



## CONTRIBUIÇÃO DOS INDICADORES HOSPITALARES NO GERENCIAMENTO DE LEITOS DE CRIANÇAS PORTADORAS DE CARDIOPATIA CONGÊNITA INSTITUCIONALIZADAS

### *CONTRIBUTION OF HOSPITAL INDICATORS IN MANAGEMENT OF HOSPITAL BEDS OF CHILDREN WITH CONGENITAL CARDIOPATHY INSTITUTIONALIZED*

Gircelaine Cristina de Lima da Silva<sup>1</sup>, Ana Freitas Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Administração. Gestão em Sistemas de Saúde. São Paulo – SP. Email: gircelaine@gmail.com

<sup>2</sup>Doutora em Saúde Pública. Universidade Nove de Julho, São Paulo – SP.

#### **Resumo**

**Objetivo:** Identificar a contribuição dos indicadores hospitalares para o gerenciamento de leitos de crianças portadoras de cardiopatia congênita internadas em uma unidade de terapia intensiva pediátrica. **Metodologia:** tratou-se de um estudo de caso exploratório, retrospectivo e documental que analisou informações de pacientes pediátricos com cardiopatia congênita, atendidos no período de abril a outubro de 2019 e internados em uma UTI pediátrica de instituição cardiológica pública localizada na cidade de São Paulo – SP. **Resultados:** Os pacientes apresentaram peso médio de 3945 gramas, altura média de 50,2 centímetros e permaneceram internados 48,6 dias, em média. Do total de 38 pacientes, 63,2% tiveram infecção, 68,4% tiveram alta, 10,2% evoluíram para óbito e 21,1% foram transferidos. Os três diagnósticos mais prevalentes foram de hipertensão pulmonar, comunicação interatrial e comunicação interventricular, todos com 13,2% cada; e associados a outros diagnósticos de maior complexidade. As comorbidades observadas foram: Síndrome de Down, desnutrição, Síndrome de DiGeorge, insuficiência respiratória aguda, volvo intestinal e alterações das valvas cardíacas. A taxa média de ocupação mensal foi de 91,1% ± 4,5 dias mensais, e a média de permanência em internação foi de 12,9% ± 4,4 dias mensais. **Conclusões:** neste estudo de caso, os indicadores que impactaram no gerenciamento de leitos da UTI Pediátrica no referido período estudado foram: tempo médio de permanência, taxa de ocupação, taxa de readmissão, taxa de infecção, taxa de mortalidade, taxas antropométricas e taxas de risco cirúrgico atreladas a indicadores clínicos, demográficos e epidemiológicos relacionados a este conjunto de doenças.

**Palavras-chave:** Indicadores de Saúde, Cardiopatias Congênitas, Política Nacional de Atenção Cardiovascular.

#### **Abstract**

**Objective:** To identify hospital indicators' contribution to the management of beds of children with congenital heart disease admitted to a pediatric intensive care unit. **Methodology:** this was an exploratory, retrospective, and documentary case study that analyzed information from pediatric patients with congenital heart disease, attended between April and October 2019, and admitted to a pediatric ICU of a public cardiological institution located in the city of São Paulo - Brazil. **Results:** The patients had an average weight of 3945 grams, an average height of 50,2 centimeters, and remained in the hospital for an average of 48,6 days. Of the total of 38 patients, 63,2% had an



infection, 68,4% were discharged, 10,2% died and 21,1% were transferred. The three most prevalent diagnoses were pulmonary hypertension, interatrial communication, and interventricular communication, all with 13,2% each; and associated with other more complex diagnoses. The comorbidities observed were: Down's Syndrome, malnutrition, DiGeorge's Syndrome, acute respiratory failure, intestinal volvulus, and cardiac valve changes. The average monthly occupation rate was  $91,1\% \pm 4,5$  days per month, and the average stay in hospital was  $12,9\% \pm 4,4$  days per month. Conclusions: in this case study, the indicators that impacted the management of beds in the Pediatric ICU during the period studied were: average length of stay, occupancy rate, readmission rate, infection rate, mortality rate, anthropometric rates, and rates of surgical risk linked to clinical, demographic and epidemiological indicators related to this set of diseases.

**Keywords:** Health Indicators, Congenital Heart Diseases, National Cardiovascular Care Policy.

### Introdução

As anormalidades congênitas representam uma mortalidade no primeiro ano de vida chegando de 2 a 3% entre as mortes neonatais no Brasil. A prevalência de cardiopatias em 1995 foi de 6/1000 crianças nascidas vivas e nos últimos 15 anos, esses dados vêm aumentando para 9/1000 crianças, aplicadas aos nascimentos de 2010. Nos Estados Unidos da América (EUA), cerca de 44,5% das crianças que nascem com cardiopatias congênitas vão a óbito no primeiro ano de vida. Na América Latina, as cardiopatias congênitas são a segunda maior causa de morte em crianças menores de um ano, tornando-se um significativo problema de saúde pública (Cappellesso et al., 2017).

A mortalidade em decorrência de cardiopatias congênitas ainda é elevada em todo mundo, embora varie consideravelmente com as condições socioeconômicas de cada país. No México, o número de óbitos decorrentes dessas cardiopatias aumentou 24,8% de 1998 a 2013 (114,4 para 146,4 / 100.000 nascidos vivos), sendo que um total de 3.593 mortes por cardiopatia congênita ocorreram em 2013. As principais causas foram cardiopatia congênita com shunt da esquerda para a direita ( $n = 487$ ; 19,8 / 100.000 nascidos vivos) e cardiopatia cianótica ( $n = 410$ ; 16,7 / 100.000), e um total de 1.049 (29,2%) óbitos por doença cardíaca congênita ocorreram durante a primeira semana de vida. Os principais fatores de risco associados a essa elevada mortalidade foram o nascimento fora de hospitais, especialmente em áreas rurais, além do nascimento em instituições públicas de saúde (Torres-Cosme et al., 2016).

Mesmo perante a elevada mortalidade associada às cardiopatias congênitas em alguns países, o aumento das taxas de sobrevivência em determinadas regiões representa uma grande conquista da medicina. Mas apesar do progresso relacionado especialmente ao diagnóstico precoce, que permite o rápido início do tratamento e acompanhamento, muitos pacientes ainda enfrentam complicações em longo prazo, como arritmias, tromboembolismo, insuficiência cardíaca, hipertensão pulmonar, endocardite e / ou necessidade de reoperação. Cerca de metade dos adultos portadores de cardiopatias congênitas é do sexo feminino e a maior parte está na idade fértil, sugerindo aconselhamento reprodutivo especializado e cuidados obstétricos adequados (Ntiloudi et al., 2016).

No cuidado ao paciente pediátrico durante o pós-operatório, o enfermeiro assume a responsabilidade de assegurar à criança um cuidado completo, providenciando insumos, monitorando-a constantemente e propiciando um cuidado integral; e os principais diagnósticos e intervenções de enfermagem, que variam de diagnósticos de risco a diagnósticos reais, que auxiliam o enfermeiro para condutas de prevenção, de avaliação e de recuperação ou reabilitação (Batista Cabral, 2020).



Atualmente, cada vez mais os neonatos, crianças de alto risco e portadores de patologias complexas como as cardiopatias congênitas (CC), são beneficiados com o avanço tecnológico e possuem maiores chances de sobrevivência. Entretanto, apesar da redução da mortalidade, observa-se que o avanço tecnológico acentua a morbidade nessa população específica, em decorrência do elevado tempo de internação que se faz necessário para garantia de sobrevivência destes pacientes (Castro et al., 2017).

A utilização de serviços de saúde para suporte aos portadores de cardiopatias congênitas aumentou consideravelmente nos últimos anos. Sendo assim, a cardiologia e outras disciplinas médicas enfrentam novos desafios, relacionados especialmente à prestação de cuidados especializados e ao monitoramento ideal do paciente ao longo da vida (Ntiloudi et al., 2016).

Dito isto, conhecer os aspectos clínicos, demográficos e epidemiológicos de crianças portadoras de cardiopatias congênitas pode fornecer subsídios que permitam melhorar o atendimento a esse grupo de pacientes, incluindo diagnósticos e tratamentos precoces. Uma administração com base nestes aspectos citados, contribui para o gestor criar padrões de condições de saúde, gerenciamento dessas doenças e análises dos leitos hospitalares.

Ainda sobre a gestão dos leitos direcionados a cardiopatia congênita, é relevante a utilização dos indicadores de tempo médio de permanência, taxa de ocupação, taxa de readmissão, taxa de infecção, taxa de mortalidade, taxas antropométricas e taxa de risco cirúrgico, para administrar o fluxo dos pacientes atendidos de forma estratégica e preditiva relacionando o perfil dos pacientes atendidos.

Ao conhecer o perfil clínico dos pacientes, além dos aspectos demográficos e epidemiológicos, o gerente dentro do sistema público pode gerenciar estes indicadores de forma direcionada para tomada de decisão no processo de desempenho assistencial. De forma a criar uma parametrização para o gerenciamento dos leitos, criando padrões de gerenciamento para os mesmos (Escrivão Júnior, 2007).

Desta maneira, a relevância do estudo se baseia no fato de que a caracterização das internações de crianças com cardiopatias congênitas se mostra como um instrumento de gerenciamento de leitos e ações em políticas públicas. O que permite também um olhar ampliado para os problemas clínicos, demográficos e epidemiológicos relacionados a este conjunto de doenças.

Com base nas características dos pacientes é possível sistematizar o atendimento, permitindo o diagnóstico mais rápido e o início precoce do tratamento adequado. Os investimentos e a monitorização das cardiopatias congênitas aumentam o tempo de sobrevivência dos pacientes, além de contribuir para diminuição dos gastos e facilitar o direcionamento do recém-nascido cardiopata para uma rede especializada em cardiologia (Oliveira, 2012).

Assim, perante as informações apresentadas até então, surge a questão de pesquisa que pretende nortear a presente dissertação: quais são os indicadores que impactam na gestão de leitos da UTI pediátrica?

## **Objetivo**

Identificar os aspectos clínicos e sociodemográficos de crianças com cardiopatias congênitas internadas em uma unidade de terapia intensiva.



## Método

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, cuja amostra foi composta por prontuários de crianças com cardiopatia congênita, atendidas no período de abril a outubro de 2019 e internados em uma UTI pediátrica. Os dados relativos a indicadores de qualidade foram as taxas de permanência, taxa de infecção, taxa de readmissão, taxa de ocupação hospitalar e taxa de mortalidade mensuradas mensalmente na instituição, fornecidas pelo gestor da própria unidade do Hospital Dante Pazzanese em São Paulo.

Foi realizada a análise estatística utilizando-se a Análise de Variância por meio do ANOVA - Analysis of Variance, um teste paramétrico bastante usual que realiza uma comparação de médias utilizando a variância, Teste de Qui-Quadrado para Independência — utilizado para verificar se duas variáveis e seus níveis possuem ou não uma dependência (associação) estatística, Teste de Igualdade de duas Proporções — teste que compara se a proporção de respostas de duas determinadas variáveis, e/ou seus níveis, é estatisticamente significativa. O Intervalo de Confiança para Média — técnica utilizada para verificar o quanto a média pode variar em uma determinada probabilidade de confiança — adotado foi de um nível de confiança de 95%, aceitando como diferentes os testes cujo valor de  $p < 0.05$  (erro de 5%). Foram aplicados apenas testes estatísticos paramétricos, visto que as variáveis apresentaram distribuição homogênea com base no teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov.

Das questões éticas, essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto de Cardiologia Dante Pazzanese, de São Paulo – SP, sob parecer de número 4.141.562 em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde quanto aos aspectos éticos e legais envolvendo pesquisas com seres humanos.

## Resultados

Foram estudadas no total 38 crianças. Destas, 26 realizaram a cirurgia cardíaca, 12 mantiveram tratamento clínico e 4 evoluíram para óbito. A análise descritiva nos mostra que os pacientes apresentaram um peso médio de 3945 gramas, uma altura média de 50,2 centímetros, tendo permanecido internados na Instituição em média por 48,6 dias, conforme nos mostra a tabela 1.

**Tabela 1:** Descritiva completa para peso, altura e tempo de permanência de crianças portadoras de cardiopatia congênita no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia.

Descritiva	Peso (g)	Tempo	
		Altura (cm)	Permanência (dias)
Média	3.945	50,2	48,6
Mediana	3.420	48,5	20
Desvio Padrão	1.484	5	79,8
Q1	2.927	46	7
Q3	4.752	54,9	36,3
Min	2.200	43	2
Max	8.500	60	345
N	38	38	38

Fonte: Dados coletados pela autora, 2020



A “Classificação da gravidade” segundo classificação de RASCH- 1 para cirurgia de cardiopatia congênita. Por ela, nota-se que 92,9% da amostra era formada por pacientes graves, contra 7,1% da amostra formada por pacientes com gravidade moderada. Este resultado demonstra que a UTIn avaliada possui, na sua maioria, pacientes de alta complexidade.

A análise da distribuição do CID, calculando as frequências de patologias para um total de 38 crianças. Como a variável CID aparece com mais de um diagnóstico, ou seja, uma criança pode ter mais de uma CID, a soma dos percentuais ultrapassa 100%. Assim, temos três CIDs como sendo os mais prevalentes: I27 (hipertensão pulmonar), Q21 (comunicação interatrial) e Q21.1 (comunicação interventricular), todos os três com 13,2%. No entanto, esse índice não é considerado estatisticamente diferente de todos os demais

As comorbidades associadas à cardiopatia congênita foram observadas em 50% das crianças sem doenças pré-existentes, o que pode estar relacionado com a elevada taxa de permanência, predispondo a um tratamento mais complexo, e que está diretamente associado ao problema cardíaco de cada paciente, como por exemplo, a Síndrome de Down.

A taxa de infecção hospitalar, presente em 73,7% da amostra é um importante indicador de qualidade, e está provavelmente relacionada a um tempo maior de permanência em internação, assim como às complicações apresentadas pelos pacientes. As complicações podem estar relacionadas à taxa de infecção hospitalar, especialmente às infecções da corrente sanguínea, pneumonias associadas à ventilação mecânica, além da infecção do próprio sítio cirúrgico.

Em relação à evolução, 68,4% das crianças tiveram alta hospitalar após o tratamento realizado, mesmo com todas as adversidades inerentes à cardiopatia congênita. Do restante, 21,1% foram transferidos, não necessariamente pela não resolução do problema cardíaco de base, mas por precisarem de acompanhamento clínico. Do total, 10,5% dos pacientes evoluíram a óbito, o que pode ser considerada uma taxa de letalidade hospitalar relativamente baixa em relação ao total de crianças atendidas, além da complexidade dos casos. Ressalta-se que deve ser considerado que muitos pacientes continuam em tratamento e acompanhamento cardiológico no próprio Instituto, já que precisarão, em sua maioria, de novas intervenções futuras.

Os indicadores hospitalares medidos meses a mês, sendo eles, a taxa de ocupação e a média de permanência. Nota-se que a taxa média de ocupação mensal foi de  $91,1\% \pm 4,5\%$ , e que a média de permanência ficou em  $12,9 \pm 4,4$  dias mensais. Em prosseguimento, o teste ANOVA foi utilizado para comparar a Evolução Clínica para a média do tempo de permanência (Tabela 5). Estes resultados permitiram concluir que, embora exista diferença média entre os níveis da Evolução para o tempo de permanência, estas diferenças não são consideradas estatisticamente significativas.

Analisando, por exemplo, a distribuição de infecção observou-se em 63,2% casos, e 36,8% não apresentaram infecção, sendo essa uma diferença estatisticamente significativa. Exemplificando com a distribuição de uma variável com 3 ou mais níveis de resposta, observando-se a variável Evolução Clínica, onde 68,4% tiveram Alta, esta resposta foi estatisticamente diferente dos 10,2% de Óbito e dos 21,1% de Transferência.

Nas variáveis com apenas dois níveis de resposta, o valor de p é direto quando se realiza a comparação dos mesmos. Já nas variáveis com 3 ou mais níveis de resposta, mostra-se na última coluna os p-valores da comparação de cada nível de resposta sempre em relação ao mais prevalente que está como referência. Assim, tem-se que os dados são homogêneos para a distribuição de comorbidades, sexo e tipo de idade, onde notou-se 50% de respostas para cada índice, veja tabela abaixo:



**Tabela 2: Distribuição das Variáveis Qualitativas de crianças com cardiopatia congênita no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, março – outubro 2019.**

		N	%	P-valor
Classe IMC	Adequado	35	92,10%	<0,001
	Elevado	3	7,90%	
Classificação gravidade	Grave	13	92,90%	<0,001
	Moderada	1	7,10%	
Comorbidades associadas	Não	19	50,00%	1
	Sim	19	50,00%	
Complicações	Não	10	26,30%	<0,001
	Sim	28	73,70%	
Infecção	Não	14	36,80%	0,022
	Sim	24	63,20%	
Sexo	Feminino	19	50,00%	1
	Masculino	19	50,00%	
Evolução	Alta	26	68,40%	Ref.
	Óbito	4	10,50%	<0,001
	Transferência	8	21,10%	<0,001
Cidade de origem	Capital	12	31,60%	0,472
	Grande São Paulo	15	39,50%	Ref.
	Interior	10	26,30%	0,222
	Outro Estado	1	2,60%	<0,001
Número de cirurgias	Nenhuma	5	13,20%	<0,001
	Uma	22	57,90%	Ref.
	Duas	6	15,80%	<0,001
	Três	4	10,50%	<0,001
	Quatro	1	2,60%	<0,001
Classificação de gravidade RASCH-1	Grau 1	4	10,50%	0,024
	Grau 2	3	7,90%	0,009
	Grau 3	12	31,60%	Ref.
	Grau 4	9	23,70%	0,442
	Grau 5	0	0,00%	
	Grau 6	2	5,30%	0,003

Fonte: Dados coletados pela autora (2020).



Foi realizada uma comparação entre a Evolução para a distribuição das co-variáveis qualitativas, por meio do teste de Qui-Quadrado. Os resultados das relações e/ou associações são demonstrados por valores absolutos e percentuais, que traz a distribuição conjunta das variáveis para valores absolutos e seus percentuais entre todas as combinações dos níveis dessas duas variáveis. Para verificar se existia ou não associação entre as variáveis, foi necessário estudar os valores em percentuais, comparando a distribuição da coluna, contendo estes totais, com a distribuição das demais colunas (intermediárias). Caso existisse algum valor por linha que estivesse muito diferente do valor da coluna total, isso provavelmente se deveria à presença de uma associação e/ou dependência estatística.

**Tabela 3** - Comparação da Evolução Clínica para Distribuição das Variáveis Qualitativas.

		Alta		Obito		Transferência		Total		P-valor
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Classe IMC	Adequado	23	88,50%	4	100%	8	100%	35	92,10%	0,472
	Elevado	3	11,50%	0	0%	0	0,00%	3	7,90%	
Comorbidades associadas	Não	15	57,70%	0	0%	4	50,00%	19	50,00%	0,099
	Sim	11	42,30%	4	100%	4	50,00%	19	50,00%	
Complicações	Não	6	23,10%	0	0%	4	50,00%	10	26,30%	0,143
	Sim	20	76,90%	4	100%	4	50,00%	28	73,70%	
Infecção	Não	8	30,80%	0	0%	6	75,00%	14	36,80%	0,021
	Sim	18	69,20%	4	100%	2	25,00%	24	63,20%	
Sexo	Feminino	14	53,80%	1	25%	4	50,00%	19	50,00%	0,562
	Masculino	12	46,20%	3	75%	4	50,00%	19	50,00%	
Cidade de origem	Capital	10	38,50%	1	25%	1	12,50%	12	31,60%	0,833
	Grande São Paulo	9	34,60%	2	50%	4	50,00%	15	39,50%	
	Interior	6	23,10%	1	25%	3	37,50%	10	26,30%	
	Outro Estado	1	3,80%	0	0%	0	0,00%	1	2,60%	
Número de cirurgias	Nenhuma	4	15,40%	0	0%	1	12,50%	5	13,20%	0,84
	Uma	14	53,80%	3	75%	5	62,50%	22	57,90%	
	Duas	3	11,50%	1	25%	2	25,00%	6	15,80%	
	Três	4	15,40%	0	0%	0	0,00%	4	10,50%	
	Quatro	1	3,80%	0	0%	0	0,00%	1	2,60%	
Classificação RASCH - 1	Grau 1	3	11,50%	0	0%	1	12,50%	4	10,50%	0,466
	Grau 2	2	7,70%	0	0%	1	12,50%	3	7,90%	
	Grau 3	7	26,90%	1	25%	4	50,00%	12	31,60%	
	Grau 4	7	26,90%	2	50%	0	0,00%	9	23,70%	
	Grau 6	1	3,80%	1	25%	0	0,00%	2	5,30%	

Fonte: Dados coletados pela autora (2020).



## Discussões

O presente estudo demonstrou que a distribuição de casos de ambos os sexos, foi homogênea, podendo assim afirmar que não houve diferença na prevalência das cardiopatias.

A amostra total foi de 38 crianças, com idade média de 3 a 330 dias. Destas, 26 realizaram a cirurgia cardíaca, 12 mantiveram tratamento clínico e 4 evoluíram para óbito. Notou-se que os pacientes apresentaram um peso médio de 3.945 gramas e altura de 50,2 centímetros, sendo que o período de internação na Instituição foi de 48,6 dias.

Em um estudo descrito por Oliveira (2012), analisou-se 55 pacientes. As crianças envolvidas apresentaram mediana de idade de 37,5 meses, com 27 pacientes (49%) do sexo masculino. A mediana de peso foi 4,285g e 26 crianças (47%) não apresentaram nenhum tipo de comorbidades. Oliveira (2012), avaliou os aspectos clínicos e demográficos de crianças portadoras de cardiopatia congênita de um hospital Universitário, foram identificadas 58 crianças submetidas à cirurgia de correção de Cardiopatia Congênita. Em 11 crianças (20%) foi observada a presença de doença pulmonar prévia e em 11 havia diagnóstico de algum distúrbio neurológico. Três pacientes (5%) apresentavam doenças esofágicas e quatro cardiopatas (8%) eram prematuros e/ou desnutridos. Quanto ao diagnóstico clínico das cardiopatias, observou-se maior frequência de cardiopatia complexa (29,1%), seguido de tetralogia de Fallot (T4F) (16,4%), comunicação interatrial (CIA) (16,4%), persistência do canal arterial (PCA) (12,7%), forame oval pérvio (9,1%), comunicação interventricular (7,3%), coartação de aorta (7,3%) e associação de comunicação interatrial e interventricular (1,7%). O grupo de cardiopatias complexas foi definido a partir da associação de três ou mais cardiopatias distintas, como por exemplo, a associação de T4F com comunicação Interatrial e PCA.

Das crianças avaliadas neste estudo, 92,1% da amostra apresentou IMC adequado, sendo que 7,9% do IMC foi inadequado. A maior parte da amostra observada neste estudo era proveniente da região da grande São Paulo. A maioria dos pacientes apresentava IMC adequado, por apresentar percentil  $> 3$  e  $85$  e escore  $Z > -2$  e  $+1$ , conforme classificação para diagnóstico nutricional, assim como havia realizado apenas uma cirurgia e apresentava cardiopatias congênitas graves.

Monteiro et al. (2012), descrevem que as crianças com cardiopatias congênitas apresentaram valores de escores  $Z$  discrepantes em comparação aos escores de crianças sem alterações cardíacas. Este estudo evidenciou que os índices antropométricos em percentis e escores  $Z$  apresentaram-se dentro da faixa de normalidade nutricional. Entretanto, essas crianças apresentam risco iminente para desenvolver alterações nutricionais, observou-se que, mesmo ao demonstrar boa evolução nas primeiras horas de vida, os índices antropométricos dessas crianças decrescem rapidamente, diante da condição de saúde e alterações metabólicas que essa implica.

A taxa de infecção hospitalar, no presente estudo foi de 73,7%, esta taxa é um importante indicador de qualidade e está provavelmente relacionada a um longo período de internação, assim como às complicações apresentadas pelos pacientes.

Em relação à infecção, é relatado que este indicador esteve presente na maioria dos pacientes, afirma-se que a infecção do sítio cirúrgico ocorre em 0,25% a 6% das crianças após a cirurgia cardíaca. Segundo os autores, dos 981 atendimentos contabilizados no período de 2010 a 2013, foram identificados 12 pacientes com infecção, gerando maior tempo de internação na UTIN e hospitalar, duração da ventilação mecânica, necessidade de administração de drogas vasoativas e, essencialmente, aumento nos custos hospitalares. Dessa forma, os autores enfatizaram que a carga econômica representada pela infecção após cirurgia cardíaca reforça a importância da vigilância do



controle de infecção, com base na tomada de medidas preventivas exaustivas, além de identificação de fatores de risco modificáveis (Sochet et al. 2017).

Entretanto, o autor descreve que foi notável a associação entre a evolução clínica do paciente em relação à alta, óbito, permanência em internação e a presença de infecção. Esta, esteve significativamente presente em todos os óbitos, assim como na maioria dos pacientes restantes. Pacientes mais jovens, submetidos a procedimentos cirúrgicos mais longos e aqueles que requerem mais transfusões de sangue no pós-operatório têm maior risco de infecções após intervenções cardíacas (Costello et al., 2010).

Os principais organismos causadores de infecções em crianças submetidas a cirurgias cardíacas diferem daqueles observados em unidades de terapia intensiva geral, tanto adultas quanto pediátricas, e incluem principalmente bacilos Gram-negativos. Mais uma vez, o escore de alta complexidade, a idade neonatal, a permanência prolongada na UTI e a realização de cirurgia aberta são fatores de risco para infecção nesta população de pacientes em especial (Levy et al., 2003).

Na amostra estudada, o CID apareceu com mais de um diagnóstico, portanto, ultrapassou 100%. Assim, os CIDs mais prevalentes neste estudo foram I27 (hipertensão pulmonar), Q21 (comunicação interatrial) e Q21.1 (comunicação interventricular), todos os três com 13,2%.

A ocupação do hospital manteve-se muito próxima da capacidade total no período avaliado (91,1%), em média 12,9 dias, foram admitidas no setor, crianças de outras UTIs neonatais. Um ponto importante era que houvesse maior rotatividade de leitos. Portanto, eram remanejadas as crianças que necessitavam de cirurgias mais complexas, sendo encaminhadas para a unidade pediátrica ou transferidas para hospital de origem, caso seu tratamento estivesse finalizado.

Em relação ao desfecho dos casos notamos que 68,4% das crianças tiveram alta hospitalar, do restante 21,1% foram transferidos e 10,5% dos pacientes evoluíram para óbito.

No presente estudo, a letalidade hospitalar verificada relacionada com o número de óbitos e o total de casos, foi de 10,2%, um pouco menor do que a relatada por um estudo brasileiro, que identificou a letalidade de aproximadamente 12% (Lopes, et al., 2018). O que pode ser considerada uma taxa de letalidade hospitalar relativamente baixa em relação ao total de crianças atendidas, além da complexidade dos casos. Ressalta-se que deve ser considerado que muitos pacientes continuam em tratamento e acompanhamento cardiológico no próprio Instituto, já que precisarão, em sua maioria, de novas intervenções futuras.

A letalidade é de aproximadamente 4,6% das crianças com cardiopatias congênitas na Espanha, sendo que a doença cardíaca presente ao nascimento é uma das principais causas de mortalidade infantil. Segundo os autores, apesar dos avanços médicos, algumas formas de doença cardíaca congênita ainda requerem muita atenção do corpo clínico hospitalar.

Segundo Fernandes et al. (2020), a taxa de mortalidade infantil decorrente de malformações cardíacas congênitas é de 16,63 para cada 1000 mil nascidos vivos, e depende bastante da gravidade da cardiopatia, do tempo para diagnóstico e do tempo até a realização do tratamento adequado.

No presente estudo a taxa de mortalidade precoce foi de 1,05% (n=3) em 2019, e de 0,35% (n=1) para mortalidade tardia. Um grande estudo epidemiológico avaliou 10.964 pacientes submetidos a 14.079 cirurgias cardíacas pediátricas, com 98% de acompanhamento.

Notou-se que a maioria dos pacientes com cardiopatia congênita recebeu alta, com um reduzido número de transferências e óbitos. A mortalidade precoce (<30 dias) foi de 5,6% (n = 613), basicamente metade da mortalidade observada no estudo. Já a mortalidade tardia foi de 10,4% (n = 1.129). As taxas de morbimortalidade estão relacionadas a defeitos cardíacos congênitos e se



correlacionaram com a gravidade do defeito e com a insuficiência cardíaca, embora esta tenha diminuído consideravelmente nas cirurgias realizadas entre 1990 e 2009. A morte súbita após a cirurgia para comunicação interatrial, comunicação interventricular, tetralogia de Fallot e transposição das grandes artérias diminuiu para zero no mesmo período. Por fim, mortes por neoplasias, doenças respiratórias, neurológicas e infecciosas foram significativamente mais comuns entre os pacientes do estudo. O estudo mostrou que o tempo médio de permanência foi de aproximadamente 13 dias (Raissadat et al., 2016).

No Brasil, os resultados apresentados em um estudo, relatam uma prevalência de malformações congênitas, incluindo as cardíacas, em 3,16% das crianças, com incidência estimada de 1 a cada 32 nascidos vivos (Castro, 2019).

Já os dados de Xie et al. (2018), que realizaram um estudo epidemiológico na China, mostraram que as taxas de incidência dos defeitos cardíacos congênitos são muito variáveis, variando de 4 a 50 indivíduos para cada 1000 nascidos vivos. Segundo os pesquisadores, alguns subtipos de cardiopatias podem ser considerados doenças leves, com relativamente pouca necessidade de cuidados médicos. Todavia, outros subtipos mostram-se como doenças bastante complicadas, e que requerem grande experiência da equipe de tratamento.

De acordo com a classificação de RASCH – 1, demonstrou-se neste estudo que 92,9% da amostra é formada por pacientes graves e 7,1% formada por pacientes com gravidade moderada. Este resultado evidenciou que a UTIn é composta por pacientes de alta complexidade.

Sendo assim, o estudo concluiu que o método RACHS-1 deve ajustar as diferenças de risco basal e permitir comparações significativas da mortalidade hospitalar para grupos de crianças submetidas à cirurgia para cardiopatia congênita (Jenkins et al., 2002).

Neste estudo apenas a metade dos pacientes (50%) apresentavam comorbidades associadas, o ajuste de risco com base no escore de RASCH-1 e a consideração de cada paciente, torna-se difícil do ponto de vista estatístico, uma vez que os cursos individuais dos doentes, que possuem muitas vezes um número desconhecido de fatores com manifestações variáveis da doença principal, podem influenciar na classificação, gerando manuseio indevido, atraso no atendimento ou interpretação não qualificada dos resultados.

Em um estudo no qual foram avaliados 4.602 pacientes cirúrgicos e 4.493 pacientes já em alta hospitalar, revelou-se que taxas entre 89 e 98% desses pacientes realizaram um único procedimento cardíaco e foi atribuído a uma das seis categorias de risco definidas pelo painel, com taxas de mortalidade dentro do esperado (0,4% na categoria 1, 3,8% na 2, 8,5% na 3, 19,4% na 4, e 47,7% na 6) a classificação mais comumente observada foi a de grau 3 (Jenkins et al, 2002).

Ao corroborar com o estudo descrito por Boethig et al, 2004 a maior parte da amostra apresentou complicações (71,3%) após intervenção cirúrgica, como choque séptico, coagulopatia grave, parada cardiorrespiratória, infecções de foco pulmonar, infecção de corrente sanguínea, insuficiência respiratória aguda, mediastinite, trombose, entre outras.

Ainda segundo os autores Boethig et al. (2004), os resultados da cirurgia cardíaca pediátrica são bem descritos em países desenvolvidos, no entanto, os dados de países de renda baixa a média são limitados. Mesmo a mortalidade sendo considerada um indicador robusto para avaliar a qualidade dos cuidados de cirurgia cardíaca pediátrica, as comorbidades e complicações após a cirurgia cardíaca podem servir como um indicador adicional para determinar a qualidade dos serviços.

Os indicadores de gestão de leitos são um importante marcador de qualidade para nortear a taxa de mortalidade, taxa de infecção, tempo de permanência, taxa de ocupação, taxa de readmissão,



delinear o perfil de crianças a serem tratadas. Para melhorar a rotatividade dos leitos e diminuir o tempo de internação de crianças portadoras de cardiopatia congênita com o indicador de mortalidade, é importante mesclar os casos cirúrgicos em leves, médios e graves.

Protocolos para padronização de atendimento de pré e pós cirurgia cardíaca, monitorar as complicações pré-existentes e comorbidades através do perfil clínico, epidemiológico e demográfico.

Com os resultados relacionados com a taxa de infecção hospitalar, o gerente diante desta problemática pode monitorar seu indicador através de processos de melhorias, com educação permanente, minimizando assim agravos à saúde.

Outro indicador importante é a taxa de ocupação com os dados do perfil epidemiológico, comorbidades e o perfil clínico. Por meio disto, o gerente pode criar protocolos padronizados para atender às demandas e presumir a necessidade de intervenções, conforme a complexidade clínica.

O tempo de permanência em relação à mortalidade foi um indicador elevado com taxa referente até 48,6 dias de internação, incluindo outro importante indicador: a taxa de infecção hospitalar, relacionada com as complicações hospitalares que refletiu uma taxa de 76,90% dos casos. Compreender os fatores associados ao TMP e os avanços progressivos no processamento e monitoramento dos dados relacionados a estes fatores podem permitir o gerenciamento mais eficiente do leito e da organização hospitalar.

### **Considerações finais**

A principal contribuição do presente estudo foi a possibilidade de proporcionar uma melhora para as necessidades que norteiam o gerenciamento especializado de leitos para a cardiologia congênita, com avaliação contínua do gerenciamento de indicadores hospitalares específicos.

O número elevado de casos de cardiopatias congênitas no Estado de São Paulo reflete uma necessidade de melhor distribuição da rede de atendimento, conforme a regionalização dos casos, para outros hospitais de referência do Estado. Cabe frisar a necessidade de qualificação dos profissionais de saúde para atendimento aos pacientes cardiopatas, com programas de treinamentos para toda a equipe multidisciplinar.

É necessário o desenvolvimento de protocolos específicos para o gerenciamento de leitos cardiológicos, incluindo o tipo de cirurgia a ser realizada, conforme a complexidade dos casos. Sugere-se mesclar o número de casos classificados de leve, moderados e graves, obedecendo o proposto pela escala de RASCH -1, evidentemente adaptado para a realidade brasileira para que com esta estratégia, ocorra um fluxo maior na rotatividade de leitos.

Este trabalho chama a atenção ainda para a importância dos gestores no sentido de conhecer o perfil epidemiológico, a prevalência dos casos de cardiopatia congênita, e os aspectos clínicos, demográficos e epidemiológicos do público que está à procura do serviço, visando monitorar seus indicadores assistenciais e desenvolver uma assistência com qualidade.

Torna-se de essencial importância o desenvolvimento de uma estratégia regionalizada para adequar o setor de regulação de leitos, buscando diminuir as ações judiciais, organizar a demanda de leitos e atender ao Plano Nacional de Assistência à Criança com cardiopatia congênita.

### **Referências**

Alverson, C. J., Strickland, M. J., Gilboa, S. M., & Correa, A. (2011). Maternal smoking and congenital heart defects in the Baltimore-Washington Infant Study. *Pediatrics*, 127(3), e647-e653.



- Baek, H., Cho, M., Kim, S., Hwang, H., Song, M., & Yoo, S. (2018). Análise do tempo de internação hospitalar usando registros eletrônicos de saúde: uma abordagem estatística e de mineração de dados. *PloS one*, 13(4), e0195901.
- Batista Cabral, J., & Chaves, J. (2020). Cuidado de enfermagem no pós-operatório de cirurgia cardíaca pediátrica: revisão integrativa. *Revista Enfermagem Contemporânea*, 9(1), 118-126.
- Behzad Karami, M., Rezaei, S., Soofi, M., & Karyani, A. (2014). Assessing the performance of hospitals at Kermanshah University of Medical Sciences by Pabon Lasso Model (2006- 2011). *J Kermanshah Univ Med Sci*, 18(1), 53-61.
- Bianco, A., Molè, A., Nobile, CG, Di Giuseppe, G., Pileggi, C., & Angelillo, IF (2012). Prevalência de readmissão hospitalar e análise daqueles potencialmente evitáveis no sul da Itália. *PloS one*, 7(11), e48263.
- Bittar, O. J. N. V. (1996). Produtividade em hospitais de acordo com alguns indicadores hospitalares. *Revista de Saúde Pública*, 30, 53-60.
- Boethig, D., Jenkins, KJ, Hecker, H., Thies, WR, & Breyman, T. (2004). As categorias de risco RACHS-1 refletem a mortalidade e o tempo de internação hospitalar em uma grande população alemã de cirurgia cardíaca pediátrica. *European journal of cardio-thoracic surgery*, 26(1), 12-17.
- Borges, F., Bernardino, E., Stegani, M. M., & Tonini, N. S. (2020). Performance of nurses in the bed management service of a teaching hospital. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(4).
- Borghans, I., Hekker, K., den Ouden, L., Cihangir, S., Vesseur, J., Kool, R., & Westert, G. (2014). Estadias hospitalares inesperadamente longas como indicador de risco de cuidado inseguro: um estudo exploratório. *BMJ Open*, 4(6).
- Brasil (2004). Ministério da Saúde. Portaria no. 1169/GM Em 15 de junho de 2004. Institui a Política Nacional de Atenção Cardiovascular de Alta Complexidade, e dá outras providências. [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria\\_1169\\_ac.htm](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portaria_1169_ac.htm)
- Brook, R. H., McGlynn, E. A (1991). Maintaining quality of care. In E Ginnzberg, *Health Services Research Key to Health Policy*. Haward University Press, Cambridge, MA.
- Rufino, G. P., Gurgel, M. G., Pontes, T. D. C., & Freire, E. (2012). Avaliação de fatores determinantes do tempo de internação em clínica médica. *Revista Brasileira Clínica Médica*, 10(4), 291-297.
- Serufio Filho, J. C., & Couto, R. C. (2016). Avaliação da produtividade de hospitais brasileiros pela metodologia do diagnosis related group (DRG). *J Health Inform*, 8(suppl 1), 19-28.
- Sheldon, T. (1998). Promoting health care quality: what role performance indicators? *Quality in Health Care* 7 (Suppl.): S45-S50.
- Silva, A. M. N., Souza, E. F. D., de Andrade Barbosa, T. L., de Oliveira, C. S., & Gomes, L. M. X. (2014). Fatores que contribuem para o tempo de internação prolongada no ambiente hospitalar. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 6(4), 1590-1600.
- Sochet, A. A., Cartron, A. M., Nyhan, A., Spaeder, M. C., Song, X., Brown, A. T., & Klugman, D. (2017). Surgical Site Infection After Pediatric Cardiothoracic Surgery: Impact on Hospital Cost and Length of Stay. *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery*, 8(1), 7–12.
- Stecksén-Blicks, C., Rydberg, A., Nyman, L., Asplund, S., Svanberg, C. (2004). Dental caries experience in children with congenital heart disease: a case-control study. *Int J Paediatr Dent*, 14(2), 94-100.



- Suárez, T. M. A., Ponce, E. G. P., Cajigal, N. I. M., Hernández, J. A. M., & González, M. P. (2012). Factores epidemiológicos asociados a las cardiopatías congénitas en el Área del Policlínico Centro de la ciudad de Sancti Spíritus. 2000-2003. *Gaceta Médica Espirituana*, 10(1), 9.
- Torres-Cosme, J. L., Rolón-Porras, C., Aguinaga-Ríos, M., Acosta-Granado, P. M., Reyes- Muñoz, E., & Murguía-Peniche, T. (2016). Mortalidade por doença cardíaca congênita no México: um problema em ascensão. *PLoS One*, 11(3), e0150422.
- Travassos, C., Noronha, J. C. D., & Martins, M. (1999). Mortalidade hospitalar como indicador de qualidade: uma revisão. *Ciência & Saúde Coletiva*, 4, 367-381.
- Upadhyay, J., Tiwari, N., Rana, M., Rana, A., Durgapal, S., & Bisht, S. S. (2019). Fisiopatologia, etiologia e avanços recentes no tratamento de doenças cardíacas congênitas. *Journal of Indian College of Cardiology*, 9(2), 67.
- Vieira, M. A., & Lima, R. A. G. D. (2002). Crianças e adolescentes com doença crônica: convivendo com mudanças. *Revista Latino-americana de enfermagem*, 10(4), 552-560.
- Vilarins, G. C. M., Shimizu, H. E., & Gutierrez, M. M. U. (2012). A regulação em saúde: aspectos conceituais e operacionais. *Saúde em Debate*, 36, 640-647.