

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO
SUL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MEDICINA/PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA DISSERTAÇÃO
DE MESTRADO
NICASIO HARUHIKO TANAKA**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À CORREÇÃO
CIRÚRGICA DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS NO HOSPITAL SÃO LUCAS DA PUC-
RS**

Porto Alegre

2012

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL PRÓ-
REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA/PEDIATRIA E SAÚDE DA
CRIANÇA MESTRADO EM SAÚDE DA CRIANÇA**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À CORREÇÃO
CIRÚRGICA DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS NO HOSPITAL SÃO LUCAS
DA PUC-RS**

NICASIO HARUHIKO TANAKA

Dissertação apresentada como requisito para a
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de
Pós-graduação em Medicina / Saúde da
Criança da Pontifícia Universidade Católica do
Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Celiny Ramos Garcia

Porto Alegre
2012

NICASIO HARUHIKO TANAKA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À CORREÇÃO
CIRÚRGICA DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS NO HOSPITAL SÃO LUCAS
DA PUC-RS**

Dissertação apresentada como requisito para a
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de
Pós-graduação em Medicina / Saúde da
Criança da Pontifícia Universidade Católica do
Rio Grande do Sul.

Aprovada em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Paulo Roberto Einloft

Instituição: Saúde da Criança / PUCRS

Assinatura: _____

Prof. Dr. Luciano Cabral Albuquerque

Instituição: Serviço de Cirurgia Cardiovascular / PUCRS

Assinatura: _____

Prof. Dr. Flávio José Petersen Velho

Instituição: Serviço de Cardiologia Pediátrica / PUCRS

Assinatura: _____

FICHA CATALOGRÁFICA

T161p Tanaka, Nicasio Haruhiko

Perfil epidemiológico dos pacientes submetidos à correção cirúrgica de cardiopatias congênitas no Hospital São Lucas da PUCRS / Nicasio Haruhiko Tanaka. Porto Alegre: PUCRS, 2012.

77 p.: il. tab.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Celiny Ramos Garcia.

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde. Mestrado em Pediatria e Saúde da Criança.

1. CARDIOPATIAS CONGÊNITAS/epidemiologia. 2. CARDIOPATIAS CONGÊNITAS/cirurgia 3. MALFORMAÇÕES ARTERIOVENOSAS/cirurgia. 4. PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS CARDÍACOS/estatística & dados numéricos. 5. CRIANÇA. 6. ESTUDOS DE COORTE. 7. ESTUDOS TRANSVERSAIS. I Garcia, Pedro Celiny Ramos. II Título.

C.D.D. 617.98
N.L.M. WS 290

MESTRANDO: NICASIO HARUHIKO TANAKA

ENDEREÇO: RUA SANTO ANTONIO, 888 /03- CEP 90220-010– PORTO ALEGRE-RS

E-mail: dr.tanaka@yahoo.com.br

TELEFONE: (51) 2112.3564 (51) 8423.5886 CRM 21666

ÓRGÃO FINANCIADOR – Bolsa Capes

CONFLITO DE INTERESSE – NENHUM

Dedicatória:.....

Este trabalho é dedicado aos pequeninos, com os quais tenho aprendido muito. Tenho, também, vivenciado angústias e apreensões, principalmente dos pais, que entregam seus filhos a um estranho, com o intuito de solucionar um problema cardíaco.

Em especial àqueles que partiram.

AGRADECIMENTOS

É difícil agradecer a todas as pessoas que de algum modo, nos momentos serenos e ou de apreensão, fizeram ou fazem parte da minha vida, por isso primeiramente agradeço a todos de coração.

Aos meus pais, Setsuo (in memorian) e Tiekko (Dona Tereza), que se empenharam em produzir uma genética apurada e refinada. Em especial à minha mãe que foi “mãe e pai” ao mesmo tempo, no intuito de suprir a perda precoce de meu pai. Pelo trabalho cansativo e árduo para que, juntamente com minhas irmãs, pudéssemos ter acesso à faculdade e estar onde estamos hoje.

As minhas irmãs Tizue e Romana, ao Mitsuo e o Carlos meus cunhados, que sempre apostaram em mim e que me apoiaram durante a faculdade.

Durante todos esses anos vocês foram um grande exemplo de força, de coragem, perseverança e energia infinita para nunca desistir diante do primeiro obstáculo encontrado. Vocês são e sempre serão meu maior porto seguro, meu maior exemplo de vitória, meus heróis aos quais eu amo muito. Obrigado simplesmente por participarem comigo nessa caminhada, ajudando-me a construir os alicerces de um futuro que começou a pouco, de uma paixão que surgiu na infância.

O que falar para minha esposa Ana Karina Tanaka?!...

... com certeza essa dissertação não estaria pronta se não fosse pelo seu esforço entusiasmo e cobranças constantes, diárias e em alguns momentos cansativas. Espelhando-me em você, foi que resolvi dar continuidade aos estudos, e agora me sinto na responsabilidade de correr atrás do Doutorado, também. Além de esposa, amiga, companheira, co-orientadora, você é o nível e o prumo que regem a minha vida.

Ao Nick e a Beti por me aturarem quando de mau humor.

Ao meu orientador, Dr Pedro Celiny, pelo carinho e compreensão com que sempre me auxiliou, não só com ensinamentos para execução deste trabalho como para minha vida pessoal.

Aos amigos pela amizade partilhada neste momento tão importante da minha vida;

Pela concessão da bolsa de estudos do CAPES, para cursar o mestrado, sem a qual não teria conseguido concluir os meus estudos.

Enfim, a todos que marcaram presença na minha caminhada, e que se tornaram verdadeiros amigos na permanente busca de conhecimento, justiça e de uma vida melhor.

E, novamente, agradeço a Deus, por me proporcionar esta oportunidade de agradecer a todos que tornaram minha vida mais afetuosa, além de ter me dado uma família maravilhosa e amigos sinceros. A Deus, que a mim atribuiu alma e missões pelas quais já sabia que eu iria batalhar e vencer, agradecer é pouco. Por isso lutar, conquistar, vencer e até mesmo cair e perder e, o principal, viver é o meu modo de agradecer sempre.

“O homem que venceu na vida é aquele que viveu bem, riu muitas vezes e amou muito. Que se adaptou às mudanças e assim conquistou o respeito dos homens inteligentes e o amor das crianças. Que preencheu um lugar e cumpriu uma missão. Que deixa o mundo melhor do que encontrou, seja com uma flor, um poema perfeito ou o salvamento de uma alma. Que procurou o melhor nos outros e deu o melhor de si”.

Sinclair Lewis, 1996.

RESUMO

Introdução: A cirurgia cardíaca, por se tratar de um procedimento invasivo em um órgão vital, o coração, é uma cirurgia de alto risco. As cirurgias pediátricas por sua vez, assumem uma situação mais delicada por serem cardiopatias complexas em pacientes com uma anatomia muito diminuta e proporcional a sua superfície corpórea.

Objetivo: Determinar o perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas cirúrgicas, atendidos no Hospital São Lucas da PUCRS.

Métodos: A presente investigação pode ser caracterizada como um estudo de corte transversal histórico quantitativo. Foram incluídos no estudo pacientes com idade de 29 dias a 18 anos incompletos. A amostra foi de 162 crianças que foram submetidas à cirurgia cardíaca congênita pediátrica nesta instituição. Para uma melhor análise, as patologias cirúrgicas estão divididas em cinco grupos: Cianóticas com hipofluxo, Cianóticas com hiperfluxo, Acianóticas sem hiperfluxo, Acianóticas com hiperfluxo, Extra-cardíacas. Divididos em 3 grupos etários para melhor classificação. Foi feita uma análise de prontuários eletrônicos do serviço e toda a amostra foi identificada através de informações contidas nestes prontuários, informações que foram complementadas através de dados do Serviço de Atendimento Médico e Estatística (SAME). Os dados foram coletados através de procedimentos que ocorreram no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011. Os dados foram analisados no Sistema SPSS, Estudo aprovado pelo Comitê de Ética.

Resultados: Predomínio do sexo feminino com 51,2%, média de idade de 52,45 meses, 82,1% de pacientes atendidos pelo SUS, mortalidade de 11,7%, 94,4% de cirurgias eletivas e 69,1% foram submetidos a cirurgia com circulação extracorpórea (CEC).

Conclusão: Houve maior número de cirurgias na faixa etária dos 29 dias aos 5 anos, sem predomínio de sexo, maior incidência de cardiopatia acianótica com hiperfluxo, principalmente das comunicações interatriais (CIAs). A maioria dos pacientes foram atendidos pelo SUS. Observou-se que o serviço está voltado para a realização de cirurgias eletivas, com baixa incidência de urgências e emergências.

Descritores: Cardiopatias congênitas, procedimentos cirúrgicos, perfil epidemiológico, cirurgia cardíaca pediátrica, malformações congênitas.

ABSTRACT

Introduction: Because it is an invasive procedure in a vital organ, the heart, cardiac surgery is a high-risk surgery. And the pediatric surgeries in turn, assume a more delicate situation because they deal with complex congenital heart disease in patients with a very small anatomy and proportional to their body surface.

Objective: To determine the epidemiological profile of patients that have undergone congenital heart surgery, treated at the Hospital of PUCRS.

Methods: This research can be characterized as a cross-sectional study of quantitative history. The study included patients aged 29 days to 18 years old. Sample of 162 children who underwent pediatric congenital cardiac surgery in this institution. To better analyze the surgical complications they are divided into five groups: cyanotic with reduced blood flow, with antegrade cyanotic, acyanotic without overflow, acyanotic with antegrade, Extra-cardiac. Divided into 3 groups for better classification We conducted a review of electronic medical records service and the entire sample was identified through information contained in these files and the information was supplemented by data from the Medical Service, and Statistics (SAME). Data were collected through procedures that occurred from January 2007 to December 2011. The study included patients aged from 29 days to 18 years old. The data were analyzed with SPSS System, Study approved by the Ethics Committee.

Results: There was a predominance of females, 51.2%, average age 52.45 months, 82.1% for SUS patients, mortality of 11.7%, 94.4% elective surgery and 69, 1% underwent surgery with extracorporeal circulation (ECC).

Conclusion: A greater number of surgery at the age of 29 days to 5 years, without gender predominance, higher incidence of acyanotic heart disease with increased blood flow with a predominance of atrial septal defects (ASDs). Most patients were SUS. It was observed that the service returned to elective surgeries, with a low incidence of emergency care.

Keywords: Congenital heart diseases, surgical procedures, epidemiology, pediatric cardiac surgery, bad birth defects.

LISTA DE ABREVIATURAS

mmHg - Milímetros de mercúrio

CEC - Circulação Extra Corpórea

CoAo – Coarctação de aorta

DVSVD – Dupla via de saída do ventrículo direito

PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

RS - Estado do Rio Grande do Sul

% - Percentual

DP - Desvio Padrão

H – Homens

M – Mulheres

kg – Quilogramas

cm – Centímetros

m – Metros

g – Gramas

mg/dL - Miligramas por decilitro

CIA – Comunicação interatrial

CIV – Comunicação interventricular

DSAV – Defeito do septo atrioventricular

TOF – Tetralogia de Fallot (Tetralogy of Fallot)

PCA – Persistência do canal arterial

TGV – Transposição de grandes vasos

DVAPT – Drenagem venosa anômala pulmonar total

SBCCV – Sociedade brasileira de cirurgia cardiovascular

PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

SAME – Serviço de atendimento médico e estatística

SUS – Sistema único de saúde

UTI – Unidade de terapia intensiva

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO III

Tabela 1. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação ao número de óbitos	69
Tabela 2. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação à classificação de idade por grupos de faixa etária.....	70
Tabela 3. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias cianóticas com hiperfluxo.....	70
Tabela 4. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias cianóticas com hipofluxo.....	71
Tabela 5. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias acianóticas com hipofluxo.....	71
Tabela 6. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias acianóticas com hiperfluxo.....	72
Tabela 7. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias extracardíacas.....	72

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO.....	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1 Cirurgia Cardíaca Congênita.....	20
2.1.1 Diagnóstico para cirurgia cardíaca congênita	25
2.1.2 Tipos de cirurgia cardíaca congênita	27
2.1.3 Tratamento das cardiopatias cardíacas congênitas.....	32
2.1.4 Custos das cirurgias cardíacas pediátricas.....	33
2.2. O atendimento médico do paciente com cardiopatia congênita no sistema publico de saúde.....	35
3. JUSTIFICATIVA.....	36
4. OBJETIVOS.....	37
4.1 Objetivo geral.....	37
4.2 Objetivos específicos.....	37
5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

CAPÍTULO II

6 METODOLOGIA	42
6.1 DELINEAMENTO	42
6.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	42
6.3.PERÍODO DA COLETA DE DADOS.....	42
6.4 LOCAL DO ESTUDO E LOGÍSTICA.....	43
6.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO . E INCLUSÃO.....	43
6.6 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	44
6.7 VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS.....	44

	16
6.8 VARIÁVEIS PARA DETECÇÃO DOS TIPOS DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS.....	45
6.9 VARIÁVEIS EM ESTUDO.....	46
6.10. ANÁLISE DA AMOSTRA.....	46
6.11. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	46
6.12 ASPECTOS ÉTICOS.....	47
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

CAPÍTULO III

8 ARTIGO ORIGINAL	50
-------------------------	----

CAPÍTULO IV

9 CONCLUSÕES	74
--------------------	----

ANEXOS

ANEXO A - Formulário Individual Referente ao Instrumento para Coleta de Dados.....	76
ANEXO B - Justificativa de não apresentação do Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....	77

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

Paulo Prates, em 1999, em sua revisão intitulada “Pequena história da cirurgia cardíaca: e tudo aconteceu diante de nossos olhos...” nos coloca de forma resumida a evolução da cirurgia cardíaca mundial, nacional e local e conta que Robert E. Gross em agosto de 1938 realizou no Children’s Hospital de Boston a primeira ligadura do canal arterial em uma menina de sete anos. Essa cirurgia é considerada como o marco inicial da “era moderna da cirurgia cardíaca congênita”. Em novembro de 1944, o Dr. Alfred Blalock, em Baltimore, no hospital John Hopkins, realizou aquela que seria o segundo marco na cirurgia das cardiopatias, cirurgia que leva seu nome e da Dra. Helen Taussig, e que consiste na anastomose subclávia-pulmonar no tratamento dos casos de Tetralogia de Fallot. A transposição de grandes vasos era tida como uma patologia complexa e em 1959 o Dr. Senning realiza a primeira correção com redirecionamento intra-atrial do fluxo sanguíneo. Em 1964 o Dr. Mustard modifica a técnica com retalho de pericárdio, mas foi em 1975 que um brasileiro, Dr. Adib Jatene idealizou e realizou a cirurgia em nível arterial tornando a correção mais anatômica e fisiológica.¹

Em novembro de 1956 o Dr. Felipozzi realizou a primeira cirurgia com extracorpórea no Brasil, onde corrigindo um defeito do septo interatrial. Em Porto Alegre a primeira cirurgia cardíaca em crianças foi realizada na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre em junho de 1951 pelo Dr. José Carlos da Fonseca Milano. A cirurgia realizada foi um fechamento de persistência de canal arterial.¹

Em janeiro de 1979, foi realizado o primeiro procedimento pediátrico, uma pericardiocentese, no hospital São Lucas da PUCRS, pelo Dr. Jair Saad. Em julho de 1982, após a instituição do Serviço de Cirurgia Cardiovascular da PUCRS, o Dr. João Batista Petracco e o Dr. Marco Antonio Goldani realizaram a primeira cirurgia cardíaca pediátrica do serviço, no Hospital São Lucas da PUCRS, com fechamento de persistência de canal arterial em um paciente de 1 ano.

A cirurgia cardíaca, por se tratar de um procedimento invasivo em um órgão vital, o coração, é uma cirurgia de alto risco. E as cirurgias pediátricas por sua vez, assumem uma situação mais delicada por se tratarem de cardiopatias

complexas e em pacientes com anatomia menor, imunidade baixa e dificuldade aumentada no procedimento cirúrgico.²

Entre as mais variadas patologias congênitas, destacam-se a comunicação interatrial (CIA) responsável por 7% das anomalias, com predileção pelo sexo feminino, na proporção de 3:1; a coarctação de aorta (CoAo) com 5 a 8% das cardiopatias em geral, ocupando o 6° ou 7° lugar entre as cardiopatias existentes. O pós-operatório pode tornar-se crítico com a possibilidade de complicações cardíacas como arritmias, sangramento e transtornos em outros órgãos e sistemas como infecções, problemas neurológicos, pulmonares e digestivos.^{4,5}

Atualmente o Sistema Único de Saúde (SUS) é responsável por aproximadamente 70% dos atendimentos médicos no país, sendo o restante coberto pelos planos privados de saúde, tornando, dessa forma, a discussão do atendimento médico no país muito propício. Além da competência individual, a organização e a multidisciplinaridade é que irão determinar o aprimoramento e a melhora no atendimento prestado. É necessário um suporte organizacional bem estabelecido. A evolução e os resultados dos casos vão além das habilidades cirúrgicas. O sucesso dependerá de uma somatória de situações, tais como o estágio evolutivo da doença, a patologia por si só, diagnóstico pré-operatório apropriado, profissionais habilitados nas múltiplas áreas, banco de sangue e laboratório com competência e dinâmica, equipamentos imprescindíveis e com manutenção adequada. E, acima de tudo, condições adequadas de trabalho associadas à remuneração digna.^{3,6}

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cirurgia Cardíaca Congênita

De acordo com o DATASUS, oito a dez crianças, por 1000 nascidos vivos, são portadores de cardiopatia congênita no Brasil. É estimado o surgimento de 28.846 novos casos de cardiopatia congênita por ano no Brasil. A necessidade média da realização cirúrgica em algumas cardiopatias é de aproximadamente 23.077 procedimentos ao ano. Conseqüentemente pode se evidenciar um déficit de 65%, sendo os maiores índices de procura na região Norte e Nordeste com cerca de 77% à 93% e os menores índices estão na região Sul e Centro Oeste, em torno de 46% a 57%, sendo a sua maioria pacientes do SUS (Sistema Único de Saúde) 86%.⁷

Como levantamentos epidemiológicos de outras regiões do mundo, observamos:

Um estudo realizado no noroeste da Tunísia publicado em 2007, que estabeleceu um perfil epidemiológico das cardiopatias congênitas em recém-nascidos. Foram avaliados, durante nove meses, 79 casos de cardiopatias congênitas em crianças, que realizaram procedimento cirúrgico, e que mantinham acompanhamento no Hospital Geral Universitário de Bizerte durante nove anos, mais especificamente no departamento de pediatria. As informações sobre os pacientes foram obtidas a partir de um banco de dados do hospital. Os recém-nascidos incluídos tinham uma cardiopatia congênita suspeitada pelos cardiologistas pediátricos ou por exame confirmado por ecografia cardíaca. A média de peso destas crianças era de 3.075g. A prematuridade atingiu 20,1%. As cardiopatias congênitas foram detectados na primeira semana de vida em 47% dos casos, com um sopro em 77,6%, cianose em 70% e dispneia em 89%. Cento e doze defeitos do coração foram diagnosticados. O tratamento clínico foi indicado em 46,3% e cirúrgico em 22,5%. A mortalidade foi de 23,8%. A doença cardíaca congênita em especial no período neonatal é acompanhada por uma alta morbidade e mortalidade, sendo caso de urgência em cardiologia pediátrica.¹³

O hospital Cheikh Zayed de Nouakchott, na Mauritânia, África, descreveu o perfil epidemiológico de cardiopatias congênitas, no ano de 2006. A população do estudo foi composta de crianças encaminhadas pelos cardiologistas de diferentes pontos do país de dezembro de 2001 a novembro de 2002. Todos os pacientes apresentavam exame físico, radiografia de tórax, eletrocardiograma e ecocardiograma. Foram avaliados 84 pacientes com idades entre 2 meses e 16 anos. A idade média foi de 6,1 + / - 5,0 anos. Quarenta e oito crianças (57,1%) eram do sexo masculino e 36 (43,9%) do sexo feminino (proporção de sexos foi de 1,3). Defeito do septo ventricular (17%), Tetralogia de Fallot (13%) e estenose pulmonar (12%), foram as patologias predominantes. A cirurgia foi inicialmente indicada para 61 crianças (73%), realizada em 22 delas (26%) e 10 pacientes (12%) foram considerados inoperáveis. As cardiopatias congênitas representam um grande problema de tratamento na Mauritânia, já que as condições de diagnóstico e resolução estão aquém das ideais. A idade de diagnóstico das cirurgias cardíacas congênitas é relativamente recente (6 anos), há exposição ao risco de complicações, sendo assim é de grande importância o aprofundamento nos questionamentos dos cirurgiões cardíacos pediátricos. Portanto, uma equipe de cardiologistas pediátricos no local e a criação de instalações de cirurgia cardiovascular são necessárias, principalmente nesta região.¹⁴

Um estudo realizado na Islândia investigou a incidência destas cardiopatias congênitas em crianças nascidas na Islândia durante um período de 10 anos, estendendo-se desde 1990 a 1999. As informações sobre os pacientes foram obtidas dos prontuários médicos de dois hospitais que cobrem todo o país, sendo um deles privado, de cardiologistas pediátricos, e o outro, público, tendo sido as informações retiradas de um banco de dados, sendo revisadas ecocardiografias, autópsias e atestados de óbito. Foi investigada a distribuição de malformações específicas, a idade no momento do diagnóstico, os sintomas que levaram ao diagnóstico, a fonte de referência e tratamento, e a qualidade de vida. Entre 1990 e 1999, houve 44.013 nascidos vivos na Islândia, dos quais 740 pacientes foram diagnosticados com malformações cardíacas, sendo responsável por 1,7% das crianças nascidas vivas. A distribuição foi feita de 338 pacientes com defeito do septo ventricular (45,7%), 90 com defeito do septo atrial (12,2%), 85 com a patência do canal arterial (11,5%), 48 com estenose valvar pulmonar (6,5%), 38

com uma válvula aórtica bicúspide (5,1%), 28 com coarctação aórtica (3,8%), 22 portadores de Tetralogia de Fallot (3,0%), 14 com transposição das grandes artérias (1,9%), 11 com estenose aórtica (1,5%), 10 com defeito do septo atrioventricular e do orifício atrioventricular comum (1,4%), 9 com regurgitação valvar mitral (1,2%), 7 com estenose subaórtica (0,9%) e 5 com hipoplasia do coração esquerdo (0,7%). As anomalias extracardíacas foram observadas em 89 pacientes (12,0%). As anomalias cromossômicas foram observadas em 36 pacientes (4,9%), dos quais 28 tinham síndrome de Down (3,8%). A incidência anual de diagnóstico de pacientes com malformações cardíacas aumentou durante o período de estudo. Isso foi notado por pequenos defeitos, mas a incidência de anomalias principais não se alterou. Esta incidência anual observada em 1,7%, foi superior à observada em um estudo anterior que abrange os anos de 1985 a 1989, e também é maior do que em outros estudos de base populacional. A explicação mais provável é o fato de que o acesso aos cardiologistas pediátricos na Islândia é muito bom. O diagnóstico, registro e acompanhamento são direcionados para apenas alguns cardiologistas, e acontecem em um único centro de cardiologia pediátrica.¹⁵

Mais próximo ao Brasil, foi realizado, na Argentina, um estudo sobre as malformações congênitas, entre os anos de 2002 a 2006, através de um banco de dados fornecido pelo Ministério da Saúde Pública. As malformações congênitas foram classificadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID 10), determinadas no período neonatal precoce, período neonatal tardio e mortalidade pós-neonatal infantil em relação as: a) taxas de mortalidade das malformações congênitas; b) taxa de mortalidade infantil por malformações congênitas. Taxa de mortalidade infantil por malformações congênitas foi de 3,33 a cada mil e a taxa de mortalidade relacionadas com malformações congênitas 22,7%. A menor taxa de mortalidade infantil por malformações congênitas relacionadas foi encontrada na Patagônia e no nordeste da Argentina, respectivamente. O período neonatal precoce apresentou a maior taxa de mortalidade infantil por malformações congênitas e as malformações congênitas em relação aos três períodos apresentaram taxas de mortalidade de 20%. O nordeste da Argentina e o noroeste da Argentina apresentaram as menores taxas de malformações congênitas de mortalidade relacionadas com os três componentes do Centro, Cuyo e Patagônia. A mortalidade infantil por

malformações congênitas na Argentina é semelhante à dos países desenvolvidos, com baixa mortalidade infantil por malformações congênitas e aumento das taxas de malformações congênitas, com uma participação predominante do coração e malformações do sistema nervoso.¹⁶

Um estudo realizado na Colômbia, para estimar a prevalência de defeitos cardíacos congênitos, utilizando a metodologia do Estudo de Malformações Congênitas Colaborativas Latino-americanas, fez uma descrição epidemiológica da população de maior estudo. Um estudo caso-controle prospectivo aninhado a um de base de coorte incluiu 44.985 crianças nascidas entre 01 de junho de 2001 a 30 de abril de 2005 em 11 hospitais da Colômbia. Cinquenta e cinco casos foram relatados (1,2 a cada 1.000), 36 (65,5%) correspondendo a defeitos graves e 18 (32,7%) tinham malformações extracardíacas. Os fatores de risco identificados foram: idade materna \geq a 40 anos, idade paterna \geq a 30 anos, com idade gestacional \leq a 37 semanas, peso de nascimento \leq a 3.000g e \geq a 3 gestações. Este estudo mostra uma prevalência semelhante a de doença cardíaca congênita encontrada na Espanha, México e América do Sul. Os fatores de risco identificados enfatizam a necessidade de políticas públicas de saúde em países em desenvolvimento, que necessitam melhorar as condições gerais de saúde.¹⁷

Outro estudo realizado na Lituania determinou a incidência e o diagnóstico de cardiopatias congênitas em Kaunas na população infantil, entre 1999-2005, e comparou os dados obtidos com os dados dos anos 1995-1998. A população do estudo compreendeu todos os recém-nascidos na cidade de Kaunas de 1999 até 2005. As cardiopatias congênitas foram registradas com base no diagnóstico clínico, após a sua verificação com os dados da consultoria a centros e ambulatórios pediátricos. Para avaliar a incidência de malformações congênitas em recém-nascidos, foi realizado um registro validado. Em 1999-2005, havia 24.069 nascidos vivos em Kaunas: 2.231 recém-nascidos nasceram com anomalias congênitas, 198 tinham malformações cardíacas congênitas. A incidência de defeitos cardíacos congênitos foi de 8,2 por 1000 nascidos vivos. A maioria das cardiopatias congênitas, foram diagnosticados nas unidades hospitalares (93,94%). Foi analisada a relação entre peso ao nascer e a idade gestacional dos recém-nascidos com malformações congênitas. Recém-nascidos

com baixo peso ao nascer apresentaram um risco significativamente maior de malformações congênitas que recém-nascidos com peso normal 3,52%. O estudo também mostrou que os neonatos nascidos antes de 32 semanas de gestação, tiveram um risco cinco vezes maior de malformação congênita (5,20%) e nos recém-nascidos antes de 37 semanas de gestação o risco foi quatro vezes maior (4,08%) se comparados com os RN nascidos após 37 semanas de gestação, o número de anomalias acima mencionadas, diagnosticadas, teve um aumento de 23%.¹⁸

Vários fatores, que incluem o diagnóstico pré-natal e a disponibilidade de novos procedimentos terapêuticos, têm contribuído para mudar o perfil dos pacientes com doença cardíaca congênita. Conhecer estas alterações é importante para um melhor atendimento à saúde. No Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul em Porto Alegre, foi realizada uma pesquisa para descrever o perfil dos pacientes com cardiopatias congênitas também em idade adulta em serviço de referência no sul do país. É um estudo transversal incluindo 684 pacientes com doenças cardíacas em um serviço de cardiologia pediátrica de janeiro de 2007 a maio de 2008. Foram examinadas nestes pacientes (malformações congênitas, medidas antropométricas). Além disso, seus prontuários foram revisados para detalhar as doenças cardíacas, procedimentos e ecocardiografia. Os pacientes eram de 16 dias a 66 anos, 51,8% eram do sexo feminino, e 93,7% eram brancos. A idade média ao diagnóstico foi de 15,8. A comunicação interventricular, persistência do canal arterial e Tetralogia de Fallot foram os mais prevalentes em 59,1% dos pacientes analisados, a média de idade destes pacientes foi de $44,3 \pm 71,2$ meses, e que foram submetidos a algum procedimento terapêutico; 30,4% tiveram malformações extracardíacas, e 12 pacientes apresentaram síndrome genética. Quanto ao desenvolvimento, 46,6% apresentaram baixo peso e ganho de altura, e 13,7%, atraso do desenvolvimento neuropsicomotor. Além disso, 18,4% tinham história familiar de doença cardíaca congênita. Estabelecer um perfil dos pacientes com cardiopatias congênitas, tratados em uma instituição de referência local, pode funcionar como base para que os cuidados de saúde desta população possam ser planejados de forma adequada, principalmente no início da vida.¹⁹

Foi realizado na cidade de Curitiba no Paraná, no Hospital Pequeno Príncipe, um levantamento para analisar a frequência e a prevalência de cardiopatias congênitas e outras doenças cardíacas através de uma avaliação epidemiológica da primeira visita médica de 4.538 crianças de janeiro de 1995 a dezembro de 1997. Todos os pacientes com cardiopatias congênitas tiveram seu diagnóstico confirmado pelo ecocardiograma. A frequência e a prevalência das anomalias foram computadas, segundo classificação da análise sequencial de idade, peso e sexo e foram comparadas entre os grupos de indivíduos saudáveis e aqueles com defeitos cardíacos congênitos, após a distribuição, de acordo com a faixa etária. De todas as crianças avaliadas, 2.017 (44,4%) foram diagnosticados com doença cardíaca congênita, 201 (4,4%) com doenças cardíacas adquiridas, 52 (1,2%) com arritmias e 2.268 (50%) eram crianças saudáveis. As cardiopatias congênitas predominaram em neonatos e crianças, correspondendo a 71,5% dos casos. O peso e a idade foram significativamente menores em crianças com cardiopatias congênitas. A comunicação interventricular foi a anomalia mais frequente acianótica, e Tetralogia de Fallot (TOF) foi a anomalia cianótica mais frequente. As crianças com cardiopatias congênitas são encaminhadas principalmente durante o período neonatal e infância por prejuízo no ganho de peso. A comunicação interventricular foi o defeito cardíaco mais frequente.²⁰

2.1.1 Diagnóstico para Cirurgia Cardíaca Congênita

A maioria das doenças cardíacas congênitas acredita-se serem causadas por aspectos multifatoriais, sendo um processo complexo com vários colaboradores genéticos, epigenéticos e morfodinâmicos. Muitos fatores estão relacionados com estas doenças: o tamanho do coração, as desordens cardíacas e os distúrbios funcionais. Embora os defeitos estruturais e funcionais sejam frequentes, o uso do Eco Doppler tem servido para estabelecer estimativas objetivas que são comumente usadas para determinar a gravidade, prognóstico, aconselhamento, ou a natureza e o período de intervenção cirúrgica se for o caso.⁹

Em relação aos pacientes que possuem cardiopatia congênita é de extrema importância a avaliação da função ventricular. A ressonância magnética cardiovascular é frequentemente utilizada para a avaliação destas funções, pois é

um método preciso e não invasivo, que tem sido extensivamente validado para o acompanhamento destes pacientes.⁸

O ultrassom tridimensional tem sido utilizado como uma ferramenta para a avaliação volumétrica de órgãos fetais e tem se mostrado um bom método de diagnóstico (2%) As medições da massa cardíaca pela ultrassonografia 3D foram validadas, em um extenso estudo in vitro, simulando corações de tamanho adulto, também auxiliam no diagnóstico das cardiopatias congênitas. Também a mais recente aquisição é o nongated 3D, ecocardiografia fetal, proporcionando uma melhor compreensão espacial do desenvolvimento do coração.¹⁰⁻¹¹

As cardiopatias congênitas e cianóticas podem se manifestar na forma de uma crise cianótica, como por exemplo, na Tetralogia de Fallot (TOF), ou fazer parte do quadro de cardiopatias com hipofluxo pulmonar importante, geralmente com apresentação no período neonatal imediato. A crise cianótica está relacionada principalmente com estresse, costuma ocorrer nas formas mais graves da doença e quase sempre coexiste com outros fatores, como a policitemia. De início súbito, é caracterizada por sintomatologia exuberante com dispnéia progressiva, cianose intensa, síncope, convulsões resistentes aos anticonvulsivantes e fenômenos de embolia cerebral. Crianças com cianose grave, porém sem crises súbitas, costumam manter quadro de dessaturação arterial importante, que pode piorar ou não em questão de horas ou mesmo de minutos, em função da etiologia do problema. Esses casos devem ser investigados rapidamente, em centro terciário, para que se determine a lesão estrutural e se proceda à terapêutica específica. Os fatores de risco associados à ocorrência de complicações no momento cirúrgico incluem a presença de cianose, tratamento de insuficiência cardíaca congestiva, estado geral precário e pacientes jovens.¹²

2.1.2 Tipos de Cardiopatia Congênita

Quanto à classificação, as cardiopatias congênitas apresentam-se das mais diversas formas e sua classificação baseia-se na presença ou não de cianose, bem como na existência de hiperfluxo ou hipofluxo pulmonar.²²

CIANÓTICAS:

As principais cardiopatias que cursam com hipofluxo pulmonar são: Tetralogia de Fallot (TOF), Atresia Tricúspide, Anomalia de Ebstein, Estenose Pulmonar ou Atresia de Valva Pulmonar, Hipoplasia de Artéria Pulmonar.²²

Tetralogia de Fallot (TOF): é a associação entre Comunicação Interventricular (CIV), obstrução da via de saída pulmonar, hipertrofia do ventrículo direito e dextroposição da artéria aorta. A posição em que a aorta se encontra faz com que receba sangue dos dois ventrículos. A obstrução pulmonar faz com que ocorra shunt da circulação direita com a esquerda, através da comunicação interventricular. A tetralogia de Fallot é a cardiopatia congênita mais frequente após o primeiro ano de vida. O quadro clínico se apresenta como cianose, baqueteamento digital, posição de cócoras, após esforço, e desenvolvimento físico diminuído.²²

Atresia Tricúspide: sem a abertura do átrio para o ventrículo direito não há a passagem direta do sangue venoso, que é feita por uma comunicação interventricular ou de um canal arterial persistente. Cinquenta por cento dos pacientes morrem antes do primeiro ano de vida, se não tratados, e praticamente todos os pacientes acabam falecendo até a adolescência.²²

Anomalia de Ebstein: nesta anomalia, a valva tricúspide é implantada dentro do ventrículo direito e existem outras anomalias que comprometem a complacência do átrio direito e o volume diastólico final do ventrículo direito. Essa anomalia perfaz 10% das cardiopatias congênitas cianóticas e seus portadores, se não operados, morrem entre a segunda e terceira décadas de vida. O quadro clínico é formado por dispneia, cianose, e a ausculta cardíaca evidencia um sopro tricúspide com Rivero-Carvalho positivo.²²

Estenose Pulmonar ou Atresia de Valva Pulmonar.**Hipoplasia de Artéria Pulmonar.**²²

As cardiopatias que cursam com hiperfluxo pulmonar são: Transposição dos Grandes Vasos, Drenagem Venosa Anômala Pulmonar Total (DVAPT), Dupla Via de Saída do Ventrículo Direito (DVSVD), Truncus Arteriosus, Síndrome do Ventrículo Esquerdo Hipoplásico, Corações Univentriculares.²³

Transposição dos Grandes Vasos (TGV): ocorre uma mudança na posição dos vasos da base. A artéria aorta emerge do ventrículo direito formando dois circuitos independentes. O primeiro traz o sangue dos pulmões e volta e o outro traz o sangue da periferia e volta. Isso seria incompatível com a vida se não houvesse um shunt (como por exemplo, uma comunicação interatrial, interventricular ou uma persistência do canal arterial) para misturar as duas circulações. 20% dos óbitos por cardiopatias congênitas são devidos a essa patologia e 85% dos pacientes não tratados cirurgicamente morrem em menos de seis meses. É por ter encontrado uma forma de corrigir esta anomalia que se destacou internacionalmente o brasileiro Adib Jatene.

Outras cardiopatias não menos importantes, porém menos frequentes são:

Drenagem Venosa Anômala Pulmonar Total (DVAPT)**Dupla Via de Saída do Ventrículo Direito (DVSVD)****Truncus Arteriosus****Síndrome do Ventrículo Esquerdo Hipoplásico****Corações Univentriculares:**

- a) Tipo Esquerdo
- b) Tipo Direito
- c) Tipo Indeterminado.²³

ACIANÓTICAS: As cardiopatias que cursam com hiperfluxo pulmonar são: Persistência do Canal Arterial (PCA), Comunicação Interatrial (CIA), Comunicação Interventricular (CIV), Defeito do Septo Atrioventricular (DSAV).

Persistência do Canal Arterial (PCA): é a manutenção de um vaso fetal funcionando após o nascimento, localizado na bifurcação da artéria pulmonar e início de aorta descendente, após a origem da artéria subclávia esquerda, na região conhecida como istmo da aorta. Durante a vida fetal, o canal arterial é responsável por levar o sangue proveniente das câmaras direitas para a circulação sistêmica.²³

Comunicação Interatrial (CIA): a CIA é caracterizada por um defeito no septo que separa os átrios, levando ao aparecimento de um *shunt* esquerda-direita e consequente sobrecarga das câmaras direitas e aumento do fluxo pulmonar. Existem vários subtipos que apresentam a mesma forma de repercussão.²³

Comunicação Interventricular (CIV): a CIV permite um fluxo sanguíneo da esquerda para a direita: o ventrículo esquerdo ejeta sangue para a aorta, para o ventrículo direito e para artéria pulmonar resultando em hiperfluxo pulmonar, que resulta em aumento do retorno venoso para o átrio esquerdo e ventrículo esquerdo.²³

As alterações fisiopatológicas dependem do tamanho do defeito.

CIV pequena: Pode não haver alterações na hemodinâmica; as modificações estruturais normais das arteríolas pulmonares seguem normalmente.

CIV moderada: O fluxo pulmonar aumenta levando a um considerável aumento do retorno venoso, com sobrecarga de volume das cavidades esquerdas. Esta sobrecarga ocasiona dilatação e hipertrofia das câmaras esquerdas. Além disso, o volume adicional para o átrio esquerdo provoca aumento da pressão nesta câmara e nos capilares pulmonares. Ao nascimento, não se observa hiperfluxo pulmonar devido à resistência pulmonar elevada. A redução da resistência pulmonar segue seu curso normal e por volta do 3º mês de vida começam a surgir sinais de hiperfluxo pulmonar com discreta hipertensão venocapilar.

CIV grande: No recém-nascido há equalização pressórica entre os ventrículos e elevadas pressões na artéria pulmonar levando a edema da parede bronquial, aumento da secreção mucosa e diminuição da luz brônquica, fatores que vão progressivamente diminuindo a capacidade ventilatória do paciente. Aos dois meses de vida, a criança apresenta importante quadro de insuficiência cardíaca à esquerda.²³

O septo interventricular possui quatro componentes: um fibroso (septo membranoso) e três musculares (septo de entrada, trabecular e de saída). Qualquer deficiência de crescimento, falha de alinhamento ou fusão das partes componentes do septo, origina uma CIV. Devido à sua complexa origem embriológica e, por ser a última porção a se fechar, os defeitos do septo membranoso são mais comuns.

Membranoso: fibroso; ocupa parte da porção basal, entre os septos de entrada e de saída;

Entrada: localiza-se na via de entrada dos dois ventrículos, entre as cúspides septais das valvas tricúspide e mitral;

Trabecular: separa as câmaras principais dos dois ventrículos, dirigindo-se desde o septo de entrada até o ápice do coração, prolongando-se com o septo de saída;

Saída ou Infundibular: separa as vias de saída dos dois ventrículos.²²

Classificação: Perimembranoso, Muscular, Via de Saída ou Infundibular, Via de entrada.²²

Defeito do Septo Atrioventricular (DSAV): A comunicação atrioventricular é um defeito do coxim endocárdico. Esta malformação, principalmente em sua forma completa, associa-se frequentemente com cromossomopatias, notadamente a síndrome de Down, com incidência de até 50%. O defeito completo do septo atrioventricular inclui uma CIA tipo *ostium primum*, uma valva atrioventricular única e uma CIV na via de entrada do ventrículo. Defeitos incompletos incluem CIA do tipo *ostium primum* que podem ou não se associar a uma fenda na valva mitral, átrio único e CIA na via de entrada associada à fenda mitral. Segundo Rastelli, há três tipos de defeito no septo atrioventricular (AV):

Tipo A: é o mais comum; o folheto anterior da valva AV única está fendido em sua porção média. Cada metade tem forma triangular, é bem desenvolvida e fixa-se no anel fibroso do ventrículo respectivo. Cordoalhas tendíneas da valva inserem-se no topo do septo AV e nos músculos papilares dos dois ventrículos.²²

Tipo B: ocorre em cerca de 15% dos pacientes; o folheto anterior também está dividido, porém não se insere no septo ventricular. As cordoalhas inserem-se diretamente nos músculos papilares.²²

Tipo C: correspondem a 5%; o folheto anterior não está dividido e tem morfologia retangular ou trapezoidal. O folheto anterior se insere, por intermédio da sua base, no anel fibroso dos ventrículos. Não há inserções no topo do septo.²²

CARDIOPATIAS ACIANÓTICAS EXTRACARDÍACAS: Estenose Aórtica, Coarctação de Aorta (CoAo).

Estenose Aórtica: constitui uma obstrução do fluxo do ventrículo esquerdo para a aorta, por deformidade da valva aórtica. É uma das cardiopatias congênitas mais frequentes, sendo que 5% destas podem estar relacionadas com a coarctação da aorta (CoAo) ou persistência do canal arterial (PCA). Há três tipos de estenose: Estenose supravalvar, que é uma das formas mais raras (1-2% dos casos), valvar (mais frequente, aparece em 75% dos casos) e a subvalvar (23%). Com a estenose aórtica valvar as cúspides podem ser hipoplásicas, displásicas (espassadas, nodulares), ou anormais em número (acomissural, unicomissural, valva bicúspide). A estenose subvalvar, pode ocorrer devido à presença de anel ou túnel fibroso, tecido valvar mitral acessório e por inserção anômala da valva mitral. A estenose supravalvar constitui uma forma herdada de displasia aórtica, em que a parede da aorta ascendente está acentuadamente espessada, produzindo constrição da luz. Pode ocorrer em forma de ampulheta, diafragma e tubular.²³

Coarctação de Aorta (CoAo): é um estreitamento da aorta resultante do espessamento da camada média, situado geralmente na região do istmo aórtico, junto ao local do canal arterial. O que se encontra é um afilamento gradual da região do istmo até a junção do canal arterial, nesse ponto as paredes do istmo formam uma cintura como se uma corda estivesse puxando em direção ao canal. Associada a esta lesão, encontra-se uma lingueta de tecido ductal, na parede oposta ao ductus, que consiste na coarctação propriamente dita. Após a obstrução, a aorta descendente apresenta-se dilatada (dilatação pós-estenótica). Constitui 7% das cardiopatias congênitas, acometendo mais homens e pode estar associada a outras patologias.²³

2.1.3 Tratamento das Cardiopatias Congênitas

O objetivo no tratamento de crianças com cardiopatia congênita é o de utilizar o procedimento que oferecer a maior chance de sucesso e sempre que uma alternativa menos invasiva estiver disponível, esta deverá ser a de primeira escolha. As decisões de tratamento são feitas com base em cada caso, em colaboração com a pediatria e a cardiologia pediátrica. Deve-se oferecer aos pacientes toda a gama de terapias e as mais recentes tecnologias, incluindo alguns tratamentos não disponíveis no local e transferir para outras instituições mais qualificadas.²⁴

Terapias para as doenças cardíacas congênitas variam amplamente, dependendo do tipo e da gravidade da anomalia. O tratamento médico e revisões periódicas é tudo o que é exigido para determinadas condições, tais como pequenos ou médios defeitos do septo interatrial, que muitas vezes podem fechar ou diminuir de tamanho com o passar do tempo. Devido aos avanços tecnológicos, alguns defeitos cardíacos graves podem ser tratados no laboratório de cateterismo cardíaco, mais do que na sala de cirurgia. Certos defeitos septais, por exemplo, podem ser reparados com um dispositivo minúsculo parecido com um guarda-chuva, que é posicionado no lugar do defeito com um cateter que é inserido em uma artéria e, em seguida, posicionado no coração. Uma vez que o dispositivo está corretamente posicionado, o "guarda-chuva" é aberto, selando o forâmen indesejado. Outras intervenções incluem oclusão da persistência do canal arterial, implante de stent e dilatação com balão de obstrução pulmonar e vias venosa, e ablação por radiofrequência das arritmias.²⁵

Pacientes nos quais não é possível procedimentos menos invasivos, geralmente requerem tratamento cirúrgico. Felizmente, muitas anormalidades podem ser corrigidas com uma única operação realizada no início da infância. Anormalidades complexas podem requerer uma série de operações, começando nos primeiros meses de vida e terminando, aproximadamente aos três anos de idade. Em geral, a cirurgia de cardiopatia congênita em crianças é realizada por meio de uma incisão tradicional através de toracotomia medioesternal. A cirurgia aberta de coração tem sido muito aperfeiçoada ao longo dos anos, com extrema confiabilidade e grande segurança, mesmo em bebês muito pequenos.²⁶

Sempre que possível, usar técnicas cirúrgicas avançadas, semelhante às que têm sido usadas há anos em cirurgia cardíaca de adultos. Com a evolução das técnicas cirúrgicas muitos procedimentos atualmente são feitos com cirurgias minimamente invasivas, realizadas através de uma incisão muito menor entre as costelas, resultando em menos dor pós-operatória e recuperação dramaticamente mais curta - com as mesmas taxas de sucesso global das abordagens tradicionais. Muitas vezes, as crianças podem voltar à escola e brincar dentro de uma semana. A grande maioria das crianças com defeitos cardíacos, mesmo aquelas com anomalias complexas, vai passar a maior parte do tempo em casa sob os cuidados de seus pais, exigindo apenas visitas periódicas ao pediatra e ao cardiologista pediátrico.²⁶

2.1.4 Custos das Cirurgias Cardíacas Pediátricas

O cirurgião cardiovascular brasileiro é tido como um dos melhores profissionais da área, uma vez que em sua formação estão incluídos os seis anos de faculdade de medicina, dois anos de cirurgia geral como pré-requisito, quatro anos de cirurgia cardiovascular e dois anos de cirurgia cardiovascular pediátrica, só então podendo atuar na especialidade.⁷

A doença cardíaca congênita consome recursos significativos, no entanto, existem dados limitados sobre os fatores que especificam a utilização dos recursos para estes procedimentos cirúrgicos. Foi realizado um estudo onde se avaliou a variação de custos hospitalares totais de quatro cirurgias cardíacas congêntas de complexidade variável e fatores associados. O Banco de Dados Premier foi utilizado para avaliar o custo total em crianças submetidas a comunicação interatrial (CIA), reparação de defeitos do septo ventricular (CIV), reparação de Tetralogia de Fallot (TOF), ou operação de Jatene (TGV) de 2001 a 2007. Os modelos mistos foram utilizados para avaliar o impacto do centro de custos hospitalares totais, adaptado para o paciente, e das características e da duração da internação na instituição. Um total de 2.124 pacientes foram estudados, dos quais 719 com comunicação interatrial (19 hospitais), 792 casos de reparação de defeitos do septo ventricular (20 hospitais), 420 casos de reparação de Tetralogia de Fallot (17 hospitais), e 193 casos com a cirurgia de

Jatene (13 hospitais). O custo total aumentou com a complexidade da operação de em média U\$ 12 761 (comunicação interatrial) para U\$ 55 430 (Jatene). A proporção da variação do custo total definida pelo centro de custo foi de 19% de gastos com a correção de CIA, 11% na reparação de CIV, 6% na reparação de TOF), e 3% na cirurgia para TGV. Centros de maior volume tiveram custos hospitalares significativamente menores para correção de CIA e CIV, mas não para TOF e TGV. Nestes levantamentos, os custos hospitalares totais variaram significativamente nos diferentes hospitais em todas as cirurgias cardíacas congênicas avaliadas, mesmo após o ajuste para o paciente das características e da duração da estadia. As diferenças de gastos entre os serviços foram mais proeminentes para os procedimentos de menor complexidade.²¹

No estudo realizado na América do Norte, no ano de 1999, foram avaliadas novas vias para diminuição de gastos por procedimentos em cirurgia cardíaca pediátrica, procurando rever os resultados clínicos, financeiros, e o impacto da satisfação do paciente crítico sobre os cuidados pós-operatórios de pacientes pediátricos com cardiopatia congênita. Protocolos foram desenvolvidos por enfermeiros de UTIs pediátricas e implementados sob a direção de cirurgiões cardiovasculares pediátricos. Estes protocolos foram usados durante um período de 12 meses, e foram estudados 46 pacientes no pós-operatório com reparo do defeito do septo atrial, coarctação da aorta, e persistência do canal arterial. Utilizando os critérios do estudo, um grupo controle de 58 pacientes foi escolhido a partir de 1993. Dados prospectivos incluíram tempo de intubação no pós-operatório, total de exames laboratoriais, utilização de gasometria arterial, uso de morfina, o tempo de internação na unidade de terapia intensiva pediátrica, internação hospitalar total, gastos hospitalares totais. Os graus de insatisfação e de satisfação também foram registrados para os pacientes do estudo. A utilização dos recursos diminuiu após a implementação de protocolos para redução de custos. Reduções significativas foram observadas no total de horas na unidade de terapia intensiva pediátrica, no número total de testes de laboratório, no tempo de intubação no pós-operatório, na utilização de gasometria arterial, na utilização de morfina, no tempo de internação (reparo do septo atrial, de 4,9 para 3,1 dias; coarctação de aorta, de 5,2 para 3,2 dias; e persistência do canal arterial, de 4,1 para 1,4 dias). Os gastos hospitalares totais (reparo do septo atrial, foram de U\$16.633 para U\$13.627; coarctação de aorta, de U\$14.292 para U\$8.319, e

persistência do canal arterial, de U\$8.249 para U\$4.216) todos com $p < 0,05$. Não houve aumento de complicações respiratórias ou outras complicações. Pacientes e familiares estavam geralmente satisfeitos com sua experiência no hospital, incluindo analgesia e tempo de internação. Implantação de novos protocolos relacionados com diminuição de gastos hospitalares sem promover risco aos pacientes é essencial na redução de recursos e custos hospitalares.²⁴

2.2 O atendimento médico do paciente com cardiopatia congênita no sistema público de saúde

A dificuldade de acesso dos pacientes ao sistema de saúde no país, observado por longas filas, e a demora na marcação de consultas faz com que os pacientes cheguem aos serviços de cardiologia em más condições clínicas, numa fase avançada da doença, aumentando ainda mais os índices de mortalidade. Comparando a mortalidade dos pacientes submetidos a cirurgias cardíacas de revascularização miocárdica em serviços públicos e privados na Espanha, observou-se percentual maior em hospitais públicos (8,2%) contra (0,7%) em hospitais privados; $p < 0,001$.⁷

É importante a realização de um estudo que investigue o perfil da população de crianças que se submetem à cirurgia corretiva de cardiopatia congênita utilizando os dados existentes das crianças tratadas cirurgicamente no Hospital São Lucas da PUCRS, para melhor compreender os fatores que interferem na evolução e melhora da assistência prestada por parte das equipes.

3 JUSTIFICATIVA

No sistema de saúde pública, o prognóstico das cirurgias cardíacas pediátricas parece ser mais desfavorável, pois os investimentos estão abaixo das necessidades.

Existem poucos serviços especializados no atendimento às cardiopatias (principalmente nos neonatos) e as cirurgias realizadas estão abaixo das necessidades da população, suprimindo menos de um terço dos casos de patologias cardíacas. Frente a este quadro, o diagnóstico da saúde na comunidade é de fundamental importância, sendo ponto inicial para viabilizar o planejamento de ações especiais, onde se deseja contemplar as necessidades e minimizar os problemas que acometem a população, promovendo a racionalização da oferta de serviços.

A principal questão a ser estudada neste momento é a relação do perfil epidemiológico e dos resultados dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca congênita no Hospital São Lucas da PUC, com outras instituições de mesmo porte. Procurou-se também estudar se existe algum fator desfavorável, para tentar sugerir estratégias para melhorar o desempenho das cirurgias cardíacas pediátricas neste serviço, com a diminuição da morbimortalidade destes pacientes.

4 OBJETIVOS

4.1. Geral

Determinar o perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas, submetidos à cirurgia no Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, localizada em Porto Alegre.

4.2. Específicos

- Medir o desempenho das cirurgias cardíacas nas crianças com cardiopatias congênitas classificando-as em grupos, de acordo com a complexidade.

- Calcular a mortalidade do serviço nos diversos grupos e dos tipos de cirurgia e comparar com outros serviços que atuam especificamente no atendimento a esses pacientes que realizam cirurgia de cardiopatia congênita.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Prates PR. Pequena história da cirurgia cardíaca: e tudo aconteceu diante de nossos olhos... Rev. Bras. de Cir Cardiovas. 1999; 14: 177-84.
 2. Armaganijan D, Batlouni M. Impacto dos Fatores de Risco Tradicionais. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo 2000; 10: 686-693.
 3. Ferreira C, Farah LMS, Povia RM, Filho BL, Costa A, Filho CF. Recorrência de Comunicação Interatrial em Três Gerações. Arquivo Brasileiro de Cardiologia 1999; 7:211-214.
 4. Fontes VF, Pedra CAC. Fechamento Percutâneo da Comunicação Interatrial. Arquivo Brasileiro de Cardiologia 2002; 79:319-322.
 5. Ebaid M, Afiune JY. Coarctação de Aorta. Do Diagnóstico Simples às Complicações Imprevisíveis. Arquivo Brasileiro de Cardiologia 1998; 71:647-648.
 6. Gomes WJ, Mendonça JT de, Domingo MB. Resultados em cirurgia cardiovascular. Oportunidade para discutir o atendimento médico e cardiológico no sistema público de saúde do país. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular 2007; 22:3-6.
 7. Pinto Jr VC, Daher CV, Sallum FS, Jatene MB, Croti UA. Situação das cirurgias cardíacas congênitas no Brasil. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2004, vol.19, n.2
 8. Luijnenburg SE, Robbers-Visser D, Moelker A, Vliegen HW, Mulder BJ, Helbing WA. Intra-observer and interobserver variability of biventricular function, volumes and mass in patients with congenital heart disease measured by CMR imaging. Int J Cardiovasc Imaging. 2010; 26:57-64.
 9. Schmidt KG, Birk E, Silverman NH, Scagnelli SA. Echocardiographic evaluation of dilated cardiomyopathy in the human fetus. Am J Cardiol. 1989; 63: 599-605.
 10. Hubka M, Bolson EL, McDonald JA, Martin RW, Munt B, Sheehan FH. Three-dimensional echocardiographic measurement of left and right ventricular mass and volume: in vitro validation. Int J Cardiovasc Imaging. 2002; 18: 111-118.
 11. Levental M, Pretorius DH, Sklansky MS, Budorick NE, Nelson TR, Lou K. Three-dimensional ultrasonography of the normal fetal heart: comparison with two-dimensional imaging. J Ultrasound Med. 1998; 17: 341-348.
-

12. Granzotti JA, Manso PH, Amaral F. The role of the pediatrician in the diagnosis and treatment of heart disease in childhood. *Medicina, Ribeirão Preto*. 1999; 32: 102-106.
 13. Hammami O, Ben Salem K, Boujemaa Z, Chebbi Y, Aoun S, Meddeb I et al. Epidemiologic and clinical features of congenital heart diseases in children at the Bizerta Hospital]. *Tunis Med*. 2007; 85:829-33.
 14. Ould Zein H, Ould Lebchir D, Ould Jiddou M, Ould Khalifa I, Bourlon F, Mechmeche R. Consultation of congenital heart diseases in pediatric cardiology in Mauritania. *Tunis Med*. 2006; 84:477-9.
 15. Stephensen SS, Sigfusson G, Eiriksson H, Sverrisson JT, Torfason B, Haraldsson A, et al. Congenital cardiac malformations in Iceland from 1990 through 1999. *Cardiol Young*. 2004; 14:396-401
 16. Bronberg R, Alfaro E, Chaves E, Dipierri J. Analysis of infant mortality from congenital malformations in Argentina during the 2002-2006 period. *Arch Argent Pediatr*. 2009 ;107:203-11.
 17. Baltaxe E, Zarante I. Prevalence of congenital heart disease in 44,985 newborns in Colombia. *Arch Cardiol Mex. Instituto de Genética Humana, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia*. 2006;76:263-8.
 18. Dulskiene V, Malinauskiene V, Azaraviciene A, Kuciene R. The incidence and diagnostics of congenital heart defects in Kaunas infant population during 1999-2005. *Medicina (Kaunas)*. 2008; 44:139-46.
 19. Huber J, Peres VC, Santos TJ, Beltrão Lda F, Baumont AC, Cañedo AD et al. Congenital heart diseases in a reference service: clinical evolution and associated illnesses. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 94:313-8, 333-8.
 20. Miyague NI, Cardoso SM, Meyer F, Ultramari FT, Araújo FH, Rozkowisk I, et al. Epidemiological study of congenital heart defects in children and adolescents. Analysis of 4,538 cases. *Arq Bras Cardiol*. 2003;80:269-78.
 21. Pasquali SK, Sun JL, d'Almada P, Jaquiss RD, Lodge AJ, Miller N, et al. Center Variation in Hospital Costs for Patients Undergoing Congenital Heart Surgery. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2011; 19.
 22. Silva CM, Andrade JL, Carvalho AC. Congenital Acyanotic heart diseases. *Jornal Bras. Med*.1993; 64: 176-8,180-1.
 23. Stark/de Leval – Surgery for Congenital Heart Defects, W.B. Saunders Company, 1994.
 24. Price MB, Jones A, Hawkins JA, McGough EC, Lambert L, Dean JM. Critical pathways for postoperative care after simple congenital heart surgery. Primary Childrens' Medical Center, Salt Lake City, UT, USA *Am J Manag Care*. 1999; 5:185-92
-

25. Sharony R; Grossi EA; Saunders PC; Schwartz CF; Ribakove GH; Baumann FG; Galloway, AC; Colvin, SB. "Propensity score analysis of a six-year experience with minimally invasive isolated aortic valve replacement". *Journal of heart valve disease*. 2004; 13: 887

26. Sharony R; Grossi EA; Saunders PC; Schwartz CF; Delianides J; Ursomanno P; Galloway AC; Ribakove GH; Culliford AT; Colvin SB. "Nonsternotomy, minimally invasive aortic valve surgery: a six-year experience with 482 patients [abstract]". *Heart surgery forum*. 2003; 6 Supp 1: S12

CAPÍTULO II

6 METODOLOGIA

6.1 DELINEAMENTO

Estudo de corte transversal histórico.

6.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Estudou-se 162 pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca congênita pela equipe de cirurgia cardíaca pediátrica, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011. Foram realizados um total de 190 procedimentos cirúrgicos, sendo os do grupo cianóticos com hiperfluxo 4 pacientes (2,5%), cianóticos com hipofluxo um total de 30 pacientes (18,5%), acianóticos com hipofluxo, 2 pacientes (1,2%), acianóticos com hiperfluxo, 105 pacientes (64,8%) e extracardíacas em um total de 21 pacientes (13%). A média de idade foi de 52,45 meses.

Cabe ressaltar que três crianças foram classificadas em grupos diferentes como patologias de base, porém para questão de análise foram computadas uma única vez no grupo com maior repercussão.

Foram avaliados prontuários eletrônicos do Serviço de Cirurgia Cardiovascular Pediátrica, armazenados no programa Access 2007, arquivo de dados da UTI Pediátrica e do Serviço de Atendimento Médico e Estatística (SAME) de ambos os sexos, e que obrigatoriamente residiam no estado do Rio Grande do Sul. Todas as informações foram obtidas apenas dos prontuários encontrados.

6.3 PERÍODO DA COLETA DOS DADOS

Os dados foram coletados através dos procedimentos realizados e descritos nos prontuários que ocorreram no período do estudo, nos pacientes que foram submetidos às cirurgias cardíacas congênitas no hospital São Lucas da PUC-RS.

6.4 LOCAL DO ESTUDO E LOGÍSTICA

O estudo foi realizado no Hospital São Lucas da PUC-RS, localizado em Porto Alegre. Este hospital possui uma UTI pediátrica, composta de 12 leitos, que atende pacientes com idade entre 1 mês a 18 anos incompletos provenientes de outros setores do hospital (enfermarias, unidade de emergência e bloco cirúrgico) ou transferidos de postos de saúde, de pronto-atendimentos ambulatoriais ou de hospitais de menor complexidade, localizados em Porto Alegre ou em municípios vizinhos.

A UTI Pediátrica do Hospital São Lucas da PUC-RS, caracterizada como unidade terciária, possui equipamentos, exames laboratoriais, exames de imagem, serviços e intervenções especializadas à disposição 24 horas por dia. A equipe médica das unidades é formada por professores de pediatria da universidade, com mestrado e doutorado, médicos assistentes, e médicos residentes, realizando formação específica em pediatria e intensivismo pediátrico.

6.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos no estudo pacientes com cardiopatia congênita, com idade de 29 dias a 18 anos incompletos que foram submetidos a procedimento cirúrgico cardíaco de janeiro de 2007 a dezembro de 2011 e que foram para a UTI pediátrica.

Foram excluídos do estudo os neonatos com idade até 28 dias, pois os mesmos não eram aceitos rotineiramente pela unidade neonatal quando se sabia que os mesmos possuíam cardiopatia congênita, e a demanda dos neonatos restringia-se aos casos nascidos no serviço. Cabe ressaltar também que os casos de persistência do canal arterial em neonatos são rotineiramente corrigidos pelo serviço de cirurgia geral pediátrica do HSL, promovendo dessa forma um viés de seleção, aumentando a gravidade dos casos e conseqüentemente a mortalidade.

6.6 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Através de análise retrospectiva de prontuários eletrônicos e pelos prontuários do Serviço de Atendimento Médico e Estatística (SAME), foram pesquisados dados de pacientes no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011, junto ao Hospital São Lucas da PUC em Porto Alegre. Os dados foram registrados, analisados e catalogados numa planilha do Microsoft Office Excel 2007 e analisados através do software estatístico SPSS versão 17.0.

6.7 VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS

Foram analisadas as seguintes variáveis demográficas: sexo, idade, tipo de convênio, peso, por ocasião da cirurgia.

Os pacientes foram extratificados em 3 grupos etários, para melhor comparação com outros artigos que também dividiram os pacientes em grupos. Neste estudo os pacientes ficaram divididos em: Grupo 1 (29 dias a 5 anos), Grupo 2 (acima de 5 anos a 12 anos) e Grupo 3 (acima de 12 anos a 18 anos incompletos).



6.8 VARIÁVEIS PARA DETECÇÃO DOS TIPOS DE PROCEDIMENTOS CIRÚRGICOS

Para avaliar o desempenho epidemiológico, os pacientes foram divididos em cinco grupos de acordo com a classificação atual das cardiopatias congênitas:¹⁻⁴

- Cianóticos com hiperfluxo pulmonar:

- * Transposição de Grandes Vasos
- * Truncus
- * Drenagem Venosa Anômala Pulmonar
- * Dupla Via de Saída do Ventrículo Direito
- * Síndrome do Coração Esquerdo Hipoplásico

- Cianóticos com hipofluxo pulmonar:

- * Tetralogia de Fallot
- * Atresia Pulmonar
- * Atresia Tricúspide
- * Estenose Pulmonar
- * Hipoplasia de Ventrículo Direito
- * Hipoplasia da Artéria Pulmonar
- * Cardiopatia Cianótica Complexa Congênita (CCCC)
- * Anomalia de Ebstein

- Acianóticos com hiperfluxo pulmonar:

- * Defeito do Septo Átrioventricular
- * Persistência do Canal Arterial
- * Comunicação Interatrial
- * Comunicação Interventricular

- Acianóticos sem hiperfluxo pulmonar:

- * Insuficiência Tricúspide

- Extracardíacas:

- * Bloqueio Átrio Ventricular Total
 - * Coarctação de Aorta
 - * Lesões Valvulares Aórtica e Pulmonar
-

Estes procedimentos foram avaliados quanto às diversas características relacionadas ao procedimento cirúrgico, tempo de internação na UTI Pediátrica e complicação cirúrgica, conforme as tabelas 1 a 7.

6.9 VARIÁVEIS EM ESTUDO

Foi avaliada a medida de peso do prontuário dos participantes, para calcular o fluxo na circulação extracorpórea, aferido em gramas.

Também foi avaliado como um dos requisitos para realização do procedimento o valor da variável Hematócrito, necessário para o cálculo do fluxo sanguíneo da circulação extracorpórea e da necessidade ou não do acréscimo de sangue no prime da extracorpórea, quando necessário.

Outras variáveis analisadas foram: período de internação na UTI, o plano de saúde, a modalidade cirúrgica (eletiva ou urgência), uso de CEC, intercorrências e dificuldades hemodinâmicas.

6.10 ANÁLISE DA AMOSTRA

Através de prontuário eletrônico do serviço de cirurgia cardiovascular pediátrica, os dados foram registrados em tabela Access no pós-operatório imediato para que não ocorresse viés de informações esquecidas, de forma prospectiva. Após a análise desses dados, as informações que por ventura não estivessem disponíveis no prontuário eletrônico, foram investigadas nos prontuários do SAME.

6.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram armazenados num banco de dados construído no programa Microsoft Office Excel 2007 e analisados através do software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 17). A análise dos dados foi feita de forma descritiva através de média, percentual, mínima, máximo, desvio padrão com o uso de testes para variáveis categóricas através do chi-quadrado e

teste exato de Fischer. A significância estatística foi definida como $p < 0,05$ para todos os testes. Os valores foram expressos como média \pm erro padrão (E.P).

6.12 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê Científico em Pesquisa do Programa de Saúde da Criança/Pediatria, pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (parecer nº CEP11/05560 - DATA: 14/09/2011).

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kirklin/Barrat-Boyes - Cardiac Surgery, Churchill Livingston Inc, Second Ed., 1993.
 2. Stark/Pacifico - Reoperations in Cardiac Surgery, Springer-Verlag, 1989.
 3. Hensley/Martin - The Practice of Cardiac Anesthesia, Little, Brown and Company, 1990.
 4. Stark/de Leval - Surgery for Congenital Heart Defects, W. B. Saunders Company, 1994.
-

CAPÍTULO III

8 ARTIGO ORIGINAL

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À CORREÇÃO CIRÚRGICA DE CARDIOPATIAS CONGÊNITAS NO HOSPITAL SÃO LUCAS DA PUC-RS

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS UNDERGOING SURGICAL
CORRECTION OF CONGENITAL HEART DEFECTS IN SÃO LUCAS HOSPITAL
PUC-RS

PÁGINA DE ROSTO

INTRODUÇÃO

MÉTODOS

RESULTADOS

DISCUSSÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONCLUSÕES

CARTA DE SUBMISSÃO

PÁGINA DE ROSTO

Perfil Epidemiológico dos pacientes submetidos à correção cirúrgica de cardiopatias congênitas no hospital São Lucas da PUC-RS

Epidemiological Profile of Patients Undergoing Surgical Correction of Congenital Heart Defects in São Lucas Hospital – PUC-RS

Nicásio Haruhiko Tanaka *

Pedro Celiny Ramos Garcia **

*Mestrando do curso de pós-graduação em Pediatria/ Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio grande do Sul. E-mail: dr.tanaka@yahoo.com.br, currículo cadastrado na plataforma lattes do CNPQ.

** Professor Adjunto da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E-mail: Celiny@terra.com.br ; Currículo cadastrado na plataforma Lattes do CNPQ.

Instituição Serviço do departamento de pediatria e Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS Correspondência e contato pré-publicação Nicasio H. Tanaka Rua Santo Antonio, 888/03- Porto Alegre – RS – CEP: 90220-010 – E-mail: dr.tanaka@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A cirurgia cardíaca, por se tratar de uma cirurgia muito agressiva em um órgão vital, é considerada um procedimento de alto risco. As cirurgias pediátricas por sua vez, assumem uma situação mais delicada por se tratarem de cardiopatias complexas e em pacientes de características especiais em relação ao seu tamanho, aspectos imunológicos e limites metabólicos e hidro-eletrolíticos dificuldade aumentada no procedimento cirúrgico. ^{1,2}

O resultado das cirurgias dar-se-á também por meio de uma abordagem multidisciplinar durante o pós-operatório, pois são pacientes que necessitam de cuidados intensivos pediátricos, para conquistar melhores resultados, bem como da destreza da equipe cirúrgica, materiais e equipamentos essenciais para esse tipo de procedimento, além de um bom funcionamento de serviços como o banco de sangue e laboratório. ²

Por se tratar de um período delicado, o pós-operatório pode tornar-se crítico com a possibilidade de complicações isoladas e/ou associadas, entre as quais temos as infecciosas, renais, neurológicas pulmonares e digestivas. ³⁻⁴

Atualmente o Sistema Único de Saúde (SUS) é responsável por aproximadamente 70% dos atendimentos médicos no país, sendo o restante coberto pelos planos privados de saúde, tornando dessa forma a discussão do atendimento médico no país muito propícia. Além da competência individual, a organização e a multidisciplinaridade é que irão determinar o aprimoramento e a melhora no atendimento prestado. É necessário um suporte organizacional bem estabelecido. A evolução e os resultados dos casos vão além das habilidades cirúrgicas. O sucesso dependerá de uma somatória de situações, tais como o estágio evolutivo da doença, a patologia por si só, diagnóstico pré-operatório apropriado, profissionais habilitados nas múltiplas áreas, banco de sangue e laboratório com competência e dinâmica, equipamentos imprescindíveis e com manutenção adequada. E acima de tudo, condições adequadas de trabalho associadas à remuneração digna. ⁵

O objetivo deste estudo é de determinar o perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas cirúrgicas, operados em um hospital geral terciário no sul do Brasil.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de corte transversal histórico, sendo incluídos no estudo pacientes de 29 dias a 18 anos, incompletos, submetidos a procedimento cirúrgico pela equipe do Serviço de Cirurgia Cardíaca Pediátrica e que realizaram pós-operatório na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) do Hospital São Lucas no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011. O instrumento de coleta de dados deu-se através da análise retrospectiva de prontuários eletrônicos e pela revisão dos prontuários do Serviço de Atendimento Médico e Estatística (SAME).

Foram excluídos do estudo os neonatos com idade até 28 dias, pois os mesmos não eram aceitos rotineiramente pela unidade neonatal quando se sabia que os mesmos possuíam cardiopatia congênita, e a demanda dos neonatos restringia-se aos casos nascidos no serviço. Cabe ressaltar também que os casos de persistência do canal arterial em neonatos são rotineiramente corrigidos pelo serviço de cirurgia geral pediátrica do HSL, promovendo dessa forma um viés de seleção, aumentando a gravidade dos casos e conseqüentemente a mortalidade.

A UTI Pediátrica do Hospital São Lucas da PUC-RS atende pacientes com idade entre 29 dias a 18 anos, incompletos, provenientes de outros setores do hospital (enfermarias, unidade de emergência e bloco cirúrgico) ou transferidos de postos de saúde, de pronto-atendimentos ambulatoriais ou de hospitais de menor complexidade, localizados em Porto Alegre ou em municípios vizinhos, sendo composta de 12 leitos.

A estrutura hospitalar inclui equipamentos, exames laboratoriais, exames de imagem, serviços e intervenções especializadas à disposição 24 horas por dia. A equipe médica das unidades é formada por professores de pediatria da universidade, com mestrado e doutorado; por médicos assistentes; e por médicos residentes, realizando formação específica em pediatria e intensivismo pediátrico.

Os pacientes foram extratificados em 3 grupos etários, para melhor comparação com outros artigos que também dividiram os pacientes em grupos. Neste estudo os pacientes ficaram divididos em: Grupo 1 (29 dias a 5 anos), Grupo 2 (acima de 5 anos a 12 anos) e Grupo 3 (acima de 12 anos a 18 anos incompletos).



Os dados do procedimento cirúrgico foram transferidos para uma tabela Access no pós-operatório imediato e agrupados com o banco de dados da UTI Pediátrica. As informações que por ventura não estivessem disponíveis foram acessadas retrospectivamente nos prontuários do SAME. Os dados totalizados foram armazenados num banco de dados construído no programa Microsoft Office Excel 2007 e analisados através do software estatístico SPSS versão 17.0. A análise estatística foi feita de forma descritiva através da média, percentual, mínimo, máximo, desvio padrão com o uso de testes para variáveis categóricas através do teste do Chi-quadrado e teste exato de Fischer. A significância estatística foi definida como $p < 0,05$ para todos os testes. Os valores foram expressos como média \pm erro padrão (E.P.).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê Científico em Pesquisa do Programa de Saúde da Criança/ Pediatria, pelo Comitê de Ética da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (parecer nº CEP11/05560 - DATA: 14/09/2011).

RESULTADOS

No período do estudo foram incluídos 162 pacientes, sendo que 28 foram submetidos a mais de um procedimento ou reintervenção. A amostra foi composta de 190 procedimentos cirúrgicos realizados.

Sendo as do grupo cianóticos com hiperfluxo 4 pacientes (2,5%), cianóticos com hipofluxo um total de 30 pacientes (18,5%), acianóticos sem hiperfluxo 2 pacientes (1,2%), acianóticos com hiperfluxo 105 pacientes (64,8%) e extracardíacos em um total de 21 pacientes (13%), com média de idade de 52,45 meses.

Encontramos 83 pacientes (51,2%) do sexo feminino e 79 pacientes (48,8%) do sexo masculino com média de idade em meses de $5,45 \pm 4,50$; hematócrito no pré-operatório com média de $37,52 \pm 7,36\%$; em relação aos dias de internação em UTI foi observado uma média de $11,95 \pm 28,33$ dias; a média de clampeamento aórtico em minutos dos procedimentos foi de $21,35 \pm 30,01$ minutos e o peso foi de $16,74 \pm 13,25$ em quilogramas.

Dos 162 pacientes estudados, encontramos 109 (67,3%) no “grupo 1”, no “grupo 2”, 42 (25,9%) e no “grupo 3”. 11 (6,8%).

Na tabela 1 observa-se as variáveis demográficas, com uma taxa de mortalidade total de 19 (11,7%) dos casos.

O “grupo 1” (29 dias a 5 anos) foi o que apresentou maior número de óbitos, 18 (11,1%) no total, sendo este o grupo com o maior número de casos, com 109(67,3%) pacientes; o “grupo 2” (acima de 5 anos a 12 anos) apresentou 42 (25,9%) pacientes com 1 (0,6%) caso de óbito e o “grupo 3” (acima de 12 anos a 18 anos incompletos) com 11 (6,8%) pacientes, sem casos de óbito. Observou-se que no “grupo 1” encontravam-se as crianças com menor peso, menor idade, e com patologias de maior gravidade, demonstrando que na classificação por faixa etária o número de óbitos foi significativo ($p=0,022$).

Observamos na tabela 1 que o “grupo 1” foi o que apresentou maior percentagem de óbitos, sendo este o grupo com o maior número de casos; no “grupo 2” com cerca de $\frac{1}{4}$ dos pacientes observou-se apenas 1 óbito enquanto que no “grupo 3” o número de pacientes foi ainda menor e sem casos de óbito. No

“grupo 1” encontravam-se as crianças com menor peso, menor idade, e com patologias de maior gravidade, significativamente maior mortalidade.

Em relação aos óbitos relacionados com os grupos da classificação de tipos de cardiopatias, observou-se que no grupo dos cianóticos com hiperfluxo, em um total de 4 (2,5%) pacientes, ocorreram 3 (1,9%) óbitos com ($p=0,005$); nos cianóticos com hipofluxo 30 (18,5%) pacientes, ocorreram 7 (4,3%) óbitos com ($p=0,029$); nos acianóticos com hiperfluxo, que é o maior grupo, com 105 (64,8%) pacientes houve 8 (4,9%) óbitos, com ($p=0,027$). Nos acianóticos sem hiperfluxo com apenas 2 pacientes (1,2%), não ocorreu nenhum óbito com ($p=1,000$). Nos extracardíacos com total de 21 (13%) pacientes, houve apenas 1 (0,6%) óbito, com ($p=0,288$). Assim observou-se que o número de óbitos foi maior nas patologias cardiovasculares cianóticas com hiperfluxo, por se tratar de patologias mais complexas e acometer pacientes mais precocemente, com menor peso e menor faixa etária de idade.

Outro achado interessante foi o número de óbitos relacionados ao fato dos pacientes serem do SUS ou Convênios. Realizaram procedimento cirúrgico 133 (82,1%) pacientes pelo SUS com 17 (10,5%) óbitos e 29 (17,9%) pacientes de convênios com 2 (1,2%) óbitos, independente do tipo de seguro saúde ($p=0,372$).

Em relação à modalidade cirúrgica, dos 162 pacientes 9 (5,6%) foram submetidos à cirurgia em caráter de urgência com 6 casos (3,7%) que evoluíram para óbito. Por outro lado 153 (94,4%) dos pacientes que foram submetidos à cirurgia em caráter eletivo, 13 casos (8%) evoluíram ao óbito. Observou-se maior gravidade dos casos na modalidade de cirurgias de urgência, e que o perfil da instituição é voltado para os casos eletivos, com $p<0,001$.

Em relação às intercorrências no trans-operatório comparado com a mortalidade, tivemos 19 (11,7%) casos que tiveram intercorrências, com 7 (4,3%) óbitos, e 143 (88,3%) pacientes sem intercorrências com 12 (7,4%) óbitos, com uma diferença significativa ($p<0,001$).

Nos pacientes com alterações hemodinâmicas em relação ao óbito, tivemos 21 (13%) casos que tiveram dificuldades hemodinâmicas sendo que

9 (5,6%) evoluíram para óbito, sem dificuldades hemodinâmicas tivemos 141 (87%) casos com 10 (6,1%) óbitos, com diferença significativa ($p < 0,001$).

Quanto às condições de chegada à Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em relação aos óbitos, 149 (92%) casos chegaram estáveis e apenas 8 (5%) evoluíram para óbito, enquanto 10 (6,1%) casos chegaram instáveis à UTI e desses 8 (5%) evoluíram para óbito, e 3 (1,9%) pacientes tiveram óbito no trans-operatório não sendo encaminhados até a UTI. A diferença na mortalidade entre os pacientes que chegaram estáveis e dos instáveis foi significativa, com $p < 0,001$.

Quando comparados as variáveis intercorrências no trans-operatório, instabilidade hemodinâmica e condições hemodinâmicas na chegada à Unidade de Terapia Intensiva ficou claro que a mortalidade está diretamente relacionada à instabilidade e a gravidade dos casos, com diferença estatística com $p < 0,001$.

Na nossa casuística, 112 (69,1%) utilizaram circulação extracorpórea e 10 (6,2%) foram ao óbito. Já pacientes que não foram submetidos à circulação extracorpórea, tivemos 50 (30,9%) casos, destes 9 (5,6%) evoluíram para o óbito, com isso verificamos que o uso de circulação extracorpórea não tem relação com o aumento ou diminuição da mortalidade em cirurgias cardiovasculares, com $p = 0,097$.

Em relação à realização de reintervenções cirúrgicas, dos 14 (8,6%) pacientes que necessitaram de nova cirurgia apenas 2 (1,2%) pacientes evoluíram para óbito. Já dos 141 (87%) pacientes que não necessitaram de novas cirurgias, 10 (6,2%) casos evoluíram para óbito. O fato de o paciente ter sofrido um ou mais novos procedimentos cirúrgicos não foi causador de maior mortalidade nos procedimentos cirúrgicos cardiovasculares, não sendo estatisticamente significativo ($p = 0,756$).

Na tabela 2, foram comparadas todas as variáveis em relação aos grupos etários, observa-se que quanto ao gênero no “grupo 1”, 58 (35,8%) eram meninos e 51 (31,5%) meninas; no “grupo 2”, 23 (14,2%) eram meninos e 19 (11,7%) meninas; no “grupo 3”, 2 (1,2%) eram meninos e 9 (5,6%) meninas, não havendo diferença estatística em relação aos grupos etários com ($p = 0,075$).

Grupos etários comparados quanto às cardiopatias cianóticas com hiperfluxo: no “grupo 1”, 4 (2,5%) pacientes, no “grupo 2”, nenhum paciente e no “grupo 3”, nenhum paciente, não havendo significância com ($p=0,681$); quando comparados com as cardiopatias cianóticas com hipofluxo, houve no “grupo 1”, 24 (14,8%) pacientes, no “grupo 2”, 3 (1,9%) pacientes e no “grupo 3”, 3 (1,9%) pacientes, não havendo significância com $p=0,080$; quando comparados com os acianóticos com hiperfluxo, tivemos no “grupo 1”, 70 (43,2%) casos, no “grupo 2”, 31 (19,1%) casos e no “grupo 3”, 4 (2,5%) casos, sem significância estatística com $p=0,067$; na comparação com os acianóticos sem hiperfluxo no “grupo 1”, nenhum caso, no “grupo 2”, 1(0,6%) caso e no “grupo 3”, 1 (0,6%) caso com diferença estatística ($p=0,040$); e quando comparados com os extracardíacos, tivemos no “grupo 1”, 11 (6,8%) casos, no “grupo 2”, 7 (4,3%) casos e no “grupo 3”, 3 (1,9%) casos, não havendo diferença significativa em relação aos grupos etários ($p=0,192$).

Em relação aos atendimentos pelo SUS houve no “grupo 1”, 92 (56,8%) casos, no “grupo 2”, 31 (19,1%) casos e no “grupo 3”, 10 (6,1%) casos, já pelos convênios foram atendidos no “grupo 1” 17 (10,5%) casos, no “grupo 2”, 11 (6,8%) e no “grupo 3”, 1 (0,6%) caso não sendo significativo em relação aos grupos etários ($p=0,230$).

Na modalidade cirúrgica foram atendidos de forma eletiva no “grupo 1”, 101 (62,3%) pacientes, no “grupo 2”, 41 (25,3%) pacientes e no “grupo 3”, 11(6,8%) pacientes. Já na urgência foram atendidos no “grupo 1”, 8(5%) pacientes, no “grupo 2”, 1(0,6%) paciente e no “grupo 3”, nenhum paciente, com relação aos grupos etários, sem diferença estatística ($p=0,347$).

Quanto ao uso de CEC foram no “grupo 1”, 65 (40,1%) casos, no “grupo 2”, 39 (24%) casos e no “grupo 3”, 8 (5%) casos, para os pacientes que não necessitaram do uso de CEC no “grupo 1”, 44 (27,1%) casos, no “grupo 2”, 3 (1,9%) casos e no “grupo 3”, 3 (1,9%) casos. Observou-se que na relação entre a variável CEC e os grupos etários foi encontrada diferença ($p<0,001$).

Em relação às intercorrências no trans-operatório foram computados no “grupo 1”, 15 (9,2%) casos, no “grupo 2”, 3 (1,9%) e no “grupo 3”, 1 (0,6%) caso, e nas cirurgias onde não ocorreram intercorrências tivemos no “grupo 1”, 94 (58%) casos, no “grupo 2”, 39 (24,1%) casos e no “grupo 3”, 10 (6,1%) casos. Observou-se que não ocorreu diferença entre a relação de intercorrências no trans-operatório com os grupos etários ($p=0,506$).

Em relação às situações que determinaram alterações hemodinâmicas, no “grupo 1”, foram 17 (10,5%) casos, no “grupo 2”, 3 (1,9%) casos e no “grupo 3”, 1 (0,6%) caso e dos que não tiveram dificuldades hemodinâmicas no “grupo 1”, 92 (56,8%) casos, no “grupo 2”, 39 (24,1%) casos e no “grupo 3”, 10 (6,8%) casos, sem diferença estatística entre os grupos ($p=0,354$).

Quanto à necessidade de nova cirurgia no “grupo 1” foram 13 (8%) casos, no “grupo 2”, 1 (0,6%) caso e no “grupo 3”, nenhum caso, já nos pacientes que não necessitaram de nova cirurgia no “grupo 1”, foram 96 (59,3%) casos, no “grupo 2”, 41 (25,3%) casos e no “grupo 3”, 11 (6,8%) casos com $p=0,150$.

Quanto às condições de chegada na UTI, chegaram estáveis no “grupo 1”, 97 (59,9%) casos, no “grupo 2”, 41 (25,3%) casos e no “grupo 3”, 11 (6,8%) casos. Chegaram instáveis no “grupo 1”, 10 (6,1%) casos, no “grupo 2”, nenhum caso e no “grupo 3”, nenhum caso. Não tiveram óbito trans-operatório e não foram encaminhados a UTI no “grupo 1”, 2 (1,2%) casos, no “grupo 2”, 1 (0,6%) caso e no “grupo 3”, nenhum caso, com $p=0,196$.

Nas tabelas 3, 4, 5, 6 e 7 foram avaliadas as classificações cirúrgicas com as outras variáveis. No grupo cianótico com hiperfluxo num total de 5 (3,1%) pacientes, quanto ao gênero houve 1 (0,6%) feminino para 4 (2,5%) masculinos com $p=0,054$; quanto aos convênios houve 4 (2,5%) SUS contra 0 convênios com $p=1$; na modalidade cirúrgica foram 3 (1,9%) eletivas para 1 (0,6%) urgência com $p=0,206$; quanto à extracorpórea foram 2 (1,2%) casos com CEC e 2 (1,2%) sem CEC com $p=0,588$; foi 1 (0,6%) caso com intercorrência no trans-operatório contra 3 (1,9%) casos sem intercorrências com $p=0,396$; dos 4 pacientes deste grupo nenhum necessitou de nova cirurgia $p=1$; 1 (0,6%) caso teve dificuldades hemodinâmicas contra 3 (1,9%) casos sem dificuldades, $p=0,429$; quanto às

condições na chegada à UTI, 3 (1,9%) chegaram estáveis, nenhum instável e 1 óbito trans-operatório, $p=0,091$.

No grupo cianótico com hipofluxo num total de 30 (18,5%) pacientes, foram 14 (8,6%) femininos e 16 (9,9%) masculinos com $p=0,579$; foram 28 (17,3%) pacientes pelo SUS e 2 (1,2%) convênios com $p=0,075$; na modalidade cirúrgica foram 25 (15,4%) cirurgias eletivas e 5 (3,1%) urgências com $p=0,003$, significativo nesta variável; quanto à extracorpórea foram 25 (15,4%) casos com uso de CEC e 5 (3,1%) sem uso de CEC com $p=0,062$; foram 25 (15,4%) casos sem intercorrências e 5 (3,1%) casos com intercorrências com $p=0,352$; 1 (0,6%) caso que necessitou de nova cirurgia e 29 (17,9%) não necessitaram de nova cirurgia com $p=0,252$. Foram evidenciados 7 (4,3%) casos com dificuldades hemodinâmicas contra 23 (14,2%) casos sem dificuldades com $p=0,061$; quanto a chegada à UTI foram 23 (14,2%) casos estáveis, 6 (3,7%) instáveis e 1 (0,6%) óbito trans-operatório com $p=0,004$, sendo esse significativo.

No grupo acianótico com hiperfluxo num total de 105 (64,9%) pacientes, foram 61 (37,7%) femininos e 44 (27,2%) masculinos com $p=0,018$; houve 84 (51,8%) pacientes pelo SUS e 21 (13%) convênios com $p=0,344$; na modalidade cirúrgica foram efetuadas 104 (64,2%) cirurgias eletivas e 1 (0,6%) urgência com $p=0,001$, sendo significativa; quanto à extracorpórea foram 75 (46,3%) casos com uso de CEC e 30 (18,5%) sem uso de CEC com $p=0,391$; foram 93 (57,4%) casos sem intercorrências e 12 (7,4%) casos com intercorrências com $p=0,872$; 12 (7,4%) casos que necessitaram de nova cirurgia e 93 (57,4%) não necessitaram de nova cirurgia com $p=0,087$; evidenciou-se 12 (7,4%) casos com dificuldades hemodinâmicas contra 93 (57,4%) casos sem dificuldades hemodinâmicas com $p=0,430$; quanto a chegada à UTI foram 101 (62,3%) casos estáveis, 4 (2,5%) instáveis e nenhum óbito trans-operatório com $p=0,008$, sendo esse significativo.

No grupo acianótico sem hiperfluxo num total de 2 (1,2%) pacientes, foram 1 (0,6%) feminino e 1 (0,6%) masculino com $p=1$; foram 2 (1,2%) pacientes pelo SUS e nenhum convênio com $p=1$; na modalidade cirúrgica foram 2 (1,2%) cirurgias eletivas e nenhuma urgência com $p=1$; quanto à extracorpórea foram 2 (1,2%) casos com uso de CEC e nenhum sem uso de CEC com $p=1$; foram 2 (1,2%) casos sem intercorrências e nenhum caso com intercorrências com $p=1$;

nenhum caso necessitou de nova cirurgia com $p=1$; nenhum caso com dificuldades hemodinâmicas contra 2 casos sem dificuldades com $p = 1$; quanto à chegada à UTI foram 2 (1,2%) casos estáveis, 0 instáveis e 0 óbito trans-operatório com $p=1,000$.

No grupo extracardíaco num total de 21 (13%) pacientes, foram 7 (4,3%) femininos e 14(8,6%) masculinos com $p=0,079$; foram 15 (9,3%) pacientes pelo SUS e 6 (3,7%) pacientes pelo convênios com $p=0,172$; na modalidade cirúrgica foram 19 (11,7%) cirurgias eletivas e 2 (1,2%) urgências com $p=0,395$; quanto à extracorpórea foram 8 (4,9%) casos com uso de CEC e 13 (8%) sem uso de CEC com $p=0,001$, sendo bem significativo; foram 20 (12,3%) casos sem intercorrências e 1 (0,6%) caso com intercorrências com $p=0,288$; apenas 1 (0,6%) caso necessitou de nova cirurgia e 20 não necessitaram com $p=0,498$; foi 1 (0,6%) caso com dificuldades hemodinâmicas contra 20 (12,3%) casos sem dificuldades com $p=0,230$; quanto à chegada à UTI foram 20 (12,3%) casos estáveis, nenhum instável e 1 (0,6%) óbito trans-operatório com $p=0,238$.

DISCUSSÃO

De acordo com estudos do Departamento de Cirurgia Cardiovascular Pediátrica e da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, oito a dez em cada 1000 nascidos vivos no Brasil apresentam uma cardiopatia congênita, e as estimativas são de aproximadamente 28.846 novos casos por ano.⁶

Há poucos estudos relacionados com o perfil epidemiológico de pacientes com cardiopatias congênitas. Sendo assim foi realizado este estudo com o intuito de demonstrar o perfil das cardiopatias congênitas operadas no Hospital São Lucas da PUCRS e posterior comparação com outros serviços.

Neste estudo, a maioria dos procedimentos foi distribuída conforme o tipo assistencial, sendo a grande maioria pelo SUS 82,1% e convênios/particulares 17,9%. Os dados se assemelham ao estudo do DATASUS 2002, com 0,4% de particulares, 13,5% de convênios e 86,1% SUS. Demonstrando assim a real necessidade de maiores investimentos por parte do governo federal.⁶

Como já foi dito, a cirurgia cardíaca, por tratar-se de um órgão de excelência, torna-se um procedimento de alto risco, sendo assim, esses pacientes necessitam de cuidados redobrados e atendimento multiprofissional. As patologias do coração são responsáveis por cerca de 50% dos óbitos em países do primeiro mundo e 25% nos países subdesenvolvidos, e as principais responsáveis são as cardiopatias isquêmicas. As valvulopatias têm em sua grande maioria, origem reumática, e sua incidência nos países subdesenvolvidos ainda é elevada. A prevalência na América Latina desta patologia em escolares é de 1 a 17 em cada 1000 habitantes e está amplamente relacionada com as condições de saneamento, qualidade de vida, saúde pública e o acesso aos antibióticos. As correções cirúrgicas das cardiopatias reumáticas, em hospitais da rede pública, no Brasil, giram em torno de 8000 por ano.⁷

Não houve predomínio de nenhum sexo neste estudo, tendo o sexo feminino prevalência sobre o masculino com 51,2% dos casos.

Conforme a classificação por idade realizada neste estudo, o maior número de pacientes encontrava-se no grupo com idade entre 29 dias a 5 anos, em um

total de 109 (67,3%) pacientes. Estudo similar realizado na Universidade de Lagos na Nigéria, o maior número de pacientes, (77,3%), também se encontrava nessa faixa etária.⁸

Já a incidência de cardiopatias congênitas oscila muito em relação à metodologia empregada no estudo. A comunicação interatrial (CIA) é responsável por 7% das anomalias, e predomínio no sexo feminino 2:1.⁷ Neste estudo, a incidência das patologias classificadas como acianóticas com hiperfluxo pulmonar foi dominante, com 105 (64,9%) casos, sendo que a incidência de CIA foi de 27,7% e a incidência de comunicação interventricular (CIV) foi de 16%. No hospital Cheikh Zayed de Nouakchott, Mauritânia na África, a incidência de CIV foi de 17% e Tetralogia de Fallot (TOF) 13%.⁹ Stephensen et al, em estudo realizado na Islândia, evidencia 1,7% de cardiopatias congênitas entre as crianças nascidas vivas, com incidência de CIV de 45,7% e a incidência de CIA de 12,2%.¹⁰ Miyague, em estudo realizado em Curitiba, evidenciou CIV como anomalia mais frequente entre as cardiopatias acianóticas e TOF como a anomalia mais frequente entre as cardiopatias cianóticas.¹¹

Estudo realizado em Punjab na Índia, em um total de 5018 pacientes com cardiopatia congênita demonstrou que 1276 tinham CIV (25%) com predomínio do sexo masculino 2:1.¹² Estudo realizado pela Universidade de Lagos na Nigéria evidenciou também a CIV como a anomalia cardíaca mais frequente com 29,7% dos casos.⁸ A metodologia empregada no estudo pode ser uma das causas da oscilação encontrada, mas nos resultados obtidos em outros serviços o predomínio das CIVs fica bem evidente, em contraposição aos achados deste estudo que evidenciou predomínio das CIAs sobre as CIVs.

Com base em dados do DATASUS, entre janeiro de 2002 e dezembro de 2003, a mortalidade dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca na rede pública foi em torno de 8%, e 70% do volume de atendimentos é feito pelo SUS, e o restante pelo setor privado.⁶ Neste estudo a mortalidade foi de 11,7%. Estudo realizado na Tunísia evidenciou mortalidade de 23,8%, em especial entre os neonatos.¹³ Estudo realizado na Argentina evidenciou taxa de mortalidade de 22,7% sendo menor na Patagônia e no nordeste da Argentina com 20%.¹⁴ Um estudo multicêntrico envolvendo 68 serviços de cirurgia cardíaca nos Estados

Unidos, através de análise de banco de dados de 2006 a 2009, totalizou 35776 pacientes, sendo que 40,6% desses tiveram complicações cirúrgicas e a taxa de mortalidade foi de 6,5%.¹⁵

Outra característica encontrada neste estudo foi a de ser direcionada principalmente para os casos eletivos, foram 94,4% dos casos tendo ocorrido apenas 5,6% de urgências e emergências. Predomínio também dos casos com uso de circulação extracorpórea com 69,1% dos casos, e baixo índice de reoperações e novas cirurgias com 14(8,6%) casos que necessitaram de reintervenções.

A maioria dos resultados é totalmente dependente de fatores tais como a doença e seu estágio de evolução, das condições do paciente ao chegar à cirurgia, da técnica cirúrgica, preparação adequada, e pós-operatório especializado.⁶

Os resultados evidenciaram que a maioria dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca encontravam-se na faixa etária entre 29 dias a 5 anos com um percentual de 67,3%. Não houve predomínio de gênero com 51,2% feminino e o restante, 48,8% masculino. O predomínio das cardiopatias acianóticas com hiperfluxo ficou evidente sobre as outras cardiopatias perfazendo 64,8%, onde se sobressaiu o defeito do septo interatrial, bem diferente da literatura em geral onde o defeito do septo interventricular é citado como a cardiopatia mais incidente.

Neste estudo ficou bem evidente o predomínio do atendimento na rede pública de saúde, o SUS, com 82,1% dos atendimentos, deixando margem para uma discussão futura sobre maiores investimentos por parte do governo na rede pública de saúde.

Pelas características do serviço fica bem evidente o seu caráter eletivo, com 94,4% dos casos. Baixa incidência de complicações e dificuldades hemodinâmicas, principalmente na saída de CEC, com 87% dos casos. Os 13% que apresentaram dificuldades hemodinâmicas referem-se a baixo débito, sangramento aumentado, dessaturação, hipotensão, bloqueio átrio-ventricular total (BAVT) e 1 caso de síndrome vasoplégica.

A mortalidade do serviço foi de 11,7%, com predomínio no grupo etário de 29 dias à 5 anos, por se tratar de patologias mais complexas e em pacientes de menor peso e com condições hemodinâmicas pré-operatórias desfavoráveis. A taxa de mortalidade do serviço está dentro dos padrões de outros serviços com as mesmas características deste.

Em relação à frequência das variáveis: peso, hematócrito e internação, observamos média de peso de 16,74 kg, com desvio padrão de 13,25. Em relação aos níveis de hematócrito observamos uma média de 37,52, e com um desvio padrão de 7,36. Já em relação aos dias de internação na UTI, observou-se uma média de 11,95 dias de internação e com um desvio padrão de 28,33 dias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Armaganijan D, Batlouni M. Impacto dos Fatores de Risco Tradicionais. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo* 2000 Nov/Dez; 10(6): 686-693.
 2. Ferreira C, Farah LMS, Povoá RM, Filho BL, Costa A, Filho CF. Recorrência de Comunicação Interatrial em Três Gerações. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 1999; 73(2):211-214.
 3. Fontes VF, Pedra CAC. Fechamento Percutâneo da Comunicação Interatrial. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 2002 Set; 79(3):319-322.
 4. Ebaid M, Afiune JY. Coarctação de Aorta. Do Diagnóstico Simples às Complicações Imprevisíveis. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 1998; 71(5):647-648.
 5. Gomes WJ, Mendonça JT de, Domingo MB. Resultados em cirurgia cardiovascular. Oportunidade para discutir o atendimento médico e cardiológico no sistema público de saúde do país. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular* 2007Out/Dez;22(4):3-6.
 6. Pinto Jr VC, Daher CV, Sallum FS, Jatene MB, Croti UA. Situação das cirurgias cardíacas congênitas no Brasil. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2004, vol.19, n.2
 7. . Granzotti JA, Manso PH, Amaral F. The role of the pediatrician in the diagnosis and treatment of heart disease in childhood. *Medicina, Ribeirão Preto.* 1999; 32: 102-106..
 8. . Ekure EN, Animashaun A, Bastos M, Ezeaka VC. Congenital heart diseases associated with identified syndromes and other extra-cardiac congenital malformations in children in Lagos. *West Afr J Med.* 2009 Jan;28:33-7. Department of Paediatrics, Lagos University Teaching Hospital, Lagos, Nigeria.
 9. Ould Zein H, Ould Lebchir D, Ould Jiddou M, Ould Khalifa I, Bourlon F, Mechmeche R. Consultation of congenital heart diseases in pediatric cardiology in Mauritania. *Tunis Med.* 2006; 84:477-9
 10. Stephensen SS, Sigfusson G, Eiriksson H, Sverrisson JT, Torfason B, Haraldsson A, et al. Congenital cardiac malformations in Iceland from 1990 through 1999. *Cardiol Young.* 2004; 14:396-401
 11. Miyague NI, Cardoso SM, Meyer F, Ultramari FT, Araújo FH, Rozkowisk I, et al. Epidemiological study of congenital heart defects in children and adolescents. Analysis of 4,538 cases. *Arq Bras Cardiol.* 2003;80:269-78.
-

12. Chaudhry TA, Younas M, Baig A. Ventricular septal defect and associated complications. *J Pak Med Assoc.* 2011;61:1001-4.
Department of Paediatric Cardiology, Chaudhry Pervaiz Elahi Institute of Cardiology Multan Grazotti.
 13. Hammami O, Ben Salem K, Boujemaa Z, Chebbi Y, Aoun S, Meddeb I et al. Epidemiologic and clinical features of congenital heart diseases in children at the Bizerta Hospital]. *Tunis Med.* 2007; 85:829-33.
 14. Bronberg R, Alfaro E, Chaves E, Dipierri J. Analysis of infant mortality from congenital malformations in Argentina during the 2002-2006 period. *Arch Argent Pediatr.* 2009 ;107:203-11.
 15. Pasquali SK, Li JS, Burstein DS, Sheng S, O'Brien SM, Jacobs ML, Jaquiss RD, Peterson ED, Gaynor JW, Jacobs JP. Association of center volume with mortality and complications in pediatric heart surgery. *Pediatrics.* 2012 Feb;129:e370-6. Epub 2012. Division of Cardiology, Department of Pediatrics, Duke University Medical Center, Duke Clinical Research Institute, Durham, NC 27715, USA.
-

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, pela bolsa de estudos que foi fornecida através do CAPES, para a realização desta pesquisa.

Tabela 1. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação ao número de óbitos

Variáveis	<u>Grupo em estudo</u>		P	
	n=162	óbito sim		óbito Não
Total de Pacientes	162 (100%)	19 (11,7%)	143 (88,3%)	0,397*
Sexo feminino	83 (51,2%)	8 (4,9%)	75 (46,3%)	
Sexo masculino	79 (48,8%)	11 (6,8%)	68 (42%)	
IDADE (meses)	5,45±4,50			
Hemat (%)	37,52±7,36			
Internação (dias)	11,95±28,33			
CLAMPEAMENTO (min)	21,35±30,01			
Peso Kg	16,74±13,25			
CLASSIFICAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA				0,022**
Grupo 1 (29dias -5 anos)	109 (67,3%)	18 (11,1%)	91 (56,2%)	
Grupo 2 (acima de 5 até 12 anos)	42 (25,9%)	1 (0,6%)	41 (25,3%)	
Grupo 3 (acima de 12 anos até 18 anos incompletos)	11 (6,8%)	0 (0%)	11 (6,8%)	
CLASSIFICAÇÃO DAS PATOLOGIAS	162 (100%)			
Cianóticos com hiperfluxo	4 (2,5%)	3 (1,9%)	1 (0,6%)	0,005**
Cianóticos com hipofluxo	30 (18,5%)	7 (4,3%)	23 (14,2%)	0,029*
Acianóticos com hiperfluxo	105 (64,8%)	8 (4,9%)	97 (59,9%)	0,027*
Acianóticos sem hiperfluxo	2 (1,2%)	0 (0%)	2 (1,2%)	1**
Extracardíaca	21 (13%)	1 (0,6%)	20 (12,4%)	0,288*
CONVÊNIOS	162 (100%)			0,372*
SUS	133 (82,1%)	17 (10,5%)	116 (71,6%)	
Convênios	29 (17,9%)	2 (1,2%)	27 (16,7%)	
MODALIDADE CIRÚRGICA				0,001*
Eletiva	153 (94,4%)	13 (8%)	140 (86,4%)	
Urgência	9 (5,6%)	6 (3,7%)	3 (1,9%)	
USO DE CEC				0,097*
Sim	112 (69,1%)	10 (6,2%)	102 (62,9%)	
INTERCORRÊNCIAS NO TRANS-OP				0,001*
Não	143 (88,3%)	12 (7,4%)	131 (80,9%)	
REALIZAÇÃO DE NOVA CIRURGIA				0,756*
Não	148 (91,4%)	17 (10,5%)	131 (80,9%)	
DIFICULDADES HEMODINÂMICAS				0,001*
Não	141 (87%)	10 (6,1%)	131 (80,9%)	
CONDIÇÕES HEMODINÂMICAS				0,001**
à unidade de terapia intensiva em condição estável	149 (92%)	8 (5%)	141 (87%)	
à unidade de terapia intensiva em condição instável	10 (6,1%)	8 (5%)	2 (1,1%)	
óbito trans-operatório	3 (1,9%)	3 (1,9%)	0 (0%)	

Os dados são expressos em média ± desvio padrão, teste do chi-quadrado*, teste exato de Fisher**;

Tabela 2. . Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação à classificação de idade por grupos de faixa etária.

<i>Variáveis</i>	<i>Grupo em estudo</i> n=162	<i>grupo 1</i>	<i>grupo2</i>	<i>grupo 3</i>	<i>P</i>
Sexo	162 (100%)				0,075*
Feminino	83 (51,2%)	58 (35,8%)	23 (14,2%)	2 (1,2%)	
Masculino	79 (48,8%)	51 (31,5%)	19 (11,7%)	9 (5,6%)	
IDADE (meses)	52,45±52,62				
Hemat (%)	37,52±7,360				
Internação (dias)	11,95±28,33				
CLAMPEAMENTO (min)	21,35±30,01				
Peso Kg	16,74±13,25				
USO DE CEC					0,001*
Sim	112 (69,1%)	65 (40,1%)	39 (24%)	8 (5%)	
Não	50 (30,9%)	44 (27,1%)	3 (1,9%)	3 (1,9%)	

Os dados são expressos em média ± desvio padrão, teste do chi-quadrado*, teste exato de Fisher**;

Tabela 3. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias cianóticas com hiperfluxo

<i>Variáveis</i>	<i>Grupo em estudo</i> n=162	<i>Cianóticas/hiperfluxo</i>	<i>P</i>
Sexo	162 (100%)		0,054**
Feminino	83 (51,2%)	1 (0,6%)	
Masculino	79 (48,8%)	4 (2,5%)	
IDADE (meses)	52,45±52,62		
Hemat (%)	37,52±7,360		
Internação (dias)	11,95±28,33		
CLAMPEAMENTO (min)	21,35±30,01		
Peso Kg	16,74±13,25		

Os dados são expressos em média ± desvio padrão, teste do chi-quadrado*, teste exato de Fisher**;

Tabela 4. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias cianóticas com hipofluxo

<i>Variáveis</i>	<u>Grupo em estudo</u> n=162	<i>Cianóticos/hipofluxo</i>	<i>P</i>
Sexo	162 (100%)		0,579*
Feminino	83 (51,2%)	14 (%)	
Masculino	79 (48,8%)	16 (%)	
IDADE (meses)	52,45±52,62		
Hemat (%)	37,52±7,360		
Internação (dias)	11,95±28,33		
CLAMPEAMENTO (min)	21,35±30,01		
Peso Kg	16,74±13,25		
MODALIDADE CIRÚRGICA			0,003*
Eletiva	153 (94,4%)	25 (15,4%)	
Urgência	9 (5,6%)	5 (3,1%)	
CONDIÇÕES HEMODINÂMICAS			0,004**
à unidade de terapia intensiva em condição estável	149 (92%)	23 (14,2%)	
à unidade de terapia intensiva em condição instável	10 (6,1%)	6 (3,7%)	
óbito trans-operatório	3 (1,9%)	1 (0,6%)	

Tabela 5. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias Acianóticas sem hiperfluxo

<i>Variáveis</i>	<u>Grupo em estudo</u> n=162	<i>Acianóticas s/hiperfluxo</i>	<i>P</i>
Sexo	162 (100%)		1**
Feminino	83 (51,2%)	1 (0,6%)	
Masculino	79 (48,8%)	1 (0,6%)	
IDADE (meses)	52,45±52,62		
Hemat (%)	37,52±7,360		
Internação (dias)	11,95±28,33		
CLAMPEAMENTO (min)	21,35±30,01		
Peso Kg	16,74±13,25		
CLASSIFICAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA			0.040**
Grupo 1 (29dias -5 anos)	109 (67,3%)	0 (0%)	
Grupo 2 (acima de 5 até 12 anos)	42 (25,9%)	1 (0,6%)	
Grupo 3 (acima de 12 anos até 18 anos incompletos)	11 (6,8%)	1 (0,6%)	

Os dados são expressos em média ± desvio padrão, teste do chi-quadrado*, teste exato de Fisher**;

Tabela 6. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias Acianóticas com hiperfluxo

Variáveis	Acianóticas/hiperfluxo		P
	<u>Grupo em estudo</u> n=162		
Sexo	162 (100%)		0,018*
feminino	83 (51,2%)	61 (%)	
masculino	79 (48,8%)	44 (%)	
IDADE (meses)	52,45±52,62		
Hemat (%)	37,52±7,360		
Internação (dias)	11,95±28,33		
CLAMPEAMENTO (min)	21,35±30,01		
Peso Kg	16,74±13,25		
MODALIDADE CIRÚRGICA			0,001*
Eletiva	153 (94,4%)	104 (64,2%)	
Urgência	9 (5,6%)	1 (0,6%)	
CONDIÇÕES HEMODINÂMICAS			0,008**
à unidade de terapia intensiva em condição estável	149 (92%)	101 (62,3%)	
à unidade de terapia intensiva em condição instável	10 (6,1%)	4 (2,5%)	
óbito trans-operatório	3 (1,9%)	0 (0%)	

Tabela 7. Distribuição da amostra de acordo com as variáveis demográficas e as variáveis das classificações patológicas em relação às cardiopatias extracardíacas

Variáveis	Extra/cardíaca		P
	<u>Grupo em estudo</u> n=162		
Sexo	162 (100%)		0,079*
feminino	83 (51,2%)	7 (%)	
masculino	79 (48,8%)	14 (%)	
IDADE (meses)	52,45±52,62		
Hemat (%)	37,52±7,360		
Internação (dias)	11,95±28,33		
CLAMPEAMENTO (min)	21,35±30,01		
Peso Kg	16,74±13,25		
USO DE CEC			0,001*
Sim	112 (69,1%)	8 (4,9%)	
Não	50 (30,9%)	13 (8%)	

Os dados são expressos em média ± desvio padrão, teste do chi-quadrado*, teste exato de Fisher**;

CAPÍTULO IV

9 CONCLUSÕES

1. A maioria dos participantes encontravam-se na faixa etária de idade entre 29 dias à 5 anos com 67,3%.
 2. Não houve predomínio quanto ao gênero, 51,2 % feminino e 48,8% masculino.
 3. Observou-se com 64,8% o predomínio da cardiopatia congênita acianótica com hiperfluxo pulmonar em relação às outras cardiopatias com o predomínio do sexo feminino. Sobressaindo dentro das patologias deste grupo o defeito do septo interatrial.
 4. O predomínio na rede hospitalar de pacientes atendidos no Sistema Único de Saúde fica bem evidente nos resultados deste trabalho com 82,1% dos casos.
 5. Pelas características do serviço de cirurgia cardiovascular do hospital São Lucas da PUC-RS as cirurgias eletivas são as mais frequentes.
 6. Observou-se que os procedimentos para o grupo acianóticos com hiperfluxo foram a maioria, e refletiram também uma maior percentagem de intercorrências trans-operatórias, por ser o grupo com o maior número de cirurgias, com um total de 7,4%, e predomínio de baixo débito cardíaco.
 7. Em relação às condições de estabilidade, 92% dos pacientes operados nesta instituição chegam em condições estáveis para a Unidade de Terapia Intensiva.
-

8. Quanto às dificuldades hemodinâmicas 87% dos nossos pacientes não tiveram dificuldades hemodinâmicas na saída da circulação extracorpórea (CEC). Os 13% de instabilidades hemodinâmicas referem-se à bloqueio átrio-ventricular total (BAVT), baixo débito, sangramento aumentado, desaturação, hipotensão e 1 caso de síndrome vasoplégica. Já quanto às condições hemodinâmicas em relação à classificação por faixa etária de idade, tivemos maiores problemas na faixa etária do grupo 1 (29 dias até 5 anos) com 17 (10,5%), por se tratar do grupo com maior número de pacientes.

9. Observou-se que o número total de óbitos foi de 19 (11,7%) em relação as cardiopatias congênitas, com predomínio proporcional maior no grupo 1, (29 à 5 anos), por se tratar de patologias mais complexas e pacientes com menor peso e condições hemodinâmicas pré-operatórias desfavoráveis e também por se tratar do grupo com maior número absoluto de casos 67,3%, contribuindo para uma maior morbimortalidade dentro do grupo.

10. Em relação ao tempo de internação destes pacientes na Unidade de terapia intensiva, observou-se que a média de dias de internação foi de 11,95 dias.

11. Verificou-se uma média de peso de 16,74 kg, com desvio padrão de 13,25. Em relação aos níveis de hematócrito, observamos uma média de 37,52, e com um desvio padrão de 7,36. Já em relação aos dias de internação na UTI, observou-se uma média de 11,95 dias de internação e com um desvio padrão de 28,33 dias.

ANEXOS**Anexo A – Formulário Individual Referente ao Instrumento para Coleta de Dados*****Ficha de Acompanhamento***

Nome: _____ Registro do Paciente: _____

D.N.: ____/____/____

Sexo: () F () M Idade: _____ Peso: _____

Classificação da Idade: 1 () 2 () 3 ()

Convênio:Cardiopatía Congênita: _____ Tempo cirúrgico: _____Cirurgia: () com CEC () sem CECTempo de CEC:Uso de Hemoderivados: () Sim () Não Quais: _____Uso de Próteses Orgânica e/ou Inorgânicas: () Sim () NãoInstabilidade hemodinâmica: _____ Qual: _____Uso de marcapasso:Hematócrito:Internação na UTI:Modalidade cirúrgica : urgência () eletiva ()Clampeamento aórtico: _____ tempo: _____ minClassificação da Patologia:Reoperações e novas cirurgias:Condições de chegada na UTI:Óbito: _____ Trans() _____ Precoce () _____ Tardio ()

Anexo B – Justificativa de não apresentação do Termo de Consentimento Livre Esclarecido

Justificativa de não apresentação do Termo de Consentimento Livre Esclarecido

O Projeto de Pesquisa “**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES SUBMETIDOS À CORREÇÃO CIRURGICA DE CARDIOPATIAS CONGENITAS NO HOSPITAL SÃO LUCAS DA PUC-RS**” refere-se à pesquisa em banco de Dados do SAME/ Hospital São Lucas da PUCRS- dos pacientes submetidos a cirurgia cardíaca congênita.

Sendo assim, comprometo-me a cumprir as normas da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde relacionado em IV.1.g. “a garantia do sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa”.

Porto Alegre, 30 abril de 2011.

Orientador

PEDRO CELINY RAMOS GARCIA

Mestrando

NICÁSIO H. TANAKA
