

Fluoroscopia e sua relação com a radiodermite: uma discussão necessária – relato de caso

Fluoroscopy and its relationship with radiodermatitis: a necessary discussion – case report

DOI:10.34119/bjhrv6n2-247

Recebimento dos originais: 08/03/2023

Aceitação para publicação: 14/04/2023

Andrio Portilho de Souza

Graduado em Medicina

Instituição: Hospital Universitário Getúlio Vargas - Manaus

Endereço: R. Tomas de Vila Nova, 300, Centro, Manaus – AM, CEP: 69020-170

E-mail: andrio.portilho@hotmail.com

Jaime Giovany Arnez Maldonado

Doutor em Biotecnologia

Instituição: Hospital Universitário Getúlio Vargas - Manaus

Endereço: R. Tomas de Vila Nova, 300, Centro, Manaus – AM, CEP: 69020-170

E-mail: jaimearnez@gmail.com

Aline Brasil Aranha

Especialista em Estimulação Cardíaca Artificial

Instituição: Hospital Universitário Getúlio Vargas - Manaus

Endereço: R. Tomas de Vila Nova, 300, Centro, Manaus – AM, CEP: 69020-170

E-mail: alineba1211@gmail.com

Ingrid Loureiro de Queiroz Lima

Mestra em Ciências da Saúde

Instituição: Hospital Universitário Getúlio Vargas - Manaus

Endereço: R. Tomas de Vila Nova, 300, Centro, Manaus – AM, CEP: 69020-170

E-mail: ingridlqlima@yahoo.com.br

Gleide Elane Braga Ferreira

Mestra em Ciências da Saúde

Instituição: Hospital Universitário Getúlio Vargas - Manaus

Endereço: R. Tomas de Vila Nova, 300, Centro, Manaus – AM, CEP: 69020-170

E-mail: bragagleide@hotmail.com

Bruno Santos da Mota

Graduando em Medicina

Instituição: Hospital Universitário Getúlio Vargas - Manaus

Endereço: Av. Constantino Nery, 3000, Chapada, Manaus – AM, CEP: 69050-000

E-mail: brunnowotta@gmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: A fluoroscopia é procedimento primário de imagem utilizado para manipulação de cateteres principalmente em cirurgias menos invasivas, e utiliza de doses por

ionizantes que levam a lesões cutâneas, ocasionando dermatites por radiação e como consequência decorre diagnóstico de radiodermite por exposições acumulativas a estas doses em procedimentos realizados. **OBJETIVO:** relatar caso de paciente portadora de fibrilação atrial paroxística e submetida à ablação percutânea por cateter de crioablação, além de cateterismo cardíaco e angioplastia percutânea de artéria femoral direita, posteriormente diagnosticada com radiodermite relacionada à fluoroscopia. **CASO CLÍNICO:** paciente de 60 anos portadora de fibrilação paroxística submetida à ablação percutânea por cateter, com fístula arteriovenosa femoral, com necessidade de arteriografia e angioplastia, evoluindo após 15 dias com eritema e necrose dérmica de contornos regulares. **CONCLUSÃO:** após evidências do relato de caso clínico nota-se a importância da análise de procedimentos guiados por fluoroscopia, quanto benefícios e riscos a pacientes e profissionais, por se tratar de diagnóstico raro e inesperado.

Palavras-chave: fluoroscopia, radiodermite, radiação.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Fluoroscopy is the primary imaging procedure used to manipulate catheters, mainly in less invasive surgeries, and uses ionizing doses that lead to skin lesions, causing radiation dermatitis and as a consequence results in the diagnosis of radiodermatitis was made due to cumulative exposure to these doses in procedures performed. **OBJECTIVE:** to report the case of a patient with paroxysmal atrial fibrillation who underwent percutaneous ablation using a cryoablation catheter, in addition to cardiac catheterization and percutaneous angioplasty of the right femoral artery, later diagnosed with fluoroscopy-related radiodermatitis. **CLINICAL CASE:** 60-year-old female patient with paroxysmal fibrillation who underwent percutaneous catheter ablation with femoral arteriovenous fistula, in need of arteriography and angioplasty, evolving after 15 days with erythema and dermal necrosis of regular contours. **CONCLUSION:** after evidence of the clinical picture, the importance of analyzing procedures guided by fluoroscopy is noted, regarding the benefits and risks to patients and professionals, as it is a rare and unexpected diagnosis.

Keywords: fluoroscopy, radiodermatitis, radiation.

1 INTRODUÇÃO

A ablação por cateter é um dos artifícios mais promissores quando se trata de fibrilação atrial, e é utilizada na maioria dos procedimentos cardíacos percutâneos, a fluoroscopia é o método mais empregado para a coleta de imagem na manipulação de cateteres no espaço vascular e câmaras cardíacas sendo, portanto, o método primário na realização desses procedimentos.

Nos últimos anos ocorreu a introdução de tomógrafos multislice, e as intervenções guiadas por fluoroscopia (FGI), principalmente quanto à fluoroscopia, que teve um aumento significativo graças à aplicação de procedimentos cirúrgicos menos invasivos, o número de intervenções guiadas por fluoroscopia aumentou drasticamente durante os últimos 30 anos e continua a aumentar¹.

A TC e a fluoroscopia respondem por aproximadamente 10% de todos os procedimentos de imagem, mas contribuem com aproximadamente 80% da dose coletiva média¹. De acordo com o registro, mais de 1 milhão de procedimentos de intervenções cardíacas fluoroscópicas são realizados anualmente nos Estados Unidos 3,4 e cerca de 35.000 em Taiwan⁵. Danos na pele podem ser causados pela dose cumulativa de múltiplos procedimentos diagnósticos, cada um dos quais é individualmente insuficiente para causar lesões³. O aspecto clínico tende a ser perceptível de acordo com a dose administrada da exposição à radiação, apresentando lesões cutâneas, doses abaixo de 6 Gy resultam em eritema transitório, que muitas vezes passa despercebido por pacientes e médicos³.

As dermatites induzidas por fluoroscopia são de difícil diagnóstico, por vezes os pacientes não tem conhecimento acerca da exposição à radiação e por isso a descoberta vem depois de meses ou anos. Desde que os primeiros relatos de radiodermite após cateterismo cardíaco foram publicados na década de 1990, mais de 200 casos devido a FGI foram documentados².

As úlceras ocasionadas por radiação se dão por doses excessivas da dose cumulativa, e à ampla aplicação da cardiologia intervencionista e ao aumento perceptível das intervenções coronárias percutâneas (ICP) na prática médica atual⁵. Embora os avanços na tecnologia e as mudanças nos regimes terapêuticos tenham reduzido a carga de reações cutâneas à RT, a dermatite por radiação continua sendo um efeito adverso significativo da radioterapia⁹.

O objetivo deste artigo é a discussão de como procedimentos guiados por fluoroscopia induzem a radiodermite, em especial ao relato de caso em evidência sobre a radiodermite por exposição acumulativa a doses ionizantes.

2 RELATO DE CASO

Paciente feminina, 60 anos, natural de Manaus, obesa, portadora de Fibrilação atrial paroxística e submetida a ablação percutânea por cateter de crioablação. Quatro meses antes do procedimento, devido a quadro de dor torácica, a paciente realizou cateterismo cardíaco sem evidência de lesões graves e após 15 dias do procedimento, paciente apresentou dor em região femoral direita quando evidenciou fístula arteriovenosa femoral, com necessidade de arteriografia e angioplastia.

Passados 40 dias do procedimento de ablação de fibrilação atrial, paciente evoluiu com eritema e necrose dérmica de contornos regulares associadas a prurido importante (figura 1) e, por isso foi encaminhada para avaliação com dermatologista para avaliação e biópsia.

FIGURA 1: eritema e necrose dérmica de contornos irregulares na paciente.



Em investigação de história, o tempo cumulativo dos procedimentos foi de pelo menos 10 Gy, contudo sabe-se que o tempo de exposição à fluoroscopia se correlaciona pobremente com a quantidade de radiação de fato absorvida, uma vez que diferentes partes do corpo, e inclusive da pele, absorvem diferentemente a radiação, e que a quantidade de exposição está relacionada também a qualidade da máquina (fluoroscópio), diferentes incidências (ou angulação) do tubo de imagem.

Quanto à paciente, apresentou boa resposta com hidratação local e esteróides tópicos, sem haver necessidade de enxerto cutâneo até o momento (em acompanhamento há nove meses). Realizada biópsia em 18/06/2020 com evidência de ceratinócitos necróticos nas camadas superiores e degeneração vacuolar da camada basal a par de ceratinócitos apoptóticos. Nota-se separação do epitélio de superfície da derme que na sua porção superficial exhibe vasos dilatados a par de infiltrado inflamatório perivascular mononuclear. O estroma mostra feixes de colágeno espessados com fibroblastos esparsos, sugerindo Dermatite por radiação.

3 DISCUSSÃO

As reações cutâneas induzidas por radiação relacionadas à fluoroscopia quase sempre são inesperadas⁴, de pouca incidência comumente são raras as lesões por contato com ionizantes em pacientes, e em sua maioria os profissionais de saúde tem pouca experiência e contato com casos relacionados a essa temática. A discussão no meio acadêmico sobre procedimentos com ionizantes é de relevância dado o conhecimento acerca dos danos deletérios que causam aos pacientes e aos profissionais de saúde, por vezes negligenciados.

A ablação por cateter é atualmente o método mais eficaz para o tratamento da fibrilação atrial⁴, durante o modo normal de fluoroscopia para angiografia coronária regular, o paciente geralmente é exposto a uma dose de radiação em uma taxa em torno de 0,02 a 0,05 Gy/min⁵. As primeiras lesões cutâneas induzidas por radiação associadas às intervenções coronárias percutâneas (ICP) foram relatadas no início dos anos 90¹. A radiodermite é definida como uma lesão cutânea como resultado da exposição à radiação ionizante é importante destacar que lesões por radiação ionizantes são muito raras.

Procedimentos múltiplos repetidos também se tornaram mais comuns; portanto, a dose de radiação cumulativa ao longo da vida torna-se muito maior. Juntando tudo isso, não seria uma surpresa se a dermatite por radiação após ICP não fosse mais tão rara quanto se pensava⁵. Essas lesões secundárias são documentadas desde o século XX, e por muito tempo eram diagnosticadas com recorrência em pacientes submetidos à radioterapia.

A úlcera por radiação é uma lesão que é ocasionada pela dose excessiva ou cumulativa de radiação. Há alguns indícios de fatores que contribuem para o grau de toxicidade da pele, tais como: idade, estado nutricional, peso, estágio e localização do tumor, presença de comorbidades e imunoterapia volume irradiado, dose total e fracionada da radiação, adequação ao autocuidado e quimioterapia concomitante⁶. Dados de estudos eletrofisiológicos demonstram que pacientes obesos, quando submetidos a isolamento das veias pulmonares, recebem o dobro da dose que pacientes não-obesos⁷.

Isso porque pacientes submetidos a exames de imagem quando obesos recebem uma dosagem maior, pois têm a espessura e a densidade do tórax aumentadas. Estudos eletrofisiológicos revelam que pacientes obesos, quando submetidos a isolamento das veias pulmonares, recebem o dobro da dose que pacientes não-obesos⁷. Com base em literatura acadêmica, estudos revelam que utilizando câmara de ionização demonstram que a cada 1 cm de espessura ocorre 25% a mais de exposição radiológica⁸, demonstrando assim clara relação ao relato de caso apresentado onde paciente possui obesidade, no qual se constitui de fator de risco a pacientes submetidos a radiação.

Lesões por radiação são demoradas, e dependem especificamente da quantidade de dose extremamente altas ou fatais, o monitoramento da dosagem não pode ser negligenciado requerem vigilância contínua após FGI, em casos de sintomas tardios, que levam tempo para serem percebidos, com potencial necessidade de acompanhamento em longo prazo. A exposição à radiação ionizante e a contaminação interna com materiais radioativos podem causar danos e condições de tecido significativos. Os profissionais de emergência que

desconhecem a radiação ionizante como causa de uma condição podem perder o diagnóstico de lesão ou doença induzida por radiação¹⁰.

Aos pacientes submetidos de métodos guiados por fluoroscopia, com lesões graves sugere tratamento por equipe especializada, que conte com profissionais experientes, As lesões cutâneas são clinicamente semelhantes às induzidas por radioterapia, mas apresentam duas características que ajudam a diferenciá-las: uma forma geométrica bem definida e sua localização, que é determinada pelo FGP³. Comparado ao relato da paciente no qual apresentou eritema, necrose dérmica de contornos regulares.

A radiação promove a produção local de radicais livres, que são tóxicos para o DNA e os componentes moleculares das células, e a apoptose celular resultante e a necrose induzem a inflamação da pele. As lesões aparecem nas áreas expostas à radiação³. A partir da análise de literatura e do relato de caso é possível identificar que a radiodermite crônica pode esta associada a pacientes submetidos à fluoroscopia, ou seja, é um efeito colateral para essa população de risco, são geralmente lesões benignas, mas podem ocorrer lesões cutâneas graves. Procedimentos cardiológicos estão intimamente ligados a exposição de paciente e médicos aos riscos da radiação por ionizantes. É necessário informar ao paciente acerca desses efeitos colaterais e sob a necessidade de acompanhamento periódico da pele.

4 CONCLUSÃO

A sistemática envolta ao relato de caso aponta para o diagnóstico de radiodermite por ablação em paciente com histórico de procedimento por fluoroscopia, constatando a importância da literatura desenvolvida, e trazendo a discussão da temática como relevante para o meio acadêmico de formação profissional.

REFERÊNCIAS

- 1 JASCHKE, W., SCHMUTH, M., TRIANNI, A., BARTAL, G. Radiation-Induced Skin Injuries to Patients: What the Interventional Radiologist Needs to Know. *Cardiovasc Intervent Radiol.* v40. p. 1131–1140. 2017. Disponível em: Acesso em 14 fev. 2023.
- 2 Lichtenstein DA, Klapholz L, Vardy DA, et al. Radiodermatite crônica após cateterismo cardíaco. *Arch Dermatol* 1996; 132:663–667.
- 3 S. Balter , J.W. Hopewell, et al. (2010). Fluoroscopically Guided Interventional Procedures: A Review of Radiation Effects on Patients’ Skin and Hair. *Radiology, volume 254, n°2, 326-341.* <https://doi.org/10.1148/radiol.2542082312>
- 4 January CT, Wann LS, Calkins H, Chen LY, Cigarroa JE, Cleveland JC Jr, et al. 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society in Collaboration With the Society of Thoracic Surgeons. *Circulation.* 2019;140(2):e125-e51. [PubMed] [Google Scholar]
- 5 Wei KC, Yang KC, Mar GY, Chen LW, Wu CS, Lai CC, et al Úlcera de radiação STROBE: uma complicação negligenciada da intervenção fluoroscópica: um estudo transversal. *Medicina (Balti mais).* 2015;94(48):e2178. doi:10.1097/MD.0000000000002178.
- 6 Castro MF, Martín-Gil B. Efectividad del tratamiento tópico en pacientes com câncer de mama que sufren radiodermatitis: una revisión sistemática. *Enferm Clin.* 2015;25(6):327-43.<http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2015.06.003>
» <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfcli.2015.06.003>
- 7 Ector J, Dragusin O, Adriaenssen B, Huybrechts W, Willems R, Ector H, et al. Obesity is a major determinant of radiation dose in patients undergoing pulmonary vein isolation for atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50(3):234-42.
- 8 Gurley JC. Flat detectors and new aspects of radiation safety. *Cardiol Clin.* 2009;27(3):385-94.
- 9 Bray FN, Simmons BJ, Wolfson AH, Nouri K. Acute and chronic cutaneous reactions to ionizing radiation therapy. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2016;6(2):185-206.<http://dx.doi.org/10.1007/s13555-016-0120-y>
» <http://dx.doi.org/10.1007/s13555-016-0120-y>.
- 10 **Doran M. Christensen, DO, Carol J. Iddins, MD, Stephen L. Sugarman, MS, CHP, CHCM.** *Emergency Medicine Clinics.* Volume 32 Issue 1 Pages 245-265 (February 2014, p.245-265).