

# GADULINIUM DEPOSITION DISEASE, EFEITOS NA MUSCULATURA OROFACIAL E TERMOGRAFIA MÉDICA: CASO CLÍNICO

## Descrição do caso clínico

Doente do sexo feminino, 42 anos, observada na consulta de Oclusão e Dor Orofacial da FMDUP por sentir dor contínua, de intensidade moderada, localizada principalmente à direita, com irradiação retroauricular e periorbital, agravada com os movimentos e com sensação de “rigidez” muscular durante a mastigação.

Na anamnese referiu ter realizado uma ressonância magnética com contraste à base de *gadolinium* ( $Gd^{3+}$ ) há seis meses, tendo iniciado um quadro de “rigidez” e perda de força muscular generalizada. A presença do ião radioativo foi comprovada a partir de análises sanguíneas e à urina. O exame clínico revelou mialgia de predomínio direito, nos músculos masséter, digástrico, esternocleidomastoideu e padrão facial “rígido/espástico”.

Foi realizada uma termografia médica da região orofacial (equipamento Flir® i7 e FlirSystems®) para identificação de áreas cutâneas com aumento da temperatura, por alteração da contração muscular.

## Discussão

Diversos estudos têm enfatizado os efeitos adversos do  $Gd^{3+}$  no sistema renal e a sua deposição no tecido cerebral, ósseo e muscular. As consequências deste ião radioativo no músculo esquelético estão relacionadas com a grande afinidade do  $Gd^{3+}$  pelos canais de cálcio. Desta forma, o  $Gd^{3+}$  compete com o cálcio ( $Ca^{2+}$ ) e, sendo a contração muscular é um fenómeno dependente de  $Ca^{2+}$ , todo este processo é alterado, com diminuição da excitabilidade e contractilidade.

## Conclusões

Apesar de pouco comuns, os efeitos adversos por contaminação com gadolinium podem provocar alterações do padrão de contração muscular também a nível orofacial, com dor. **O médico dentista deve atribuir especial ênfase à anamnese e história clínica do paciente.** A termografia médica suportou a identificação das regiões musculares com “padrão de contração anómalo-espasmódico”, através da objetivação de áreas de aumento de temperatura cutânea, e como tal, o nosso diagnóstico clínico, orientando a terapêutica em medicina dentária (com um aparelho de interposição maxilar para miorelaxamento) e em medicina física e de reabilitação (agentes físicos, técnicas de relaxamento e reeducação muscular).■

### Agradecimentos

Ao Departamento de Mecânica da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Professor Doutor Joaquim Gabriel) pela cedência da

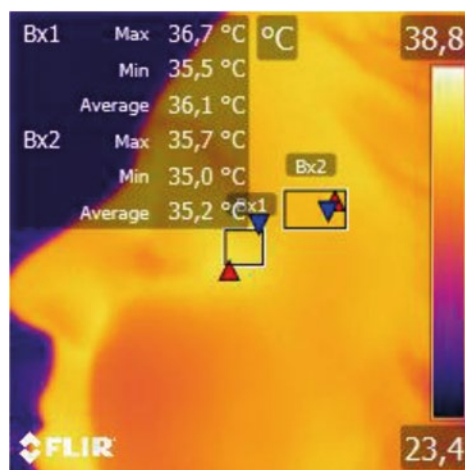


Fig. 1: Termograma da Hemiface Esquerda: Músculo Temporal 35,2°C; Músculo Periorbitário externo 36,1°C.

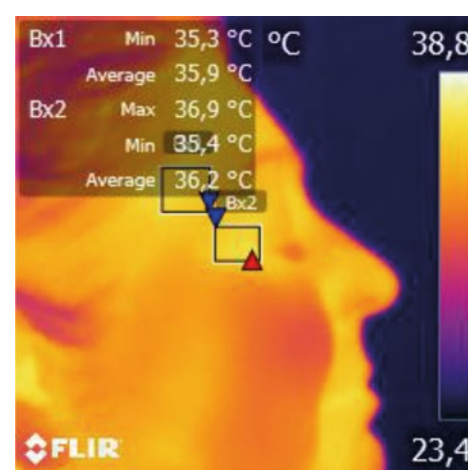


Fig. 2: Termograma da Hemiface Direita: Músculo Temporal 35,9°C; Músculo Periorbitário externo 36,2°C.

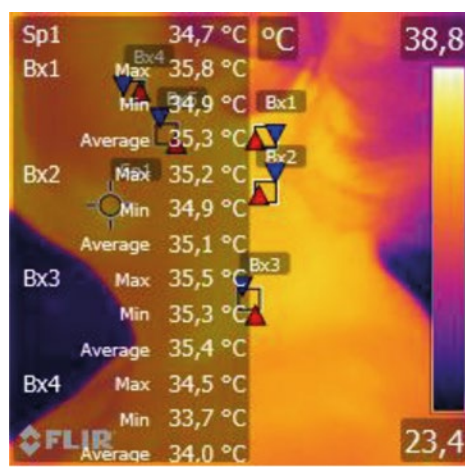


Fig. 3: Termograma da Hemiface Direita: Músculo Esternocleidomastoideu (ECM) 35,3°C; Músculo Masséter 34,0°C.

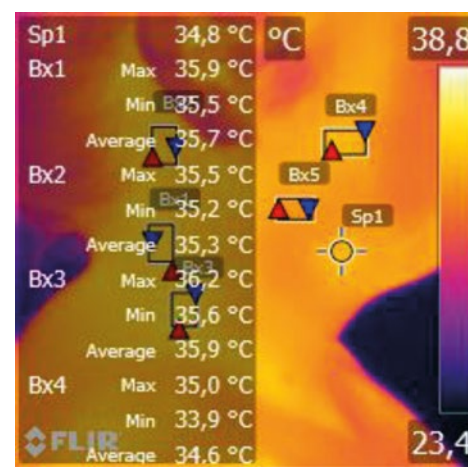


Fig. 4: Termograma da Hemiface Direita: Músculo Esternocleidomastoideu 35,7°C; Músculo Masséter 34,6°C.

camara termográfica, ao abrigo do Protocolo de Colaboração Científica desta instituição com a Sociedade Portuguesa de Medicina Física de e de Reabilitação (SPMFR) e do Protocolo de Colaboração Científica entre a SPMFR com a FMUP.

<sup>1</sup> Licenciado pela Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP). Assistente convidado nas Unidades Curriculares de Oclusão, ATM e Dor Orofacial na FMDUP. Docente no Curso de especialização em Oclusão, Distúrbios Temporomandibulares e Parafunções Orofaciais na FMDUP. Aluno de Doutoramento da FMDUP.

<sup>2</sup> Médico(a) Dentista. Assistente convidado das UC de Oclusão, ATM e Dor Orofacial da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

<sup>3</sup> Médica Fisiatra. Professora Auxiliar Convidada. Regente da UC de Fisioterapia e Ergonomia da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

<sup>4</sup> Médico Dentista. Professor Associado com Agregação da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Regente das UC de Oclusão, ATM e Dor Orofacial da FMDUP

## Bibliografia

- Ramalho M, Ramalho J, Burke LM, Semelka RC. Gadolinium Retention and Toxicity-An Update. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2017;24(3):138-46.
- Garcia J, Liu SZ, Louie AY. Biological effects of MRI contrast agents: gadolinium retention, potential mechanisms and a role for phosphorus. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci.* 2017;375(2107).
- Behzadi AH, Zhao Y, Farooq Z, Prince MR. Immediate Allergic Reactions to Gadolinium-based Contrast Agents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Radiology.* 2018;286(2):471-82.
- Heshmatzadeh Behzadi A, Farooq Z, Newhouse JH, Prince MR. MRI and CT contrast media extravasation: A systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(9):e0055.
- Franckenberg S, Berger F, Schaefer S, Ampanozi G, Thali M. Fatal anaphylactic reaction to intravenous gadobutrol, a gadolinium-based MRI contrast agent. *Radiol Case Rep.* 2018;13(1):299-301.
- Ramalho J, Ramalho M. Gadolinium Deposition and Chronic Toxicity. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2017;25(4):765-78.
- Sarkozi S, Szegeci C, Lukacs B, Ronjat M, Jona I. Effect of gadolinium on the ryanodine receptor/sarcoplasmic reticulum calcium release channel of skeletal muscle. *FEBS J.* 2005;272(2):464-71.
- Houdas Y, Ring EJ. *Human body temperature: its measurement and regulation.* Springer Science & Business Media, 2013