

ASSOCIAÇÃO DA DOR LOMBAR E CIÁTICA A ALTERAÇÕES DE IMAGEM NA PLACA VERTEBRAL TERMINAL

ASSOCIATION OF LOW BACK PAIN AND SCIATICA WITH SIGNAL CHANGES IN THE VERTEBRAL ENDPLATE

ASOCIACIÓN DEL DOLOR LUMBAR Y CIÁTICO CON ALTERACIONES DE IMAGEN EN LA PLACA VERTEBRAL TERMINAL

ALBERTO OFENHEIM GOTFRYD,^{1,2,3} DÉLIO EULÁLIO MARTINS FILHO,^{1,2,3} MARCELO WAJCHENBERG,^{1,2,3} MICHEL KANAS,^{1,2,3} SAULO DE TARSO DE SÁ PEREIRA SEGUNDO,^{1,2,3} YURI PEREIRA GELELAITE^{1,2,3}

1. Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.
2. Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa, São Paulo, SP, Brasil.
3. Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa, Programa Locomotor, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar se as alterações de sinal do platô vertebral (ASPV) influenciam o prognóstico de pacientes submetidos ao tratamento conservador ou cirúrgico em lombalgia e lombociatalgia. **Métodos:** Estudo com 241 pacientes submetidos ao tratamento conservador, infiltração ou cirurgia, com acompanhamento de 12 meses. Foram avaliados pela Escala Visual Analógica (EVA) da Dor, quanto à função, pelo questionário Roland Morris e quanto à qualidade de vida, pelo questionário EuroQol5 (EQ-5D). **Resultados:** As ASPV não tiveram efeito significativo nas respostas do tratamento para as variáveis EVA ($F = 0,03$; $P = 0,97$), Roland Morris ($F = 0,51$; $P = 0,60$) e EQ-5D ($F = 2,67$; $P = 0,07$), bem como não houve interação de ASPV e tratamento para EVA ($F = 2,15$; $P = 0,08$), Roland Morris ($F = 1,55$; $P = 0,19$) e EQ-5D ($F = 2,15$; $P = 0,08$). Houve efeito significativo para todos os tratamentos; entretanto, o efeito do procedimento cirúrgico foi superior quando comparado aos demais ($P < 0,001$). A frequência de ASPV tipo 0 foi 48,33%, tipo I foi 29,17% e tipo II foi 22,50%. **Conclusões:** A presença de ASPV e seus diferentes tipos não estão associados a prognóstico pior, bem como não se demonstrou maior prevalência de ASPV nos pacientes com lombalgia e lombociatalgia. **Nível de Evidência II; Estudo de coorte retrospectivo.**

Descritores: Alterações de Sinal do Platô Vertebral; Lombalgia; Ciática; Cirurgia; Tratamento Conservador.

ABSTRACT

Objective: To evaluate whether vertebral endplate signal changes (VESC) influence the prognosis of patients submitted to conservative or surgical treatment for low back pain and lumbosciatica. **Methods:** Study with 241 patients who underwent conservative treatment, infiltration or surgery with 12 months of follow-up. They were evaluated for pain by the Visual Analog Scale for Pain (VAS), for function by the Roland Morris questionnaire and for quality of life by the EuroQol5 (EQ-5D). **Results:** The VESCs did not have a significant effect on the treatment responses for the VAS ($F = 0.03$; $P = 0.97$), Roland Morris ($F = 0.51$; $P = 0.60$) and EQ-5D ($F = 2.67$; $P = 0.07$) variables, nor was there any interaction between VESC and treatment for VAS ($F = 2.15$; $P = 0.08$), Roland Morris ($F = 1.55$; $P = 0.19$) and EQ-5D ($F = 2.15$; $P = 0.08$). There was a significant effect for all treatments, however, the effect of the surgical procedure was superior when compared to the others ($P < 0.001$). The VESC frequency was 48.33% for type 0, 29.17% for type I and 22.50% for type II. **Conclusions:** The presence of VESC and its different types is not associated with a worse prognosis, nor was a higher prevalence of VESC observed in the patients with low back pain and lumbosciatica. **Level of Evidence II; Retrospective cohort study.**

Keywords: Vertebral End-Plate Signal Changes; Low Back Pain; Sciatica; Surgery; Conservative Treatment.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar si las alteraciones de señal de la meseta vertebral (ASMV) influyen en el pronóstico de los pacientes sometidos a tratamiento conservador o quirúrgico en lumbalgia y lumbociatalgia. **Métodos:** Estudio con 241 pacientes sometidos al tratamiento conservador, infiltración o cirugía, con acompañamiento de 12 meses. Se evaluaron a través de la Escala Visual Analógica del Dolor (EVA), cuanto a la función, por el cuestionario Roland Morris y cuanto a la calidad de vida por el cuestionario EuroQol5 (EQ-5D). **Resultados:** Las ASMV no tuvieron efecto significativo en las respuestas del tratamiento para las variables EVA ($F = 0,03$; $P = 0,97$), Roland Morris ($F = 0,51$; $P = 0,60$) y EQ-5D ($F = 2,67$; $P = 0,07$), así como no hubo interacción de ASMV y tratamiento para EVA ($F = 2,15$; $P = 0,08$), Roland Morris ($F = 1,55$; $P = 0,19$) y EQ-5D ($F = 2,15$; $P = 0,08$). Hubo efecto significativo para todos los procedimientos, entretanto, el efecto del procedimiento quirúrgico fue superior cuando comparado a los demás ($P < 0,001$). La frecuencia de ASMV para el tipo 0 fue 48,33%, tipo I 29,17% y tipo II 22,50%. **Conclusiones:** La presencia de ASMV y sus diferentes tipos no están asociados a pronóstico peor, bien como no se demostró mayor prevalencia de ASMV en los pacientes con lumbalgia y lumbociatalgia. **Nivel de Evidencia II; Estudio de cohorte retrospectivo.**

Descriptorios: Cambios en la Señal de la Placa Vertebral; Dolor de la Región Lumbar; Ciática; Cirugía; Tratamiento Conservador.

Trabalho realizado no Hospital Israelita Albert Einstein – Programa Locomotor. São Paulo, SP, Brasil.
Correspondência: Yuri Pereira Gelelaite. Av. Padre Lebrez, 725, Ap 303, B1, Jardim Leonor. São Paulo, SP. 05653-160. yuri_gelelaite@hotmail.com, yuri.gelelaite@einstein.br

INTRODUÇÃO

Dor lombar é uma das queixas mais comuns no pronto socorro. Cerca de 70% a 85% da população experiente dor lombar pelo menos uma vez na vida, com uma prevalência anual de 15% a 45%.¹ A maioria dos casos de dor lombar apresenta bom prognóstico, com melhora dos sintomas em torno de oito semanas, com um índice de recuperação de 95% em alguns meses. Ocorre mais comumente em adultos com uma distribuição igual entre homens e mulheres.²

Dor lombar é a principal causa de limitação funcional em indivíduos saudáveis com menos de 45 anos, é a segunda queixa hospitalar mais comum e a principal causa de abstenções no trabalho, sendo responsável por 85% dos casos. Dois terços dos custos são indiretos, devido à baixa produtividade e perda de dias trabalhados.^{1,2}

Em 1988 Modic et al., avaliaram 474 indivíduos com dor lombar crônica e classificaram as alterações degenerativas do platô vertebral em três tipos, de acordo com os achados na Ressonância Magnética (REMA).³ Tipo 0 é um platô vertebral sem alterações. Tipo I foi caracterizado como um isosinal em imagens ponderadas em T1 e hipersinal em imagens ponderadas em T2. Foi atribuída ao edema do osso subcondral e medular, associado a hipervascularização. Tipo II demonstra um hipersinal no T1 e isosinal ou leve aumento do sinal em imagens ponderadas em T2, na qual atribuiu-se à substituição da medula óssea por tecido gorduroso e está associado a um processo crônico.³ O tipo III foi adicionado posteriormente, descrevendo lesões com hiposinal em T1 e T2, sugerindo avanço do processo inflamatório com posterior esclerose do osso subcondral.⁴

A prevalência das alterações de sinal do platô vertebral (ASPV) é incerta, variando conforme a idade e o grupo estudado.⁵ Uma grande quantidade de estudos e narrativas relacionaram ASPV à lombalgias específicas (espondilite, trauma, tumores e espondiloartropatias).⁶ Também foi encontrada relação entre ASPV e dor lombar não específica.⁷ Esta associação já foi investigada por diversos estudos, correlacionando-se de forma inconsistente, variando desde baixa até alta relação entre estes fatores. Em revisão sistemática, JENSEN et al., encontraram uma correlação positiva entre ASPV e lombalgia inespecífica em sete de 10 artigos e concluíram que ASPV é uma alteração comum em indivíduos com dor lombar não específica, mas que pode estar presente em indivíduos assintomáticos.

Alterações degenerativas encontradas na REMA são comuns em indivíduos assintomáticos. Na quinta década de vida, em torno de 25% da população assintomática tem alterações degenerativas à REMA.⁸ Acima dos 60 anos, essas alterações estão presentes em 75% da população, independente da sintomatologia.⁹

O objetivo do presente trabalho é avaliar se alterações de sinal do platô vertebral (observadas na REMA utilizando a classificação de Modic) influenciam o prognóstico de pacientes submetidos ao tratamento conservador ou cirúrgico em lombalgia e lombociatalgia. E tentar observar qual o tipo de alteração é a mais comum em cada grupo de pacientes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo coorte retrospectivo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (09625519.8.0000.0071), no qual foram avaliados prontuários e exames de imagem de pacientes tratados para lombalgia e ciatalgia, submetidos ou não à tratamento cirúrgico, no período de maio de 2011 a março de 2017. Pacientes foram submetidos ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Serão avaliadas as ASPV encontradas no exame de imagem (REMA), com o grau da dor, da limitação, qualidade de vida e função no início e com 12 meses de seguimento.

Foi utilizado exames de REMA do banco de dados da instituição obtidos no momento de inclusão do paciente no programa, realizado por aparelho de 1,5 Tesla. Usou-se imagens sagitais e axiais ponderadas em T1 e T2 para classificação da alteração segundo Modic. Estes exames foram avaliados por radiologista da instituição e as características da imagem seguirão as recomendações da

*Combined Task Force of North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology.*⁸ Os níveis usados no estudo foram L3-L4, L4-L5 e L5-S1.

Por protocolo do nosso hospital, o estado doloroso, qualidade de vida e estado funcional do paciente é avaliado no momento de inclusão do paciente ao tratamento e com 12 meses após a intervenção conservadora ou cirúrgica. Para inclusão neste estudo, o paciente deverá ter completado as seguintes escalas:

Dor, através da Escala Visual Analógica da Dor (EVA). Varia de 0 a 10, sendo 0 a ausência de dor e 10 uma dor incapacitante. De um a três é considerado dor leve, de quatro a seis dor moderada e de sete a 10 dor intensa. São clinicamente significativas as variações de pelo menos 2,6 pontos.¹⁰

Função pelo questionário *Roland Morris* validado para o português. Questionário de 24 itens que avalia a função/limitação do paciente, sendo zero (sem incapacidade) a 24 (incapacidade grave). Valores superiores a 14 pontos indicam incapacidade física. Diferenças de cinco pontos são clinicamente significativas.^{10,11}

Qualidade de vida pelo Questionário EuroQol5 (EQ-5D) validado para o português. Questionário padronizado preenchido pelo paciente no qual consta cinco itens: mobilidade, autocuidado, atividades habituais, dor/desconforto e ansiedade/depressão. Foram consideradas clinicamente significativas as variações de pelo menos 0,24 ponto.¹⁰

População de Interesse e Elegibilidade

Pacientes tratados pelo Projeto Locomotor do Hospital Israelita Albert Einstein para lombalgia e lombociatalgia, submetidos ou não à tratamento cirúrgico, no período de maio de 2011 a março de 2017.

Serão excluídos pacientes com artrodeses, cirurgia prévia, tumores, infecção, escoliose acima de 10°, espondiloartropatias e pacientes acima dos 65 anos de idade.

Análise Estatística

A normalidade dos dados foi avaliada utilizando *Shapiro-Wilk*, a homogeneidade das variâncias foi avaliada utilizando o teste de Levene. As frequências absoluta e relativa foram quantificadas para as alterações degenerativas na placa terminal vertebral, de acordo com classificação de Modic.

Para comparar os efeitos dos procedimentos (conservador, infiltração e cirúrgico) considerando as classificações de Modic (tipo 0, tipo I e tipo II) foi utilizado modelos gerais lineares univariados. Para tanto, o efeito do procedimento foi calculado para as variáveis EVA, Roland Morris e EQ-5D como a diferença pós-pré intervenção e inserido nos modelos como variáveis dependentes. Uma vez que os grupos apresentavam diferenças nas variáveis dependentes na linha de base tais variáveis foram inseridas como covariáveis. O tipo de tratamento foi inserido como fator fixo e pra testar o efeito do tipo de Modic e idade nas respostas ao tratamento uma interação ASPV *tratamento e uma interação idade* tratamento foram inseridas nos modelos. Além disso, foi criado um modelo geral linear univariado para avaliar o efeito da classificação das ASPV nos deltas de diferença (pós-pré) sobre as variáveis independentes (EVA, Roland Morris e EQ-5D) em cada procedimento (conservador, infiltração e cirúrgico). A análise de variância (ANOVA) one-way foi utilizada para compara a idade dos participantes quando separado em diferentes classificações do acordo com Modic. A significância adotada foi de $P < 0,05$. Os procedimentos foram analisados no software SPSS (versão 20).

RESULTADOS

Foi obtido em banco de dados um total de 1677 prontuários, sendo reduzidos a 1305 ao excluir casos que apresentavam cervicocalgia associada. Dos prontuários restantes, foi observado que 892 não apresentavam exames no sistema de imagens do hospital, 35 apresentavam algum procedimento cirúrgico prévio, 126 pacientes não haviam respondido o questionário após 12 meses e 11 tinham idade superior a 65 anos. O total de pacientes obtidos foi de 241.

Feitas as análises estatísticas foi observado que os

procedimentos apresentam efeitos estatisticamente significantes nas variáveis EVA, *Roland Morris* e EQ-5D, no entanto as ASPV não apresentaram efeito significativo nas respostas do tratamento para as variáveis EVA ($F = 0,03$; $P = 0,97$), *Roland Morris* ($F = 0,51$; $P = 0,60$) e EQ-5D ($F = 2,67$; $P = 0,07$), bem como não houve interação ASPV*tratamento para EVA ($F = 2,15$; $P = 0,08$), *Roland Morris* ($F = 1,55$; $P = 0,19$) e EQ-5D ($F = 2,15$; $P = 0,08$), mesmo quando os grupos foram separados de acordo com a classificação de Modic e analisados de forma independente dentro de cada procedimento: EVA: Conservador $F = 0,93$, $P = 0,40$; Infiltração: $F = 1,83$, $P = 0,17$; Cirúrgico: $F = 1,71$, $P = 0,19$; *Roland Morris*: Conservador: $F = 0,47$, $P = 0,63$; Infiltração: $F = 2,18$; $P = 0,12$; Cirúrgico: $F = 0,12$; $P = 0,89$; EQ-5D: Conservador: $F = 0,31$; $P = 0,73$; Infiltração: $P = 0,08$, Cirúrgico: $F = 1,05$; $P = 0,36$. (Tabelas 1, 2 e 3)

Anova one-way mostrou que a idade média dos participantes foi diferente entre os grupos Modic ($F = 3,12$; $P = 0,046$). O *Post-hoc* de bonferroni identificou que a diferença de idade existiu entre o grupo Modic 0 e Modic 2 ($41,75 \pm 11,66$ anos vs. $46,40 \pm 11,07$ anos). O grupo Modic 1 não apresentou diferença de idade com os demais grupos ($44,15 \pm 11,95$ anos). Embora houve diferença entre os grupos Modic em relação a idade, a inclusão da idade não apresentou influência nos efeitos dos tratamentos nas variáveis EVA ($F = 0,90$; $P = 0,66$), *Roland Morris* ($F = 0,96$; $P = 0,56$).

Os deltas de diferença (pós-pré) para a dor avaliada pela escala visual analógica (EVA) estão apresentados na Tabela 4. Houve efeitos significantes ($P < 0,001$) para todos os procedimentos; entretanto, o efeito do procedimento cirúrgico foi superior, quando comparado aos demais ($P < 0,001$).

Os deltas de diferença (pós-pré) para a *Roland Morris* estão apresentados na Tabela 5. Houve efeitos significantes ($P < 0,001$) para todos os procedimentos; entretanto, o efeito do procedimento cirúrgico foi superior, quando comparado aos demais ($P < 0,001$).

Os deltas de diferença (pós-pré) para EQ-5D estão apresentados na Tabela 6. Houve efeitos significantes ($P < 0,001$) para todos os procedimentos; entretanto, o efeito do procedimento cirúrgico foi superior, quando comparado aos demais ($P < 0,001$).

A quantidade e o percentual de pacientes nas diferentes classificações de Modic estão apresentadas na Tabela 7.

Tabela 4. Delta de diferença na dor avaliada pela escala visual analógica (EVA) para os procedimentos infiltração, conservador e cirúrgico.

Procedimentos	Δ (pós-pré)	IC 95%
Conservador	-2,02*	(-2,65 - -1,49)
Infiltração	-1,63*	(-2,34 - -0,93)
Cirurgia	-3,77**	(-4,29 - -3,24)

* $P < 0,001$ em relação os valores basais. # $P < 0,001$ em relação aos demais procedimentos. Os deltas estão ajustados utilizando os valores basais de EVA como covariável, dessa forma os valores basais ajustados são: EVA pré = 6,83.

Tabela 5. Delta de diferença no *Roland Morris* para os procedimentos infiltração, conservador e cirúrgico.

Procedimentos	Δ (pós-pré)	IC 95%
Conservador	-4,00*	(-5,28 - -2,71)
Infiltração	-2,41*	(-4,00 - -0,85)
Cirurgia	-8,20**	(-9,38 - -7,02)

* $P < 0,001$ em relação os valores basais. # $P < 0,001$ em relação aos demais procedimentos. Os deltas estão ajustados utilizando os valores basais de *Roland Morris* como covariável, dessa forma os valores basais ajustados são: *Morris* pré = 13,67.

Tabela 6. Delta de diferença no EQ-5D para os procedimentos infiltração, conservador e cirúrgico.

Procedimentos	Δ (pós-pré)	IC 95%
Conservador	0,26*	(0,19 - 0,34)
Infiltração	0,19*	(0,11 - 0,28)
Cirurgia	0,40**	(0,34 - 0,47)

* $P < 0,001$ em relação os valores basais. # $P < 0,001$ em relação aos demais procedimentos. Os deltas estão ajustados utilizando os valores basais de EQ-5D como covariável, dessa forma os valores basais ajustados são: EQ-5D pré = 0,40.

Tabela 7. Frequência absoluta e relativa das alterações degenerativas na placa terminal vertebral de acordo com a classificação de Modic.

	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	IC (95%)
Modic 0	116	48,33	(42,04 - 54,68)
Modic 1	70	29,17	(23,74 - 35,26)
Modic 2	54	22,50	(17,64 - 28,25)

Tabela 1. Delta de diferença na EVA para as classificações de Modic nos grupos conservador, infiltração e cirúrgico.

	Δ (pós-pré)	IC 95%	Δ (pós-pré)	CI 95%	Δ (pós-pré)	IC 95%
	Conservador		Infiltração		Cirúrgico	
Modic 0	-1,20	(-2,13 - -0,28)	-2,25	(-3,29 - -1,21)	-3,96	(-4,63 - -3,29)
Modic 1	-0,98	(-1,98 - 0,02)	-1,73	(-3,42 - -0,04)	-4,36	(-5,24 - -3,48)
Modic 2	-1,95	(-3,03 - -0,87)	-0,22	(-2,08 - 1,63)	-5,14	(-6,22 - -4,05)

Os deltas estão ajustados utilizando os valores basais de EVA como covariável.

Tabela 2. Delta de diferença no *Roland Morris* para as classificações de Modic nos grupos conservador, infiltração e cirúrgico.

	Δ (post-pre)	IC 95%	Δ (post-pre)	IC 95%	Δ (post-pre)	IC 95%
	Conservador		Infiltração		Cirúrgico	
Modic 0	-1,87	(-3,81 - 0,06)	-3,33	(-5,23 - -1,42)	-9,26	(-10,91 - -7,61)
Modic 1	-3,24	(-5,33 - -1,14)	-1,49	(-4,61 - 1,62)	-9,67	(-11,83 - -7,50)
Modic 2	-2,74	(-5,00 - -0,47)	-0,63	(-2,79 - 4,06)	-10,00	(-12,60 - -7,38)

Os deltas estão ajustados utilizando os valores basais de *Roland Morris* como covariável.

Tabela 3. Delta de diferença na EQ-5D para as classificações de Modic nos grupos conservador, infiltração e cirúrgico.

	Δ (post-pre)	IC 95%	Δ (post-pre)	IC 95%	Δ (post-pre)	IC 95%
	Conservador		Infiltração		Cirúrgico	
Modic 0	0,13	(0,01 - 0,25)	0,27	(0,15 - 0,39)	0,50	(0,42 - 0,58)
Modic 1	0,18	(0,06 - 0,31)	0,08	(-0,14 - 0,30)	0,59	(0,47 - 0,70)
Modic 2	0,12	(-0,01 - 0,25)	-0,09	(-0,30 - 0,13)	0,47	(0,34 - 0,60)

Os deltas estão ajustados utilizando os valores basais de EQ-5D como covariável. O pressuposto homogeneidade das variâncias foi violado no grupo infiltração (Levene; $P = 0,02$); dessa forma, para esse grupo o teste utilizado foi o Kruskal-Wallis.

DISCUSSÃO

Ressonância magnética é o principal exame diagnóstico utilizado em pacientes com lombalgia e ciática.¹² As ASPV podem estar presente na coluna cervical, torácica e lombar, sendo documentada até em estudos com animais.¹³ A prevalência varia de 18 a 62% em pacientes com lombalgia, mas com distribuição distinta para cada tipo.¹⁴⁻¹⁶ Os tipos I e II são os mais prevalentes, mas há discussão de qual deles seria o mais prevalente em pacientes sintomáticos.¹⁷ O que se sabe é que as alterações de sinal da placa vertebral se tornam mais prevalente com o aumento da idade, peso e no sexo masculino.¹⁷

Essas alterações apresentam três características principais na coluna lombar. Modic et al., observaram que a topografia mais comum das ASPV foi L4-L5 e L5-S1.³ A distribuição das alterações do tipo I e tipo II é no 1/3 anterior do platô vertebral e as do Tipo II são mais comuns no platô vertebral superior do que no inferior.⁴ Chung et al., observaram que as ASPV assintomáticas se localizam em níveis mais altos (platô superior de L3 e L4) e anterior, enquanto que as sintomáticas estão em níveis mais baixos (entre os níveis L4-L5 e L5-S1).¹⁸

Pelo caráter evolutivo das alterações de sinal da placa vertebral, a alteração do tipo I é considerada como o estágio inicial e mais ativo do processo,⁴ sendo reportado a presença de níveis elevados de proteína C reativa, TNF- α , IL-6, IL-8 e PGE₂.^{19,20} Weishaupt et al., demonstraram que as alterações de Modic do Tipo II estão presentes em indivíduos sintomáticos, que podem ser tão limitantes quanto, mesmo este sendo considerado um estágio quiescente e se de esperar menos dor do que as do tipo I.²¹

Apenas uma parte dos casos de ASPV (20%) são correlacionados com um diagnóstico anatomopatológico como infecção, degenerativas ou causas imunológicas.¹⁷ Vários estudos tentam correlacionar ASPV com lombalgia. Kuisma et al., observaram uma maior associação de ASPV do tipo I no nível L5-S1 com lombalgia do que outras associações.²² Em um estudo de caso com *follow-up* de cinco anos, Carragee et al., mostraram que moderada ou severa ASPV estava pouco associada com um mau prognóstico em pacientes com lombalgia persistente.²³ Outro estudo viu que ASPV do tipo I não é um fator de risco para dor lombar ao examinar 131 pacientes assintomáticos, sendo a depressão o único fator preditor de dor lombar, enquanto que, dos achados de imagem, a estenose central e o contato com raiz nervosa apresentaram alguma associação, mas sem significância estatística.²⁴

Estudos demonstraram que ASPV também podem estar presentes em indivíduos assintomáticos, mas com prevalência menor. Estudo feito com 228 trabalhadores no norte da Finlândia observou

a presença de alterações de Modic em indivíduos assintomáticos foi de 11% (tipo I, 3%; tipo II, 5%; tipo III 3%).²¹ Chung et al., investigaram a presença de Modic em 59 pacientes assintomáticos e observou oito com tipo I, 15 do tipo II em 590 placas vertebrais lombares em indivíduos sem sintomas, sendo as alterações do tipo II observadas em indivíduos mais velhos.¹⁸

Os estudos confirmam que há relação das ASPV com dor discogênica, mas existem controvérsias sobre a relação das alterações de sinal com o resultado após intervenção clínica ou nova dor lombar.¹⁷ Estas controvérsias podem vir de diferenças entre os critérios de inclusão, metodologia e tamanho da amostra, quanto das diferenças de adesão ao tratamento, fatores sociais e psicológicos dos pacientes.¹⁷

Estudo feito com 178 pacientes operados para microdissectomia observou que pacientes com ASPV do Tipo I tiveram menor, mas significante melhora com 12 meses após cirurgia, se comparado com outros tipos, mas sem importância estatística.²⁵ Tabagismo foi o único fator importante.²⁵ Estudo com seguimento de 10 anos, feito com 70 pacientes não observou nenhuma significância na intensidade da dor, grau de incapacidade, necessidade de tratamento médico ou cirúrgico ($P > 0,05$) em pacientes com Modic tipo I, II ou III, mesmo entre pacientes com e sem alterações de sinal da placa vertebral ($P > 0,05$).²⁶

CONCLUSÃO

O presente estudo encontra-se em consonância com a literatura, não conseguindo associar ASPV com o prognóstico em indivíduos tratados para lombalgia e lombociatalgia. Observou ainda indivíduos sem ASPV apresentam quadro de dor incapacitante, mostrando que esta alteração não é específica para dor lombar.

Existem algumas limitações no estudo devido, devido a amostragem pequena, por ser um estudo retrospectivo e com um seguimento de um ano.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece aos pacientes, por nos fornecerem os dados para pesquisa, à equipe envolvida pela dedicação, coesão e suporte, especialmente aos funcionários do Programa Locomotor do HIAE.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo. AF; FP; MSC; GR; GR; ATA.

REFERÊNCIAS

- Vroomen PCAJ, de Krom MCTFM, Slofstra PD, Krottnerus JA. Conservative Treatment of Sciatica: A Systematic Review. *J Spinal Disord.* 2000;13(6):463-9.
- Katz JN. Lumbar Disc Disorders and Low-Back Pain: Socioeconomic Factors and Consequences. 2006;88 Suppl 2:21-4.
- Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, Masaryk TJ, Carter JR. Degenerative disk disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging. *Radiology.* 1988;166(1 Pt 1):193-9.
- Modic MT, Masaryk TJ, Ross JS, Carter JR. Imaging of degenerative disk disease. *Radiology.* 1988;168(1):177-86.
- Jensen TS, Karppinen J, Sorensen JS, Niinimäki J, Leboeuf-Yde C. Vertebral endplate signal changes (Modic change): a systematic literature review of prevalence and association with non-specific low back pain. *Eur Spine J.* 2008;17(11):1407-22.
- Kang SH, Choi SH, Seong NJ, Ko JM, Cho ES, Ko KP. Comparative study of lumbar magnetic resonance imaging and myelography in young soldiers with herniated lumbar disc. *J Korean Neurosurg Soc.* 2010;48(6):501-5.
- Borenstein DG, O'Mara JW Jr, Boden SD, Lauerman WC, Jacobson A, Platenberg C, et al. The Value of Magnetic Resonance Imaging of the Lumbar Spine to Predict Low-Back Pain in Asymptomatic Subjects a seven-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83(9):1306-11.
- Fardon DF, Milette PC. Nomenclature and Classification of Lumbar Disc Pathology. Recommendations of the Combined task Forces of the North American Spine Society, American Society of Spine Radiology, and American Society of Neuroradiology. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001;26(5):93-113.
- Boden SD, Davis DO, Dina TS, Patronas NJ, Wiesel SW. Abnormal Magnetic-Resonance Scans of the Lumbar Spine in Asymptomatic Subjects A prospective investigation. *J Bone Joint Surg Am.* 1990;72(3):403-8.
- Parker SL, Godil SS, Shau DN, Mendenhall SK, McGirt MJ. Assessment of the minimum clinically important difference in pain, disability, and quality of life after anterior cervical discectomy and fusion. *J Neurosurg Spine.* 2013;18(2):154-60.
- Nusbaum L, Natour J, Ferraz MB, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res.* 2001;34(2):203-10.
- Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Obuchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic Resonance Imaging of the Lumbar Spine in People without Back Pain. *N Engl J Med.* 1994;331(2):69-73.
- Cavanaugh JM, Ozaktay AC, Yamashita T, Avramov A, Getchell TV, King AI. Mechanisms of low back pain: a neurophysiologic and neuroanatomic study. *Clin Orthop Relat Res.* 1997;(335):166-80.
- Albert HB, Kjaer P, Jensen TS, Sorensen JS, Bendix T, Manniche C. Modic changes, possible causes and relation to low back pain. *Med Hypotheses.* 2008;70(2):361-8.
- Karchevsky M, Schweitzer ME, Carrino JA, Zoga A, Montgomery D, Parker L. Reactive endplate marrow changes: a systematic morphologic and epidemiologic evaluation. *Skeletal Radiol.* 2005;34(3):125-9.

16. Mitra D, Cassar-Pullicino VN, McCall IW. Longitudinal study of vertebral type-1 end-plate changes on MR of the lumbar spine. *Eur Radiol.* 2004;14(9):1574–81.
17. Zhang YH, Zhao CQ, Jiang LS, Chen XD, Dai LY. Modic changes: a systematic review of the literature. *Eur Spine J.* 2008;17(10):1289–99.
18. Chung CB, Vande Berg BC, Tavernier T, Cotten A, Laredo JD, Vallee C, et al. End plate marrow changes in the asymptomatic lumbosacral spine: frequency, distribution and correlation with age and degenerative changes. *Skeletal Radiol.* 2004;33(7):399–404.
19. Ohtori S, Inoue G, Ito T, Koshi T, Ozawa T, Doya H, et al. Tumor Necrosis Factor-Immuno-reactive Cells and PGP 9.5-Immunoreactive Nerve Fibers in Vertebral Endplates of Patients With Discogenic Low Back Pain and Modic Type 1 or Type 2 Changes on MRI. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(9):1026–31.
20. Burke JG, Watson RWG, McCormack D, Dowling FE, Walsh MG, Fitzpatrick JM. Intervertebral discs which cause low back pain secrete high levels of proinflammatory mediators. *J Bone Joint Surg Br.* 2002;84(2):196–201.
21. Weishaupt D, Zanetti M, Hodler J, Boos N. MR imaging of the lumbar spine: prevalence of intervertebral disk extrusion and sequestration, nerve root compression, end plate abnormalities, and osteoarthritis of the facet joints in asymptomatic volunteers. *Radiology.* 1998;209(3):661–6.
22. Kuisma M, Karppinen J, Niinimäki J, Ojala R, Haapea M, Heliövaara M, et al. Modic Changes in Endplates of Lumbar Vertebral Bodies. *Spine (Phila Pa 1976).* 2007;32(10):1116–22.
23. Carragee EJ, Alamin TF, Miller JL, Carragee JM. Discographic, MRI and psychosocial determinants of low back pain disability and remission: a prospective study in subjects with benign persistent back pain. *Spine J.* 2005;5(1):24–35.
24. Jarvik JG, Hollingworth W, Heagerty PJ, Haynor DR, Boyko EJ, Deyo RA. Three-year incidence of low back pain in an initially asymptomatic cohort: clinical and imaging risk factors. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005;30(13):1541–8; discussion 1549.
25. Sørlie A, Moholdt V, Kvistad KA, Nygaard ØP, Ingebrigtsen T, Iversen T, et al. Modic type I changes and recovery of back pain after lumbar microdiscectomy. *Eur Spine J.* 2012;21(11):2252–8.
26. Romero-Muñoz L, Barriga-Martín A, Segura-Fragoso A, Martín-González C. ¿Supone la presencia de cambios Modic en pacientes con dolor lumbar crónico una peor evolución clínica y una mayor posibilidad de precisar cirugía? Evolución a 10 años. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2018;62(4):274–81.