

Doença aterosclerótica multiarterial e aneurismas múltiplos: estudo anatomopatológico macroscópico e microscópico em cadáver do sexo masculino

Multiarterial atherosclerotic disease and multiple aneurisms: macroscopic and microscopic anatomopathological study in male corpse

Gabriela Braga Cabrera Mano¹, Rafaela Braga Cabrera Mano^{1,2}, Rafaela Prudêncio Rodrigues¹, Cícero Meneguette¹, Marcus Alexandre Mendes Luz^{1,2*}

¹Faculdade de Medicina, União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO, São José do Rio Preto, SP, Brasil. ²Centro de Pesquisa Avançada em Medicina da UNILAGO (CEPAM), Faculdade de Medicina – UNILAGO, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

[*Autor Correspondente: anatomia.fcm@gmail.com]

Data de submissão: 30 de março de 2022

Data de aceite: 21 de abril de 2022

Data de publicação: 17 de maio de 2022

RESUMO

Os aneurismas, assim como o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), se apresentam como evolução aguda da aterosclerose. A incidência do aneurisma de aorta abdominal é de 2% a 4%, dentre os quais 10% a 13% têm múltiplos aneurismas, em segmentos diferentes da artéria. Foi realizado exame anatomopatológico macroscópico e microscópico em cadáver do sexo masculino, idoso, não obeso, proveniente do acervo de Laboratório de Anatomia Humana de Faculdade de Medicina. Foi constatada aterosclerose disseminada na aorta e seus ramos, além de aneurisma fusiforme abdominal infrarenal associado a outros menores em mesmo vaso e aneurisma sacular na artéria comunicante anterior. Foram encontradas alterações renais e miocárdicas correspondentes à isquemia, ainda que na ausência de infarto ou aneurisma roto. Ressaltamos que a ocorrência concomitante de numerosos aneurismas atingindo vasos em diferentes cavidades corporais em um único cadáver não foi reportada anteriormente.

Palavras Chaves: Aterosclerose; aneurisma; anatomia.

ABSTRACT

Aneurysms, as Acute Myocardial Infarction (AMI), represent an acute evolution of atherosclerosis. The incidence of abdominal aortic aneurysms ranges from 2% to 4%, among which 10% to 13% have multiple aneurysms, in different segments of the artery. A macroscopic and microscopic anatomopathological examination was performed on a male, elderly, non-obese corpse, from the collection of Human Anatomy Laboratory of Medicine Faculty. Disseminated atherosclerosis was found in the aorta and its branches, in addition to infrarenal abdominal fusiform aneurysm associated with other minor dilated areas in the same artery and saccular aneurysm in the anterior communicating artery. Renal and myocardial lesions corresponding to ischemia were found, even in the absence of a heart attack or ruptured aneurysm. We emphasize that the concomitant occurrence of numerous aneurysms reaching vessels in different body cavities in a single corpse has not been previously reported.

Keywords: Atherosclerosis; aneurysm; anatomy.

INTRODUÇÃO

A doença aterosclerótica constitui uma inflamação crônica do sistema vascular de etiologia multifatorial¹ caracterizada por lesões na camada íntima das artérias a partir da deposição lipídica, sinalização inflamatória e recrutamento de macrófagos que se tornam xantomatosos e mantêm os níveis de citocinas ativadas, resultando na formação de um centro necrótico nas placas de ateroma^{2,3,4}.

A formação de aneurismas e o quadro de infarto são frequentemente associados à doença aterosclerótica. Os aneurismas se apresentam como evolução aguda das placas ateromatosas, correspondendo a alterações do tecido conjuntivo que resultam no enfraquecimento das paredes vasculares associado à calcificação ou dilatação irreversível, com potencial evolução para óbito. O aneurisma aórtico abdominal é o mais comumente descrito na literatura.⁵ Sua incidência é 2% a 4 % e, entre 10% e 13% dos pacientes diagnosticados, sua manifestação é múltipla e em segmentos diferentes da artéria^{5,6}.

Os sintomas mais comuns associados aos múltiplos aneurismas vasculares são, principalmente, angina, infarto agudo do miocárdio e insuficiência cardíaca⁷.

A incidência de aneurisma cerebral no mundo é de aproximadamente 3.2%.⁸ Desse percentual, 20% a 30% dos pacientes apresentam múltiplos aneurismas⁹.

Ainda que apresente relevância clínica e epidemiológica, o diagnóstico e tratamento para esses aneurismas ainda são obscuros na literatura. Portanto, o presente relato objetiva descrever a doença aneurismática com múltiplos aneurismas

associados a um quadro de aterosclerose disseminada.

DESCRIÇÃO DO CASO

Exame de cadáver do sexo masculino, idoso, não obeso, proveniente do acervo do Laboratório Didático de Anatomia da Faculdade de Medicina (CEP nº 2.668.918), submetido à plano de dissecação priorizando a topografia arterial e seccional do coração e vasos.

Na análise macroscópica foi constatada aterosclerose na aorta (Figura 1) a partir do seio aórtico, restringindo os óstios coronarianos, e nos segmentos ascendente, arco da aorta, descendente, torácico e abdominal. O mesmo foi constatado nas artérias: carótida comum, carótida interna, basilar, cerebral anterior, média e posterior, renal, hepática própria e gastroduodenal, íliaca comum direita e esquerda, íliaca interna e externa.



Figura 1: Secção do arco aórtico: aterosclerose

Constatou-se formação de aneurisma fusiforme abdominal infrarrenal (Figura 2) e aneurismas fusiformes no terço médio da artéria ilíaca comum direita, no segmento distal da a. ilíaca comum esquerda e no terço médio da a. ilíaca interna esquerda. Na circulação cerebral, observou-se aneurisma sacular na artéria comunicante anterior.

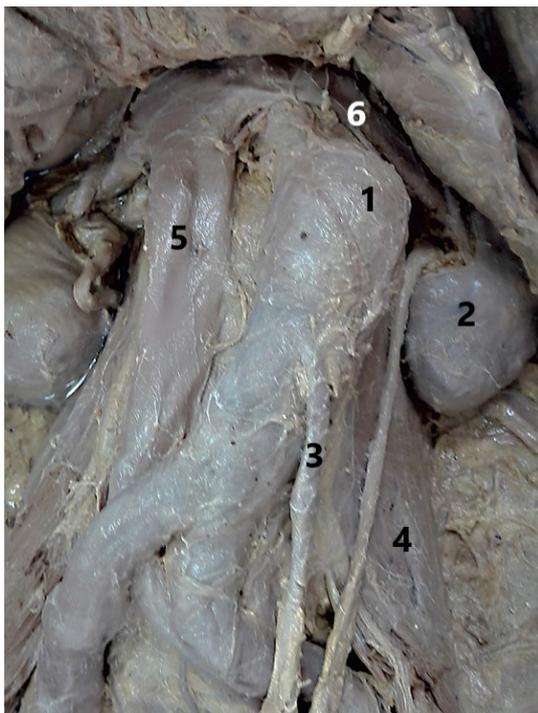


Figura 2: Dissecção do espaço retroperitoneal. 1. Aneurisma infrarrenal da artéria aorta abdominal. 2. Rim esquerdo. 3. Artéria mesentérica inferior. 4. Músculo psoas maior. 5. Veia cava inferior. 6. Veia renal esquerda.

O exame macroscópico das vísceras revelou rim esquerdo atrofiado, rim direito com dimensão normal, fígado com discreta congestão e pulmão com antracose maciça e enfisema. O coração apresentava expressiva gordura epicárdica, aterosclerose no ramo interventricular anterior da coronária esquerda e hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo com área de isquemia. Não foi identificada área de infarto no miocárdio ou

aneurisma roto.

A análise histopatológica do miocárdio, das artérias coronárias, do tronco pulmonar, da artéria aorta, da artéria femoral e pulmões empregou técnica de inclusão em parafina e coloração por Hematoxilina - Eosina, Tricrômico de Gomori e Tricrômico de Masson.

A análise do miocárdio dos ventrículos direito, esquerdo e do septo interventricular revelou miocardiócitos com contornos preservados, diâmetro reduzido, anucleados e desprovidos de discos intercalares. Não foi constatada necrose de banda de contração, assim como não foram identificadas regiões de substituição de miocardiócitos, indicando ausência de fibrose.

O ramo circunflexo da coronária esquerda apresentou placa de ateroma com cristais de colesterol e áreas focais de calcificação distrófica, com condensação periférica de colágeno e migração de células musculares lisas para a íntima, além da presença de células espumosas. No ramo interventricular anterior da coronária esquerda foi observado espessamento significativo da íntima, migração de células musculares lisas para a camada adjacente e foco de calcificação distrófica em região de placa ateromatosa. O mesmo quadro foi observado no ramo marginal direito.

A artéria aorta apresentou placa de ateroma com áreas de calcificação distrófica e a análise do tronco pulmonar revelou formação de células espumosas e placa de ateroma de menor densidade. Em ambos os vasos foi identificado abundante infiltrado inflamatório crônico na camada adventícia, com presença de plasmócitos e linfócitos.

Na artéria femoral foi observado a formação

de um trombo junto à placa fibroateromatosa parcialmente calcificada.

À microscopia, o pulmão apresentou enfisema, sendo que os septos remanescentes estavam espessados e com abundante acúmulo de carvão.

DISCUSSÃO

O aneurisma aórtico mais comumente encontrado é o abdominal, especificamente a lesão infrarrenal, como observado no presente estudo¹⁰. Estudos indicaram associação de 11% de aneurisma ilíaco e da artéria poplítea nos portadores de aneurisma de aorta abdominal¹¹. A formação de aneurisma na a. ilíaca comum pode, portanto, ser consequente à formação de aneurisma aórtico-abdominal. Contudo, a formação de aneurisma em seus ramos pode ser lesão independente ou associada à cirurgia convencional do aneurisma da aorta abdominal¹².

A literatura mostra que aneurismas de artéria ilíaca isolados são raros na população, com prevalência estimada por relatos necroscópicos em 0,03%, podendo atingir o percentual de 0,65% quando combinados ao aneurisma de aorta abdominal, o que é observado no caso relatado¹³. Da mesma forma, a ocorrência de numerosos aneurismas múltiplos é condição pouco frequente^{7,14}.

A ruptura aneurismática apresenta desfecho fatal com frequência, sendo o seu tratamento baseado em exclusão do aneurisma e preservação da irrigação do órgão. Para múltiplos aneurismas viscerais, a cirurgia aberta ou endo vascular pode ser a opção adequada de tratamento, no entanto não há ainda um padrão estabelecido ou diretriz

que defina a melhor conduta. Visto que cada paciente com múltiplos aneurismas viscerais é único e requer abordagens variadas, é de suma importância para o especialista o maior conhecimento de casos e abordagens utilizadas¹³.

A estenose de artéria renal por aterosclerose produz variado grau de oclusão vascular, levando a isquemia com progressiva atrofia de um ou ambos os rins, a depender da área aterosclerótica¹⁵. No cadáver estudado, a atrofia renal esquerda pode resultar do maior acometimento da artéria renal esquerda, em relação à direita.

O extenso dano pulmonar e endotelial encontrado no cadáver e a importante relação existente entre o tabagismo e as lesões vasculares e pulmonares, apontam para hipótese de que esta seja a etiologia do quadro descrito^{16,17,18}. No entanto, possíveis causas não podem ser indicadas pela impossibilidade de recuperação do histórico do indivíduo *in vivo*, sendo esta uma limitação do presente estudo. A antracose pulmonar por recorrente inalação de poluentes, fumaça e partículas de carvão resulta em depósitos enegrecidos de carbono nos pulmões, macroscopicamente visíveis e corresponde ao achado necroscópico¹⁹. Ademais, na análise histopatológica foram encontradas alterações alveolares, como destruição dos septos e dilatações anormais desses espaços aéreos, caracterizando enfisema pulmonar²⁰.

As alterações encontradas no miocárdio representam regiões de isquemia do tecido cardíaco, apresentando células em sofrimento, modificadas de sua forma original, ainda que na ausência de fibrose secundária a infarto do miocárdio. Tais achados são relacionados à depressão do fluxo arterial para o tecido

cardíaco²¹. Alterações significativas ocorrem nas células até que haja diminuição da celularidade e aumento da deposição de colágeno formando uma cicatrização completa²². A ausência de bandas de contração no tecido miocárdico sugere que não houve infarto do miocárdio no indivíduo²³.

Atualmente, não há consenso definitivo sobre o tratamento de aneurismas coronarianos associados a múltiplos aneurismas sistêmicos. As estratégias de tratamento dependem da presença e do grau de estenose da artéria coronária, da etiologia dos aneurismas, da idade do paciente e das comorbidades associadas⁷.

CONCLUSÃO

As doenças vasculares são de extrema importância clínica com potencial evolução para letalidade. O conhecimento da doença aneurismática em vasos de menor frequência e sua correlação com lesões similares em grandes vasos auxiliam na investigação clínica e anatomopatológica da doença aterosclerótica e suas complicações, bem como no diagnóstico e na abordagem cirúrgica do paciente, garantindo intervenções precoces e redução de complicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Au K, Singh MK, Bodukam V, et al. Atherosclerosis in systemic sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Rheum.* 2011; 63 (7): 2078-2090.
2. Wang Z, Wang D, Wang Y. Cigarette Smoking and Adipose Tissue: The Emerging Role in Progression of Atherosclerosis. *Mediators Inflamm.* 2017; 2017: 3102737.
3. Lusis AJ. Atherosclerosis. *Nature.* 2000; 407 (6801): 233-241.
4. Yu XH, Jiang N, Yao PB, Zheng XL, Cayabyab FS, Tang CK. NPC1, intracellular cholesterol trafficking and atherosclerosis. *Clin Chim Acta.* 2014; 429: 69-75.
5. Crawford ES, Cohen ES. Aortic aneurysm: a multifocal disease. Presidential address. *Arch Surg.* 1982; 117 (11): 1393-400.
6. Ferro, CRC, Oliveira DC, Guerra FFG, et al. A prevalência e fatores de risco na Associação entre doença arterial coronariana e aneurisma de aorta. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia.* 2007; 88: 40-4.
7. Jiang LC, Cao JY, Chen M. Coronary artery aneurysm combined with other multiple aneurysms at multiple locations: A case report and systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2017; 96 (50): e9230. https://journals.lww.com/md-journal/Fulltext/2017/12150/Coronary_artery_aneurysm_combined_with_other.102.aspx. Acesso em: 29/12/2019
8. Jersey AM, Foster DM. Cerebral Aneurysm [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [cited 2021 Mar 21]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507902/>
9. Faluk M, De Jesus O. Saccular Aneurysm [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [cited 2021 Mar 21]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557867/>
10. Golledge J, J. Muller, A. Daugherty, P. Norman. Abdominal aortic aneurysm: pathogenesis and implications for management. *Arterioscler Thromb Vasc Biol [epub].* Dezembro de 2006 [citado em 03 de março de 2020]; 26 (12): 2605-2613. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16973970>
11. Carvalho, ATY, et al. Aneurisma da aorta abdominal infrarrenal: importância do rastreamento em hospitais do Sistema Único de Saúde na região metropolitana de Salvador - Bahia. *J Vasc Bras.* 2012; 11 (4): 289-300.
12. Bonamigo T P, Becker M, Strelow L A, Tornquist F. Aneurisma da artéria ilíaca interna: um problema a ser resolvido. *Cir. Vasc. Angiol.* 1997; 13: 55-62.
13. Brunkwall J, Hauksson H, Bengtsson H, Bergqvist D, Takolander R, Bergentz SE. Solitary aneurysms of the iliac arterial system: an estimate of their frequency of

- occurrence. *J Vasc Surg.* 1989; 10 (4): 381–384.
14. Igarashi Y, Ohki T, Maeda K, Kanaoka Y, Chono Y. Hybrid Surgery for Multiple Visceral Artery Aneurysms: A Case Report. *Ann Vasc Surg.* 2019; 60: 478.e19-478. e24.
15. Saad A, Herrmann SM, Textor SC. Chronic renal ischemia in humans: can cell therapy repair the kidney in occlusive renovascular disease? *Physiology (Bethesda).* 2015; 30 (3): 175-82.
16. Altobelli E, Rapacchietta L, Profeta VF, Fagnano R. Risk Factors for Abdominal Aortic Aneurysm in Population-Based Studies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2018; 15 (12): 2805.
17. Aune D, Schlesinger S, Norat T, Riboli E. Tobacco smoking and the risk of abdominal aortic aneurysm: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sci Rep.* 2018; 8 (1):14786.
18. Lu Q, Gottlieb E, Rounds, S. Effects of cigarette smoke on pulmonary endothelial cells. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol.* 2018; 314 (5): L743-L756. <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajplun.g.00373.2017>. Acesso em: 23/03/2020
19. Takano APC, Justo LT, Dos Santos NV, et al. Pleural anthracosis as an indicator of lifetime exposure to urban air pollution: An autopsy-based study in Sao Paulo. *Environ Res.* 2019; 173: 23-32.
20. StatPearls [site da Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2020 Jan. [Atualizado 2020; citado em 21 de maio de 2020]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482217/?report=classic>
21. Jennings RB, Ganote CE, Reimer KA. Ischemic tissue injury. *Am J Pathol.* 1975; 81 (1): 179–198.
22. Virmani R, Burke, A P. Pathology of Myocardial Ischemia, Infarction, Reperfusion, and Sudden Death. In: Fuster V, Topol E, Nabel EG, editor. *Atherothrombosis and Coronary Artery Disease.* Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkin; 2004. p. 805-1
23. Morita S, Furukawa S, Nishi K. Classification of contraction bands using immunohistochemistry. *Am J Forensic Med Pathol.* 2015; 36 (1): 23-6.