

Ecocardiografia por telemedicina em recém-nascidos num hospital de nível II casuística de quatro anos

Ana Margarida Costa¹, Marisa Carvalho¹, Juan Calviño¹, Marisa Sousa¹, Graça Sousa², Eurico Gaspar¹, Eduardo Castela²

RESUMO

Introdução: A Ecocardiografia por Telemedicina (EcoTM) realiza-se desde Outubro de 2005 entre o serviço de pediatria do hospital nível dois e a cardiologia pediátrica do hospital de nível três.

Objectivos: Caracterizar os recém-nascidos (RN) que realizaram EcoTM e avaliar a importância desta prática clínica na orientação dos doentes.

Métodos: Estudo descritivo retrospectivo realizado através da revisão dos relatórios das EcoTM realizadas entre Outubro de 2005 e Setembro de 2009 e recolha das seguintes variáveis: idade, motivo da realização do exame, diagnóstico e orientação.

Resultados: Foram realizadas 139 EcoTM a 122 RN (1,71% dos nados vivos). O sexo masculino predominou (57%); 30,9% realizaram EcoTM antes da alta da maternidade e 50% na primeira semana de vida. Em 11 casos foi realizada de urgência. Os principais motivos para a realização do exame foram: sopro cardíaco em RN assintomático (68,3%), alteração em EcoTM anterior (11,5%), presença malformações (5,8%) e hipoxia com cianose (3,6%). A comunicação inter-ventricular (CIV), a comunicação inter-auricular tipo ostium-secundum e a patência do canal arterial foram as cardiopatias mais frequentes. Foram transferidos para centro de referência em cardiologia pediátrica seis RN: transposição simples das grandes artérias (n=2), ventrículo único (n=1), ectasia da artéria subclávia esquerda (n=1), coarctação da aorta (n=1) e CIV sub-aórtica grande (n=1). Em 26,6% dos exames foi excluída cardiopatia congénita. Tiveram indicação para repetir exame 72% e 24% tiveram alta.

Discussão: A programação da EcoTM antes da alta ou no primeiro mês, em RN com sopro assintomático, permite-nos fazer o diagnóstico precoce de cardiopatias. A EcoTM urgente possibilita o diagnóstico rápido e preciso, identificando RN com cardiopatia que necessita de intervenção imediata e transferência para centro de cardiologia pediátrica. A possibilidade de realização de Eco cardíaca utilizando a telemedicina trouxe benefícios nos cuidados de saúde prestados, evitando incómodos para os doentes e permitindo uma referência adequada a Cardiologia Pediátrica quando necessário.

Palavras-Chave: Ecocardiografia, telemedicina, cardiopatias congénitas, recém-nascidos.

INTRODUÇÃO

A telemedicina é definida, pela OMS, como sendo a prestação de cuidados de saúde pelos profissionais de saúde, onde a distância é um factor crítico, usando as tecnologias de informação e comunicação na troca de informação para diagnóstico, orientação e tratamento, prevenção de doenças e investigação.⁽¹⁾ Tem sido usada em todo o mundo para melhorar a acessibilidade a cuidados de cardiologia pediátrica em hospitais que não têm disponível a especialidade, permitindo uma maior eficiência dos recursos disponíveis e garantindo a qualidade dos serviços e a segurança do doente. Vários estudos demonstram as vantagens da telemedicina relativamente à qualidade do diagnóstico - acuidade de 96% (k=0,89) a 97% (k=0,9), atendimento do paciente, redução de custos e de transportes desnecessários de recém-nascidos (RN) muitas vezes instáveis.⁽²⁻⁶⁾

Em Portugal a teleconsulta de cardiologia pediátrica existe desde 1998 na região Centro do país, realizando-se também com hospitais dos países PALOP. De modo pioneiro, na região Norte, foi criada a teleconsulta de cardiologia pediátrica com realização de ecocardiografia por telemedicina (EcoTM), entre o serviço de pediatria de um hospital de nível dois e o serviço de cardiologia pediátrica de um hospital de nível três, que se localizam a cerca de 200 km de distância. Esta consulta nasceu da necessidade de melhorar os cuidados e a assistência às crianças, numa região do país tão carenciada como é a de Trás-os-Montes, colmatando a falta de apoio diferenciado na área de Cardiologia ao doente pediátrico. Mediante a colaboração da "Missão Sorriso", do Serviço de Informática e da Portugal Telecom, foi possível reunir-se as condições técnicas para a realização desta consulta, que teve início em Outubro de 2005. Três pediatras receberam formação na realização de ecocardiografias no serviço de cardiologia pediátrica durante três meses e realizaram cursos teórico-práticos de ecocardiografia.

A EcoTM é observada em tempo real pelo Cardiologista, o que permite a interpretação do exame, discussão dos casos e ensino à distância. A responsabilidade do acto médico é partilhada entre o pediatra e o cardiologista pediátrico. Todos os pais são informados da metodologia da teleconsulta.

As EcoTM electivas são feitas num período de consulta semanal e existe um protocolo entre os dois hospitais para a realização de EcoTM de urgência, 24h por dia, perante a suspeita de cardiopatia congénita.

O hospital de nível dois tem uma Unidade de Cuidados Especiais de Recém-nascidos (UCERN) que presta assistência a

¹ S. Pediatria, CH Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

² S. Cardiologia Pediátrica, H Pediátrico de Coimbra, CH Coimbra

RN provenientes do bloco de partos, maternidade, serviço de urgência ou transferidos de outros hospitais para continuação de cuidados. Esta unidade está preparada para receber RN com idade gestacional igual ou superior a 34 semanas. Pelo protocolo em prática, RN com idades gestacionais inferiores, quando indicado, devem ser transferidos *in-utero* para um hospital terciário.

As cardiopatias congénitas são as malformações congénitas mais frequentes, com uma incidência de seis a 8/1000 nados vivos.⁽⁷⁻⁹⁾ No período neonatal, a presença de cianose, sopro, insuficiência cardíaca ou arritmias permite-nos suspeitar de cardiopatia.

Um sopro assintomático, num RN confortável, clinicamente estável, não é critério para transferência emergente, mas deve ser programada uma consulta de Cardiologia Pediátrica no primeiro mês de vida.⁽⁷⁾

OBJECTIVO

O objectivo desta revisão é caracterizar os RN que realizaram EcoTM e avaliar a importância desta prática clínica na estratégia de orientação desta população neonatal.

MÉTODOS

Estudo descritivo retrospectivo realizado através da revisão dos relatórios de EcoTM realizadas a RN em 4 anos, no período entre Outubro de 2005 e 30 de Setembro de 2009, e recolha das seguintes variáveis: idade, motivo da realização do exame, diagnóstico e orientação.

RESULTADOS

Neste período foram realizadas um total de 980 EcoTM, das quais 139 (14,2%) (Figura 1) efectuadas a 122 RN (1,71% dos nados vivos). A relação anual entre o número de nados vivos e RN que realizaram EcoTM encontra-se representada na Figura 2.

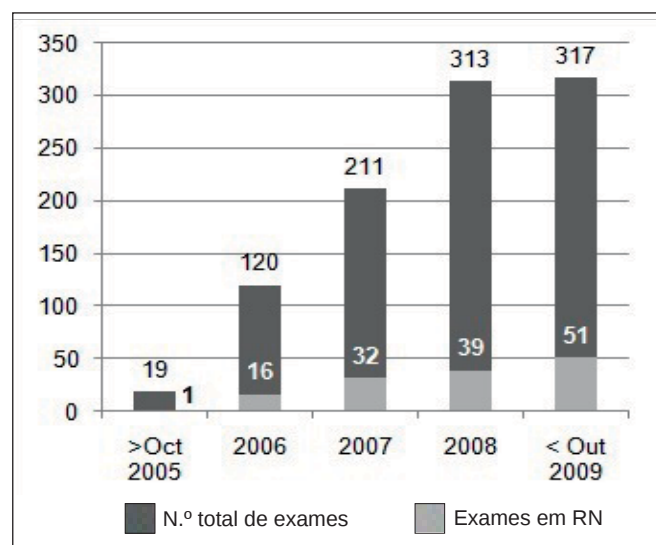


Figura 1 – Número total de exames e exames realizados em RN, no período de tempo em estudo

Houve um predomínio de RN do sexo masculino (57%).

Em cerca de metade dos casos (70) a EcoTM foi realizada na primeira semana de vida, sendo que destes, em 43 (30,9%) casos a EcoTM foi feita antes da alta da maternidade (Figura 3). Em 11 casos a EcoTM foi realizada de urgência.

Os principais motivos que levaram a realizar o exame foram: sopro em RN assintomático (68,3%), alteração em EcoTM anterior (11,5%), presença de malformações (5,8%), hipoxia com cianose (3,6%), arritmia (2,1%), antecedentes familiares de cardiopatia (2,1%), alterações no ecocardiograma fetal (1,4%) e outros motivos (5,2%) (ALTE - *Apparent Life Threatening Event*, hemangiona, pneumonia).

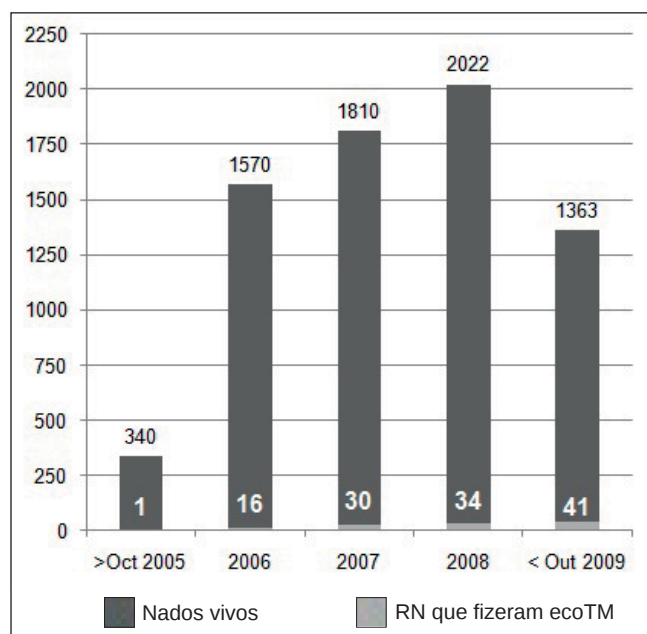


Figura 2 – Relação entre número de nados vivos e RN que realizaram EcoTM, no período de tempo em estudo

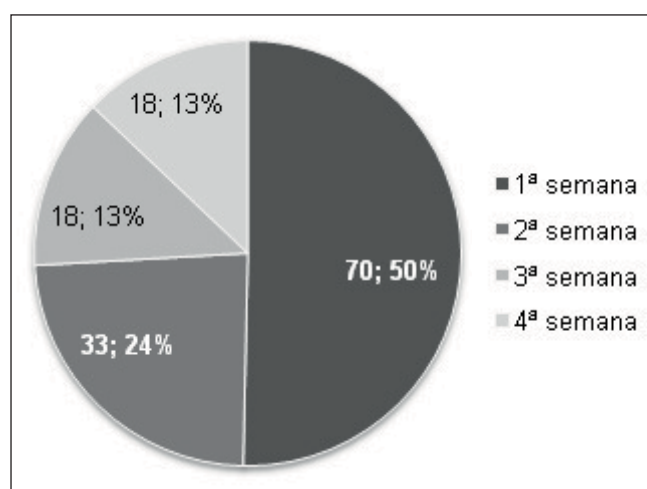


Figura 3 – Idade, em semanas de vida, em que foi realizada a EcoTM

Os diagnósticos mais frequentemente encontrados foram: a comunicação inter-ventricular (CIV) em 31,3%, a comunicação inter-auricular tipo ostium secundum (CIA-OS) (25,8%) e a patência do canal arterial (PCA) (7,0%). Em 26,6% dos casos (37) não se encontrou qualquer alteração no exame (Tabela I).

A incidência de patologia encontrada no exame efectuado na primeira e entre a segunda e quarta semanas de vida foi, respectivamente, de 75,7% e 71%. O diagnóstico de cardiopatias críticas foi feito sempre na primeira semana de vida.

Relativamente à orientação, 24% tiveram alta após o primeiro exame, 72% tiveram indicação para a repetição da EcoTM e 4% (n=6) foram transferidos para um hospital terciário com cardiologia pediátrica. Os seis casos transferidos tiveram como diagnóstico: transposição das grandes artérias (TGA) (n=2), ventrículo único (VU) com mal posição dos grandes vasos (n=1) - falecido ao oitavo dia de vida, CIV subaórtica grande (n=1) com insuficiência cardíaca, ectasia da subclávia esquerda em insuficiência cardíaca (n=1) e coarctação da aorta severa (n=1). Os primeiros três casos apresentaram-se com cianose, hipoxia e dificuldade respiratória nas primeiras horas de vida. A ectasia da subclávia esquerda com insuficiência cardíaca era secundária a hemangioma no membro superior esquerdo, e a coarctação da aorta diagnosticou-se num RN assintomático, com sopro cardíaco e canal arterial patente.

A CIV foi a cardiopatia mais comum, sendo diagnosticada em 37 RN; destes um foi transferido (já referido anteriormente), três necessitaram de medicação com diuréticos e os restantes apenas vigilância clínica em consulta e controlo ecográfico por telemedicina.

Tabela I – Diagnósticos

Diagnósticos	Nº
CIV – comunicação inter-ventricular	43
CIA-OS – comunicação inter-auricular tipo ostium secundo	35
PCA – patência do canal arterial	11
Estenose pulmonar	2
TGA – transposição das grandes artérias	2
Insuficiência aórtica ligeira	2
Hipertrofia do VE – ventrículo esquerdo	2
Coarctação da aorta	1
Ventrículo único	1
Ectasia da subclávia esquerda	1
Anomalia Ebstein ligeira	1
Derrame pericárdico	1
Sem alterações	37

DISCUSSÃO

A introdução dos novos meios de comunicação na área da medicina, aqui demonstrada pela telemedicina, tem contribuído para a melhoria dos cuidados de saúde, tornando a assistência diferenciada mais acessível a um maior número de pessoas.

Estudos têm demonstrado precisão diagnóstica do uso da EcoTM, além do seu impacto na melhoria dos cuidados e diminuição de custos.⁽²⁻⁶⁾ Este estudo foi apenas descritivo, pelo que não foi avaliada a precisão diagnóstica, mas nos casos de RN transferidos o diagnóstico coincidiu com diagnóstico do cardiologista pediátrico.

Apesar de não existir em Portugal uma certificação para a realização de ecocardiogramas em crianças, os pediatras que tiveram formação na realização desta técnica, foram considerados aptos pelos cardiologistas pediátricos formadores.

O exame minucioso do RN permite um rastreio eficaz de sinais e sintomas que nos façam suspeitar de cardiopatia congénita e indicação para a realização de uma ecocardiografia, esta facilitada pela disponibilidade da ecocardiografia por telemedicina.

A identificação de sinais ou sintomas cardíacos nos RN, corresponde mais frequentemente a patologia cardíaca do que em outros períodos da vida^(7,10,11), facto em concordância com os resultados obtidos. Apenas 26,6% dos exames não evidenciaram qualquer alteração. Como seria de esperar a CIV foi a cardiopatia congénita mais frequente.^(8,10,11)

A EcoTM programada antes da alta ou no primeiro mês de vida em RN assintomático com sopro cardíaco, permite-nos fazer o diagnóstico e orientação precoces de cardiopatias.⁷ Cerca de 3/4 do RN tiveram indicação para repetir a EcoTM, mantendo vigilância clínica com EcoTM por períodos que variaram de uma semana a um ano, consoante a gravidade da situação.

Nem sempre é fácil distinguir entre doença pulmonar e cardiopatias congénitas num RN cianótico. A exclusão de cardiopatia evita transportes desnecessários, diminui a morbilidade que lhe está associada bem como os custos financeiros.⁽⁴⁾

Apesar de o diagnóstico pré-natal (DPN) permitir o transporte *in-utero* e parto programado em centro terciário, continuam a nascer RN com cardiopatias congénitas sem DPN. A estabilização e transporte do RN com cardiopatia crítica são determinantes no prognóstico destes RN. A EcoTM de urgência possibilita o diagnóstico rápido e preciso, identificando RN críticos com cardiopatia que necessitam de intervenção imediata (por exemplo, administração de prostaglandinas nas cardiopatias ductus-dependentes) e transferência para um centro terciário especializado em cardiologia pediátrica. Os seis casos transferidos são exemplo da importância da telemedicina no diagnóstico precoce de cardiopatias sem DPN, contribuindo para atingir condições de estabilidade mais precocemente e com mais segurança. Possibilita também definir um plano de transferência de forma mais objectiva e com diálogo mais fácil entre todos os intervenientes, permitindo uma melhor conduta em cada caso.

Salientamos pois as vantagens da telemedicina no diagnóstico precoce e orientação dos RN com suspeita de cardiopatia congénita, na redução de custos associados a transportes desnecessários e na interacção entre os neonatologistas e

cardiologistas pediátricos, melhorando a comunicação entre os diferentes níveis de cuidados de saúde. Paralelamente é assegurado aos doentes, que o necessitam, o seguimento em hospital com cardiologia pediátrica, conquanto garantindo os cuidados na proximidade.

ECHOCARDIOGRAM BY TELEMEDICINE IN THE NEWBORN IN A LEVEL II HOSPITAL – A REVIEW OF FOUR YEARS

ABSTRACT

Introduction: The Echocardiogram by Telemedicine (EcoTM) between the pediatric department of a level 2 hospital and the pediatric cardiology service of a level 3 hospital began in October 2005.

Objective: To characterize the newborns (NB) who underwent EchoTM and emphasize the importance of this practice in the management of the patients.

Methods: The authors reviewed the reports of EchoTM conducted between October 1, 2005 and September 30, 2009. The following variables were analyzed: age, sex, reason for the exam, diagnosis and orientation.

Results: During this period, 139 EchoTM were done on 122 NB (1.71% of our live NB). Male patients predominated (57%). EchoTM was performed before discharge from the maternity in 30,9% and during the first week in 50%; it was urgent in 11 cases.

The most frequent motives for EchoTM: asymptomatic heart murmur (68,3%), previous abnormal EchoTM (11,5%), malformations (5,8%) and hypoxia (3,6%). The most frequent diagnosis were: ventricular septal defect (VSD) (31.3%), inter-auricular communication (25.8%) and patent ductus arteriosus (7%). Six infants were transferred (simple transposition of greater arteries (n=2), single ventricle (n=1), malformation of the aortic arch (n=1), aortic coarctation (n=1) and large sub-aortic VSD (n=1). In 26.6% it was excluded cardiopathy.

EchoTM was repeated in 72 % of the infants and 24% were discharged.

Discussion: The EchoTM scheduled before discharge or during the first month, in NB with asymptomatic murmur, allows us to make an early diagnosis of heart disease.

The possibility of doing an emergency EchoTM allows a rapid and accurate diagnosis, identifying NB with critical heart disease requiring immediate intervention and transfer to a tertiary center.

The EchoTM between these two hospitals of different level, brought benefits to the health care provided, avoiding discomfort to patients and allowing an adequate referral to pediatric cardiology when needed.

Keywords: Echocardiography, telemedicine, congenital heart disease, newborn infant.

BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. A Health Telematics Policy: in support of the WHO's Health-for-All strategy for global health development, report of the WHO Group Consultation on Health Telematics, 11-16, December, Geneva, 1997. Unpublished document WHO/DGO/98.01
2. Finley JP, Sharratt GP, Nanton MA, Chen RP, Bryan P, Wolstenholme J, Macdonald C. Paediatric echocardiography by telemedicine-nine years' experience. *J Telemed Telecare* 1997(3): 4200-4.
3. Mulholland HC, Casey F, Brown D, Corrigan N, Quinn M, McCord B, Rogers J, Craig BG. Application of a low cost telemedicine link to the diagnosis of neonatal congenital heart defects by remote consultation. *Heart* 1999; 82: 217-21.
4. Sable CA, Cummings SD, Pearson GD, Schratz LM, Cross RC, Quivers ES, Rudra H, Martin GR. Impact of Telemedicine on the Practice of Pediatric Cardiology in Community Hospitals. *Pediatrics* 2002; 109(1):E3.
5. McCrossan BA, Grant B, Morgan GJ, Sands AJ, Craig B, Casey FA. Diagnosis of congenital heart disease in neonates by videoconferencing: an eight-year experience. *J Telemed Telecare* 2008; 14 (3): 137-40.
6. Grant B, Morgan GJ, McCrossan BA, Crealey GE, Sands AJ, Craig B, Casey FA. Remote diagnosis of congenital heart disease: the impact of telemedicine. *Arch Dis Child* 2010; 95: 276-80.
7. Ainsworth SB, Wyllie JP, Wren C. Prevalence and clinical significance of cardiac murmurs in neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 1999;80:F43-F45.
8. Sadowski SL. Congenital cardiac disease in the newborn infant: past, present, and future. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2009; 21(1): 37-48.
9. Ferencz C, Rubin JD, McCarter RJ, et al. Congenital heart disease: prevalence at birth. *Am J Epidemiol* 1985;121:31-6.
10. Rein AJ, Omokhodion SI, Nir A. Significance of a cardiac murmur as the sole clinical sign in the newborn. *Clinical pediatrics* 2000;39(9):511-20.
11. Frommelt MA. Differential diagnosis and approach to a heart murmur in term infants. *Pediatr Clin N Am* 2004;51:1023-32.

CORRESPONDÊNCIA

Ana Margarida Costa
anampbc@gmail.com

AGRADECIMENTOS

Ao Serviço de Cardiologia Pediátrica do Hospital Pediátrico de Coimbra, ao Serviço de Pediatria do Hospital de Vila Real e ao Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro.