 Escolha e definição de variáveis:

Embora mortalidade operatória seja o desfecho mais comumente utilizado, outras mensurações são consideradas indicadores de qualidade, incluindo taxa de complicações cérebro e cardiovasculares, estadia hospitalar, readmissão e outras mensurações relacionadas à qualidade de vida (42).

3.4.2 Definição de variáveis:

Acidente vascular cerebral prévio foi definido como história de déficit neurológico central persistente por mais de 24 horas.

Doença renal crônica foi definida como taxa de filtração glomerular < 60 mL/min/1,73m² ou uma taxa de filtração glomerular > 60 mL/min/1,73m² associada a pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso (por exemplo, proteinúria) presente há pelo menos 3 meses (43).

Diabete mellitus foi definido como qualquer história de diabetes mellitus, independente da duração da doença ou necessidade de insulina ou agentes hipoglicemiantes orais.

Infarto do miocárdio prévio foi definido como infarto do miocárdio antecedendo à internação que motivou a cirurgia.

Fração de ejeção de ventrículo esquerdo deprimida como uma fração de ejeção $\leq 50\%$.

A cirurgia foi considerada urgente quando indicada e realizada na mesma internação que motivou a busca à emergência e de emergência quando o procedimento foi realizado dentro das 24 horas seguintes à indicação cirúrgica.

Uso de anticoagulação oral (ACO) ou antiagregação plaquetária (AAP) foi considerado recente se o paciente utilizou heparina não fracionada ou heparina de baixo peso molecular em doses terapêuticas nas 24 horas antecessoras à cirurgia, varfarin ou clopidogrel nos últimos 5 dias e novos anticoagulantes orais nas últimas 48 horas.

Mortalidade operatória foi definida como óbito por qualquer causa ocorrido após o procedimento cirúrgico durante a mesma internação ou após a alta hospitalar, mas dentro de 30 dias do procedimento.

Acidente vascular cerebral pós-operatório foi definido como déficit neurológico focal identificado por exame clínico e confirmado por exame de imagem. Foram excluídas alterações neurocognitivas, estados confusionais ou alterações psicológicas não associadas a alterações em exames de imagem.

Infarto do miocárdio pós-operatório foi definido como aumento de pelo menos 1 de 2 dosagens de biomarcadores de necrose miocárdica acima do percentil 99th para população, associado a dor típica, alteração eletrocardiográfica ou surgimento de necrose em método de imagem. Angina instável foi definida como clínica de síndrome

coronariana aguda na ausência de positividade dos biomarcadores de necrose miocárdica ou supra desnível de segmento ST ao eletrocardiograma.

Insuficiência renal aguda ou DRC agudizada foi definida como uma creatinina sérica maior que 2,0 mg/dL e um aumento maior que duas vezes em relação ao valor mais recente pré-operatório.

Necessidade de diálise foi definida pela necessidade de terapia dialítica (hemodiálise ou hemofiltração) no pós-operatório em pacientes que não faziam uso desta terapêutica previamente.

O desfecho “Outras infecções” foi considerado positivo na presença de infecção de ferida operatória superficial (incluindo infecção de safenectomia) ou profunda (osteomielite ou mediastinite), endocardite infecciosa, sepse ou bacteremia.

Tempo de circulação extracorpórea e de isquemia prolongados foram definidos como acima do percentil 75th da população deste estudo (≥ 96 minutos e ≥ 76 minutos, respectivamente) e tempo de cirurgia prolongado como ≥ 225 minutos.

Tempo em ventilação mecânica foi definido como tempo desde a chegada do paciente à UTI até a extubação registrada em ficha de registro de eventos da UTI e tempo de VM prolongado como necessidade de suporte ventilatório por ≥ 24 horas.

Tempo de permanência de drenos foi definido como tempo desde a chegada à UTI até a retirada dos mesmos (tórax e mediastino).

Tempo de internação prolongada em UTI foi definido como ≥ 72 horas.

Estadia hospitalar prolongada foi definida como estadia hospitalar acima do percentil 75th desta população (≥ 10 dias).

3.5 Comparação de dados coletados através de diferentes estratégias de coletas de dados:

Para verificação deste desfecho, 58 pacientes operados de janeiro de 2015 a maio de 2015 foram analisados transversalmente e tiveram algumas variáveis pós-operatórias coletadas de duas maneiras diferentes: 1) Coleta via prontuário eletrônico: análise do prontuário eletrônico de cada paciente vs. 2) Coleta via prontuário de papel: análise da “ficha de registro de eventos em UTI” - a qual, durante a permanência dos pacientes na UTI, permanece ao lado da cabeceira do paciente para um preenchimento em tempo real e, posteriormente, é afixada ao prontuário de papel e, na qual, são registrados periodicamente os principais dados referentes ao período de internação em UTI.

Destacamos que o acesso ao prontuário eletrônico de cada paciente em nosso hospital é realizado através do sistema AGHuse (Aplicativo de Gestão Hospitalar).

As variáveis selecionadas para comparação foram: “tempo de permanência em ventilação mecânica”, “tempo de permanência dos drenos mediastinal, pleural direito e esquerdo” e “volume de drenagem nos drenos mediastinal, pleural direito e esquerdo”.

A escolha desta forma de comparação (“prontuário eletrônico” vs. “prontuário de papel”) foi a maneira que encontramos para, indiretamente, compararmos a acurácia de dados coletados “retrospectivamente” vs. “prospectivamente”. Essa inferência deveu-se ao fato de que, em nossa instituição, a maioria das pesquisas retrospectivas é realizada por meio de consulta ao prontuário eletrônico (consideramos, assim, dados coletados de prontuário eletrônico como análogos a dados retrospectivamente coletados) e, no caso do projeto ANCORA-HCPA, toda a coleta prospectiva das variáveis citadas ter sido realizada diretamente da ficha de registro de eventos em UTI, afixada ao prontuário de papel (consideramos, assim, dados coletados do prontuário de papel como análogos a dados prospectivamente coletados).

A hipótese de que o prontuário eletrônico poderia trazer informações incompletas ou não fidedignas adveio da observação prática de que muitos momentos do pós-operatório imediato ficam sem ter algumas informações relevantes registradas em prontuário eletrônicos e que o registro dessas informações é subjetivo, dependendo substancialmente da pessoa que está registrando. Por exemplo, um prestador de saúde pode registrar as informações referentes ao pós-operatório subdividindo-as em períodos de 6 horas, enquanto outro pode registrar subdividindo-as em períodos de 12 horas, podendo tornar algumas informações repetidas ou deixar lacunas entre alguns períodos; outros podem até mesmo não registrar alguns dados relevantes a uma análise de desfechos cirúrgicos posteriores, por não considerarem tais variáveis relevantes naquele momento. Contrariamente, a ficha de registro de eventos em UTI é uma planilha de preenchimento padronizada concebida para o registro objetivo das informações em períodos de tempo pré-estabelecidos.

As variáveis acima citadas foram selecionadas por serem de mais difícil resgate a posteriori e por apresentarem grande relevância em desfechos cirúrgicos futuros.

Tempo de ventilação mecânica prolongada está diretamente relacionado a complicações respiratórias pós-operatórias como aumento de morbidade, tempo de internação em UTI e hospitalar total, gerando aumento de custos e maior necessidade de recursos humanos e materiais (44-46).

“Tempo de permanência de drenos” e “volume de sangramento pós-operatório” estão diretamente relacionados a aumento do tempo de permanência em ventilação mecânica (47) e complicações pulmonares (48), além de serem o principal indicador de necessidade de reoperação precoce por sangramento.

3.6 Análise de dados:

Os dados foram coletados através dos formulários descritos, transferidos e analisados no software SPSS 18.0.

A análise descritiva para as variáveis quantitativas foi realizada através de média (M) e desvio padrão (DP) ou mediana (Md) e amplitude interquartil (IQ), quando aplicáveis. As variáveis qualitativas foram reportadas através da distribuição de frequência absoluta e relativa.

A comparações de dados coletados através de prontuário eletrônico vs. prontuário de papel para as variáveis contínuas foi realizada através do teste T de Student para amostrar pareadas se distribuição normal ou teste de Wilcoxon se distribuição não paramétrica. Para as variáveis categóricas (perdas de dados), a comparação entre duas proporções foi realizada pelo teste Exato de Fisher.

A comparação de mortalidade precoce entre o grupo de pacientes incluídos no primeiro ano da iniciativa (2015) e o grupo de pacientes incluídos no segundo ano da iniciativa (2016) foi realizado através do teste de Qui quadrado. Valor de $p < 0,05$ foi considerado significativo.

A realização do estudo transversal de comparação de diferentes estratégias de coleta de dados seguiu a diretriz “STROBE” (49).

Considerando os valores obtidos para a variável tempo de ventilação mecânica em projeto piloto dos primeiros 58 pacientes avaliados (médias de 15,21 no grupo prontuário eletrônico e 19,41 no grupo prontuário de papel, desvio padrão de 2,69), o tamanho de amostra calculado para um valor α de 0.05 e um poder de 90% foi de 9 pacientes em cada grupo (<https://www.stat.ubc.ca/~rollin/stats/ssize/>).

De maneira semelhante, se consideramos os valores obtidos para a variável perda de dados em relação à variável permanência em ventilação mecânica em projeto piloto dos primeiros 58 pacientes avaliados [19 (34%) perdas entre os 56 pacientes avaliados no grupo prontuário eletrônico e 9 (16%) perdas entre os 56 pacientes avaliados no grupo

prontuário de papel], o tamanho de amostra calculado para um valor α de 0.05 e um poder de 80% foi de 48 pacientes (<https://www.stat.ubc.ca/~rollin/stats/ssize/>).

3.7 Considerações Éticas:

O projeto de pesquisa do presente estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (Anexo).

Todos os pacientes arrolados, caso concordassem em participar do estudo após os devidos esclarecimentos, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) específico do projeto (Anexo).

3.7.1 Riscos e benefícios:

A participação no projeto não implicou nenhum risco ou prejuízo ao paciente, bem como não teve qualquer interferência no manejo, indicação cirúrgica ou seguimento clínico. Aceitar participar do projeto permitiu apenas que os dados referentes ao procedimento cirúrgico, características de base e desfechos pós-operatórios fossem coletados e armazenados. A identidade de todos os pacientes foi preservada.

Caso este projeto nos ajude a conhecer características do paciente, do procedimento ou do manejo pós-operatório que estejam associadas a desfechos cirúrgicos e que possam ser modificadas isto poderia beneficiar outros pacientes que necessitem cirurgias cardiovasculares. Assim, a participação neste estudo não resultou em nenhum benefício direto, porém contribuiu para aprimorar o conhecimento e aperfeiçoar o manejo pós-operatório.

3.7.2 Limitações:

As variáveis consideradas relevantes em cirurgias cardiovasculares e incluídas neste bando de dados podem diferir se outros procedimentos cirúrgicos não cardiovasculares forem considerados.

O grupo de pesquisadores envolvidos no preenchimento de dados em unidade de terapia intensiva cardiovascular e, conseqüentemente, a qualidade do preenchimento pode diferir de outras unidades.

Procedimentos de maior complexidade e pacientes com maiores tempos de internação podem dificultar mais a busca retrospectiva de dados quando comparados a procedimentos e pacientes de menor complexidade.

4 RESULTADOS

4.1 Elaboração e Implementação do Bando de Dados:

De janeiro a março de 2015 realizou-se a etapa de revisão da literatura e, de março a abril de 2015, a etapa de criação e informatização da base de dados própria. No início de maio de 2015 todos os membros do serviço e demais colaboradores foram apresentados ao sistema e convidados a iniciar o processo de preenchimento de dados.

Reuniões periódicas seguiram-se com o objetivo de revisão dos dados coletados e preenchimento de lacunas, minimizando possíveis perdas. Outro objetivo substancial dos encontros foi motivacional, através da apresentação de resultados parciais, o que possibilitou, por exemplo, a cada cirurgião ter acesso a seus próprios resultados, praticamente em tempo real, sendo, indubitavelmente, motivador, tanto ao preenchimento, quanto ao aperfeiçoamento de técnicas e rotinas cirúrgicas.

Obteve-se assim, uma taxa de inclusão de 100% dos pacientes operados de maio de 2015 a fevereiro de 2017, sem perdas de variáveis e com pleno funcionamento de um banco de dados com mais de 500 variáveis (235 pré-operatórias, 170 trans-operatórias, 37 durante permanência em UTI e 73 pós-operatórias).

4.2 Precisão de dados coletados através de diferentes estratégias de coletas de dados:

Para avaliação da precisão dos dados coletados via prontuário eletrônico vs. via ficha de registro de eventos da UTI afixada ao prontuário de papel, foram analisados 58 pacientes consecutivos submetidos à cirurgia cardiovascular de janeiro de 2015 a abril de 2015.

Optou-se por interromper a revisão de prontuários em 58 pacientes devido ao tamanho de amostra calculado, a partir da análise dos dados iniciais, ter sido obtido e, após este momento, a inclusão de pacientes no Projeto ANCORA-HCPA ter sido iniciada.

As características de base da população e do procedimento cirúrgico realizado encontram-se na tabela 1.

Ocorreu um óbito trans-operatório por choque hemorrágico (1,72%) e 3 (5,17%) óbitos precoces por choque hemorrágico, choque séptico e mediastinite.

A média dos tempos em ventilação mecânica (para 56 pacientes que deixaram à sala cirúrgica em VM); permanência de dreno mediastinal (para 55 pacientes que foram submetidos à drenagem mediastinal), pleural direito (6 pacientes) e pleural esquerdo (5 pacientes) podem ser vistos na tabela 2, assim como os volumes médios de drenagem em mililitros. A tabela apresenta os dados comparados para os dois tipos de coleta de realizados, assim como as taxas de perdas de variáveis.

Tabela 1. Características de Base do Estudo Retrospectivo:

Características de Base	N =58
Grupo retrospectivo	M ± DP ou N (%)
Idade (anos)	64 ± 11
Sexo masculino	36 (62,1%)
Raça branca	48 (82,8%)
Cirurgia cardíaca prévia	3 (5,2%)
IAM prévio	13 (22,4%)
AVC prévio	4 (6,9%)
Etilismo ativo	2 (3,4%)
Tabagismo ativo	7 (12,1%)
Hipertensão arterial sistêmica	52 (89,7%)
Diabete mellitus	27 (46,6%)
Doença renal crônica	7 (12,1%)
Fração de ejeção (%)	58,4 ± 15
Características do procedimento	
Cirurgia de urgência ou emergência	28 (48,3%)
Cirurgia combinada	7 (12,1%)
Tipo de cirurgia	
Revascularização do miocárdio	39 (67,2%)
Aorta	4 (6,9%)
Valvar	21 (36,2%)
Tempo de CEC (min)	78 ± 39

Tempo de Isquemia (min)	56 ± 28
-------------------------	---------

M= média; DP = desvio padrão; IAM = infarto agudo do miocárdio; AVC = acidente vascular cerebral; CEC = circulação extracorpórea.

Tabela 2. Comparação de dados de Prontuário Eletrônico vs. Prontuário de Papel:

Variável	Prontuário eletrônico	Prontuário de papel	Valor de p*	Perdas de dados N (%); valor de p**
Permanência em VM (h)	9,8 (7-15,3)	9 (5,8-13)	p =0,001	19 (34%) vs. 9 (16%); p =0,048
Permanência de DM (h)	32 (27,5-39)	31,5 (26- 40)	p =0,070	21 (38%) vs. 10 (18%); p =0,033
Volume de DM (ml)	400 (300-630)	550 (367- 700)	p <0,001	
Permanência de DP direito (h)	42 (13- 442)	25 (15- 39)	p =0,317	3 (50%) vs. 2 (33%); p =1
Volume DP direito (ml)	200 (975- 775)	250 (162-1500)	p =0,785	
Permanência DP esquerdo (h)	27,5 (20- 27,5)	25 (15- 39)	p =0,317	3 (60%) vs. 1 (20%); p =0,524
Volume de DP esquerdo (ml)	150 (50- 1250)	425 (237-1850)	p =0,109	

* Teste de Wilcoxon. ** Comparação de duas proporções pelo teste Exato de Fisher. Md = mediana; IQ = amplitude interquartil; VM = ventilação mecânica; DM = dreno mediastinal; DP = dreno pleural.

4.3 Análise de dados prospectivos:

Dentre os 271 pacientes incluídos desde a criação do projeto ANCORA-HCPA em maio de 2015, 62% (168) eram do sexo masculino, com média de idade de $61,3 \pm 12$ (12-88) anos. As demais características de base e valores laboratoriais podem ser encontradas nas tabelas 3 e 4.

Quase metade dos pacientes (44%) foram admitidos em caráter de urgência ou emergência, sendo as principais causas infarto agudo do miocárdio (26%) [com supra desnível de segmento ST (CSST) ou sem supra desnível de segmento ST (SSST) = 8 e 23 pacientes, respectivamente], angina instável (AI) (17,5%), endocardite infecciosa (EI) (11,6%), insuficiência cardíaca (ICC) descompensada (10%) e dissecação aguda de aorta (6,7%).

Tabela 3. Características de Base da população do Estudo Prospectivo:

Características de base da população	N =271 M \pm DP ou Md (IQ) ou N (%)
Idade (anos)	61,3 \pm 12
Sexo masculino	168 (62%)
Peso (Kg)	74 \pm 15
Altura (cm)	165 \pm 10
EuroScore II	2,1% (1-4,5)
STS escore	1,3% (0,7-3)
Raça branca	249 (92%)
Cirurgia de urgência ou emergência	120 (44%)
Cirurgia cardíaca prévia	25 (9%)
IAM prévio	72 (27%)
AVC prévio	37 (14%)
Tabagismo ativo	47 (17%)
Etilismo ativo	10 (4%)
Hipertensão arterial sistêmica	203 (75%)
Diabete mellitus	83 (30%)
Doença renal crônica	37 (14%)
Dislipidemia	132 (49%)
Fração de ejeção	56,5 \pm 15
Arritmias	38 (14%)

ACO ou AAP recente	105 (39%)
--------------------	-----------

M = média; DP = desvio padrão; Md = mediana; IQ = amplitude interquartil; IAM = infarto agudo do miocárdio; AVC = acidente vascular cerebral; ACO = anticoagulante oral; AAP = antiagregante plaquetário.

Tabela 4. Valores Laboratoriais Basais do Estudo Prospectivo:

Valores laboratoriais basais	N = 271
	M ± DP
Hematócrito (%)	38,5 ± 5
Hemoglobina (g/dl)	13 ± 2
INR	1,1 ± 0,6
TTPA (s)	27 ± 9
Plaquetas (µL)	215 ± 67
Ureia (mg/dl)	49 ± 21
Creatinina (mg/dl)	1,2 ± 0,9
DCE	68 ± 24

M = média; DP = desvio padrão; INR = índice internacional normatizado; TTPA = tempo de tromboplastina parcial ativado; DCE = depuração de creatinina endógena.

Quanto as variáveis trans-operatórias, estas podem ser vistas na tabela 5. Cirurgias combinadas (mais de um procedimento cardiovascular realizado no mesmo tempo cirúrgico) foram realizadas em 17% dos pacientes; 35,4% e 25% dos pacientes tiveram tempos medianos de CEC e isquemia considerados prolongados (acima do percentil 75th), respectivamente. Cinco pacientes (2%) necessitaram auxílio de balão intra-aórtico (BIA) durante o trans-operatório, sendo as causas: dificuldade de saída de CEC (2), instabilidade hemodinâmica na chegada à sala cirúrgica ou indução anestésica (2) e IAM extenso trans-operatório (1). Ocorreram 2 óbitos trans-operatórios (0,7%) por IAM em uma cirurgia de revascularização do miocárdio e rejeição hiperaguda em um caso de transplante cardíaco. Sangramento trans-operatório aumentado (≥ 500 ml) foi observado em 51 pacientes (19%), com dois destes necessitando reintervenção antes de deixar a sala cirúrgica.

Tabela 5. Características do Trans-Operatório do Estudo Prospectivo:

Características trans-operatórias	N = 271
-----------------------------------	---------

	Md (IQ) ou N (%)
Cirurgia combinada	47 (17%)
Tipo de Cirurgia	
Revascularização do miocárdio	145 (53%)
Aorta	24 (9%)
Valvar	111 (41%)
Transplante cardíaco	11 (4%)
Tempo de cirurgia (min)	180 (150-225)
Tempo de CEC (min)	73 (59-96)
Tempo de Isquemia (min)	56,5 (45-76)
Necessidade de transfusão	
CHAD	62 (23%)
Plasma	32 (12%)
Plaquetas	56 (21%)

Md= mediana; IQ = amplitude interquartil; CEC = circulação extracorpórea; CHAD = concentrado de hemácias.

Os desfechos referentes ao período de internação em UTI podem ser vistos na tabela 6. Dentre os 265 pacientes com recuperação pós-operatória imediata em UTI 10,2% tiveram tempos de VM prolongada (≥ 24 h) e 44,5% permaneceram internados em UTI por 72 horas ou mais. Registraram-se 10 óbitos (3,7%), sendo as causas: choque cardiogênico e séptico (2), choque cardiogênico isolado (3), choque séptico isolado (3), AVC extenso (1) e falência de múltiplos órgãos (1).

Tabela 6. Desfechos durante internação em UTI do Estudo Prospectivo:

Desfechos pós-operatório durante internação em UTI	N =265 Md (IQ) ou N (%)
Tempo de permanência em VM (horas)	7,5 (5-12)
Tempo de permanência de drenos (horas)	
Mediastinal	29 (26-38)
Pleural direito	31 (27-50)
Pleural esquerdo	29 (25-34)
Volume de drenagem (ml)	

Mediastinal	350 (230-530)
Pleural direito	200 (112-300)
Pleural esquerdo	200 (100-290)
Necessidade de transfusão	
CHAD	33 (12%)
Plasma	19 (7%)
Plaquetas	11 (4%)
Fibrilação atrial nova	46 (17%)
Necessidade de MP temporário	33 (12%)
Necessidade de MP definitivo	1 (0,4%)
Edema agudo de pulmão	6 (2%)
Broncopneumonia	18 (6,6%)
IRA	22 (8,3%)
DRC agudizada	10 (3,7%)
Necessidade de Diálise	10 (3,7%)
AVC	11 (4%)
Delirium	28 (10,3%)
IAMCSST ou IAMSSST	4 (1,5%)
Tempo de internação em UTI (dias)	3 (3-5)

Md= mediana; IQ = amplitude interquartil; UTI = unidade de terapia intensiva; CHAD = concentrado de hemácias; MP = marcapasso; IRA = insuficiência renal aguda; DRC = doença renal crônica; AVC = acidente vascular cerebral; IAMCSST = infarto agudo do miocárdio com supra desnível de segmento ST; IAMSSST = infarto agudo do miocárdio sem infra desnível de segmento ST.

Contabilizando todo período pós-operatório precoce, as incidências dos principais eventos adversos foram: AVC =14 (5,1%); IAM (CSST ou SSST) =4 (1,47%); FA nova =61 (22,5%); BCP =29 (10,7%); delirium = 28 (10,3%); IRA =27 (10%); DRC agudizada =11 (4%) e necessidade de diálise =14 (5,1%).

Durante o período avaliado registraram-se 26 casos de outras infecções (9,5%), sendo 3 casos de EI, 5 casos de mediastinite, 3 infecções esternas superficiais, 1 infecção esternal profunda, 1 osteomielite isolada e 13 infecções de safenectomia. Vinte e um pacientes (7,7%) necessitaram reintervenção em algum momento do pós-operatório

precoce, sendo as principais causas sangramento aumentado ou tamponamento cardíaco (12), suspeita de mediastinite (4) e deiscência de esterno sem sinais de infecção (2).

Observaram-se mais 7 óbitos após a alta da UTI, ainda no período pós-operatório precoce, totalizando 19 óbitos precoces entre os 271 pacientes analisados (7%), sendo as causas destes últimos: leucemia mieloide aguda descoberta durante a internação para cirurgia cardíaca (1), choque séptico (5) e choque cardiogênico (1).

Subdividindo-se o número de óbitos por ano de inclusão no projeto ANCORA-HCPA percebe-se que no primeiro ano da iniciativa (2015) 102 pacientes foram arrolados e registraram-se 11 óbitos (10,8%), enquanto no segundo ano (2016) 149 pacientes foram arrolados com 6 óbitos (4%) ($p = 0,042$).

O tempo mediano de internação hospital total foi de 7 (7-11) dias e 73 pacientes (27%) apresentaram internação hospitalar prolongada (≥ 10 dias).

5 INCENTIVO À PESQUISA INSTITUCIONAL

Desde a implementação do projeto ANORA-HCPA foram apresentados 18 trabalhos provenientes diretamente dessa iniciativa, em atividades científicas regionais e nacionais consideradas de relevância na área de cardiologia e cirurgia cardiovascular.

6 DISCUSSÃO

Por quase 3 décadas a cirurgia cardiovascular tem sido líder em registros de dados clínicos, risco-ajustados, mensuração de desempenho e melhoria de qualidade orientada por dados (28). Adequar-se a essa tendência mundial mostrava-se imprescindível e urgente.

Para o objetivo principal deste trabalho – elaboração e implementação de um banco de dados em cirurgia cardiovascular totalmente informatizado – obteve-se pleno sucesso, com excelente taxa de adesão e manutenção de preenchimento.

Viabilizou-se uma nova proposta de aconselhamento pré-operatório, baseada em resultados locais e atuais, possibilitando ao paciente candidato a um procedimento em cirurgia cardiovascular acesso às estatísticas de probabilidade de eventos adversos pós-operatórios de acordo com suas próprias características clínicas e cirúrgicas; uma prática que, apesar de amplamente implementada em serviços de cirurgia cardíaca americanos e europeus, ainda não fazia parte de nossa rotina.

Da mesma forma, possibilitou à instituição identificar áreas para criação de programas de melhoria de qualidade cirúrgica e investimento de recursos de maneira prática e precisa. E, por fim, permitiu aos próprios cirurgiões conhecer seus resultados e compará-los aos dos padrões internacionais como os do STS.

No período analisado, as principais cirurgias realizadas foram CRM (53%), cirurgias valvares (41%) e intervenções sobre a aorta (9%), assemelhando-se aos registros do STS, que mostram um predomínio de CRM (69%) e cirurgias valvares (31%) (13).

A mortalidade operatória precoce observada de 7% mostrou-se semelhante à mortalidade nacional que, segundo Walter Gomes, estaria em torno de 8% em análise de dados do DATASUS, porém acima da relatada pelos bancos de dados do STS e do Reino Unido que estariam em torno de 4% (38). Ainda segundo publicação do STS de 2017, as taxas de mortalidade em cirurgia cardiovascular variam de valores tão altos quanto 9,8% em cirurgias combinadas, a tão baixos quanto 1,1% em cirurgias de reparo valvar isolado (13).

Analisando as taxas de mortalidade para os primeiros dois anos da iniciativa, claramente percebemos uma significativa redução após a implementação do programa, de 10,8% no primeiro ano, para 4% no segundo ano. Embora não tenha sido um dos objetivos iniciais realizar tal comparação e ressaltarmos que apenas análises ajustadas poderiam levantar hipóteses, questionamo-nos se a implementação do projeto ANCORA-HCPA poderia ter contribuído para esta redução, hipótese esta que servirá de base para futuras linhas de pesquisa.

Alguns pontos que ajudariam a explicar tal achado seriam: 1) Após a implementação do Projeto ANCORA-HCPA os prestadores de serviço tiveram acesso às estatísticas de resultados e, assim, puderam compreender melhor os fatores relacionados aos eventos adversos e melhorar a qualidade da assistência oferecida; 2) As estatísticas individuais serviram como importante fator motivacional, não apenas à manutenção do preenchimento, como também à busca por constante aprimoramento científico e técnico; 3) A identificação de um perfil de pacientes com maior risco cirúrgico levou a discussões mais aprofundadas das indicações cirúrgicas e, até mesmo, contraindicação em caso de riscos inaceitáveis; 4) A elaboração de protocolos assistenciais para controle de infecção (descritos abaixo), ainda que em fase de implementação e com curto período de seguimento, podem ter contribuído para a redução dos casos de mortalidade associada a choque séptico (4,9% em 2015 para 2% em 2016).

Quanto às taxas de infecções, recentes estudos têm mostrado uma incidência de

infecção esternal profunda associada à cirurgia cardíaca entre 0,25% e 4%, valores que abrangem a taxa de 2,58% encontrada neste levantamento (incluindo os casos de mediastinite e osteomielite) (50-52), embora o banco de dados do STS tenha apresentado uma taxa de apenas 0,4% in 2002 (52). Já infecções esternais superficiais são vistas em aproximadamente 2 a 6% dos pacientes (52, 53), enquanto nosso estudo demonstrou uma taxa de 1,1%.

Conhecer tais dados faz-se relevante à medida que, mesmo infecções superficiais, associam-se a cuidados prolongados, aumento de custos e redução da satisfação do paciente (52), enquanto a ocorrência de mediastinite associa-se a uma mortalidade hospitalar de até 20% (54-56).

Para os principais eventos adversos pós-operatórios observamos incidências semelhantes às divulgadas no relatório anual do STS de 2017: FA de 22,5% em nosso estudo vs. de 24 a 44% no STS; VM prolongada de 10% vs. 5,3 – 29%; IRA de 10% vs. 1,1 – 8,2%; AVC permanente de 5% vs. 1,3 – 3,3% e mediana de permanência hospitalar de 7 dias vs. 5 – 9 dias (13).

Quanto à revisão de dados retrospectivos, observamos taxas de perdas de informações variando de 11 a 60% nas variáveis analisadas, valores significativamente maiores no grupo prontuário eletrônico versus prontuário de papel.

As perdas em prontuário eletrônico deveram-se ao fato de, em muitos casos, não ter sido registrada a hora exata em que o paciente foi extubado, sendo apenas evoluído o turno da extubação ou deixado de serem evoluídos os parâmetros de VM, indicando indiretamente que a extubação havia sido procedida.

As perdas relacionadas ao prontuário de papel deveram-se a não disponibilização dos mesmos por parte do SAMIS (Serviço de Arquivo Médico e Informações em Saúde) da instituição ou ao não encontro das páginas relacionadas ao período de internação em UTI. Por outro lado, a sistematização do registro de dados com intervalos de tempo fixos e pré-estabelecidos tornou a posterior extração de informações mais completa e precisa. Quando analisado o volume médio de drenagem mediastinal registrado em ambas as formas de coleta, percebemos que este foi significativamente menor no grupo prontuário eletrônico (485 ml vs. 577 ml), demonstrando que alguns períodos de drenagem não foram registrados corretamente.

Ao encontro desses resultados, Oliveira e colaboradores publicaram em 2008 um estudo conduzido com objetivo de avaliar a qualidade da abrangência do registro de informação em prontuários de pacientes submetidos à CRM em quatro hospitais públicos

do município do Rio de Janeiro, entre 1999 e 2003. Os autores estimaram os percentuais de ausência de registro de dados sociodemográficos, fatores de risco, comorbidades, exames complementares e complicações, concluindo que a qualidade geral das informações nos prontuários foi insatisfatória e que a utilização de documentos estruturados padronizados favorecia uma melhor qualidade de informação (29).

Nessa linha destacamos, sobretudo, as diferenças encontradas na variável “tempo em ventilação mecânica”, por ser um fator que, conhecidamente, favorece desfechos adversos como perda da função renal (57), pneumonia e atelectasia (46), já tendo sido demonstrados inúmeros benefícios da extubação precoce, a saber: minimização da injúria pulmonar, aumento do débito cardíaco, melhora da perfusão renal reduzindo a IRA, redução do estresse e desconforto da aspiração do tubo endotraqueal, menor necessidade de sedativos (58), redução do tempo de internação em UTI e hospitalar total e redução de custos (46).

Estes dados reforçam ainda mais a importância de estabelecermos ferramentas de coleta de dados prospectivas e padronizadas, que sejam preenchidas praticamente em tempo real, à medida que os eventos pós-operatórios ocorrerem, evitando subjetividade no registro dos dados e, sobretudo, perdas de variáveis de difícil resgate a posteriori. Uma possível solução seria sistematizar o registro de informações no prontuário eletrônico, a semelhança do prontuário de papel, o que evitaria a perda de variáveis e a subjetividade no preenchimento e facilitaria a busca de informações a posteriori.

7 CONCLUSÕES

A elaboração e implementação de um bando de dados totalmente informatizado em cirurgia cardiovascular, de fácil construção e preenchimento mostrou-se totalmente factível e de grande aplicabilidade, com inclusão total da população alvo e sem perdas de variáveis, apresentando grande validade interna. A descrição detalhada do Projeto ANCORA-HCPA acima realizada visa possibilitar que outros serviços e outras áreas cirúrgicas utilizem-no como base para criação de suas próprias bases de dados.

Reuniões periódicas com análise e discussão de resultados manteve a motivação necessária para o seguimento do projeto, bem como possibilitou a observação precoce de eventos adversos e a posterior instituição das medidas cabíveis.

A estratégia de coleta das variáveis “tempo de ventilação mecânica”, “permanência de drenos” e “volume de drenagem” mostrou-se mais precisa e com menor

taxa de perda de dados quando realizada diretamente da ficha de registro de eventos da UTI, sendo por este motivo a forma de coleta preconizada no Projeto ANCORA-HCPA.

As características de base da população, as taxas de mortalidade operatória e os demais eventos adversos mostraram-se similares aos apresentados na literatura.

A presente iniciativa demonstrou ser uma fonte importante de dados à pesquisa institucional, gerando apresentação de trabalhos em eventos científicos de destaque e possibilitando, como perspectivas, a criação de novas linhas de pesquisa e o estabelecimento de protocolos assistenciais.

8 PERSPECTIVAS

Por acreditarmos que o conhecimento dos dados e da realidade local só seria relevante se aplicado na forma de programas de melhoria de qualidade, objetivamos, como etapa seguinte à apresentação de resultados, o desenvolvimento de propostas de melhoria de qualidade baseadas em protocolos assistenciais.

8.1 Desenvolvimento de protocolos institucionais:

Como exemplo de protocolo em desenvolvimento destacam-se os protocolos de “Profilaxia cirúrgica em procedimento cardiovasculares” e o “Protocolo de rastreamento de carreadores nasais de *Stafilococos aureus* em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca” (em anexo).

9 REFERÊNCIAS:

1. Departamento de Informática do SUS – DATASUS [homepage na internet]. Informações de Saúde [acesso em mar 2017]. Disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0202>
2. Gomes WJ, Jatene FB, Amaral JM, Feitosa JLA, Almeida RMS, Cascudo MM. Registro Brasileiro de Cirurgias Cardiovasculares em Adultos. Do projeto à realidade. Rev Bras Cir Cardiovasc 2014;29(2):III.
3. Ramos JR. Programa de qualidade em cirurgia do colégio brasileiro de cirurgiões. Rev Col Bras Cir [Internet] 2007 June;34(3):141-141.
4. Stamou SC, Camp SL, Stiegel RM, Reames MK, Skipper E, Watts LT, et al. Quality improvement program decreases mortality after cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 2008 Aug; 136(2):494-499.
5. Camp SL, Stamou SC, Stiegel RM, Reames MK, Skipper ER, Madjarov J, et al. Quality improvement program increases early tracheal extubation rate and decreases pulmonary complications and resource utilization after cardiac surgery. J Card Surg 2009 Jul-Aug; 24(4):414-23.
6. Cohen ME, Liu Y, Ko CY, Hall BL. Improved Surgical Outcomes for ACS NSQIP Over Time Hospitals: Evaluation of Hospital Cohorts With up to 8 Years of Participation. Ann Surg 2016 Feb; 263 (2):267-73.
7. Castilhos CEA. Protocolo eletrônico multiprofissional de cirurgias cardiovasculares com ênfase em doenças valvares. Curitiba. Tese (Mestrado em Clínica Cirúrgica) – Setor de Ciências da saúde, Universidade Federal do Paraná; 2010.
8. Murad H, Murad FF. Controle de qualidade em cirurgia cardiovascular: um paradigma a ser atingido. Rev Bras Cir Cardiovasc [Internet] 2007;22(4):470-475.
9. Rasslan S. Pesquisador: clínico, cirurgião - pesquisador ou médico-cientista. Rev Col Bras Cir [Internet] 1999; 26(5):III-IV.
10. Atik FA, Garcia MFMA, Santos LM, Chaves RB R, Faber CN, Corso RB, et al. Results of the establishment of an organizational model in a cardiovascular surgery service. Rev Bras Cir Cardiovasc 2009 Apr-Jun; 24(2):116-25.
11. Donabedian A. The end results of health care: Ernest Codman's contribution to quality assessment and beyond. Milbank Q 1989; 67(2):233-56; discussion 257-67.

12. Grover FL, Hammermeister KE, Burchfiel C: Initial report of the Veterans Administration Preoperative Risk Assessment Study for Cardiac Surgery. *Ann Thorac Surg* 1990;50(1):12-26.
13. D'Agostino RS, Jacobs JP, Badhwar V, Paone G, Rankin JS, Han JM, et al. The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database: 2017 Update on Outcomes and Quality. *Ann Thorac Surg* 2017 Jan;103(1):18-24.
14. Shahian DM, Edwards FH, Ferraris VA, Haan CK, Rich JB, Normand SL, et al. Quality measurement in adult cardiac surgery: part 1- Conceptual framework and measure selection. *Ann Thorac Surg* 2007; 83(4 Suppl):S3-12.
15. Keogh BE, Walton PK, Kinsman R. Third European Adult Cardiac Surgery Database Report. Dendrite Clinical Systems, Oxfordshire; 2007.
16. ACS NSQIP [homepage na internet]. American College of Surgeons [acesso em mar 2017]. Disponível em <https://www.facs.org/quality-programs/acs-nsqip>
17. The Joint Commission [homepage na internet]. Oakbrook Terrace, IL: The Joint Commission [acesso em mar 2017]. Disponível em <https://www.jointcommission.org/>
18. Stamou SC, Camp SL, Reames MK, Skipper E, Stiegel RM, Nussbaum M, et al. Continuous quality improvement program and major morbidity after cardiac surgery. *Am J Cardiol* 2008 Sep; 102(6):772-7.
19. Kogan A, Preisman S, Berkenstadt H, Segal E, Kassif Y, Sternik L, et al. Evaluation of the impact of a quality improvement program and intensivist-directed ICU team on mortality after cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2013 Dec; 27(6):1194-200.
20. Piotto RF, Souza AG. Melhoria de prática clínica em cirurgias de revascularização do miocárdio. In: Beneficência Portuguesa [homepage na internet]. São Paulo [acesso em mar 2017]. Disponível em <http://hbbsp.hospedagemdesites.ws/Portal/Principal/Arquivos/Html/Conteudo/Documentos/555/DOC003.pdf>
21. Silva FG, Tavares-Neto J. Avaliação dos prontuários médicos de hospitais de ensino do Brasil. *Rev Bras Educ Med* 2007;31(2):113-26.
22. Mack MJ, Herbert M, Prince S, Dewey TM, Magee MJ, Edgerton JR. Does reporting of coronary artery bypass grafting from administrative databases accurately reflect actual clinical outcomes? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;129(6):1309-17.

23. Ilminen GR. Improving healthcare quality measurement. *Quality Progress* 2003 Dec; 36(12):62-6.
24. Conselho Regional de Medicina do Distrito Federal. *Prontuário médico do paciente: guia para uso prático*. Brasília: Conselho Regional de Medicina do Distrito Federal; 2006. Disponível em <http://www.crmdf.org.br/sistemas/biblioteca/files/7.pdf>
25. Dick RS. *The computer-based patient record: an essential technology for health care*. Washington, DC: National Academy Press; 1991.
26. Rind DM. Real and imagined barriers to an electronic medical record. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care* 1993;74-8.
27. Tang PC, Larosa MP, Laine C. Use of computer-based records, completeness of documentation, and appropriateness of documented clinical decisions. *J Am Med Inform Assoc* 1999; 6(3): 235-51.
28. Winkley Shroyer AL, Bakaeen F, Shahian DM, Carr BM, Prager RL, Jacobs JP, et al. The Society, of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database: The Driving Force for Improvement in Cardiac Surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2015;27(2):144-51.
29. Oliveira TML, Souza e Silva NA, Oliveira GMM, Klein CH. Qualidade da Informação sobre Cirurgia de Revascularização do Miocárdio em Prontuários: o caso da abrangência - Rio de Janeiro, 1999 – 2003. *Rev SOCERJ* 2008;21(6):372-381.
30. Pereira MG. *Epidemiologia teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara – Koogan; 1995.p.583.
31. Boffetta P, Saracci R, Andersen A, Bertazzi PA, Chang-Claude J, Cherrie J, et al. Cancer mortality among man-made vitreous fibre production workers. *Epidemiology* 1997; 8(3):259-268.
32. Doebbeling BN, Chou AF, Tierney WM. Priorities and strategies for the implementation of integrated informatics and communications technology to improve evidence-based practice. *J Gen Intern Med* 2006; 21(Suppl 2): S50-7.
33. Nejm Junior CS, Timi JRR, Amaral VB. Electronic clinical and surgical database in chronic lower limb ischemia. *J Vasc Bras [Internet]* 2013 Sep; 12(3): 207-215.
34. Walach VR. Aplicabilidade do Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos - SINPE como ferramenta gerencial na análise de custos dos procedimentos de revascularização do miocárdio no Hospital de Clínicas da Universidade Federal

- do Paraná. Curitiba. Tese (Mestrado em Clínica Cirúrgica) – Setor de Ciências da saúde, Universidade Federal do Paraná; 2008.
35. Peres HHC, Leite MMJ. Sistemas de informação em saúde. In: Kurcgant P. Gerenciamento em enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 66-74.
 36. Zanatta MA. Desenvolvimento de protocolo mestre informatizado como ferramenta para gestão em saúde. Curitiba. Tese (Mestrado em Clínica Cirúrgica) – Setor de Ciências da saúde, Universidade Federal do Paraná; 2005.
 37. Erzinger FL. Base eletrônica de dados clínicos e cirúrgicos dos aneurismas arteriais. Curitiba. Tese (Mestrado em Clínica Cirúrgica) – Setor de Ciências da saúde, Universidade Federal do Paraná; 2010.
 38. Gomes WJ, Mendonça JT, Braile DM. Resultados em cirurgia cardiovascular Oportunidade para discutir o atendimento médico e cardiológico no sistema público de saúde do país. Rev Bras Cir Cardiovasc 2007; 22(4): III-VI.
 39. Departamento de Informática do SUS – DATASUS [homepage na internet]. Coordenação-Geral da Média e Alta Complexidade [acesso em mar 2017]. Disponível em TabWin/DATASUS/SIH/2003-2014
 40. STS National Database [homepage na internet]. The Society of Thoracic Surgeons [acesso em abril 2017]. Disponível em <http://www.sts.org/national-database>
 41. Google Drive [homepage na internet]. Google [acesso em jun 2017]. Disponível em <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/google-drive.html>
 42. Birkmeyer JD, Dimick JB, Birkmeyer NJ. Measuring the quality of surgical care: structure, process, or outcomes? J Am Coll Surg 2004 Apr; 198(4): 626-32.
 43. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39: (Suppl 2): S1-S246.
 44. MacIntyre NR, Cook DJ, Ely EW Jr, Epstein SK, Fink JB, Heffner JE, et al. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support: a collective task force facilitated by the American College of Chest Physicians; the American Association for Respiratory Care; and the American College of Critical Care Medicine. Chest 2001; 120(6 Suppl):375S-95S.
 45. Laizo A, Delgado FEF, Rocha GM. Complicações que aumentam o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva na cirurgia cardíaca. Rev Bras Cir Cardiovasc 2010;25(2):166-71.

46. Silva GJP, Moraes ACL, Passos JK, Lopes Filho MJA, Ribeiro Júnior JHN, Pereira Filho JVF. Estudo da prevalência de complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgias cardíacas [resumo]. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(Suppl. I):346.
47. Fonseca L, Vieira FN, Azzolin KO. Fatores associados ao tempo de ventilação mecânica no pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Rev Gaúcha Enferm* [online]. 2014; 35(2):67-72.
48. Ortiz LDN, Schaan CW, Leguisamo CP, Tremarin K, Mattos WLLD, Kalil RAK, et al. Incidência de complicações pulmonares na cirurgia de revascularização do miocárdio. *Arq Bras Cardiol* 2010 Oct;95(4):441-447.
49. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ* 2007; 335(7624): 806-8.
50. Braxton JH, Marrin CA, McGrath PD, Morton JR, Norotsky M, Charlesworth DC, et al. 10-year follow-up of patients with and without mediastinitis. *Sem Thorac Cardiovasc Surg* 2004;16:70-6.
51. Abboud SC, Wey SB, Baltar VT. Risk factors for mediastinitis after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2002; 77:676–83.
52. Crabtree TD, Codd JE, Fraser VJ, Bailey MS, Olsen MA, Damiano RJ. Multivariate analysis of risk factors for deep and superficial sternal infection after coronary artery bypass grafting at a tertiary care medical center. *Sem Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 16:53–61.
53. Olsen MA, Lock-Buckley P, Hopkins D, Polish LB, Sundt TM, Fraser VJ. The risk factors for deep and superficial chest surgical-site infections after coronary artery bypass graft surgery are different. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;124:136-45.
54. Bratzler DW, Houck PM. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clin Infect Dis* 2004; 38:1706-15.
55. Demmy TL, Park SB, Liebler GA, Burkholder JA, Maher TD, Benckart DH, et al. Recent experience with major sternal wound complications. *Ann Thorac Surg* 1990; 49:458- 62.

56. Tang GHL, Maganti M, Weisel RD, Borger MA. Prevention and management of deep sternal wound infection. *Sem Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 16:62-9.
57. Brito DJA, Nina VJS, Nina RVAH, Figueiredo Neto JA, Oliveira MIG, Salgado JVL, et al. Prevalência e fatores de risco para insuficiência renal aguda no pós-operatório de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2009;24(3):297-304.
58. Gangopadhyay S, Acharjee A, Nayak SK, Dawn S, Piplai G, Gupta K. Immediate extubation versus standard postoperative ventilation: our experience in on pump open heart surgery. *Indian J Anaesth* 2010;54(6):525-30.

10.1 Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa CEP – HCPA

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 1.139.099

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos que a presente aprovação (versão do projeto de 14/06/2015, TCLE de 03/05/2015, incluindo as Recomendações deste parecer, e demais documentos submetidos até a presente data, que atendem às solicitações do CEP) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto. Para que possa ser realizado o mesmo deverá estar cadastrado no sistema WebGPPG em razão das questões logísticas e financeiras.

O projeto somente poderá ser iniciado após aprovação final da Comissão Científica, através do Sistema WebGPPG.

Qualquer alteração nestes documentos deverá ser encaminhada para avaliação do CEP. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra à versão vigente aprovada, incluindo as Recomendações deste parecer. A comunicação de eventos adversos classificados como sérios e inesperados, ocorridos com pacientes incluídos no centro HCPA, assim como os desvios de protocolo quando envolver diretamente estes pacientes, deverá ser realizada através do Sistema GEO (Gestão Estratégica Operacional) disponível na intranet do HCPA.

PORTO ALEGRE, 06 de Julho de 2015

Assinado por:
José Roberto Goldim
(Coordenador)

10.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do Projeto ANCORA – HCPA

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa “Projeto de Elaboração e Implementação de um Banco de Dados do Serviço de Cirurgia Cardiovascular do Hospital de Clínicas de Porto Alegre”. O (a) senhor (a) deverá ser submetido por solicitação de seu médico assistente como parte de seu tratamento a uma cirurgia cardiovascular. Até o presente momento não disponibilizando de um instrumento de pesquisa único que englobe todos os pacientes submetidos a estes procedimentos em nosso hospital. Estamos desenvolvendo um banco de dados que em todos os pacientes serão cadastrados incluindo as informações das doenças que já apresentava antes da cirurgia, qual o motivo de realizar a cirurgia, qual cirurgia será realizada, como foi realizada a cirurgia, quais os resultados e quais as complicações decorrentes dessa cirurgia até o momento da alta hospitalar. Essas informações serão obtidas através de consulta a seu prontuário médico.

Não será modificado nenhum tipo de abordagem ou acompanhamento com seu médico assistente devido ao estudo e qualquer complicação decorrente do procedimento será manejada da mesma forma que seria se o (a) senhor (a) não estivesse participando do estudo. Também é importante que saiba que sua participação é voluntária, sem custos, e a não participação ou a desistência após ingressar não implica na perda do direito à assistência no Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

Caso este projeto nos ajude a conhecer características do paciente, do procedimento ou do manejo pós-operatório que estejam associadas a melhores ou piores desfechos cirúrgicos e que possam ser modificadas positivamente isto beneficiará pacientes que venham a necessitar de cirurgias cardiovasculares futuramente. Assim, a participação neste estudo não trará nenhum benefício direto, nem financeiro, porém contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto e aperfeiçoamento de nossas técnicas.

Não são conhecidos riscos associados à participação no estudo por si só, sendo que todos os riscos inerentes ao procedimento cirúrgico, que independem da participação ou não no estudo, estão especificados em um TCLE próprio que é aplicado a todos os pacientes submetidos a tais procedimentos neste Hospital. Nele o paciente ou responsável legal autoriza a realização do procedimento como parte de seu tratamento e lhe são esclarecidas todas as complicações que podem decorrer deste.

Os pesquisadores comprometem-se a preservar a identidade do participante, sendo esta compartilhada somente com os pesquisadores, que são médicos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Na publicação dos resultados, somente serão utilizados dados de forma que não possam ser identificados os pesquisados.

O (a) senhor (a) tem direito a tirar suas dúvidas em relação à pesquisa a qualquer momento, através de contato com os pesquisadores do estudo, membros do Serviço de Cirurgia Cardiovascular do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, pelos telefones citados abaixo ou mesmo pessoalmente. Tem direito ainda a se retirar do estudo a qualquer momento se achar que está lhe trazendo algum prejuízo.

Informamos que para questões referentes a esclarecimentos éticos da pesquisa o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre poderá ser contato para esclarecimento de dúvidas, através do telefone 33597640, das 8h às 17h. Informamos ainda que o documento de autorização em participação no estudo será elaborado em duas vias, sendo uma delas entregue ao participante e outra mantida pelo grupo de pesquisadores.

Nome do participante _____

Assinatura _____

Nome do responsável _____

Assinatura _____

Nome do pesquisador _____

Assinatura _____

Local e data:

Como localizar os pesquisadores:

Serviço de Cirurgia Cardiovascular: (51) 3359-8658

Prof. Dr. Leandro Totti Cavazzalo

Prof. Dr. Orlando Carlos Belmonte Wender

Dra. Ana Paula Tagliari

10.3 Formulário Pré-operatório

Prontuário: _____ Data de nascimento: ___/___/_____

Nome do paciente _____

Idade: _____ EuroScore: _____ STS: _____

Sexo: () masculino () feminino Raça: () branco () negro () pardo

Data internação: ___/___/_____

Internação: () eletiva () urgência/emergência Motivo da emergência: () PCI incompleta () aneurisma aórtico () dissecção aórtica () angina instável/repouso () IAMSSST () IAMCSST () insuficiência cardíaca () endocardite infecciosa () trauma cardíaco () choque cardiogênico () edema agudo de pulmão () síncope () transplante () PCR () outro: _____

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____

Uma Cirurgia prévia: () não () sim Local da primeira cirurgia cardíaca prévia: _____ Data: ___/___/_____ Qual foi a primeira cirurgia cardíaca prévia: _____

Local da segunda cirurgia cardíaca prévia: _____ Data: ___/___/_____

Qual foi a segunda cirurgia cardíaca prévia: _____

Local da terceira cirurgia cardíaca prévia: _____ Data: ___/___/_____

Qual foi a terceira cirurgia cardíaca prévia: _____

Angioplastia prévia: () não () sim Angioplastia nesta internação: () não () sim Número de stents prévios: _____ Localização dos stents prévios: _____

Tipo de stents prévios (farmacológico x não farmacológico): _____

Situação dos stents prévios: _____

Comorbidades: () IAM prévio () tabagista ativo () tabagista prévio () etilista ativo () etilista prévio () HAS () DM () insulino dependente () DRC () Diálise () AVC/AIT prévio () dislipidemia () DPOC () doença

vascular periférica () Doença cerebrovascular () ICC classe da NYHA: _____
() Angina estável classe da CCS: _____ () tumor cardíaco () choque
cardiogênico () ressuscitação cardiopulmonar () instabilidade hemodinâmica

Dados ecocardiográficos: FE_____ AE: _____ VE diastólico:_____ VE sistólico:

Hipocinesia: _____ Acinesia:

() Trombo no VE () Aneurisma de VE () Aneurisma de septo interatrial ()
) FOP () CIA QP:QS _____ Hipertensão pulmonar: () não () sim PSAP:

Estenose aórtica () ausente () leve () moderada () grave

Gradiente máximo: _____ gradiente médio: _____ área valvar: _____ velocidade:

Valva bicúspide () não () sim

Insuficiência aórtica () ausente () leve () moderada () grave

Estenose mitral () ausente () leve () moderada () grave

Gradiente máximo:_____ gradiente médio:_____ área valvar:_____

Insuficiência mitral () ausente () leve () moderada () grave

Estenose tricúspide () não () sim Insuficiência tricúspide () não () sim

Estenose pulmonar () não () sim Insuficiência pulmonar () não () sim

Exames laboratoriais: hemoglobina_____ hematócrito_____
plaquetas_____ INR_____ TTPA_____ ureia_____
creatinina_____

Presença de arritmia: () não () sim FA () flutter () taquicardia
supraventricular () taquicardia ventricular () bradicardia sintomática ()

BAVT () BAV avançado ()

Uso de anticoagulante recente () não () sim qual? _____ tempo de
suspensão: _____

Se CRM:

Motivo da CRM: angina estável () angina instável () IAMSSST ()
IAMCSST ()

Lesão TCE () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% ()
oclusão total

Localização da lesão de TCE () proximal () distal

Lesão DA () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% () oclusão
total

Lesão primeira DG () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% ()
) oclusão total

Lesão segunda DG () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% ()
) oclusão total

Lesão ramo intermédio () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70%
() oclusão total

Lesão CX () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% () oclusão
total

Lesão primeira MG () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% ()
) oclusão total

Lesão segunda MG () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% ()
) oclusão total

Lesão CD () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% () oclusão
total

Lesão DP () não () sim gravidade () <50% () 50-70% () >70% () oclusão
total

Se valvar aórtica:

Patologia () reumática () degenerativa () endocardite () secundária à doença
da aorta () congênita

tipo de sintoma: _____

Se valvar mitral:

Patologia () prolapso () degenerativa () reumática () isquêmica () ruptura
de músculo papilar () endocardite () tumor () congênita tipo de sintoma:

Se valvar tricúspide:

funcional congênita tumor endocardite tipo de sintoma:

Se cirurgia de aorta:

Marfan aneurisma aterosclerótico dissecação aguda dissecação crônica

úlcera de aorta hematoma de aorta pseudoaneurisma de aorta coarctação de aorta

Localização do acometimento: raíz aorta ascendente arco aorta torácica descendente toraco-abdominal abdominal suprarrenal abdominal infrarrenal

Tipo de sintoma: _____

Dissecação classificação de DeBakey: I II III Dissecação classificação de Stanford: A B

Etiologia da dissecação: desconhecida sem etiologia adicional artéria subclávia aberrante

síndrome valvar aórtica bicúspide síndrome de Ehler-Danlos endocardite aneurisma hipertensivo

aneurisma inflamatório síndrome de Marfan outra origem congênita outra desordem do tecido conjuntivo

Origem do orifício de entrada da dissecação: óstios aorta ascendente arco aorta torácica descendente

Endocardite infecciosa:

aguda subaguda

valva nativa valva protética Nosocomial Dialítico

Drogadito

Protética precoce: não sim Protética tardia: não sim

Confirmada Provável Possível

Hemocultura: Stafilo aureus Strepto viridians Stafilo epidermiditis enterococo

gram negativo fungo outro: _____

Oxacilina sensível resistente Quantidade de hemoculturas positivas nenhuma 1 2 3

Achados no ecocardio: () abcesso () vegetação () ruptura de cordoalha ()
valva aórtica () valva mitral () mitroaórtica () tricúspide () pulmonar

10.4 Formulário Transoperatório

Prontuário: _____ Data de nascimento: ____/____/____

Nome do paciente: _____

Data da cirurgia: ____/____/____

Nome do cirurgião _____ Nome do 1º
auxiliar _____

Nome do 2º auxiliar _____ Nome do 3º
auxiliar _____

Nome do perfusionista _____

Esta é uma reintervenção de paciente já incluído no banco de dados () não () sim

Tipo de cirurgia realizada () única () combinada

CRM () não () sim Cirurgia de aorta () não () sim

Cirurgia valvar () não () sim aórtica () não () sim mitral () não () sim

tricúspide () não () sim pulmonar () não () sim

Oclusão de apêndice atrial () não () sim Coarctação () não () sim

CIV () não () sim CIA () não () sim FOP () não () sim

Pericardiectomia () não () sim

Dispositivos de estimulação cardíaca artificial (MP/CDI/ressincronizador) () não ()
sim

Congênita () não () sim Transplante () não () sim

Endovascular () não () sim Híbrida () não () sim Robótica () não () sim

Incisão esternal realizada: () Esternotomia mediana clássica () Mini esternotomia mediana () Toracotomia direita () Toracotomia esquerda () Toracotomia bilateral () Esternotomia transversa

Tipo de canulação Arterial: () Aorta () Artéria Femoral () Artéria axilar direita () Artéria axilar esquerda () Artéria Inominada () Outra_____

Tipo de canulação Venosa: () Átrio direito () Venosa bicaval () Átrio esquerdo () Femoral () Jugular () Outra_____

Se CRM realizada: Número de anastomose arteriais_____

Utilização de enxerto de mamária esquerda () não () sim Mamária direita () não () sim Mamária bilateral () não () sim Radial esquerda () não () sim Radial direita () não () sim

Tipo de técnica utilizada para dissecação mamária () esquelizada () pediculada

Necessário realizar anastomose proximal da mamária () não () sim

Se não utilizou mamária qual o motivo: () mamária não adequada devido ao fluxo ou calibre () estenose de artéria subclávia () cirurgia cardíaca ou torácica prévia () irradiação mediastinal prévia () procedimento de emergência ou resgate () DA normal () outra_____

Número de anastomoses venosas_____

Técnica de retirada de veia safena () contínua () escalonada (com lacunas de pele)

Anastomoses realizadas: () mm-da () mm direita-cd () mm direita-mg () sf-cd () sf-dp () sf-dg1 () sf-dg2 () sf-cx () sf-mg1 () sf-mg2 () sf-diagonalis () sf-sequencial () outras_____

Se cirurgia valvar aórtica:

Percutânea () não () sim

Tipo de cirurgia percutânea: () transfemoral () transaórtica () transapical () transaxilar () subclávia () outra_____

Cirurgia valvar aberta () não () sim

Aparência da valva aórtica: () degenerativa () endocardite () reumática () bicúspide

Realizado reparo valvar () não () sim

Tipo de reparo valvar: () anuloplastia comissural () plicatura do folheto () desbridamento do folheto () reforço da borda livre do folheto () ressuspensão comissural do folheto () reparo de leak () anel de anuloplastia () outro_____

Realizado substituição da valvar aórtica () não () sim

decalcificação do anel () não () sim ampliação do anel () não () sim

Tipo de prótese valvar aórtica utilizada () biológica () mecânica tamanho_____

Se biológica: () porcina () bovina

Marca () Saint Jude () Braile () Edwards () ATS () Carbo Medics ()

Hancock () Labcor () Mitroflow () outra_____

Se cirurgia valvar mitral:

Realizado substituição valvar mitral () não () sim

Realizado reparo valvar mitral () não () sim

Tipo de reparo: () comissuroplastia () comissurotomia () anuloplastia () ressecção de folheto () plicatura de folheto () desbridamento de folheto () neocorda () transferência de folheto ou cordoalha () clip de folheto mitral () reparo de cleft mitral () outro_____

Se anuloplastia: com anel () não () sim

Se ressecção de folheto: () ressecção triangular () ressecção quadrangular

() outra_____ local da ressecção: () anterior () posterior () ambos

Preservação de folhetos () não () sim folheto posterior () não () sim

Folheto anterior () não () sim ambos os folhetos () não () sim

Aparência da valva mitral: () degenerativa () endocardite () reumática

Tipo de prótese valvar mitral utilizada () biológica () mecânica Tamanho _____

Se biológica: () porcina () bovina

Marca () Saint Jude () Braile () Edwards () ATS () Carbo Medics ()

Hancock () Labcor () Mitroflow () outra_____

Se cirurgia valvar tricúspide:

Anuloplastia tricúspide () não () sim Plastia tricúspide De Vega () não () sim

Com anel () não () sim tipo de anel: () Physio-Edward () Cosgrove – Edward
() Mc3 tricúspide- Edward () Medtronic () St Jude () Braile () Lab cor ()
outro_____

Substituição valvar tricúspide () não () sim tamanho da prótese_____

Valvectomy tricúspide () não () sim

Se Cirurgia valvar pulmonar descrever qual cirurgia_____

Se Cirurgia de Aorta:

Localização da lesão na aorta () cúspides () seio de valsalva () raiz () ascendente
() arco () vasos da base () torácica descendente () toraco-abdominal ()
abdominal

Técnica de correção utilizada para cirurgia do Arco Aórtico: () hemiarco () prótese-
quadrifurcada () reimplante de vasos da base () tromba de elefante () tromba de
elefante congelada () outra _____

Técnica de correção da Raíz () tubo supracoronariano isolado () tubo supracoronariano
+ válvula () Bentall de Bono () Cabroll () outra _____

Parada circulatória () não () sim

Perfusão cerebral anterógrada () não () sim

Perfusão cerebral retrógrada () não () sim

Perfusão cerebral seletiva () não () sim Seletiva unicarotídea () não () sim

Seletiva bicarotídea () não () sim

Hipotermia (graus na nasofaringe) : _____ ° C reaquecimento (graus) _____ ° C

Se correção de CIA:

Tipo de correção de CIA () sutura primária () patch () outro_____

Tipo de patch () autólogo () heterólogo

Tipo de CIA () seio venoso () ostium primum () ostium secundum () seio
coronário

() outro _____

Se correção de CIV

Tipo de CIV: () perimembranosa () perimuscular

Tipo de correção: () sutura () patch () outro_____

CIV pós -IAM () não () sim localização: _____

Se endocardite infecciosa:

Presença de endocardite () não () sim

Achados: () abscesso () ruptura de cordoalhas () vegetação () outros _____

Se cirurgia congênita descrever qual cirurgia: _____

Tempo de CEC (min): _____ Tempo de isquemia (min) _____

Tempo total de cirurgia (em minutos) _____ Tempo de parada de circulação
_____ Tempo de perfusão cerebral seletiva _____

Colocação de dreno mediastinal () não () sim dreno pleural esquerdo () não ()
sim dreno pleural direito () não () sim

Sangramento transoperatório (em ml) _____

Necessidade de transfusão de CHAD () não () sim quantidade _____

Necessidade de transfusão de plaqueta () não () sim quantidade _____

Necessidade de transfusão de plasma () não () sim quantidade _____

Necessidade de transfusão de fibrinogênio () não () sim

Necessidade de transfusão de desmopressina () não () sim

Necessidade de transfusão de complexo pró-trombínico () não () sim
quantidade _____

Necessidade de balão intra-aórtico () não () sim motivo () instabilidade
hemodinâmica

() dificuldade de saída/desmame de CEC () profilático () outro _____

Dispositivo de assistência ventricular () impella () centrimag () ECMO () outro

Colocação de fio de marcapasso atrial () não () sim () unipolar () bipolar

Colocação de fio de marcapasso ventricular () não () sim () unipolar () bipolar

Dependente de marcapasso () não () sim

Outras informações da cirurgia _____

Óbito no transoperatório () não () sim causa do óbito _____

Necessidade de reintervenção () não () sim causa da
reintervenção _____

Se está é um reintervenção de paciente que já consta no banco de dados:

Primeira reintervenção () não () sim

Motivo da primeira reintervenção () sangramento () tamponamento () disfunção valvar

() oclusão de enxerto () ressutura de esterno sem infecção () mediastinite () endocardite () outro _____

Data da primeira reintervenção ___/___/_____

Segunda reintervenção () não () sim

Motivo da segunda reintervenção () sangramento () tamponamento () disfunção valvar

() oclusão de enxerto () ressutura de esterno sem infecção () mediastinite () endocardite () outro _____

Data da segunda reintervenção ___/___/_____

Terceira reintervenção () não () sim

Motivo da terceira reintervenção () sangramento () tamponamento () disfunção valvar

() oclusão de enxerto () ressutura de esterno sem infecção () mediastinite () endocardite () outro _____

Data da terceira reintervenção ___/___/_____

10.5 Formulário UTI

Prontuário: _____ 3. Data de nascimento ___/___/___

Nome do paciente: _____

Permanência em VM (em horas) _____ h

Permanência do dreno (dia e hora em que foi retirado): mediastinal ___/___/___ hora: _____

Pleural direito ___/___/___ hora: _____ Pleural esquerdo: ___/___/___ hora: _____

Drenagem (ml): dreno mediastinal _____ ml

Dreno pleural direito _____ ml

Dreno pleural esquerdo _____ ml

Necessidade de transfusão de CHAD () sim () não Quantidade de CHAD _____ U

Necessidade de plaquetas () sim () não Quantidade de plaquetas _____ U

Necessidade de plasma () sim () não Quantidade de plasma _____ U

Necessidade de outros hemocomponentes () sim () não

Quais: _____

Reintervenção durante estadia em UTI () sim () não

Data da reintervenção ___/___/___ Motivo da reintervenção: () sangramento ()
mediastinite () endocardite () tamponamento () IAM () angina instável ()
disfunção valvar () troca de curativo () retirada de compressas () resutura esterno
() outra _____

Complicações clínicas: FA () sim () não FA com necessidade de cardioversão () sim
() não Necessidade de MP temporário () sim () não Necessidade de MP definitivo
() sim () não EAP edema agudo de pulmão () sim () não IRpA () sim () não
BCP () sim () não IRA () sim () não DRC agudizada () sim () não

Necessidade de dialise em paciente que não dialisava previamente () sim () não

AVC () sim () não AIT () sim () não Delirium () sim () não

IAMSSST () sim () não IAMCSST () sim () não Angina instável () sim ()
não

Óbito () sim () não Causa do óbito: _____

Data da alta da UTI ___/___/___

Outras informações: _____

10.6 Formulário Pós-operatório

Prontuário _____ Data de nascimento: ____/____/____

Nome do paciente: _____

Complicações no andar: IAMCSST () não () sim IAMSSST () não ()
sim Angina instável () não () sim AVC () não () sim AIT () não ()
sim Mediastinite () não () sim Endocardite infecciosa () não () sim
Infecção de FO esternal () não () Infecção de membro inferior () não ()
sim Disfunção valvar () não () sim ICC descompensada () não () sim
Fibrilação atrial () não () sim Insuficiência renal aguda () não () sim
Insuficiência renal crônica agudizada () não () sim Diálise () não () sim
Insuficiência respiratória aguda () não () sim Broncopneumonia () não ()
Reintervenção () não () sim data: ____/____/____ Motivo da reintervenção:

() sangramento () mediastinite () endocardite () IAM () tamponamento
() angina instável () disfunção valvar () troca de curativo () retirada de
compressas () ressutura de esterno () outro: _____

Segunda Reintervenção () não () sim data: ____/____/____ Motivo da segunda
reintervenção: () sangramento () mediastinite () endocardite () IAM ()
tamponamento () angina instável () disfunção valvar () troca de curativo ()
retirada de compressas () ressutura de esterno () outro: _____

Terceira Reintervenção () não () sim data: ____/____/____ Motivo da terceira
reintervenção: () sangramento () mediastinite () endocardite () IAM ()
tamponamento () angina instável () disfunção valvar () troca de curativo ()
retirada de compressas () ressutura de esterno () outro: _____

Ecocardio pos-op: FE _____ presença de trombo em VE () não () sim
Leak valvar () não () leve () moderado () grave gradiente valvar máximo _____
gradiente valvar médio _____ derrame pericárdio () não () pequeno ()
moderado () grande Local do derrame pericárdio _____ Sintomas de derrame

Conduta: () observação () drenagem percutânea () outra _____

Óbito: () não () sim data: ____/____/____

Motivo do óbito: _____

Data da alta hospital: ____/____/____ Alta anticoagulada: () não () sim Qual
anticoagulante: _____ Observações: _____

10.7 Protocolo de Profilaxia Cirúrgica em Procedimentos Cardiovasculares:

Alterações na rotina de preparo cirúrgico, a saber:

1. Tricotomia: alteração de tricotomia anteriormente realizada de maneira estendida (tórax anterior, abdome, axilas, face anterior e posterior de membros inferiores) para tricotomia focada em sítio cirúrgico (tórax anterior até a cicatriz umbilical, região inguinal e face anteromedial de membros inferiores, apenas em caso de cirurgia de revascularização do miocárdio);
2. Local da realização da tricotomia: anteriormente realizada em leito de enfermaria para realizada em sala cirúrgica;
3. Tempo da realização da tricotomia: anteriormente realizada 6 horas antes da cirurgia para realizada logo antes da incisão cirúrgica;
4. Produto utilizado na degermação pré-operatória em leito de enfermaria: anteriormente realizada com sabonete líquido de iodo-polvidine seguido de clorexidine para realizada exclusivamente com sabonete de clorexidine no máximo 6 horas antes da cirurgia;
5. Padronização da antibióticoprofilaxia cirúrgica com dose inicial de cefazolina 2g (ou clindamicina 900 mg, em caso de alérgicos a betalactâmicos) administrada 30 a 60 min antes da incisão e nova dose de 2g anteriormente realizada 4 horas após a primeira dose, para nova dose de 2g logo após a saída de circulação extracorpórea (CEC);
6. Assepsia em sala cirúrgica anteriormente realizada com iodo-polvidine seguido de clorexidine, para assepsia realizada exclusivamente com solução de clorexidine-alcóolica;
7. Exclusão de preparo intestinal com enema glicerinado na noite anterior a realização da cirurgia da rotina assistencial;
8. Manutenção de normotermia ao término do procedimento e transporte à unidade de terapia intensiva com objetivo de manter a temperatura nasofaríngea em 36°C;
9. Diminuição de circulação humana e de objetos na sala cirúrgica.

Evidências para o desenvolvimento do Protocolo de Profilaxia cirúrgica em procedimentos cardiovasculares:

As alterações propostas foram desenvolvidas em conjunto com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e basearem-se de revisão de literatura a cerca das melhores evidências atuais disponíveis, visando adequar e facilitar a rotina cirúrgica em cirurgia cardíaca.

Preparo da pele pré-operatório com tricotomia têm-se mostrado um tema de amplo debate devido, especialmente, a cada vez mais evidência demonstrarem que esta prática pode ser responsável por aumento de infecções em sítio cirúrgico (SSI) (taxa de infecção de 2,9% quando tricotomia de rotina é aplicada vs. 1,5% sem tricotomia) (1), sobretudo quando realizada com muita antecedência, havendo uma correlação direta entre remoção de pêlos na véspera da cirurgia e aumento das taxas de infecção quando comparado com depilação imediatamente antes da cirurgia (2).

Recomenda-se que o preparo da pele deve incluir a mínima remoção de pêlos possíveis, limpeza da área ao redor do sítio cirúrgico e uso de agentes antissépticos imediatamente antes da incisão cirúrgica (3).

Quanto ao instrumento utilizado, lâminas de barbear têm sido associadas com maiores taxas de SSI. Lima Gebrim e colaboradores citam que o método mais recomendado pelas diretrizes é o tricotomizador elétrico, pois diminuiria os riscos de microlesões à pele do paciente (4).

Embora a redução de SSI em cirurgia cardíaca seja multifatorial, o uso de profilaxia antibiótica representa um importante papel (5). Nesse cenário, cefalosporinas de primeira e segunda geração têm sido os agentes antimicrobianos mais estudados para prevenção de SSI em procedimentos cardíacos (6).

Decidimos ainda apor padronizar a aplicação de dose adicional de repique de cefazolina 2 g na saída de CEC por percebermos que a indicação anterior de aplicação de nova dose 4h após a dose inicial dificultava a rotina e levava ao esquecimento de dose. A indicação de dose adicional de antibiótico ao término da CEC origina-se do conhecimento de que, este procedimento, reduziria os níveis séricos da dose pré-operatória de antibióticos, devido a flutuações na concentração plasmática por hemodiluição, alteração da ligação proteica, alterações no volume de distribuição, redistribuição do fluxo sanguíneo para tecidos periféricos, hipotermia e administração de heparina, dentre outros (7).

Quanto à antissepsia da pele, preconiza-se que a aplicação rotineira de antissépticos deve ser realizada previamente a cirurgia para reduzir a quantidade de flora

bacteriana da pele (8), tendo a degermação com clorexidine alcoólica mostrado-se superior a iodo-polvidine em estudo randomizado com 849 pacientes submetidos à cirurgias limpas-contaminadas (SSI utilizando clorexidine-alcoólica =9,5% vs. 16,1% utilizando iodo-polvidine, $p =0,004$). Clorexidine foi mais efetiva que iodo-polvidine tanto contra SSI superficial (4,2% vs. 8,6%, $p =0,008$) quanto SSI profundas (1% vs. 3%, $p =0,05$) (9).

Da mesma forma, para escovação cirúrgica, revisão a cerca da melhor evidência em escovação cirúrgica de mãos demonstrou que ambas as escovações com clorexidine e iodo-polvidine reduzem a contagem bacteriana da pele, mas clorexidine tem efeito mais profundo e duradouro (10).

Para exclusão da prática rotineira de enema glicerinado pré-operatório levamos em conta não terem sido encontradas evidências de qualquer benefício da tal prática, podendo, ainda, estar associado a risco como perda de líquidos, distúrbios hidroeletrólíticos, diminuição do volume urinário, hemoconcentração e retenção de sódio, o que o faz ser indicado com cautela em pacientes em risco de hipervolemia, como na insuficiência cardíaca.

Controle adequado da temperatura corporal do paciente já é prática bem estabelecida no trans-operatório de cirurgia cardíaca (11), no entanto, ao final do procedimento, ainda era um cuidado menosprezado diante de outras preocupações inerentes a este período.

Referências:

1. Bird BJ, Chrisp DB, Scrimgeour G. Extensive pre-operative shaving: a costly exercise. *N Z Med J* 1984;97(766):727-729
2. Alexander JW, Fischer JE, Boyajian M, Palmquist J, Morris MJ. The influence of hair removal methods on wound infections. *Arch Surg* 1983;118(3):347-352.
3. AORN: Recommended practices for skin preparation of patients. In: Standards, recommended practices and guidelines. Denver; 2000, p. 329-333.
4. Lima Gebrim CF, Melchior LMR, Menezes NA, Soares BRAS, Prado PMA. Tricotomía preoperatoria: aspectos relacionados con la seguridad del paciente. *Enferm Glob* 2014;13(34): 252-263.
5. Kappeler R, Gillham M, Brown NM. Antibiotic prophylaxis for cardiac surgery. *J Antimicrob Chemother* 2012; 67(3):521-522.

6. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG, Bolon MK, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surg Infect (Larchmt)* 2013 Feb;14(1):73-156.
7. Mets B. The pharmacokinetics of anesthetic drugs and adjuvants during cardiopulmonary bypass. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000 Mar;44(3):261-73.
8. Pottinger J, Burns S, Manske C. Bacterial carriage by artificial versus natural nails. *Am J Infect Control* 1989 Dec;17(6):340-4.
9. Darouiche RO, Wall MJ Jr, Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *N Engl J Med* 2010 Jan;362(1):18-26.
10. Jarral OA, McCormack DJ, Ibrahim S, Shipolini AR. Should surgeons scrub with chlorhexidine or iodine prior to surgery? *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011 Jun;12(6):1017-21.
11. National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical Site Infection CG74. London: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2008. Disponível em: <https://www.nice.org.uk/guidance/CG74>.

10.8 Protocolo de Rastreamento de Carreadores de Nasais de *Stafilococos Aureus* em Pacientes Submetidos à Cirurgia Cardíaca:

Conjuntamente com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre desenvolveu-se um protocolo objetivando rastrear os pacientes carreadores de *Stafilococos aureus* (SA) em mucosa nasal através da inclusão do exame “pesquisa de *Stafilococos aureus* em swab nasal” como rotina assistencial ambulatorial e, posteriormente, descolonizar os pacientes positivos 5 dias antes do procedimento por meio da utilização de mupirocina 20 mg/g pomada 2 vezes ao dia e banhos com sabonete líquido de clorexidina 2% diariamente.

Segue abaixo a prescrição padrão:

Prescrição:

Mupirocina creme 2% ----- 1 tubo

Aplicar intranasal duas vezes ao dia, pela manhã e à noite, por cinco dias até a cirurgia.

Modo de aplicação: lavar as mãos, limpar e assoar o nariz para deixá-lo sem resíduos e aplicar a pomada no interior das narinas com o dedo limpo ou cotonete.

Clorexidina 2% sabonete líquido ----- 2 frascos

Aplicar no corpo e cabelos, durante o banho, uma vez ao dia, por cinco dias até a cirurgia.

Modo de aplicação: Tomar banho utilizando clorexidina 2% sabonete líquido uma vez ao dia, passando em todo o corpo e cabelos, preferencialmente no mesmo horário. Em caso de reação cutânea, suspender imediatamente o uso da clorexidina. Neste caso, realizar higiene com água e sabonete. Evitar aplicação em mucosas e genitálias.

Evidências para a criação do protocolo de rastreamento de carreadores de nasais de *Stafilococos aureus* em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca:

Stafilococos aureus permanece o mais importante patógeno em infecções após cirurgia cardíaca (1), sendo a colonização nasal por SA antes de cirurgias cardíacas especialmente dramáticas, não apenas por seu potencial de contaminação ambiental direta, como também de disseminação para outros pacientes (2).

Colonização bacteriana pode ocorrer tanto em indivisos saudáveis quanto em populações doentes, com 15 a 30% dos adultos saudáveis apresentando colonização nasal por SA meticilina-sensíveis (MSSA) e 1 a 3 % por SA meticilina-resistentes (MRSA) (3-6).

Estudo do VA de Boston com 4238 participantes observou que 279 (6,6%) pacientes admitidos na instituição eram positivos para MRSA nasal e que esta colonização se associou a maiores taxas de culturas clínicas pós-operatórias (RR =8,81, IC 95% 3,01 – 25,82) e taxas de infecções (RR =8.46, IC 95% 1,70 – 42,04) (7).

Jacok e colaboradores demonstraram taxas de colonização de 28% em seu estudo, com 16% destes apresentando infecção esternal profunda após cirurgia cardíaca vs. 7% entre os que não eram carreadores nasais (8).

Desde 1998 o Montreal Heart Institute padronizou protocolos para pesquisa, tratamento e isolamento de pacientes carreadores nasais de SA, observando-se redução na incidência de mediastinite por MRSA (2).

Quanto à descolonização, mupirocina é um antibiótico de aplicação tópica que tem sido eficazmente utilizado para erradicar colonização nasal por SA, sendo também efetiva contra MRSA (9-11) e é, por isto, considerada a estratégia de profilaxia dominante para infecção de sitio cirúrgico em cirurgia cardíaca, tendo mostrado menor taxas de incidência de infecção e custo-benefício (12).

Ensaio clínico randomizado comparando a utilização de mupirocina vs. placebo encontrou que 83% dos pacientes foram eficazmente descolonizados utilizando mupirocina vs. 27% utilizando placebo (p =0,001); 81% dos carreadores foram descolonizados com 3 a 5 doses e 93% com 6 ou mais doses (p =0,001) (13).

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), o uso de mupirocina e/ou clorexidine em pacientes portadores de MRSA são indicados como medidas de controle de infecção ou colonização por SA (14).

Assim, mupirocina nasal tem sido recomendada 2 vezes ao dia nos 5 dias anteriormente à realização de cirurgias cardíacas em pacientes carreadores de SA em mucosa nasal (15).

Referências:

1. Gordon SM, Serkey JM, Keys TF, Ryan T, Fatica CA, Schmitt SK, et al. Secular trends in nosocomial bloodstream infections in a 55-bed cardiothoracic intensive care unit. *Ann Thorac Surg* 1998;65:95-100.

2. Carrier M, Marchand R, Auger P, Hébert Y, Pellerin M, Perrault LP, et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in a cardiac surgical unit. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002 Jan;123(1):40-4.
3. VandenBergh MF, Yzerman EP, van Belkum A, Boelens HA, Sijmons M, Verbrugh HA. Follow-up of *Staphylococcus aureus* nasal carriage after 8 years: redefining the persistent carrier state. *J Clin Microbiol* 1999;37:3133-3140.
4. den Heijer CD, van Bijnen EM, Paget WJ, Pringle M, Goossens H, Bruggeman CA, et al. Prevalence and resistance of commensal *Staphylococcus aureus*, including methicillin-resistant *S aureus*, in nine European countries: a cross-sectional study. *Lancet Infect Dis* 2013;13:409-415.
5. Graham PL, III, Lin SX, Larson EL. A U.S. population-based survey of *Staphylococcus aureus* colonization. *Ann Intern Med* 2006;144:318-325.
6. Charlebois ED, Bangsberg DR, Moss NJ, Moore MR, Moss AR, Chambers HF, et al. Population-based community prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the urban poor of San Francisco. *Clin Infect Dis* 2002; 34:425-433.
7. Gupta K, Strymish J, Abi-Haidar Y, Williams SA, Itani KM. Preoperative nasal methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* status, surgical prophylaxis, and risk-adjusted postoperative outcomes in veterans. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011 Aug;32(8):791-6.
8. Jakob HJ, Borneff-Lipp M, Bach A, von Puckler S, Windeler J, Sonntag H, et al. The endogenous pathway is a major route for deep sternal wound infection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:154-60.
9. Giacometti A, Cirioni O, Ghiselli R, Viticchi C, Mocchegiani F, Riva A, et al. Mupirocin prophylaxis against methicillin-susceptible, methicillin-resistant, or vancomycin-intermediate *Staphylococcus epidermidis* vascular-graft infection. *Antimicrob Agents Chemother* 2000;44:2842-4.
10. Reagan DR, Doebbeling BN, Pfallet MA, Scheetz CT, Houston AK, Hollis RJ, et al. Elimination of coincidental *Staphylococcus aureus* nasal and hand carriage with intranasal application of mupirocin calcium ointment. *Ann Intern Med* 1991; 114:101-6.
11. Hill RL, Casewell MW. Nasal carriage of MRSA: the role of mupirocin and outlook for resistance. *Drugs Exp Clin Res* 1990;16:397-402.

12. Win MK, Soliman TA, Lee LK, Wong CS, Chow A, Ang B, et al. Review of a two-year methicillin-resistant staphylococcus aureus screening program and cost-effectiveness analysis in Singapore. *BMC Infect Dis* 2015 Sep;15:391.
13. Perl TM, Cullen JJ, Wenzel RP, Zimmerman MB, Pfaller MA, Sheppard D, et al. Intranasal mupirocin to prevent postoperative Staphylococcus aureus infections. *N Engl J Med* 2002;346:1871–1877.
14. World Health Organization. Prevention of hospital-acquired infections: a practical guide. 2nd ed. Malta: WHO; 2002.
15. Septimus EJ, Schweizer ML. Decolonization in Prevention of Health Care-Associated Infections. *Clin Microbiol Rev* 2016 Apr;29(2):201-22.