



Visitas em ambientes virtuais manejadas por cardiologistas pediátricos: relato de experiência

Visits in virtual environments managed by pediatric cardiologists: report of experience

Visitas en entornos virtuales administrados por cardiólogos pediátricos: relato de experiencia

Candyce de Andrade Cardoso¹, Vanessa Oliveira Pacífico de Sousa¹, Lúcia Roberta Didier Nunes Moser², Felipe Alves Mourato³, Sandra da Silva Mattos⁴

RESUMO

Descritores:

Telemedicina;
Cardiologia; Assistência à Saúde

Objetivo: Relatar a experiência de contatos diários entre um centro de cardiologia pediátrica e 14 centros de saúde públicos da Paraíba. **Metodologia:** Diariamente, os cardiologistas deveriam estabelecer contato com as maternidades paraibanas. Essa comunicação poderia ser por WebEx, Skype ou, em último caso, via telefone. Foram anotados todos os casos clínicos e análises de ecocardiogramas, além das dificuldades enfrentadas para uma comunicação eficaz. O período entre 02/01/2013 e 05/08/2013 foi analisado. **Resultados:** Houve 1523 contatos entre o centro de referência e os 14 centros. Dificuldade técnica ocorreu em 363 das comunicações, sendo a dificuldade de responder ao chamado a maior responsável (57,7%) seguida pelos problemas com a conexão a internet (11,8%). Durante o período, foram discutidos 871 casos e 100 ecocardiogramas. **Conclusão:** Apesar das dificuldades estruturais foi possível manter uma boa comunicação e conduzir um grande número de casos. Por outro lado, o fator humano foi responsável pela maioria das dificuldades.

ABSTRACT

Keywords: Telemedicine;
Cardiology; Delivery of Health Care

Objective: to report the experience of daily contact between a pediatric cardiology center and 14 public hospitals in Paraíba. **Methodology:** Everyday, cardiologists made contact with the maternities from Paraíba. This communication was done by WebEx, Skype and some cases via telephone. All clinical cases, analyzes of echocardiograms and the difficulties in effective communication were registered. For this analyzes we are only considering the time frame between 02/01/2013 and 05/08/2013. **Results:** A total of 1523 contacts between the reference center and 14 hospitals were made. Technical difficulty occurred in 363 of the communications: the difficulty of answering the call (57.7%), followed by problems with the internet connection (11.8%). During the period, 871 cases and 100 echocardiograms were discussed. **Conclusion:** Despite the structural problems, it was possible to maintain good communication and conduct a large number of cases. On the other hand, the human factor was responsible for the majority of technical difficulties.

RESUMEN

Descriptores:

Telemedicina;
Cardiología; Prestación de Atención de Salud

Objetivo: Relatar las experiencias de contactos diarios entre un Centro de Cardiología Pediátrica y 14 Maternidades Públicas de Paraíba. **Metodología:** Diariamente los cardiologistas deberían establecer contacto con las maternidades Paraibanas. Esa comunicación podría ser por WebEx, Skype o en último caso, vía teléfono. Fueron anotados todos los casos clínicos y análisis de eco cardiogramas, además de las dificultades enfrentadas para una comunicación eficaz. El período entre 02/01/2013 y 05/08/2013 fue analizado. **Resultado:** Hubo 1523 contactos entre el Centro de referencia y las 14 maternidades. Dificultades técnicas ocurrieron en 363 comunicaciones, siendo la dificultad de responder al llamado la mayor responsable (57,7%), seguida por los problemas con la conexión a internet (11,8%). Durante el período fueron discutidos 871 casos y efectuados 100 eco cardiogramas. **Conclusión:** A pesar de las dificultades estructurales fue posible mantener una buena comunicación y atender un gran número de casos. Por otro lado, el factor humano fue responsable por la mayoría de las dificultades.

1 Médica Especialista em Pediatria pelo Hospital Barão de Lucena - HBL, Recife (PE), Brasil.

2 Médica Especialista em Cardiologia Pediátrica pela Unidade de Cardiologia Materno Fetal - UCMF, Recife (PE), Brasil.

3 Médico formado pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife (PE), Brasil.

4 Doutora em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia pelo Laboratório de Imunopatologia Keizo Asami - LIKA, Recife (PE), Brasil.

INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas são grande causa de morbimortalidade neonatal ao redor do mundo⁽¹⁾, tendo uma incidência de aproximadamente nove a cada 1000 nascidos vivos⁽²⁾. Algumas cardiopatias congênitas, denominadas críticas, necessitam de diagnóstico precoce, pois sua rápida evolução durante o período neonatal pode levar ao óbito⁽³⁾. O padrão-ouro para diagnosticar tal condição é a realização de um ecocardiograma por cardiologista pediátrico.

Entretanto, a formação de tal profissional leva no mínimo seis anos após a conclusão do curso médico e seu número atual em diversas localidades no Brasil é inferior ao necessário⁽⁴⁾. Além disso, seu número encontra-se concentrado nas grandes cidades, o que deixa as pequenas cidades sem uma cobertura adequada⁽⁴⁾.

Nesse contexto, foi criada uma rede de cardiologia pediátrica no estado da Paraíba, com utilização da telemedicina, por um centro de referência em cardiologia pediátrica localizada em Recife, Pernambuco. Essa rede está distribuída em catorze centros de saúde no estado da Paraíba. Sete deles com acesso a aparelhos de ecocardiograma e neonatologistas treinados para obtenção de imagens básicas para triagem das cardiopatias congênitas. Estes centros recebem orientação e apoio diagnóstico de médicos cardiologistas pediátricos por meio de visitas virtuais diárias.

OBJETIVO

Relatar a experiência e qualidade de contatos diários entre um centro de cardiologia pediátrica e 14 centros de saúde da Paraíba, manejados por cardiologistas pediátricos como parte de uma rede assistencial a criança cardiopata.

METODOLOGIA

Os 14 centros de saúde paraibanos eram constituídos por 13 maternidades públicas e um centro cirúrgico de alta complexidade. Neste trabalho, tais centros são denominados por algarismos romanos, sendo o I o centro cirúrgico. Alguns deles contavam com neonatologistas treinados para

realização de ecocardiogramas, sendo eles os de número I, IV, V, X, XI, XII e XIV. Estes centros também eram os únicos com acesso a internet banda larga. Os cardiologistas pediátricos ficavam num centro de referência em cardiologia Pediátrica em Recife, Pernambuco. Nele, os mesmos ficavam numa sala e entravam em contato com os centros paraibanos através da internet. Estas, por sua vez, receberam tablets com internet 3G com o sistema Webex e Skype pré-instalados. Tal sistema faz parte de um modelo de teletriagem das cardiopatias congênitas, como anteriormente descrito⁽⁵⁾.

Visita é definida como o sucesso no estabelecimento de contato por um período contínuo de tempo. Dessa forma, duas visitas podem ocorrer no mesmo dia (manhã e tarde, por exemplo) para cada centro.

Diariamente os cardiologistas deviam entrar em contato com as maternidades paraibanas para a visita clínica virtual. Poderiam fazer isso por três formas: pela utilização do sistema WebEx, via Skype ou por meio telefônico. O meio de escolha seria o WebEx e o contato telefônico só poderia ser feito em caso de falha nos outros. O sistema WebEx é um facilitador de elaboração de reuniões on-line e está disponível no site www.webex.com.br. O Skype é um software que permite comunicação via internet através de conexões de voz sobre IP.

Ao final das visitas, os cardiologistas deveriam preencher um questionário em que eram colocados: a quantidade de vezes que solicitaram contato através do WebEx, Skype e meio telefônico, se houve pacientes a serem discutidos naquele dia, quantidade de pacientes discutidos, se houve ecocardiogramas de triagem a serem discutidos naquele dia, quantidade de ecocardiogramas discutidos, se houve dificuldades técnicas no contato e quais dificuldades técnicas apresentadas. Tal questionário, inicialmente, era respondido em papel e, posteriormente, foi criado um formulário on-line para seu preenchimento. Os dados de ambos foram unidos e tabulados em uma única planilha utilizando o programa Excel 2010. O período da análise foi de 02/01/2013 a 05/08/2013. Em seguida foi realizada uma análise de frequências dos dados utilizando o programa Epi Info 7.

RESULTADOS

Foram realizadas 1523 visitas com 1655 contatos (mais

Tabela 1 - Correlação entre sucesso no estabelecimento de contato por meio de comunicação utilizado e centro de saúde.

Centro de Saúde	Webex		Skype		Telefone		Tentativas Positivas	Tentativas Negativas
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não		
I	8	104	63	49	54	58	125	211
II	56	58	36	78	35	79	127	215
III	68	57	37	88	26	99	131	244
IV	15	89	54	50	51	53	120	192
V	3	100	51	52	64	39	118	191
VI	14	93	59	48	41	66	114	207
VII	70	43	39	74	12	101	121	218
VIII	89	24	18	95	13	100	120	219
IX	62	45	32	75	17	90	111	210
X	36	70	39	67	42	64	117	201
XI	7	98	89	16	17	88	113	202
XII	3	99	58	44	55	47	116	190
XIII	5	99	64	40	31	73	100	212
XIV	12	96	81	27	29	79	122	202
Total	448	1075	720	803	487	1036	1655	2914

de um tipo de contato pode ter sido utilizado numa mesma visita). Contato utilizando o sistema WebEx foi realizado com sucesso em 448 delas, utilizando o sistema Skype em 720 e por telefone em 487. O número máximo de tentativas para entrar em contato via WebEx foram seis, com o sistema Skype foram dez e por telefone foram doze. A Tabela 1 demonstra um comparativo entre os 14 centros em relação aos meios de contato utilizados.

Um total de 100 ecocardiogramas foi discutido em 116 visitas. Um total de 871 pacientes foi discutido, sendo oito pacientes o máximo discutido numa única visita. A Tabela 2 demonstra a quantidade de pacientes discutidos, assim como os de ecocardiogramas, por centro de saúde.

Um total de 363 visitas apresentou algum tipo de dificuldade técnica. Apesar da baixa velocidade da internet em muitos centros, a maioria das dificuldades foi associada exclusivamente aos usuários dos centros de saúde. A Tabela 3 detalha as dificuldades técnicas encontradas. O Gráfico 1 demonstra a tendência de queda das mesmas ao longo do tempo.

DISCUSSÃO

Devido ao impacto das cardiopatias congênitas na morbimortalidade neonatal, associada com a falta de profissionais capacitados para o correto diagnóstico dessas entidades em várias localidades, a telemedicina surge como uma ótima ferramenta para diminuir a carência desses

profissionais, assim como prestar melhor assistência a população⁽⁶⁾. A rede de cardiologia pediátrica foi criada há dois anos e se baseia na utilização de tablets nos 14 centros de saúde para discussão de ecocardiogramas e casos clínicos com um centro de referência em cardiologia pediátrica na cidade de Recife, Pernambuco. Neste centro, cardiologistas pediátricos realizam visitas virtuais diárias em todas as maternidades participantes e auxiliam na obtenção de imagens básicas de ecocardiograma por neonatologistas para triagem de cardiopatias congênitas de forma semelhante ao descrito em outros trabalhos⁽⁷⁾.

Dos três sistemas escolhidos para contato entre os centros paraibanos e o centro de referência o mais utilizado foi o Skype, apesar do de escolha ser o WebEx. Isso se deveu, principalmente, as dificuldades de utilização do WebEx por parte dos usuários das maternidades e as dificuldades locais de manter uma conexão estável. O sistema Skype preenche bem esses dois problemas, por ser um sistema mais amplamente conhecido e poder ser utilizado pontualmente para estabelecimento de contato. Apesar disso, o contato telefônico representou boa parte dos contatos, mostrando uma adaptação progressiva das maternidades ao sistema.

Foi possível a discussão de ecocardiogramas em 116 visitas por meio de telemedicina. As discussões ocorreram com sete maternidades onde neonatologistas treinados para obtenção de imagens básicas de ecocardiograma estavam presentes. Por meio dessa discussão, os pacientes eram

Tabela 2 - Quantidade de pacientes e ecocardiogramas discutidos por centro de saúde.

Centro de Saúde	Quantidade de pacientes discutidos	Quantidade de ecocardiogramas discutidos
I	296	7
II	5	1
III	2	-
IV	74	10
V	112	2
VI	1	-
VII	5	-
VIII	3	-
IX	1	-
X	109	9
XI	136	51
XII	96	8
XIII	-	-
XIV	31	12
Total	871	100

Tabela 3 - Tipos de dificuldades técnicas divididas em: associadas ao usuário, à conexão e ambos.

Dificuldade	Número
Exclusiva do usuário	
Não responde chamada	209
Não responde chamada e não sabe usar Skype	20
Não sabe usar Skype	5
Não sabe usar WebEx	4
Não responde chamada e não sabe usar WebEx	24
Não sabe usar WebEx nem Skype	11
Exclusiva da conexão	
Dificuldade de conexão	43
Ambos	
Não responde chamada e dificuldade de conexão	36
Não sabe usar WebEx e dificuldade de conexão	3
Não sabe usar WebEx nem Skype e dificuldade de conexão	6
Outros	2
Total	363

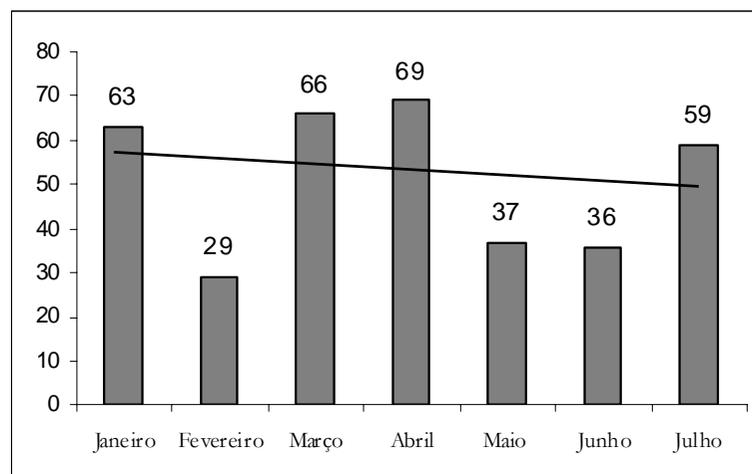


Gráfico 1 - Dificuldades técnicas apresentadas por mês. Notar a tendência de queda ao longo do tempo. Mês de agosto excluído devido a pouca quantidade de dias desse mês no presente estudo.

liberados ou encaminhados para centros com cardiologistas pediátricos para realização de ecocardiograma completo. Pode-se notar a predominância de sete centros na discussão de ecocardiogramas, isso se deve ao fato de neonatologistas treinados estarem nesses centros.

Um total de 871 casos foi discutido por meio da telemedicina. Pode-se notar uma predominância no centro I, local onde ocorrem as cirurgias cardíacas e onde estão boa parte dos pacientes críticos. Outros trabalhos descrevem o sucesso dessa metodologia no exterior⁽⁸⁾. Além disso, a maioria das outras consultas ocorreu justamente nos centros onde são realizados os ecocardiogramas. Isso pode ser explicado pela quantidade desproporcional de nascimentos que ocorrem entre essas maternidades, sendo o número de discussões apenas um reflexo da quantidade de nascimentos nas mesmas.

Foi encontrado um grande número de dificuldades técnicas nas visitas (363 no total). Entretanto a grande maioria pode ser explicada pela baixa qualidade da conexão (apenas sete centros tinham acesso à banda larga) e as dificuldades de utilização dos programas por parte

dos usuários. O fator humano, por outro lado, foi predominante, principalmente relacionado com a utilização do WebEx e Skype. Felizmente, com a adoção de uma rotina diária e orientações constantes, tais problemas assumiram uma tendência de queda como descrito no Gráfico 1.

CONCLUSÃO

O estabelecimento de uma rede de telecardiologia pediátrica com poucos recursos tecnológicos é possível, desde que orientada por um centro de referência. As visitas diárias realizadas por cardiologistas pediátricos orientaram a triagem e evolução clínica de centenas de pacientes em regiões que não contam com a presença de tais profissionais. Apesar das dificuldades em obter conexões de qualidade, o fator humano foi o principal responsável pelas dificuldades técnicas apresentadas. Porém, a tendência é que os problemas técnicos diminuam ao longo do tempo enquanto os usuários passam pela curva de aprendizado das novas rotinas estabelecidas.

REFERÊNCIAS

1. Liu S, Liu J, Tang J, Ji J, Chen J, Liu C. Environmental risk factors for congenital heart disease in the Shandong Peninsula, China: a hospital-based case-control study. *J Epidemiol.* 2009;19(3):122-30.
2. Tandon A, Sengupta S. Risk factors for congenital heart disease CHD in Vellore, India. *Curr Res J.* 2010;2(4):253-8.
3. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Cardiologia e Neonatologia. Diagnóstico precoce de cardiopatia congênita crítica: oximetria de pulso como ferramenta de triagem neonatal; 2011.
4. Pinto Júnior VC, Rodrigues LC, Muniz CR. Reflexões sobre a formulação de política de atenção cardiovascular pediátrica no Brasil. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2009;24(1):73-80.
5. Moser LRDN, Diogenes TCP, De Souza VOP, De Oliveira ARF, Mourato FA, Mattos SDS. Novo modelo de teletriagem das cardiopatias congênitas. *J Bras TeleS Saúde.* 2014;3(1):229-31.
6. Weatherburn G. The design of specialist paediatric cardiology telemedicine services to meet the needs of patients. *J Telemed Telecare.* 2010;16(4):211-4.
7. Awadallah S, Halaweish I, Kutayli F. Tele-echocardiography in neonates: utility and benefits in South Dakota primary care hospitals. *S D Med.* 2006;59:97-100.
8. Munoz RA, Burbano NH, Motoa M V, Santiago G, Klevemann M, Casilli J. Telemedicine in pediatric cardiac critical care. *Telemed J E Health.* 2012;18(2):132-6.