

EVOLUÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM DE CRIANÇAS COM CARDIOPATIAS CONGÊNITAS¹

Viviane Martins da Silva²
Thelma Leite de Araujo³
Marcos Venícios de Oliveira Lopes³

Objetivou-se descrever a evolução dos diagnósticos de enfermagem em crianças portadoras de cardiopatias congênitas. Estudo longitudinal desenvolvido nos meses de julho a novembro de 2004. A amostra foi composta por 45 crianças internadas em um hospital da rede pública do município de Fortaleza, acompanhadas durante quinze dias de internamento. No período efetivaram-se seis avaliações diagnósticas. Foram encontrados 21 diagnósticos de enfermagem. Entre os diagnósticos, seis evidenciaram maiores oscilações em suas trajetórias de ocorrência no tempo: Padrão respiratório ineficaz, Intolerância à atividade, Desobstrução ineficaz das vias aéreas, Hipertermia, Padrão de sono perturbado e Risco para intolerância à atividade. Foram construídos cinco modelos paramétricos no domínio do tempo, com vistas a prever a ocorrência desses diagnósticos de enfermagem. Conclui-se que o conhecimento da evolução temporal das respostas do indivíduo pode direcionar os cuidados de enfermagem para as reais necessidades do cliente.

DESCRITORES: cardiopatias congênitas; diagnóstico de enfermagem; continuidade da assistência ao paciente

EVOLUTION OF NURSING DIAGNOSES FOR CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DISEASE

We aimed to describe the evolution in nursing diagnoses for children with congenital heart disease. This longitudinal study was carried out from July to November of 2004. The sample consisted of 45 children interned in a public hospital in Fortaleza, Brazil, followed during fifteen days. In this period, we accomplished six diagnostic evaluations and found 21 nursing diagnoses. Six of these showed greater oscillations in their occurrence over time: Ineffective breathing pattern, Activity intolerance, Ineffective airway clearance, Hyperthermia, Sleep pattern disturbance, Risk for activity intolerance. Five parametric models were constructed in the time domain, with a view to predicting the occurrence of the nursing diagnoses. Knowledge about the temporal evolution in individuals' responses can guide nursing care towards the client's real needs.

DESCRIPTORS: heart defects, congenital; nursing diagnosis; continuity of patient care

EVOLUCIÓN DE LOS DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS DE NIÑOS CON CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Se objetivó describir la evolución de los diagnósticos enfermeros en niños portadores de cardiopatías congénitas. Estudio longitudinal desarrollado en los meses de julio a noviembre del 2004. La muestra fue compuesta por 45 niños ingresados en un hospital de la red pública del municipio de Fortaleza, Brasil, acompañados durante quince días de internamiento. En el período, llevamos a cabo seis evaluaciones diagnósticas, encontrando 21 diagnósticos enfermeros. Entre los diagnósticos, seis evidenciaron mayores oscilaciones en sus trayectorias de ocurrencia en el tiempo: Patrón respiratorio ineficaz, Intolerancia a la actividad, Limpieza ineficaz de las vías aéreas, Hipertermia, Deterioro del patrón de sueño y Riesgo de intolerancia a la actividad. Se construyeron cinco modelos paramétricos en el dominio del tiempo, con vistas a predecir la ocurrencia de esos diagnósticos enfermeros. Concluimos que el conocimiento de la evolución temporal de las respuestas del individuo puede dirigir los cuidados de enfermería para las reales necesidades del cliente.

DESCRIPTORES: cardiopatías congénitas; diagnóstico de enfermería; continuidad de la atención al paciente

¹ Trabalho extraído da Dissertação de Mestrado. inserido no Projeto PAISC/CNPQ 50639/03-5; ² Enfermeira, Doutoranda em Enfermagem, e-mail: vivianemartinsdasilva@hotmail.com; ³ Enfermeiro, Doutor em Enfermagem, Docente, email: thelma@ufc.br, marcos@ufc.br. Universidade Federal do Ceará

INTRODUÇÃO

Entre os lactentes com cardiopatias congênitas, cerca de 99% manifestam os sintomas característicos de defeitos cardíacos ainda no primeiro ano de vida. Em 40% dos portadores das cardiopatias congênitas, o diagnóstico é estabelecido em até uma semana de idade e 50%, em até um mês de idade⁽¹⁾. O período neonatal para o paciente com cardiopatia congênita pode ser crítico em virtude da gravidade de defeitos comumente presentes e das mudanças fisiológicas da circulação fetal para o neonatal. Suspeita-se de cardiopatia congênita no período neonatal em presença de quatro sinais clínicos principais: sopro cardíaco, cianose, taquipnéia e arritmia cardíaca⁽²⁾.

Os cuidados de enfermagem prestados a uma criança com cardiopatia congênita devem ser estabelecidos e executados tão logo se suspeite do diagnóstico de defeito cardíaco congênito. Para o desenvolvimento do plano assistencial, é indispensável o cuidadoso levantamento de informações, voltado principalmente para avaliação da função cardíaca e detecção de sinais e sintomas característicos de complicações da cardiopatia de base.

A literatura aponta diversos diagnósticos de enfermagem presentes em crianças com cardiopatias congênitas internadas em unidades clínicas e de recuperação pós-cirúrgica: nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais, risco para infecção, desobstrução ineficaz das vias aéreas, troca de gases prejudicada, hipertermia, risco para temperatura corporal desequilibrada, dor aguda, crescimento e desenvolvimento retardados, padrão de sono perturbado, risco para constipação e integridade da pele prejudicada⁽³⁻⁵⁾. Ao serem considerados os problemas colaborativos, encontram-se geralmente as complicações potenciais: pneumonia, hipoxemia e efeitos adversos da terapia medicamentosa⁽⁶⁾. É importante destacar que alguns estudos desenvolvidos com crianças, portadoras de cardiopatia congênita, avaliaram um aspecto específico do cuidado a essa clientela como, por exemplo, o atraso no crescimento e desenvolvimento⁽⁷⁾.

A literatura consultada também destaca associações estatísticas importantes principalmente entre os diagnósticos de enfermagem hipertermia e desobstrução ineficaz das vias aéreas, nutrição

desequilibrada: menos do que as necessidades corporais e crescimento e desenvolvimento retardados, padrão respiratório ineficaz e desobstrução ineficaz das vias aéreas, e padrão respiratório ineficaz e hipertermia⁽⁶⁾.

Por outro lado, essas pesquisas são estudos pontuais que avaliaram o perfil diagnóstico num único momento durante o período de internação. Não se encontrou estudos que analisassem a evolução dos diagnósticos de enfermagem e suas possíveis alterações com o transcorrer do tempo.

A análise minuciosa e profunda de dados clínicos é necessária para a compreensão dos processos saúde-doença que estão presentes numa dada situação. E essa análise tem sido uma tarefa constante no trabalho de enfermagem⁽⁸⁾. Todavia, como exposto anteriormente, existem poucos estudos que abordam a análise de diagnósticos de enfermagem em crianças com cardiopatia congênita e, provavelmente, a necessidade de uma análise clínica complexa seja um dos motivos para isso. Ademais, os diagnósticos de enfermagem têm sido utilizados em diversos países, porém, as enfermeiras não estão familiarizadas com o processo de raciocínio diagnóstico⁽⁹⁾.

Antes de se definir um quadro restrito de diagnósticos de enfermagem de crianças com cardiopatia congênita, sentiu-se a necessidade de desenvolver um estudo de acompanhamento para se analisar com maior profundidade a evolução do quadro diagnóstico. Com isso, pode-se direcionar melhor as ações de enfermagem com a criança portadora de cardiopatia congênita e daí prosseguir com as demais etapas do processo de enfermagem, realizando assim intervenções efetivas, baseadas em reflexão e prática científicas.

Pesquisas como essas são importantes, pois indicam necessidades de assistência de enfermagem à pessoa ou grupo objeto de cuidado. O uso de seus resultados beneficia o binômio cliente-enfermeiro, por direcionar os cuidados de enfermagem para as reais necessidades do cliente, facilitando, assim, a escolha de intervenções mais adequadas. Por clarear os fenômenos com os quais a enfermagem trabalha, tais pesquisas apontam, muitas vezes, áreas de cuidado carentes de intervenções. Dessa forma, objetivou-se descrever a evolução temporal dos diagnósticos de enfermagem em crianças portadoras de cardiopatias congênitas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo é de natureza observacional, longitudinal. Nos estudos observacionais, o investigador assume papel passivo na observação dos fenômenos ocorridos com os sujeitos do estudo⁽¹⁰⁾. Quanto à temporalidade do processo de produção dos dados, optou-se pelo estudo longitudinal, visto que se propõe a obter os dados em escala temporal de seguimento, dependendo, essa, dos objetivos do estudo. As tendências iniciais e as mudanças nas variáveis de interesse são avaliadas com o passar do tempo⁽¹¹⁾.

O estudo foi realizado em um hospital da rede pública do município de Fortaleza-Ceará, pertencente à SER VI - Secretaria Executiva Regional VI. Essa instituição constitui-se centro de referência em doenças cardiopulmonares e atende clientela advinda de todo o Estado do Ceará. A população foi constituída por crianças com diagnóstico médico de cardiopatia congênita, internadas no referido hospital, que é especializado em doenças cardiopulmonares. A amostra foi determinada a partir da aplicação da fórmula $n = [(z_{\alpha} + z_{\beta})^2 \cdot 2 \cdot p(1 - p)] / d^2$. Onde, n = tamanho da amostra; z_{α} = coeficiente de confiança escolhido, expresso em número de desvios padrão; z_{β} = poder do teste; p = proporção de ocorrência do fenômeno em estudo; d = diferença a ser detectada entre os diagnósticos de enfermagem considerados prioritários e os demais diagnósticos⁽¹²⁾.

Para este estudo, optou-se pelos seguintes parâmetros: um coeficiente de confiança de 95% ($z_{\alpha} = 1,96$) e um poder de teste de 80% ($z_{\beta} = 0,84$). A proporção estimada, representada pela proporção de ocorrência dos diagnósticos de enfermagem, encontrados em estudo anterior, foi de 70% ($p = 0,7$), considerando a maior prevalência detectada entre os diagnósticos de enfermagem integrantes do quadro diagnóstico^(3,6). A diferença de frequência dos diagnósticos de enfermagem entre as crianças com e sem os diagnósticos considerados prioritários foi estabelecida em 40% ($d = 0,4$). Para isso, levou-se em conta a diferença média entre as prevalências dos diagnósticos mais frequentes (63,63%) e as prevalências dos demais diagnósticos encontrados (26,98%)^(3,6).

Com base nos parâmetros expostos, a amostra foi calculada em 41 crianças portadoras de cardiopatias congênitas. Durante a coleta, a amostra do estudo foi ampliada para 45 crianças que se

internaram no período de coleta e atenderam aos seguintes critérios de inclusão: idade até 12 meses; diagnóstico médico confirmado de cardiopatia congênita acianótica ou cianótica; não ter sido submetida a correção cirúrgica cardíaca definitiva ou paliativa; aceitação prévia do responsável para participação no estudo; admissão na unidade há, no mínimo, 48 horas.

Os critérios foram estabelecidos para dar ao estudo maior uniformidade no perfil dos participantes, possibilitando a análise temporal dos diagnósticos de enfermagem identificados. Optou-se por trabalhar a criança no primeiro ano de vida por constituir a faixa de idade com maior frequência de internação na instituição onde o estudo foi realizado. Determinou-se um período mínimo de 48 horas de internamento para evitar perdas durante o processo de coleta de dados, pois, nesse período, é estabelecida a conduta clínica a ser seguida. O período médio de internamento da criança na instituição do estudo é de cerca de vinte dias. Para minimizar as perdas durante a coleta de dados, estabeleceu-se um tempo de acompanhamento de quinze dias para participação no estudo.

Como critérios de exclusão, foram definidos: situações que determinassem o não alcance dos critérios de inclusão em sua totalidade, saída da criança da unidade lócus do estudo por alta, transferência ou óbito em período inferior a quinze dias e acompanhamento da criança por pessoa incapaz de fornecer todos os dados necessários.

Para elaboração do instrumento de coleta de dados realizou-se levantamento bibliográfico com o objetivo de identificar os sinais e sintomas que compõem as características definidoras e fatores relacionados aos diagnósticos de enfermagem possivelmente presentes em crianças cardiopatas. Em seguida, esses dados foram agrupados segundo os oito domínios apresentados pela Taxonomia II da NANDA⁽¹³⁾, que envolvem respostas humanas físicas/fisiológicas. Foram esses: nutrição, eliminação, atividade/repouso, percepção/cognição, enfrentamento/tolerância ao estresse, segurança/proteção, conforto e crescimento/desenvolvimento. Os demais domínios foram excluídos por serem de difícil constatação na população com faixa de idade aqui trabalhada. Para validar seu conteúdo e aparência, o instrumento foi apresentado a quatro docentes que desenvolvem estudos sobre diagnósticos de enfermagem em pacientes cardiopatas, sendo que dois desses atuam

diretamente com crianças portadoras de cardiopatia congênita. As sugestões dos docentes foram incorporadas ao instrumento que posteriormente foi aplicado sob a forma de teste piloto em cinco crianças portadoras de cardiopatias congênitas, em condições semelhantes aos seguidos neste estudo. Como não foram percebidas inadequações do teste, esse foi considerado adequado.

A coleta de dados ocorreu no período de julho a novembro de 2004. Inicialmente, o pesquisador se apresentou ao responsável pela criança, explicou a finalidade do estudo e pediu autorização para incluí-la. A coleta foi feita após a plena conscientização do sigilo sobre as informações e identidades e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Permitida a participação da criança, o pesquisador aplicou o instrumento de coleta de dados por meio da técnica de entrevista, procurando responder aos itens referentes às informações da mãe. Após a entrevista, foi realizado criterioso exame clínico de enfermagem, com base no instrumento de coleta, e feita consulta aos resultados de exames bioquímicos, radiológicos e às prescrições e evoluções de todos os profissionais que compunham a equipe de cuidados da instituição.

As 45 crianças da amostra foram acompanhadas durante quinze dias de internamento desde a data da sua admissão. Nesse período, foram efetuadas seis avaliações diagnósticas num intervalo de 48 horas entre elas, totalizando 270 observações. O processo de elaboração e inferência dos diagnósticos e problemas colaborativos seguiu as etapas preconizadas pela literatura especializada⁽¹⁴⁾: coleta, interpretação/agrupamento das informações e nomeação das categorias. Para a denominação dos diagnósticos, utilizou-se a Taxonomia II da NANDA⁽¹³⁾.

No processo de inferência diagnóstica, as histórias clínicas eram individualmente avaliadas pelos autores. Os diagnósticos que apresentavam concordância entre todos foram aceitos. Aqueles em que havia discordância entre os avaliadores eram reavaliados em suas histórias clínicas até que se obtivesse um consenso. Especificamente os diagnósticos relacionados à capacidade de tolerância à atividade apresentaram características peculiares na amostra estudada. A avaliação dessa capacidade foi efetuada pela identificação de respostas anormais de frequência cardíaca, respiratória e de pressão arterial às atividades usuais da criança, notadamente

durante a amamentação ou alimentação por mamadeira. O risco para intolerância foi considerado pela presença de problemas circulatórios e/ou respiratórios característicos da doença congênita de base. Em todos os diagnósticos identificados considerou-se a observação direta dos sinais e sintomas e o registro feito nos prontuários pela equipe de saúde do hospital. Informações prestadas pelos familiares e acompanhantes eram sempre confirmadas por essas duas vias para considerar a resposta humana como presente.

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas armazenadas num arquivo *.xls. A análise de série temporal e a construção dos gráficos apresentados foram desenvolvidas com auxílio do *software* Excel 2003[®]. Para a análise descritiva foram consideradas as frequências absolutas, percentuais e intervalos de confiança (95%).

Foram construídos três gráficos de dispersão com a distribuição temporal dos diagnósticos de enfermagem. Em virtude de muitos diagnósticos evidenciarem padrão constante de ocorrência, considerou-se desnecessária a análise de um modelo de tendência para todos. Os seis diagnósticos que apresentaram maior variabilidade foram selecionados para a definição de um modelo de regressão para a tendência. A maior variabilidade foi definida com base na análise dos gráficos de dispersão, construídos para todos os diagnósticos, e da estimativa da variância das proporções dos mesmos. Como o período de tempo de internamento na unidade pediátrica de uma criança com cardiopatia congênita é relativamente curto, os fatores sazonais e cíclicos não foram considerados para a definição dos modelos de regressão.

Os dados dos seis diagnósticos selecionados foram plotados isoladamente para a análise mais precisa, com vistas a se obter uma equação de regressão para tendência que melhor se ajustasse aos dados para fins de previsão. Foram desenvolvidos cinco modelos paramétricos no domínio temporal de equações para cada diagnóstico selecionado com os respectivos coeficientes de determinação (R^2): linear, polinomial de segunda ordem, logarítmico, potência e exponencial. A escolha do modelo mais adequado considerou a menor dispersão dos dados em relação à linha de tendência (resíduos), o maior coeficiente de determinação e o princípio da parcimônia que prevê a escolha do modelo mais simples que responda à questão⁽¹⁵⁻¹⁶⁾. Após a definição do modelo foram

plotados os gráficos com os dados originais, a linha de tendência, a equação e o R^2 selecionados para cada diagnóstico. O objetivo da análise de série temporal foi produzir equações passíveis de prever a proporção de crianças internadas que desenvolveriam o diagnóstico em determinado espaço de tempo. Definiu-se como tendo início precoce aqueles diagnósticos identificados em mais de 80% das crianças já na primeira avaliação. As evoluções e involuções dos diagnósticos foram baseadas no aumento e diminuição das proporções dos diagnósticos em cada uma das seis avaliações.

O projeto foi encaminhado à Diretoria da Instituição, para autorização da coleta de dados, e ao seu Comitê de Ética, com vistas a atender aos aspectos contidos na resolução 196/96 sobre pesquisa com seres humanos do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, recebendo, então, parecer favorável⁽¹⁷⁾. Foi obtido o consentimento informado dos responsáveis pelas crianças acompanhadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A faixa de idade das crianças variou de 9 dias de vida até 11 meses. A média de idade foi de 4,74 meses (desvio padrão de 3,78 meses). Houve, no entanto, maior frequência de crianças na faixa de idade de até 3 meses (46,7%). Quanto ao sexo, 66,7% das crianças eram do sexo masculino, numa razão de dois meninos para uma menina. As crianças nasceram, em sua maioria, de parto normal (59,1%), na faixa de 38 a 42 semanas de gestação (97,7%). Não houve registros de parto por fórceps ou criança pós-termo. Cerca de 68% das crianças apresentaram nota nove na escala de Apgar no quinto minuto de vida. Os valores da escala variaram de seis a nove pontos. As cardiopatias acianóticas representaram 53,3% do total, com intervalo de confiança de 37,9 a 68,3%; as cianóticas tiveram frequência de 46,7%, com intervalo de 31,7 a 62,1%.

Tabela 1 - Distribuição do número de diagnósticos de enfermagem identificados em crianças com cardiopatias congênitas. Fortaleza, 2004

Diagnósticos de Enfermagem	1ª Aval.		2ª Aval.		3ª Aval.		4ª Aval.		5ª Aval.		6ª Aval.	
	No	%										
1. Troca de gases prejudicada	40	88,9	40	88,9	41	91,1	42	93,3	42	93,3	42	93,3
2. Padrão respiratório ineficaz	33	73,3	36	80,0	41	91,1	43	95,6	42	93,3	39	86,7
3. Intolerância à atividade	33	73,3	36	80,0	38	84,4	38	84,4	40	88,9	40	88,9
4. Risco para infecção	37	82,2	37	82,2	37	82,2	37	82,2	37	82,2	37	82,2
5. Crescimento e desenvolvimento retardados	35	77,8	35	77,8	35	77,8	35	77,8	35	77,8	35	77,8
6. Perfusão tissular ineficaz	32	71,1	33	73,3	33	73,3	33	73,3	33	73,3	33	73,3
7. Débito cardíaco diminuído	28	62,2	29	64,4	29	64,4	30	66,7	29	64,4	29	64,4
8. Desobstrução ineficaz das vias aéreas	14	31,1	19	42,2	24	53,3	29	64,4	32	71,1	32	71,1
9. Risco para integridade pele prejudicada	20	44,4	20	44,4	20	44,4	20	44,4	19	42,2	19	42,2
10. Risco para aspiração	15	33,3	17	37,8	17	37,8	17	37,8	17	37,8	18	40,0
11. Volume de líquidos deficiente	10	22,2	10	22,2	10	22,2	10	22,2	9	20,0	9	20,0
12. Risco para crescimento desproporcional	9	20,0	9	20,0	9	20,0	9	20,0	9	20,0	9	20,0
13. Risco para desenvolvimento retardado	9	20,0	9	20,0	9	20,0	9	20,0	9	20,0	9	20,0
14. Hipertermia	3	6,7	6	13,3	10	22,2	17	37,8	13	28,9	4	8,9
15. Integridade da pele prejudicada	8	17,8	8	17,8	10	22,2	9	20,0	8	17,8	7	15,6
16. Padrão de sono perturbado	5	11,1	7	15,6	9	20,0	10	22,2	12	26,7	7	15,6
17. Risco para intolerância à atividade	12	26,7	9	20,0	7	15,6	7	15,6	5	11,1	5	11,1
18. Membrana mucosa oral prejudicada	4	8,9	6	13,3	7	15,6	8	17,8	8	17,8	7	15,6
19. Risco para volume de líquidos deficiente	1	2,2	1	2,2	1	2,2	1	2,2	1	2,2	1	2,2
20. Diarréia	2	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21. Risco para lesão	1	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

P25 - Percentil 25; P50 - Percentil 50; P75 - Percentil 75

Nas 45 crianças acompanhadas houve 21 diagnósticos de enfermagem diferentes, no total de 270 avaliações realizadas. Entre esses, seis estiveram acima do percentil 75: troca de gases prejudicada (91,5%), padrão respiratório ineficaz (86,7%), intolerância à atividade (83,3%), risco para infecção (82,2%), crescimento e desenvolvimento retardados (77,8%) e perfusão tissular ineficaz (73,0%). Cinco

diagnósticos de enfermagem apresentaram-se entre os percentis 50 e 75: débito cardíaco diminuído (64,4%), desobstrução ineficaz das vias aéreas (55,6%), risco para integridade da pele prejudicada (43,7%), risco para aspiração (37,4%) e volume de líquidos deficiente (21,5%) (Tabela 1).

Alguns diagnósticos de enfermagem manifestaram-se de maneira constante nas seis

avaliações: risco para infecção, crescimento e desenvolvimento retardados, risco para crescimento desproporcional, risco para desenvolvimento retardado e risco para volume de líquidos deficiente. Outros diagnósticos de enfermagem apresentaram incidência crescente, destacando-se: troca de gases prejudicada, perfusão tissular ineficaz, intolerância à atividade, desobstrução ineficaz das vias aéreas e risco para aspiração. Identificaram-se também diagnósticos com evolução seguida de involução gradual: padrão respiratório ineficaz, hipertermia, integridade da pele prejudicada, padrão de sono perturbado e risco para intolerância à atividade.

Algumas respostas humanas foram identificadas de maneira real e potencial nas crianças portadoras de cardiopatias congênitas: crescimento e desenvolvimento retardados, risco para crescimento desproporcional e risco para desenvolvimento retardado, intolerância à atividade e risco para intolerância à atividade, integridade da pele prejudicada e risco para integridade da pele prejudicada. Os diagnósticos de enfermagem diarreia e risco para lesão só se manifestaram em uma única avaliação. É importante destacar que a totalidade da amostra apresentou intolerância à atividade ou ao risco para essa, nas avaliações. Tal fato decorre das diversas alterações hemodinâmicas e respiratórias que podem ser ou são produzidas na iminência de atividades mínimas como a sucção ao seio materno. Lactentes mais velhos também podem apresentar características como desconforto respiratório acentuado e alterações na frequência cardíaca e

respiratória durante choro, evacuações e brincadeiras.

Em sua maioria, os diagnósticos de enfermagem apresentaram leves mudanças de níveis com aparente estabilização do quadro de ocorrência. Os diagnósticos acima do percentil 75 manifestam-se logo no início do internamento com tendência à estabilização ainda nesse período. Entre os diagnósticos de enfermagem acima do percentil 75, três evidenciaram maiores oscilações de ocorrência: padrão respiratório ineficaz, intolerância à atividade e desobstrução ineficaz das vias aéreas. Os diagnósticos entre os percentis 50 e 75 se verificam em menor proporção, geralmente com manifestações mais tardias que os primeiros e como consequência desses, ou de problemas colaborativos. Em geral, os diagnósticos entre os percentis 25 e 50 ocorrem tardiamente, como complicações ou possíveis complicações de outros diagnósticos, ou problemas colaborativos, e apresentam grandes mudanças de níveis.

Foram selecionados, então, aqueles diagnósticos de enfermagem com maiores oscilações de ocorrência para construção de modelos matemáticos que permitissem prever a proporção de crianças com cardiopatias congênitas passíveis de vir a desenvolvê-los num intervalo de tempo. Para os demais diagnósticos de enfermagem com quadros mais estáveis, podem ser utilizados outros parâmetros, como os intervalos de confiança, que fornecem intervalos de proporções para ocorrência desses fenômenos.

Tabela 2 - Equações para cálculo de tendência do número de crianças com cardiopatias congênitas a desenvolver determinados diagnósticos de enfermagem, em certo período de tempo. Fortaleza, 2004

Diagnóstico	Regressão	
	Linear	Polinomial
Padrão respiratório ineficaz	-	$Y = -0,2158X^2 + 3,5045x + 27,909$ ($R^2 = 0,8924$)
Intolerância à atividade	$y = 0,6573x + 33,227$ ($R^2 = 0,8703$)	-
Desobstrução ineficaz das vias aéreas	$y = 1,8741x + 12,818$ ($R^2 = 0,9233$)	-
Padrão de sono perturbado	-	$Y = -0,1399x^2 + 2,1818x + 1,7273$ ($R^2 = 0,7183$)
Risco para intolerância à atividade	$y = -0,6573x + 11,773$ ($R^2 = 0,8703$)	-
Hipertermia	-	$Y = -0,3676x^2 + 5,2408x - 5,3182$ ($R^2 = 0,6989$)

Foram construídos cinco modelos paramétricos no domínio tempo, com o objetivo de prever a ocorrência dos diagnósticos de enfermagem padrão respiratório ineficaz, intolerância à atividade, desobstrução ineficaz das vias aéreas, padrão de sono perturbado, risco para intolerância à atividade e hipertermia.

Como referido, as equações matemáticas foram analisadas e selecionados os modelos mais

adequados de acordo com o número mínimo de resíduos apresentados, o maior coeficiente de determinação e o princípio de parcimônia. Em face dos diagnósticos de enfermagem intolerância à atividade, desobstrução ineficaz das vias aéreas e risco para intolerância à atividade todos os modelos mostraram coeficiente de determinação forte. No entanto, o modelo linear evidenciou pequena dispersão entre os dados e a linha de tendência e se

mostrou de fácil aplicabilidade, sendo considerado o mais adequado para projeção dos diagnósticos. O diagnóstico de enfermagem padrão respiratório ineficaz foi o único entre os diagnósticos mais frequentes cujo modelo polinomial de segunda ordem revelou melhor ajustamento de linha de tendência (Tabela 2).

Apesar de selecionados como mais adequados, os modelos polinomiais dos diagnósticos de enfermagem padrão de sono perturbado e hipertermia apresentaram coeficientes de determinação fracos, indicando a existência de outras variáveis na ocorrência desses diagnósticos, além da variável tempo.

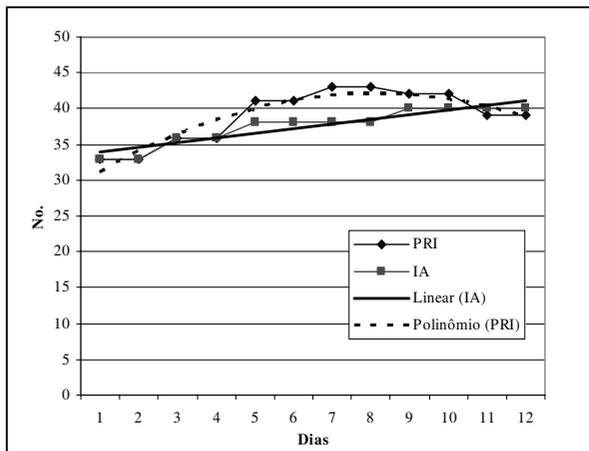


Figura 1 - Análise temporal dos diagnósticos padrão respiratório ineficaz (PRI) e intolerância à atividade (IA) com linha de tendência. Fortaleza, 2004

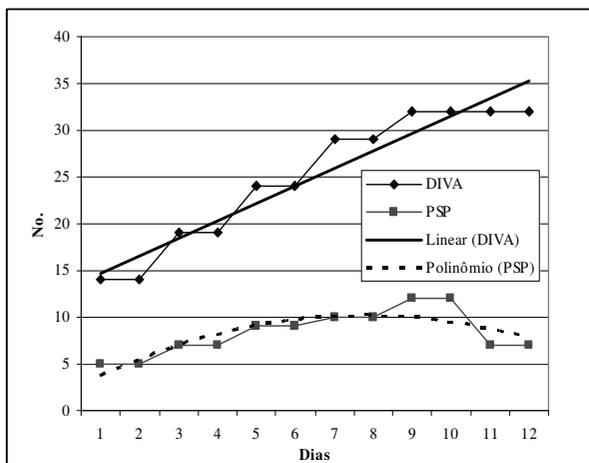


Figura 2 - Análise temporal dos diagnósticos desobstrução ineficaz das vias aéreas (DIVA) e padrão de sono perturbado (PSP) com linha de tendência. Fortaleza, 2004

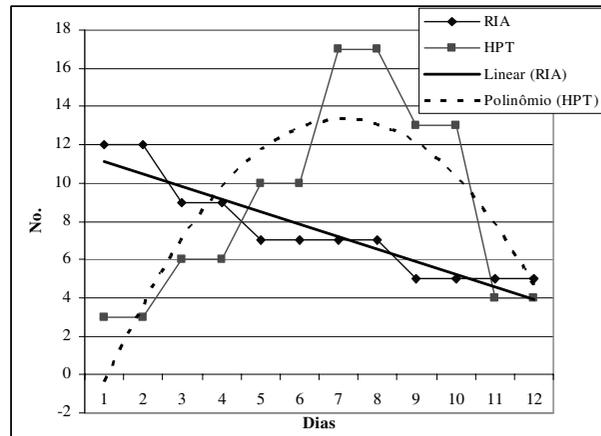


Figura 3 - Análise temporal dos diagnósticos risco para intolerância à atividade (RIA) e hipertermia (HPT) com linha de tendência. Fortaleza, 2004

Os diagnósticos de enfermagem acima do percentil 75 denotaram melhor ajustamento entre os dados e a linha de tendência linear e polinomial de segunda ordem. O percentual de influência do tempo sobre as crianças que desenvolveram esses diagnósticos foi de 89% para padrão respiratório ineficaz, 93% para intolerância à atividade e 96% para desobstrução ineficaz das vias aéreas (Figuras 1 a 3).

As curvas temporais de proporção dos diagnósticos mostram diferenças que, embora sutis, devem ser atentadas. O diagnóstico troca de gases prejudicada surge precocemente em alta proporção, com pequena variação no tempo. Diferentemente do padrão respiratório ineficaz que, apesar de também surgir precocemente, tem proporção inferior, com tendência curvilínea, aumentando num primeiro momento e reduzindo-se posteriormente, os dados indicam que padrão respiratório ineficaz pode ser influenciado pelo diagnóstico troca de gases prejudicada. Entretanto, essa é uma relação obscura e se faz necessário análise de outras variáveis que não apenas o tempo para confirmar tal hipótese.

Intolerância à atividade foi outro diagnóstico de enfermagem identificado que ocorre com muita frequência em crianças com cardiopatias congênitas. Esse diagnóstico também surge precocemente numa proporção inferior, com tendência curvilínea, aumentando inicialmente e com aparente estabilização, indicando possível influência da troca de gases prejudicada sobre o diagnóstico de intolerância à atividade.

O ajustamento do modelo polinomial de segunda ordem para os diagnósticos padrão de sono

perturbado e hipertermia revelou ainda grande dispersão entre os dados e a linha de tendência. Além do tempo, cerca de 30% de outras variáveis determinam a proporção de crianças que manifestarão esses diagnósticos.

É importante destacar que esses dois últimos diagnósticos avaliados foram aqueles que apresentaram variação com tendência notadamente curvilínea, ou seja, diagnósticos cujas proporções aumentam e logo em seguida diminuem, formando uma linha de tendência em arco, o que justificou a opção por uma equação mais complexa. Os diagnósticos não incluídos nessa parte da análise apresentam proporção constante, ou um padrão linear com variação muito leve. Outro ponto que deve ser mais bem trabalhado em estudos mais específicos é a determinação dos fatores que contribuem para o estabelecimento de diagnósticos como a hipertermia e o padrão de sono perturbado, cujos modelos aqui propostos têm ajustamento ainda modesto, se considerada apenas a variável tempo.

CONCLUSÕES

Entre os diagnósticos, seis denotaram maiores oscilações em suas trajetórias de ocorrência no tempo: padrão respiratório ineficaz, intolerância à atividade, desobstrução ineficaz das vias aéreas, hipertermia, padrão de sono perturbado e risco para intolerância à atividade. Foram construídos cinco modelos paramétricos no domínio tempo, com o objetivo de prever a ocorrência desses diagnósticos de enfermagem. Os modelos matemáticos mais

adequados seguiram a estrutura das equações lineares e polinomiais de segunda ordem. O ajustamento dessas equações para os diagnósticos padrão de sono perturbado e hipertermia apresentou ainda grande dispersão entre os dados e a linha de tendência, indicando que, além do tempo, outras variáveis determinam a proporção de crianças que manifestarão esses diagnósticos.

Embora o estudo tenha contemplado 75% do período médio de internamento das crianças com cardiopatias congênitas, os dados analisados pela série temporal devem ser vistos com ponderação em suas previsões para o comportamento dos diagnósticos de enfermagem das crianças que permanecem mais tempo internadas.

Para a prática de enfermagem, acredita-se que o conhecimento da evolução temporal das respostas da criança contribui para intervenções de enfermagem orientadas por decisão diagnóstica, facilitando, assim, a escolha de ações mais adequadas, possibilitando-lhe um melhor prognóstico. É possível perceber que as ações de enfermagem devem direcionar-se àquelas respostas humanas relacionados às alterações hemodinâmicas que surgem precocemente e em alta proporção, conduzindo à necessidade de maior atenção por parte da equipe de enfermagem. Esses diagnósticos são também aqueles que sugerem maior gravidade do estado de saúde da criança. A atenção dada pelas enfermeiras à verificação de sinais vitais é outro ponto que deve ser reforçado, pois o diagnóstico hipertermia tende a apresentar altas proporções após 6 dias de internamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bernstein D. O sistema cardiovascular. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Tratado de pediatria. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2002. p. 1318-433.
2. Amaral F, Granzotti JA, Manso PH, Conti LS. Quando suspeitar de cardiopatia congênita no recém-nascido. Medicina 2002 setembro; 35(2):192-7.
3. Silva VM, Lopes MVO, Araujo TL. Asociación entre diagnósticos de enfermería en niños con cardiopatías congénitas. Enf Cardiol 2004 maio-dezembro; 11(32-33):33-7.
4. Ruiz RG. Lactante menor postoperado de corrección total de conexión anómala total de venas pulmonares. Rev Mex Enferm Cardiol 2003 outubro-dezembro; 11(3):107-10.
5. Guerriero ALS, Almeida FA, Guimarães HCQCP. Diagnósticos de enfermagem infantil no primeiro pós-operatório de cirurgia cardíaca. Acta Paul Enfermagem 2003 janeiro-março; 16(1):14-21.

6. Silva VM, Lopes MVO, Araujo TL. Diagnósticos de enfermería y problemas colaboradores en niños con cardiopatías congénitas. Rev Mex Enferm Cardiol 2004 maio-agosto; 12(2):50-5.
7. Chen CW, Li CY, Wang JK. Growth and development of children with congenital heart disease. J Adv Nurs 2004; 47(3):260-9.
8. Lopes MVO, Silva VM, Araujo TL. Desenvolvimento lógico-matemático do software ND. Rev Latino-am Enfermagem 2004 janeiro-fevereiro; 12(1):92-100.
9. Lee T. Nursing diagnoses: factors affecting their use in charting standardized care plans. J Clin Nurs 2005; 14:640-7.
10. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Hearst N, Newman TB. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. Porto Alegre (RS): Artmed; 2003.
11. Lobiondo-Wood G, Haber J. Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2001.

12. Jekel JF, Elmore JG, Katz DL. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Porto Alegre (RS): Artmed; 2002.
13. North American Nursing Diagnosis Association (Nanda). Diagnósticos de enfermagem. Porto Alegre (RS): Artmed; 2002.
14. Gordon M. Nursing diagnosis: process and application. St. Louis: Mosby; 1994.
15. Levine DM, Berenson ML, Stephan D. Previsão com séries temporais para dados anuais. In: Levine DM, Berenson ML, Stephan D. Estatística: teoria e aplicações. Rio de Janeiro (RJ): LTC; 2000. p. 629-78.
16. Morettin PA, Toloí CMC. Análise de séries temporais. São Paulo (SP): Edgard Blücher; 2004.
17. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução no 196/96. Decreto no 93.933 de janeiro de 1987. Estabelece critérios sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Bioética 1996 julho; 4(2):15-25.