

# ∨ A RMN da coluna vertebral

» Rev Medic Desp *in forma*, 1 [3], pp.28-30, 2010

**Dr.ª Zita Magalhães.**

Assistente Hospitalar Neurorradiologia Hospital S.Marcos, Braga

## ABSTRACT

A RM é um método de imagem inócuo, considerado o exame com maior sensibilidade diagnóstica no estudo de patologia vertebro-medular. É especialmente útil na avaliação de patologia tumoral, inflamatória e infecciosa assim como na avaliação de patologia degenerativa disco-vertebral e seguimento pós-cirúrgico de eventuais recidivas e complicações. Pela elevada acuidade diagnóstica é considerada o exame de eleição na maioria das patologias vertebro-medulares recomendada como exame de escolha sobretudo nos casos de défice neurológico mielo-radicular.

*MRI is an innocuous image study, considered to be the exam with the highest diagnostic sensibility for the study of the spine and the spinal cord pathology. It is especially useful for the evaluation of tumoral, inflammatory and infectious pathology, and also for the evaluation of the pathology of the degenerative intervertebral disc and for the follow-up of the eventual relapses and complications after the surgery. Because of its high diagnostic acuity it is considered the best exam to study most of the spine and spinal cord injuries and it is recommended to evaluate the neurological deficits related to the spinal cord and its roots.*

## PALAVRAS-CHAVE

## KEYWORDS

Ressonância Magnética; Patologia vertebro-medular  
(MRI; Spine and Spinal Cord Pathology)

## A RM da coluna

A ressonância magnética é um método de imagem que não usa radiação ionizante, pelo que não tem efeitos biológicos deletérios conhecidos. As imagens são obtidas pela aplicação de pulsos de radiofrequência a um campo magnético, sendo posteriormente realizado o pós-processamento computadorizado, que permite obter imagens anatómicas detalhadas nos diferentes planos espaciais. É actualmente considerado o exame com maior sensibilidade diagnóstica para avaliação da patologia vertebro-mielo-radicular, possibilitando não só diagnósticos inacessíveis a outros métodos de imagem como a detecção mais precoce de outras patologias. Dada a sua excelente resolução anatómica e contraste permite a correcta avaliação das vértebras, dos discos intervertebrais e das estruturas intracanales, com boa definição do cordão medular, dos espaços subaracnoideu e

epidural, assim como das estruturas paravertebrais e ligamentares. O exame de rotina inclui cortes sagitais, ponderados em T1 e T2, e axiais dirigidos para a zona de interesse, de acordo com a informação previamente obtida em cortes sagitais. Adicionalmente, dependendo da informação clínica e da patologia encontrada, podem ser utilizadas diferentes sequências com saturação de gordura (STIR, T1 e T2 Fat-Sat), DP, estudo de difusão e, eventualmente, ser administrado contraste. As imagens ponderadas em T1 são úteis na avaliação anatómica e têm susceptibilidade ao contraste paramagnético, enquanto as imagens em T2 têm maior susceptibilidade às variações hídras dos tecidos, permitindo detecção precoce do edema de diferentes causas (tumoral, traumática, infecciosa/inflamatória). Esta capacidade é reforçada com o recurso a técnicas de saturação de gordura, pelo aumento do contraste.

A conjugação das alterações morfológicas e do sinal das diferentes estruturas permite, na maioria dos casos, atingir um diagnóstico. A avaliação de um estudo de RM vértebro-medular consiste na análise sistemática do alinhamento vertebral, das dimensões do canal vertebral, dos discos intervertebrais, do espaço subaracnoideu perimedular, do cordão medular e das raízes da cauda de cavalo, das articulações

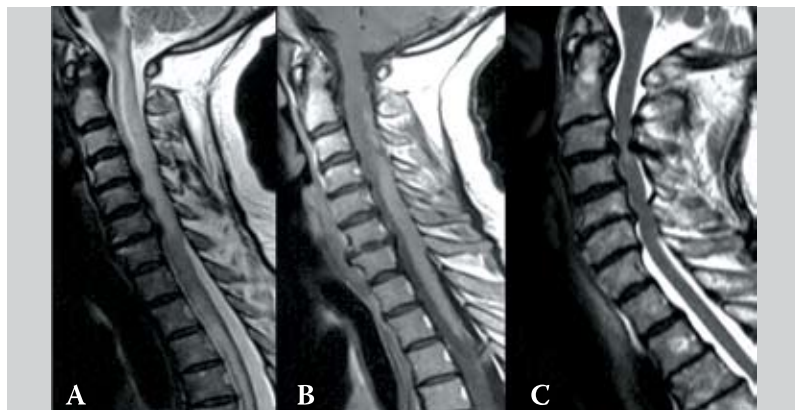


Fig 1 - Patologia degenerativa disco-vertebral e tumoral. - T2 sagital (A) e T1 sagital com contraste (B) mostram astrocitoma medular que em TC poderia não ter tradução dada a baixa acuidade diagnóstica para patologia intra-canal (ausência de alargamento canal; apagamento do espaço subaracnoideu a poder ser justificada pela patologia discal). Patologia degenerativa disco-vertebral - Fig 1C: T2 sagital a revelar canal estenótico com hipersinal medular em C3-C4 a traduzir mielopatia espondilótica cervical.



Fig 2 - T2 STIR e T1 sem e com contraste. Processo de espondilodiscite. De notar marcada alteração de sinal dos corpos vertebrais L4-L5 e do disco intervertebral com manutenção da morfologia vertebral a traduzir processo infeccioso com fusão pré-vertebral e intra-canal.



Fig 3 - Doente de 19 anos, lombalgia com 1 ano de evolução com TC lombar normal. RM lombar T2 sagital, demonstra Paraganglioma.

posteriores e dos buracos de conjugação e dos tecidos para-vertebrais.

### Diagnóstico de patologia degenerativa disco-vertebral

A RM permite diagnosticar:

- Estenose do canal vertebral de causa congénita ou adquirida (secundária a patologia degenerativa disco-vertebral, hipertrofia artrósica das articulações posteriores e dos ligamentos amarelos e lipomatose epidural). Permite ainda avaliar a eventual repercussão intracanal destas alterações e diagnosticar compressão medular (com eventual mielopatia nas regiões cervical e torácica) e compressão das raízes da cauda de cavalo no segmento lombar.
- Patologia degenerativa discal permitindo avaliar o estado do disco, diagnosticar hérnias disciais e eventual compressão radicular ou medular.
- Alterações artrósicas das articulações posteriores e unco-vertebrais no segmento cervical e sua repercussão sobre as dimensões canales e foraminais e, consequentemente, sobre as estruturas nervosas.
- Alterações degenerativas das plataformas vertebrais nas diferentes fases: inflamatória, transformação adiposa e fase esclerótica (classificação de Modic).

### Diagnóstico de patologia tumoral

A RM permite detectar mais precocemente do que a tomografia computadorizada a patologia tumoral dos corpos vertebrais, primária ou, mais frequentemente, secundária (metastática). É o exame de eleição para o diagnóstico de patologia tumoral intra-canal extra-medular, como meningiomas e tumores das bainhas nervosas e de patologia tumoral da espinal medula, muitas vezes impossível por outros métodos de imagem.

### Diagnóstico de patologia traumática

Na patologia traumática, para além dos sinais de fractura (também visíveis em TAC), podemos identificar o edema ósseo sem fractura associada, lesões

músculo-ligamentares, hérnias pós-traumáticas, hematomas intracanales e contusões medulares, aspectos não observáveis por TAC e, frequentemente, determinantes na orientação terapêutica e prognóstico do doente.

### Diagnóstico de patologia infecciosa e inflamatória

- Diagnóstico de processos de espondilo-discite e a sua repercussão intracanalicular e paravertebral (alterações detectadas de forma mais precoce que na TAC e com maior acuidade diagnóstica para a patologia intra-canalicular).
- Artrite séptica.
- Patologia inflamatória e desmielinizante medular (apenas visível em RM).

### Avaliação pós-cirúrgica

É o método ideal para avaliação da recidiva herniária após a cirurgia, (distinguindo de tecido fibrocicatricial) e de complicações cirúrgicas (meningocelo, espondilodiscite, aracnoidite).

### Conclusão

Embora, pela maior acessibilidade, a TAC continue a ser o método de estudo inicial da coluna vertebral, a RM do raquíis é atualmente considerada, para a maioria das patologias do raquíis, o método de estudo de eleição, pela elevada acuidade diagnóstica e pela ausência de radiação ionizantes. A TAC está reservada para avaliação de detalhe ósseo. As contra-indicações formais incluem o uso de pacemaker e a maior parte dos implantes cocleares. Não deve ser realizada durante o primeiro trimestre da gravidez.

### Bibliografia

1. *Magnetic Resonance Imaging of Brain and Spine Third Edition, Scott Atlas, 1527-1969.*
2. *Clinical Guidelines CT/MRI of the Spine (cervical, lumbar, thoracic) American Medical Association.*
3. *Diagnostic Imaging Spine Ross, Brandt-Zawadzki-Moore.*

(continuação da página 16)

## Agressão solar: sabia ou não sabia?

### Prof Doutor Osvaldo Correia

Importância da altitude e das superfícies reflectoras ...

- A intensidade dos ultravioleta (UV) aumenta com a altitude .
  - A neve pode reflectir até 85% dos UV.
  - 80% dos UV passam através das nuvens.
  - 20% dos UV podem ser reflectidos na relva ou cimento.
  - A areia seca reflecte 20% dos UV mas a areia molhada pode reflectir 40%.
  - A água reflecte até 50% dos UV e mais de 50% dos UV atingem 50 cm de profundidade.
  - Os vidros filtram bem os UVB mas permitem a penetração de parte dos UVA
- As diferenças entre envelhecimento e fotoenvelhecimento ...
- olhe e compare: uma parte íntima da pele com uma pele exposta frequentemente.
  - a face interna do braço ou antebraço com a superfície exterior, veja as diferenças: mais manchas, mais rugas, mais “sinais/nevos”, na pele exposta do que na não exposta ...

## Não esqueça

**Dia 26 de Maio** de 2010 decorrerá, em Portugal, o **DIA DO EUROMELANOMA**, que será um dia dedicado ao despiste/rastreo de cancro da pele. Numerosos Serviços de Dermatologia, dispersos por todo o país, disponibilizarão um rastreio gratuito, sobretudo às populações com pele, sinais ou antecedentes de comportamentos de risco, por motivo profissional, de desporto ou lazer. Informe-se, a partir de 19 de Maio, no site da Associação Portuguesa de Cancro Cutâneo (APCC) ([www.apcc.online.pt](http://www.apcc.online.pt)) dos locais onde decorrerão os referidos despistes. No mesmo dia será também feita a promoção, a nível nacional, da prevenção primária do cancro da pele pelo estímulo das boas práticas de convívio com o sol. Para as crianças o livro educativo “Brinca e aprende com o Zé Pintas”, da nossa autoria, em 2003, e dedicado à APCC, vai já na 8ª edição e este ano traz novidades que são educativas não só para crianças, como para adolescentes e adultos. Está disponível no site e sede da APCC.

(continuação da página 20)

## Exercício físico na fibromialgia

### BIBLIOGRAFIA

1. Mannerkorpi K, Iversen MD. Physical exercise in fibromyalgia and related syndromes. *Best Practice and Clinical Rheumatology*. 2003; 4:629-647.
2. Mannerkorpi K. Exercise in fibromyalgia. *Current Opinion in Rheumatology*. 2005; 17:190-194.
3. Bircan C, Karasel SA, Algun B, El O, Alper S. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. *Rheumatol International*. 2008; 28:527-532.
4. Goldenberg DL, Burckhardt C, Crofford L. Management of fibromyalgia syndrome. *Journal of the American Medical Association*. 2004; 292:2388-2395.
5. Busch A, Schachter CL, Peloso PM, Bombardier C. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002; Issue 2.
6. Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PM, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; Issue 4.
7. Da Costa D, Abrahamovitz M, Lowenstein I, Bernatsky S, Drita, Fitzcharles MA et al. A randomized clinical trial and individualized home-based exercise programme for women with fibromyalgia. *Rheumatology*. 2005; 44:1422-1427.
8. Gandhi N, Depaew KP, Dolny DG, Freson T. Effect of an exercise program on quality of life of women with fibromyalgia. *Women and Therapy*. 2002; 25:91-103.
9. Brosseau L, Wells GA, Tugwell P, Egan M, Wilson KG, Dubouze CJ et al. Ottawa Panel Evidence-Based Clinical Practice Guidelines for Aerobic Fitness Exercises in the Management of Fibromyalgia: Part 1. *Journal of the American Physical Therapy Association*. 2008; 88:857-871.
10. Van Santen M, Bolwijn P, Landewe R, Verstappen F, Bakker C, Hidding A et al. High or low intensity aerobic fitness training in fibromyalgia: does it matter? *The Journal of Rheumatology*. 2002; 29:582-587.
11. Schachter CL, Busch AJ, Peloso PM, Sheppard MS. Effects of short versus long bouts of aerobic exercise in sedentary women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Phys Ther*. 2003; 83:340-358.
12. Busch AJ, Thille P, Barber KA, Schachter CL, Bidonde J, Collacott BK. Best practice: E-Model-prescribing physical activity and exercise for individuals with fibromyalgia. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2008; 24:151-166.
13. Clark SR, Jones KD, Burckhardt CS, Bennett RM. Exercise for Patients with Fibromyalgia: Risks versus Benefits. *Current Rheumatology Reports*. 2001; 3:135A-140.
14. Jones KD, Clark SR. Individualizing the exercise prescription for persons with fibromyalgia. *Rheumatic Disease Clinics of North America*. 2002; 28:419-36.
15. Jones KD, Clark SR, Bennett RM. Prescribing exercise for people with fibromyalgia. *AACN Clinical Issues*. 2002; 13:277-293.
16. Vierk CJ, Staud R, Price DD, Cannon RL, Mauderli AP, Martin AD. The effect of maximal exercise on temporal summation of second pain (windup) in patients with fibromyalgia syndrome. *The Journal of Pain*. 2001; 2:334-344.
17. Maquet D, Demoulin C, Croisier JL, Crielaard JM. Benefits of physical training in fibromyalgia and related syndromes. *Annales de RA@adaptation et de MA@decine Physique*. 2007; 50:363-368.
18. Adams N, Sim J. Rehabilitation approaches in fibromyalgia. *Disability & Rehabilitation*. 2005; 27:711-723.
19. Ambrose K, Lyden AK, Clauw DJ. Applying exercise to the management of fibromyalgia. *Current Pain and Headache Reports*. 2003; 7:348-354.
20. Buckelew SP, Conway R, Parker J, Deuser WE, Read J, Witty TE et al. Biofeedback/relaxation training and exercise interventions for fibromyalgia: a prospective trial. *Arthritis Care & Research*. 1998; 11:196-209.
21. Richards SCM, Scott DL. Prescribed exercise in people with fibromyalgia: parallel group randomised controlled trial. *British Medical Journal*. 2002; 325:185-189.
22. Burckhardt CS, Mannerkorpi K, Hedenberg L, Bjelle A. A randomized, controlled clinical trial of education and physical training for women with fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*. 1994; 21:714-720.
23. Valim V, Oliveira L, Suda A, Silva L, de Assis M, Barros Neto T et al. Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*. 2003; 30:1060-1069.
24. Gowans SE, deHueck A. Pool exercise for individuals with fibromyalgia. *Current Opinion in Rheumatology*. 2007; 19:168-173.
25. Jentoft ES, Kvalvik AG, Mengshoel AM. Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain. *Arthritis & Rheumatism*. 2001; 45:42-47.
26. Assis MR, Silva LE, Alves AM, Pessanha AP, Valim V, Feldman D et al. A randomized controlled trial of deep water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*. 2006; 55:57-65.
27. DeMelo Vitorino DF, Carvalho LB, Prado GF. Hydrotherapy and conventional physiotherapy improve total sleep time and quality of life of fibromyalgia patients: randomized clinical trial. *Sleep Medicine*. 2006; 7:293-296.
28. Häkkinen A, Häkkinen K, Hamonen P, Alen M. Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2001; 60:21-6.
29. Häkkinen K, Pakarinen A, Hamonen P, Häkkinen A, Airaksinen O, Valkeinen H et al. Effects of strength training on muscle strength, cross-sectional area, maximal electromyographic activity, and serum hormones in premenopausal women with fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*. 2002; 29:1287-95.
30. Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM. A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*. 2002; 29:1041-1048.
31. Valkeinen H, Alen M, Hamonen P, Häkkinen A, Airaksinen O, Häkkinen K. Changes in knee extension and flexion force, EMG and functional capacity during strength training in older females with fibromyalgia and healthy controls. *Rheumatology*. 2004; 43: 225-228.
32. Valkeinen H, Häkkinen K, Pakarinen A, Hamonen P, Häkkinen A, Airaksinen O, Niemitkka L, Kraemer WJ, Aln M. Muscle hypertrophy, strength development, and serum hormones during strength training in elderly women with fibromyalgia. *Scandinavian Journal of Rheumatology*. Issue 4. 2005; 309-314.
33. Cluzeau FA, Littlejohns P. Appraising clinical practice guidelines in England and Wales: the development of a methodological framework and its application to policy. *J Comm J Qual Improv*. 1999; 25:514-21.
34. Gowans SE, deHueck A. Effectiveness of exercise in management of fibromyalgia. *Current Opinion in Rheumatology*. 2004; 16:138-142.
35. Valkeinen H, Alen M, Häkkinen A, Hamonen P, Kukkonen-Harjula K, Häkkinen K. Effects of concurrent strength and endurance training on physical fitness and symptoms in postmenopausal women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2008; 89:1660-1666.
36. Dobkin PL, Da Costa D, Abrahamovitz M, Drita M, Du Berger R, Fitzcharles MA, Lowenstein I. Adherence during an individualized home based 12-week exercise program in women with fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*. 2006; 33:333-341.