

Avaliação da ocorrência do sinal de golf ball em ultrassonografia morfológica e sua relação com a idade materna e outras alterações congênicas

Assessment of the occurrence of golf ball sign in morphological ultrasonography and its relation to the maternal age and other congenital malformations

Bruno Alan Goulart Trovo¹, Igor Scudler Schleich¹, Valeria do Amaral¹

RESUMO

Introdução: O foco ecogênico intracardíaco, ou sinal de *golf ball*, é um achado ultrassonográfico bastante comum e sem repercussões para a saúde do feto, exceto quando coexistem achados anormais no exame ou fatores maternos, situação em que pode ser necessária uma investigação mais detalhada. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo geral identificar a prevalência do sinal de *golf ball* isoladamente ou associado a outras malformações congênicas, bem como estabelecer sua possível relação com a idade materna. **Método:** Constitui em um estudo quantitativo, retrospectivo e observacional de todos os laudos emitidos no período de janeiro a junho de 2015 de gestantes que procuraram atendimento no Instituto de Imagem Maringá (que atende a cidade de Maringá, no Paraná, e região). Os resultados foram submetidos à análise estatística, com a coleta de números absolutos, percentuais e proporções, representados em forma de tabelas e gráficos. **Resultados:** Dos 680 fetos avaliados, 81 possuíam o sinal de *golf ball* (11,91%), tendo uma prevalência de 11,67% em gestantes com menos de 35 anos e 12,85% em gestantes com mais de 35 anos. A presença do sinal de *golf ball* não influenciou maior positividade de outras alterações congênicas. **Conclusão:** A prevalência do sinal de *golf ball* na população estudada foi de acordo com o predito pela literatura: a idade materna não possui influência no seu surgimento, ele não aumenta o risco ou é influenciado pela presença de outras alterações congênicas.

Palavras-chave: ultrassonografia pré-natal; coração fetal; cardiopatias congênicas; anormalidades congênicas; idade materna; prevalência.

ABSTRACT

Introduction: Echogenic intracardiac focus or *golf ball* sign is a quite common ultrasound finding that does not cause any repercussion for the health of the fetus, except when abnormal findings coexist on examination or there are maternal factors, in which case further investigation may be required. **Objective:** This paper has the main purpose to identify the prevalence of *golf ball* sign isolated or associated with other congenital malformations, as well as to establish its possible relation to the maternal age. **Method:** This is a quantitative, retrospective and observational study of all reports issued from January to July 2015 to pregnant women in Maringá (Paraná, Brazil) and region who sought medical assistance at the Instituto de Imagem Maringá. The results were submitted to statistical analysis, in which absolute numbers, percentages and proportions were considered with their respective confidence intervals presented in tables and graphs. **Results:** Among the 680 evaluated fetuses, 81 had the *golf ball* sign (11.91%), with prevalence of 11.67% in pregnant women under 35 years of age and 12.85% in pregnant women over 35 years of age. The presence of *golf ball* sign did not influence the greater positivity of other congenital malformations. **Conclusion:** The prevalence of *golf ball* sign in the studied population was as predicted by the literature. Maternal age has no influence on the appearance of the sign; *golf ball* sign does not increase the risk, or it is influenced by the presence of other congenital abnormalities.

Keywords: ultrasonography, prenatal; fetal heart; congenital heart defects, congenital; congenital abnormalities; maternal age; prevalence.

¹Centro Universitário de Maringá – Maringá (PR), Brasil.

Autor correspondente: Bruno Alan Goulart Trovo – Avenida 7 de Setembro, 973 – Jardim Liberdade – CEP: 87047-130 – Maringá (PR), Brasil – E-mail: bruno_alan@hotmail.com.br

Recebido em 22/11/2016. Aceito para publicação em 25/10/2017.

INTRODUÇÃO

As malformações congênitas são definidas como alterações estruturais ou fisiológicas detectáveis ao nascer, sendo sua incidência em torno de 1 a 3% nos recém-nascidos vivos.^{1,2} Com o advento e aprimoramento dos exames de imagem, foi possível encontrar marcadores no período gestacional que predizem, mesmo antes do nascimento, as chances das malformações congênitas de fato existirem.^{3,4} Entre os possíveis marcadores para malformações fetais, está o sinal de *golf ball* (SGB) — ou foco ecogênico intracardíaco —, que é um achado ultrassonográfico relativamente comum, sem relevância clínica quando isolado e que não prediz, nesses casos, maiores chances de malformações fetais.⁵⁻¹⁰ A ultrassonografia morfológica realizada no segundo trimestre da gestação é um exame fundamental para uma avaliação adequada do bem-estar fetal. O diagnóstico desses possíveis marcadores é formalmente recomendada até a 24ª semana de gestação.^{1,3}

O foco ecogênico intracardíaco (*golf ball* ou pérola) é uma imagem hiperecogênica observada no interior das câmaras ventriculares cardíacas, podendo ser encontrada isolada em apenas um ventrículo (sendo o esquerdo mais comum) ou em ambos os ventrículos simultaneamente.^{4,6,7} Sua etiologia é pouco conhecida, contudo, em análises anatomopatológicas. Foi observada uma calcificação em porções das cordoalhas tendíneas das válvulas atrioventriculares. Alguns autores creditam sua existência pela calcificação dos músculos papilares observados durante a ultrassonografia.^{7,11}

Quando relacionado às anomalias fetais, o foco ecogênico intracardíaco precisa ser considerado junto a outros fatores de risco como idade materna acima de 35 anos, história prévia de fetos com cromossopatias e feto com translucência nucal aumentada. Chega-se, assim, a uma associação frequente do sinal de *golf ball* com as trissomias 21, 13 e 18, a monossomia X, a triploidia e as translocações não balanceadas.^{5,8,9,12,13} O sinal de *golf ball* isolado, sem outros dados relevantes para risco de cromossopatias, é considerado um achado normal, sem repercussões clínicas para o feto.^{5-10,13} Entretanto, quando presente, o sinal pode gerar preocupações na gestante, especialmente quando não bem elucidado pelo profissional quanto à verdadeira relevância dentro do quadro clínico.

A incidência do sinal de *golf ball* ainda é motivo de estudos, tendo uma oscilação média entre 0,5 e 20%, com pesquisas que demonstram incidência maior na população asiática (30%).⁵⁻¹³ A literatura brasileira carece de dados quanto sua incidência, dependendo de fontes internacionais para chegar às próprias conclusões. Este trabalho tem o objetivo de fazer um levantamento da presença do sinal de *golf ball* na população atendida pelo Instituto Maringá de Imagem através da análise de dados de imagem em prontuários neste, que é um centro de referência em ultrassonografia obstétrica do noroeste do Paraná, relacionando sua presença com a idade materna e também com a presença de outros achados ultrassonográficos anormais. A análise foi feita entre janeiro e junho de 2015.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Maringá de Imagem, fundado em 1930, por ser um centro de referência de diagnóstico de malformações congênitas da região, bem como por se tratar de uma unidade de atendimento às gestantes, com alto fluxo mensal. O serviço de ultrassonografia morfológica atende a rede conveniada e a rede privada e seu perfil é voltado à pesquisa, orientação, diagnóstico e encaminhamento especializado, caso necessário.

Trata-se de um estudo de natureza quantitativa, transversal e observacional que visa avaliar a ocorrência do aparecimento do sinal de *golf ball* em gestantes atendidas no Instituto Maringá de Imagem que estejam no 2º trimestre gestacional. Buscou-se relacionar o achado morfológico com a idade cronológica materna e a possível associação com outras intercorrências de malformações congênitas ou fisiológicas. Foram avaliados, para o estudo, todos os laudos expedidos pelo corpo clínico do Instituto de Imagem entre os meses de janeiro a junho de 2015. O período de coleta dos dados compreendeu os meses de junho e julho de 2016. As análises foram realizadas exclusivamente pelos pesquisadores após a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/Conep), número do parecer: 1.615.245.

A coleta de laudos foi composta por amostra não probabilística de conveniência de gestantes atendidas no núcleo de diagnóstico de medicina fetal que tiveram indicação obstétrica de rotina para avaliação diagnóstica de malformação congênita.

Os dados primários foram coletados por meio da análise dos arquivos eletrônicos de registro de exames e laudos do Instituto de Imagem. Foi utilizado um instrumento padronizado de planilha Excel para as notas dos dados composto dos seguintes blocos: ano e mês pesquisado, identificação da mãe, idade materna, idade gestacional, peso fetal, identificação do sinal de *golf ball* e associações.

Os dados foram submetidos à análise estatística, onde coletou-se números absolutos, percentuais e proporções com seus respectivos intervalos de confiança. Os resultados foram apresentados em forma de tabelas e gráficos.

Foram incluídos todos os laudos de exame de ultrassonografia morfológica emitidos no período de janeiro a junho de 2015. Incluíram-se laudos de gestantes independentemente de idade, cor, raça, credo, escolaridade ou condição financeira.

RESULTADOS

Foram analisados 664 prontuários de gestantes que realizaram o exame de ultrassonografia de segundo trimestre, entre janeiro e junho de 2015, totalizando 680 fetos, por causa da presença de gêmeos e trigêmeos (14 gêmeos e dois trigêmeos). Os dados coletados (Tabela 1) demonstraram que a idade materna variou de 16 a 46 anos, com média de 30 anos. O estudo nos permitiu verificar que o foco ecogênico foi prevalente em gestantes com idade materna inferior a 35 anos, totalizando um número de 63 casos (n=540; 9,07%), enquanto que, em gestantes maiores de 35 anos, o sinal de *golf ball*

esteve presente em 18 prontuários (n=140), representando 12,85% dos casos.

Quanto à prevalência do sinal de *golf ball* (Tabela 1), foram encontrados 81 laudos com positividade para o achado ultrassonográfico (n=680; 11,91%). Desses laudos, 65 possuíam o sinal como única alteração encontrada (n=680; 9,55%) e 16 fetos apresentaram outro sinal ultrassonográfico associado (n=680; 2,35%).

Com relação aos achados associados ao sinal de *golf ball*, foram encontradas presenças de: artéria umbilical única (um feto), assimetria de ventrículos laterais cerebrais (cinco fetos), pieloectasia renal (nove fetos) e prega nucal espessada (um feto). Pode-se observar a existência de outros achados ultrassonográficos de menor prevalência, entre eles: Arnold Chiari Tipo 2 (dois fetos), ausência renal (um feto), cardiomegalia (um feto), clinodactilia (três fetos), megadolicoureter (um feto), dolicocefalia (dois fetos), gastrosquise (um feto), higroma cístico (dois fetos), hipoplasia de falange média (um feto), mal formação em pé direito (um feto), onfalocele (um feto), pé direito desalinhado (um feto), polidactilia em ambas as mãos (um feto) e rim direito não identificado (um feto). Nenhum deles obteve concomitância com o sinal de *golf ball* (dados não demonstrados).

DISCUSSÃO

A prevalência do sinal de *golf ball* (SGB) nesta amostra foi de 11,91%, resultado compatível com outros percentuais descritos na literatura mundial, que relatam seu aparecimento entre 0,5 e 20%.^{5,9-13} O observado na análise da correlação do sinal e sua associação com outros achados ultrassonográficos (2,35%) não foi conclusivo, uma vez que não há estudos na literatura científica que possam ser utilizados para comprovar tal aposição.

É importante ressaltar que, antes de realizar o estudo, foi feita uma investigação científica prévia de dados sobre a epidemiologia de alterações fetais diagnosticadas em ultrassonografias na região. Contudo, pode-se observar a carência de registros e, portanto, a dificuldade de análise conclusiva. Sendo assim, os autores concordam com a necessidade de incitar o desenvolvimento de estudos epidemiológicos nes-

sa área que contribuiriam para o incremento de informações acerca da prevalência e correspondência do sinal de *golf ball* com malformações. Concordam, também, com a necessidade de investigações sobre a epidemiologia de outros achados ultrassonográficos preditores de malformações fetais de importância clínica pois se sabe que, uma vez encontrados, podem trazer risco aumentado para anomalias estruturais fetais, sendo as genitourinárias, musculoesqueléticas, gastrointestinais e do sistema nervoso central as mais comuns.^{10,14}

Portanto, ainda que com essas limitações de estudo, o levantamento de dados permite sugerir que a presença do sinal de *golf ball* não se relaciona com o aumento da prevalência de outros marcadores de malformação fetal. Alguns autores relatam⁵⁻¹⁰ que não há correlação entre o sinal de *golf ball* com outros achados de malformações fetais definitivas. Dessa forma, conclui-se que a presença do foco ecogênico não eleva o risco de anomalias fetais. Os achados desse estudo corroboram com o encontrado na literatura pois constatou-se, nesse evento, que a presença do sinal de *golf ball* não se associou com o diagnóstico concomitante de malformação fetal definitiva. Outro dado importante consistiu na porcentagem de fetos da amostra estudada que apresentaram diagnóstico de malformação definitiva (2,79%). Tais dados são condizentes com a literatura.^{2,3}

Em relação à idade materna e a apresentação do SGB, verificou-se que a prevalência do achado ecogênico intracardíaco não divergiu entre os grupos etários (grupo <35 anos e grupo >35 anos) sendo, portanto, não justificável a conclusão de que a idade materna possui alguma influência sobre o aparecimento do sinal. Tal resultado divergiu dos dados encontrados na bibliografia coletada,^{15,16} em que os autores associam a idade materna acima de 35 anos como condição de alto risco para o desenvolvimento de foco ecogênico e outras cromosomopatias relacionadas a malformações fetais. O achado do sinal associado a outro diagnóstico ultrassonográfico também permaneceu sem grandes divergências, concluindo que mesmo com a presença de outro marcador de malformação fetal, o sinal de *golf ball* se mantém constante entre os dois grupos. Essa informação também entra em discordância com outras referências¹⁰ que afirmam a maior prevalência do sinal de *golf ball* em fetos com Síndrome de Down que, por sua vez, teriam outras alterações morfológicas ultrassonográficas.

CONCLUSÃO

O sinal de *golf ball* possui prevalência na região de Maringá (PR) que condiz com o predito pela literatura mundial, com exceção de não sofrer influência de variáveis como idade materna. Contudo, quando relacionado a outros achados ultrassonográficos, os dados obtidos não podem ser conclusivos sobre maior risco de malformações fetais devido a escassez de literatura e a baixa amostragem obtida. Por isso, é justificável a necessidade de novos estudos que avaliem outras variáveis, principalmente as maternas — como hábitos de vida ou histórico de patologias progressivas —, que busquem um melhor entendimento das causas do aparecimento do sinal.

Tabela 1. Prevalência do sinal de *golf ball*, isolado ou não, relacionado a gestantes menores e maiores de 35 anos. Idade materna menor que 35 anos (N=540); idade materna maior ou igual a 35 anos (N=140).

Idade Materna	Sinal de <i>golf ball</i> Isolado	Sinal de <i>golf ball</i> não isolado	Total de Sinais de <i>golf ball</i> positivos
Menor de 35 anos	49 isolados (9,07%)	14 associados (2,59%)	63 (11,67%)
Maior ou igual a 35 anos	16 isolados (11,4%)	2 associados (1,4%)	18 (12,85%)

REFERÊNCIAS

1. Noronha Neto C, Souza ASR, Moraes Filho OB, Noronha AMB. Importância da ultrassonografia de rotina na prática obstétrica segundo as evidências científicas. *Femina*. 2009;37(5):239-45.
2. São Paulo. Secretaria Municipal da Saúde. Coordenação de Epidemiologia e Informação – CEInfo. Declaração de nascido vivo: campo 34: manual de anomalias congênitas. São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde; 2008.
3. Esper WS. Ultrassonografia no diagnóstico das múltiplas malformações fetais. In: Mustacchi Z, Peres S, orgs. *Genética baseada em evidências: síndromes e heranças*. São Paulo: CID; 2000. p.555-70.
4. Faria M, Pettersen H. Marcadores ultrassonográficos menores de cromossomopatias. *Rev Bras Ultrassonogr*. 2010;9(12):8-11.
5. Anderson N, Jyoti R. Relationship of isolated fetal intracardiac echogenic focus to trisomy 21 at the mid-trimester sonogram in women younger than 35 years. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2003;21(4):354-8. <https://doi.org/10.1002/uog.89>
6. Moyer K, Goldberg JD. Isolated echogenic intracardiac focus. *Contempor Obstetr Gynecol* [Internet]. 2013 [acesso em 22 ago. 2016]. Disponível em: <http://www.contemporaryobgyn.net/obstetrics-gynecology-womens-health/smfm-consult-isolated-echogenic-intracardiac-focus>
7. Murta CGV, Merçon-de-Vargas PR. Trissomia do cromossomo 9 associada com aumento da translucência nucal: correlação ultrassonográfica e anatomopatológica: relato de um caso. *Radiol Bras*. 2001;34(2):105-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-39842001000200010>
8. Shipp TD, Bromley B, Lieberman E, Benacerraf BR. The frequency of the detection of fetal echogenic intracardiac foci with respect to maternal race. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2000;15(6):460-2. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1469-0705.2000.00138.x>
9. Garcia Guevara C, Arencibia Faife J, Florentino SBA, García Morejón C, Berman S, Yamelic BP. ¿El diagnóstico de foco ecogénico aislado en el corazón fetal incrementa el riesgo de cardiopatías congénitas y aneuploidías?. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2011;40(1):13-6.
10. Nicolaidis KH, DeFigueiredo DB. O exame ultrassonográfico entre 11–13⁺⁶ semanas [Internet]. Londres: Fetal Medicine Foundation; 2004 [acesso em 02 out. 2016]. Disponível em: <https://fetalmedicine.com/synced/fmf/FMF-portuguese.pdf>
11. Lopes MAB. Polêmica em ecocardiografia fetal: o golf ball tem significado clínico? *Rev Assoc Med Bras*. 2000;46(4):298. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302000000400015>
12. Thilaganathan B, Olawaiye A, Sairam S, Harrington K. Isolated fetal echogenic intracardiac foci or golf balls: is karyotyping for Down's syndrome indicated? *Br J Obstet Gynaecol*. 1999;106(12):1294-7.
13. Winter TC, Anderson AM, Cheng EY, Komarniski CA, Souter VL, Uhrich SB, et al. Echogenic intracardiac focus in 2nd-trimester fetuses with trisomy 21: usefulness as a US marker. *Radiology*. 2000;216(2):450-6. <https://doi.org/10.1148/radiology.216.2.r00au32450>
14. Santalla TP, Franco RM, Motta CM, Wey M, Ribeiro LMA. Recém-nascido com artéria umbilical única relato de caso e revisão da literatura. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2011;13(3):22-4.
15. Ramos AP, Oliveira MND, Cardoso JP. Prevalência de malformações congênitas em recém-nascidos em hospital da rede pública. *Rev Saúde.com*. 2008;4(1):27-42.
16. Melo WA, Zurita RCM, Uchimura TT, Marcon SS. Anomalias congênitas: fatores associados à idade materna em município sul brasileiro, 2000 a 2007. *Rev Eletr Enf* [Internet]. 2010 [acesso em 10 ago. 2016];12(1):73-82. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v12/n1/v12n1a09.htm> <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i1.5994>

Como citar este artigo:

Trovo BAG, Schleich IS, Amaral V. Avaliação da ocorrência do sinal de golf ball em ultrassonografia morfológica e sua relação com a idade materna e outras alterações congênitas. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2018;20(2):73-6. DOI: 10.23925/1984-4840.2018v20i2a3