

FORAME OVAL PATENTE: CONCEITOS ATUAIS SOBRE OS PRINCIPAIS MÉTODOS TERAPÊUTICOS

PATENT FORAMEN OVALE: CURRENT CONCEPTS ABOUT THE MAIN THERAPEUTIC METHODS

Ismael Felipe Gonçalves Galvão¹, Eduardo Lins Paixão², Fernando Augusto Pacífico²

¹Discente da Faculdade de Medicina de Olinda – FMO; ²Docente da Faculdade de Medicina de Olinda - FMO

Recebido em 20/09/2022 | Aceito em 30/11/2022

RESUMO

O forame oval é uma estrutura presente no período fetal que permite um contorno da circulação pulmonar não funcionante desse período. Em cerca de 20% a 25% da população, esse forame permanece, sendo chamado de forame oval patente, e pode trazer repercussões clínicas. O presente estudo visa relatar um caso de forame oval patente e discorrer sobre as principais atualizações no manejo de pacientes portadores dessa condição. Nos últimos anos, renomadas instituições revisaram evidências de estudos a fim de definir os princípios que devem ser seguidos na tomada de decisão e do manejo desses pacientes. A interdisciplinaridade na tomada de decisão visando o manejo adequado é incontestável, e o risco individual deve levar em conta fatores como características clínicas, anatômicas e de imagem do paciente.

Palavras-chave: Anatomia; Comunicação atrioventricular; Coração fetal; Forame oval.

ABSTRACT

The foramen ovale is a structure present in the fetal period that allows a bypass of the non-functional pulmonary circulation in this period. In about 20%-25% of the population, the foramen ovale remains, which can have clinical repercussions. The present study aims to report a case of patent foramen ovale and discuss the main updates in the management of specified patients of this condition. In recent years, notables have revised study definitions and institutional management to be followed when making patient decisions. The interdisciplinarity in the adjusted decision making and the adjustment adjustment is indisputable the individual patient risk must take into account factors such as clinical characteristics, imaging anatomies.

Key words: Anatomy, Endocardial cushion defects, Fetal heart, Foramen ovale.

INTRODUÇÃO

O forame oval é uma comunicação interatrial normal do sistema circulatório fetal, presente no septo interatrial formado pela fusão dos septos *primum* e *secundum*, que permite um contorno da circulação pulmonar não funcionante no período fetal^{1,2}. Em aproximadamente 75% da população, ocorre o fechamento espontâneo do forame oval após o nascimento, devido a elevação do fluxo sanguíneo para os pulmões e consequente elevação das pressões do lado esquerdo do coração³. Contudo, em torno de 20% a 25% da população, esse forame oval permanece além da primeira infância, podendo trazer repercussões clínicas para os indivíduos

acometidos⁴. Quando isso ocorre, ele é denominado forame oval patente (FOP).

Existe a hipótese de o acidente vascular encefálico (AVE) estar associado ao FOP, visto que o AVE envolve a passagem de êmbolos paradoxais por esse forame. O diâmetro médio do FOP (4,9 mm) permite a passagem de êmbolos grandes o suficiente para ocluir a artéria cerebral média (3 mm) e os principais ramos corticais (1 mm). Êmbolos paradoxais são coágulos ou partículas embólicas que se originam na circulação venosa e passam para a circulação arterial por meio de um *shunt* da direita para a esquerda. Aparentemente, seu tamanho aumenta com a idade, ao passo que sua incidên-



cia diminui em idades mais avançadas^{2,5}.

Em alguns pacientes afetados, o FOP, muitas vezes assintomático, pode ser responsável por distúrbios relacionados ao coágulo sanguíneo. Dentre as diversas condições associadas, podem-se destacar cardiopatia congênita, acidente vascular cerebral, ataques isquêmicos transitórios, enxaqueca e apneia obstrutiva do sono. Muitos pacientes com FOP são assintomáticos e só são considerados para diagnóstico após AVE criptogênico ou ataque isquêmico transitório^{6,7}. Cerca de 40% a 50% dos pacientes que tiveram um AVE criptogênico, que não tem etiologia bem definida, apresentaram FOP. Assim, parece haver uma associação considerável entre essas condições. A presença de FOP em conjunto com aneurismas do septo atrial é um fator preditor significativo de recidivas de AVEs^{3,4}.

É importante suspeitar de FOP em pacientes com dispneia e baixas saturações arteriais sem outras causas conhecidas, pacientes jovens com AVE criptogênico e em ocorrências de ataques isquêmicos transitórios ou cardiopatias congênitas associadas. Nesses casos, o teste usado para detectar *shunts* direita-esquerda e o FOP são a ecocardiografia transtorácico ou a ecocardiografia transesofágica^{6,7}. O estudo de microbolhas com imagem por ecocardiografia transesofágica é o padrão-ouro, mas o seu uso generalizado fica limitado pela natureza semi-invasiva do procedimento. Outros recursos que podem ser utilizados são o *doppler* transcraniano e o ecocardiograma transtorácico.⁴

Nessa perspectiva, este estudo visa relatar um caso de FOP e discorrer sobre as principais atualizações no manejo de pacientes que apresentam essa condição.

RELATO DE CASO

O presente estudo foi realizado no Departamento de Anatomia da Universidade Federal de Pernambuco. Durante a realização de um

curso de dissecação do sistema digestório no departamento, notou-se a presença do FOP em um dos sistemas.

Inicialmente, foi realizada a abertura da região toracoabdominal de um cadáver fixado em formalina a 10%. Quanto à dissecação do coração e dos grandes vasos, foi realizada abertura da cavidade pericárdica com uma incisão cruciforme, rebatendo os quatro retalhos. Depois, foram seccionados a veia cava inferior e as pulmonares, ao nível de sua entrada no pericárdio; o tronco pulmonar, a 2 cm acima da valva; e, em seguida, a veia cava superior, ao penetrar no pericárdio. Por fim, a aorta foi seccionada 5 cm acima da sua valva e o coração foi removido.

Com um lápis dermatográfico, foram traçadas linhas de incisão na superfície externa do coração. A primeira linha foi da veia cava superior à veia cava inferior, passando paralela e anteriormente ao sulco terminal do átrio direito. A segunda linha começou na artéria aorta e foi em direção ao sulco coronário, próximo à origem da artéria interventricular posterior, passando por um plano equidistante entre as veias pulmonares.

Em seguida, foram realizadas uma secção ao longo das linhas traçadas e, por conseguinte, a abertura do coração dos átrios direito e esquerdo. No átrio direito, foi identificada a crista terminal e a ausência da válvula da veia cava inferior e da válvula do seio coronário. Foram observados os forames das veias cardíacas mínimas, o septo interatrial, a fossa oval, o limbo da fossa oval e a presença do FOP. No átrio esquerdo, no septo interatrial, foi detectado o FOP na fossa oval.

Para a morfometria, foi utilizado um paquímetro digital a fim de mensurar os diâmetros do FOP, que apresentou 5 mm de diâmetro potencial máximo.



Figura 1. Átrio esquerdo aberto. Septo interatrial com presença do forame oval patente na fossa oval.

DISCUSSÃO

A presença do FOP está associada à patogênese de uma série de condições clínicas. Nos últimos anos, notórias instituições, como a Associação Europeia de Intervenções Coronarianas Percutâneas, revisaram evidências de estudos para definir os princípios que devem ser seguidos na tomada de decisão e do manejo de pacientes com FOP^{8,9}.

Como visto, o FOP pode estar associado a eventos cardiovasculares da circulação esquerda para vários órgãos, acarretando isquemia, o que leva a repercussões clínicas significativas.

No momento da abordagem inicial de pacientes com repercussões, como tromboembolismo, dois principais eixos norteiam a tomada de decisão nesses pacientes⁷. O primeiro trata-se de verificar a probabilidade de o FOP ter significativa relevância no evento clínico observado; o segundo diz respeito a identificar a probabilidade de ocorrer o evento observado. O tratamento será direcionado de acordo com esses eixos.

Se for identificada uma alta probabilidade de uma correlação causal entre o FOP e o even-

to clínico, deve-se aconselhar o fechamento do FOP. Já em casos que apresentem baixa probabilidade, deve ser considerada a terapia medicamentosa. Quanto a pacientes com probabilidade intermediária, é necessário julgamento clínico direcionado na tomada de decisão⁷.

No que diz respeito ao manejo clínico de pacientes com FOP, é imperativa a utilização de uma abordagem interdisciplinar e direcionada, bem como inserir os pacientes durante o processo. Recomenda-se a realização de eletrocardiograma de 12 derivações, telemetria cardíaca ou Holter 24 horas⁷.

Dentre as opções de tratamento em pacientes com FOP que sofreram tromboembolismo associado, destacam-se: agentes antiplaquetários, anticoagulantes orais, fechamento do FOP via procedimento percutâneo e fechamento cirúrgico. Desses, um dos que apresenta maiores taxas de sucesso é o fechamento por via percutânea, no qual o fechamento completo do FOP ocorre em até 93% dos pacientes acompanhados por um ano. Em contrapartida, não é aconselhado o fechamento cirúrgico nesses casos⁷.

ARTIGO

Uma das possíveis complicações associadas ao FOP é a formação de êmbolos gasosos relacionadas à doença de descompressão, característica de populações que realizam atividades como mergulho. A associação entre essas condições vem sendo discutida pela literatura. Controlar os fatores de risco nessas populações coibindo a formação de êmbolos pode prevenir a embolia paradoxal, independentemente da presença do FOP, sendo a escolha do seu fechamento individualizada⁸.

Realizar modificações no estilo de vida, como controle do tabagismo, peso corporal adequado e hidratação antes e depois do mergulho, é um dos métodos utilizados para a prevenção da doença de descompressão. Por outro lado, pode-se propor o fechamento do FOP para pacientes que não podem implementar essas medidas, o que é apoiado por estudos que sugerem uma diminuição da incidência dessa patologia⁸.

A literatura tem sugerido uma correlação entre migrânea e o FOP após ter sido identificada uma maior prevalência desse forame em pacientes com migrânea, principalmente migrânea com aura. Porém, o fechamento do FOP como tratamento de rotina não é recomendado para esses pacientes. Devido às controvérsias de dados, o fechamento do FOP deve ser considerado apenas em ensaios clínicos ou uso compassivo no caso de migrânea com aura⁸.

A depender do método empregado e da acuidade do exame adotado para o diagnóstico, observa-se uma divergência entre os estudos quanto ao diâmetro do FOP e sua incidência, apesar de alguns estudos referirem que há uma diminuição do diâmetro do FOP em função da idade. Não foram encontrados dados consistentes para correlacionar o FOP com raça e sexo. Vale destacar que o presente estudo apresentou como limitação a ausência de dados epidemiológicos do indivíduo².

Por fim, este estudo descreveu um caso de FOP com o diâmetro potencial máximo de 5 mm. Esse dado é compatível com a passagem de êmbolos capazes de ocluir ramos cerebrais, como a artéria cerebral média e grandes ramos corticais, haja vista que existe uma maior associação causal entre acidentes vasculares ce-

rebrais com o maior diâmetro do FOP e com a hiper mobilidade septal atrial.

REFERÊNCIAS

1. Mojadidi MK, et al. Patent Foramen Ovale and Hypoxemia. *Cardiol Rev.* 2019 Jan/Feb;27(1):34-40. doi: 10.1097/CRD.000000000000205. PMID: 29570476.
2. Pacífico FA, Sabino ENL, Silva GR, dos Santos Ximenes L, Sousa filho, GC, Paixão EL. Incidência e morfometria do forame oval patente em cadáveres humanos. *ANAIS DA FACULDADE DE MEDICINA DE OLINDA*, 2019 1(3), 16-19. DOI <https://doi.org/10.56102/afmo.2019.57>
3. Teshome MK, et al. Patent Foramen Ovale: A Comprehensive Review. *Curr Probl Cardiol.* 2020 Feb;45(2):100392. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2018.08.004. Epub 2018 Sep 8. PMID: 30327131.
4. Mojadidi MK, et al. Cryptogenic Stroke and Patent Foramen Ovale. *J Am Coll Cardiol.* 2018 Mar 6;71(9):1035-1043. doi: 10.1016/j.jacc.2017.12.059. PMID: 29495983.
5. Alakbarzade V, et al. Patent foramen ovale. *Pract Neurol.* 2020 May;20(3):225-233. doi: 10.1136/practneurol-2019-002450. Epub 2020 Apr 16. PMID: 32299831.
6. Nakanishi K, Yoshiyama M, Homma S. Patent foramen ovale and cryptogenic stroke. *Trends Cardiovasc Med.* 2017 Nov;27(8):575-581
7. Jasper R, Blankenship JC. Patent foramen ovale closure to prevent secondary neurologic events. *Eur J Intern Med.* 2017 Oct;44:1-11
8. Pristipino C, et al. European position paper on the management of patients with patent foramen ovale. General approach and left circulation thromboembolism. *Eur Heart J.* 2019 Oct 7;40(38):3182-3195. doi: 10.1093/eurheartj/ehy649. Erratum in: *Eur Heart J.* 2021 May 7;42(18):1807. PMID: 30358849.
9. Pristipino C, et al. European position paper on the management of patients with patent foramen ovale. Part II - Decompression sickness, migraine, arterial deoxygenation syndromes and select high-risk clinical conditions. *Eur Heart J.* 2021 Apr 21;42(16):1545-1553. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa1070. Erratum in: *Eur Heart J.* 2021 Jun 1;42(21):2102. PMID: 33507260.