

ARTRODESE POSTEROLATERAL VS ARTRODESE CIRCUNFERENCIAL NO TRATAMENTO DA ESPONDILOLISTESE DEGENERATIVA. AVALIAÇÃO CLÍNICA E IMPACTO DO IMC NOS RESULTADOS

POSTEROLATERAL ARTHRODESIS VS INTERBODY FUSION IN TREATMENT OF DEGENERATIVE SPONDYLOLISTHESIS. CLINICAL EVALUATION AND IMPACT OF BMI ON OUTCOMES

ARTRODESIS POSTEROLATERAL VS ARTRODESIS CIRCUNFERENCIAL EN EL TRATAMIENTO DE LA ESPONDILOLISTESIS DEGENERATIVA. EVALUACIÓN CLÍNICA E IMPACTO DEL IMC EN LOS RESULTADOS

FILIFE RODRIGUES DUARTE¹, ANTÓNIO MANUEL SANTOS NOGUEIRA DE SOUSA¹, FREDERICO JOSÉ ANTUNES RAPOSO¹, LUÍS FILIPE ALMEIDA VALENTE¹, ANTÓNIO MOURA GONÇALVES¹, RUI ALEXANDRE PEIXOTO PINTO¹

RESUMO

OBJETIVO: O tratamento cirúrgico da espondilolistese degenerativa (ED) apresenta vantagens quando comparado com o tratamento conservador. As técnicas cirúrgicas evoluíram no sentido de otimizar a fixação vertebral após descompressão, com o intuito de aumentar a taxa de artrodeze. A fixação pedicular associada à fusão intersomática permite aumentar a área de contacto ósseo e assim a taxa de fusão, mas serão os resultados clínicos e funcionais superiores? **Métodos:** Estudo retrospectivo incluindo 51 indivíduos (idade média de 61,2 anos) submetidos a artrodeze posterolateral (APL) (19) e artrodeze circunferencial (360°) (32) de 1996 até 2009 com acompanhamento médio de 5,8 anos (2 a 14 anos). Incluídas apenas descompressões de um nível. Avaliação clínica (VAS - Visual Analogue Pain Score), satisfação global e avaliação funcional (Oswestry disability Index modificado). Cálculo do IMC (índice de massa corporal) – avaliação clínica e funcional IMC ≥ 30 vs IMC < 30 . Estudo estatístico com SPSS®. **Resultados:** Os resultados mostram franca melhoria clínica e funcional no tratamento cirúrgico da espondilolistese degenerativa, independentemente das técnicas estudadas. A taxa de satisfação é igualmente elevada. No confronto entre as duas técnicas de fixação não houve diferenças estatisticamente significativas. Relativamente ao IMC, os pacientes não obesos tiveram melhores resultados clínicos ($p < 0,05$), não havendo diferenças relativas à função entre os dois grupos. **Conclusão:** A descompressão seguida de instrumentação vertebral é um tratamento eficaz para os pacientes com espondilolistese degenerativa. A técnica de artrodeze utilizada não influencia os resultados clínicos e funcionais

Descritores: Espondilolistese; Fusão vertebral/instrumentação; Fusão vertebral/métodos; Vértebras lombares/lesões; Obesidade.

ABSTRACT

Objective: The surgical treatment of degenerative spondylolisthesis has proved to be better when compared with nonsurgical treatment. Current surgical techniques evolved to improve the vertebral fixation devices aiming to increasing the bone fusion rate. The transpedicular fixation associated with interbody fusion allows an increased bone surfaces contact, and in this way achieve a better fusion rate. But will the clinical and functional outcomes be better? **Methods:** Retrospective study with 51 subjects submitted to PLA ($n=19$) and 360° ($n=32$) from 1996 to 2009. Only single level decompressions were included. Mean age 61,2 years old. Mean follow-up 5.8 years (de 2 a 14 anos). Clinical evaluation with Visual Analog Scale (VAS), global satisfaction and functional evaluation with Oswestry disability Index (ODI). Comparison of clinical and functional results based on BMI (BMI ≥ 30 vs BMI < 30). Statistical analysis with SPSS 19®. **Results:** In our study, the results clearly show a good outcome after surgery. There was a clinical and functional improvement with both techniques used ($p < 0,05$). The satisfaction rate after surgery was also high. After several years of follow-up there were no statistically significant differences between the two fusion groups. Regarding BMI, non-obese patients has better clinical outcomes ($p < 0,05$), although no differences were found in functional outcomes depending on weight. **Conclusion:** Decompression and instrumented vertebral fusion is a current and accepted treatment for degenerative spondylolisthesis. The fusion technique used does not affect the clinical or functional outcomes at long term follow-up.

Keywords: Spondylolisthesis; Spinal fusion/instrumentation; Spinal fusion/methods; Lumbar vertebrae/injuries; Obesity.

RESUMEN

Objetivo: El tratamiento quirúrgico de la espondilolistesis degenerativa (ED) presenta ventajas cuando se lo compara con el tratamiento conservador. Las técnicas quirúrgicas evolucionaron en el sentido de optimizar la fijación vertebral después de descompresión, con la finalidad de aumentar la tasa de artrodesis. La fijación pedicular, asociada con la fusión intersomática, permite aumentar el área de contacto óseo y así la tasa de fusión, pero, ¿serán mejores los resultados clínicos y funcionales? **Métodos:** Estudio retrospectivo incluyendo a 51 individuos (edad promedio de 61,2 años), sometidos a artrodesis posterolateral (APL) (19) y a artrodesis circunferencial (360°) (32),

1. Centro Hospitalar S. João, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal.

Trabajo realizado no Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Centro Hospitalar São João, Porto, Portugal.

Correspondencia: Serviço de Ortopedia - Centro Hospitalar de São João - EPE. Alameda Prof. Hernâni Monteiro 4200 - Porto, Portugal. filiperduarte@hotmail.com

Recebido em 21/05/2013, aceite em 16/07/2013.

desde 1996 hasta 2009, con acompañamiento promedio de 5,8 años (de 2 a 14 años). Se incluyeron solamente descompresiones de un nivel. Evaluación clínica (VAS - Visual Analogue Pain Score), satisfacción general y evaluación funcional (Índice de Incapacidad de Oswestry modificado). Cálculo del IMC (índice de masa corporal) – evaluación clínica y funcional IMC ≥ 30 vs IMC < 30 . Estudio estadístico con SPSS®. Resultados: Los resultados muestran franca mejoría clínica y funcional en el tratamiento quirúrgico de la espondilolistesis degenerativa, independientemente de las técnicas estudiadas. La tasa de satisfacción también es alta. En la comparación, entre las dos técnicas de fijación, no hubo diferencias estadísticamente significativas. Con respecto al IMC, los pacientes no obesos obtuvieron mejores resultados clínicos ($p < 0,05$) y no hubo diferencias referentes a la función entre los dos grupos. Conclusión: La descompresión, seguida de instrumentación vertebral es un tratamiento eficaz para los pacientes con espondilolistesis degenerativa. La técnica de artrodesis utilizada no tiene influencia en los resultados clínicos ni funcionales

Descriptores: Espondilolistesis; Fusión vertebral/instrumentación; Fusión vertebral/métodos; Vértebras lumbares/lesiones; Obesidad.

INTRODUÇÃO

A espondilolistese degenerativa (ED) é uma patologia que afecta os discos intervertebrais e as facetas articulares provocando o deslizamento de vértebras adjacentes. O tratamento cirúrgico comumente inclui a descompressão lombar coadjuvada pela artrodesse vertebral com ou sem instrumentação numa tentativa de restringir a mobilidade e assim corrigir a instabilidade associada.¹

Os resultados cirúrgicos são dependentes de uma série de factores tais como a taxa de recidiva de estenose lombar, instabilidade, pseudartrose e descompensação do segmento adjacente.² O reconhecimento da vantagem da artrodesse após descompressão dos níveis atingidos^{3,4} gerou um ímpeto na globalização deste procedimento, assim como a criação de várias técnicas cirúrgicas para promover a fusão lombar. A criação de material e técnicas cirúrgicas para instrumentação aumentou sobremaneira acompanhando-se por um acréscimo exponencial dos gastos relativos a estes procedimentos, contando em 2003 com 42% do total gasto nos EUA com a cirurgia à coluna vertebral.⁵

Em 1991, um estudo prospectivo realizado por Herkowitz and Kurz³ mostrou a vantagem da fusão (não instrumentada) no tratamento da espondilolistese degenerativa comparada com a descompressão isolada. Nesse estudo, a elevada taxa de pseudartrose (36%) não teve repercussão clínica. Mais tarde, em 1997, Fischgrund *et al.*⁶ demonstraram ausência de benefício com a fusão instrumentada comparada com a artrodesse posterolateral não instrumentada, embora a taxa de fusão óssea vertebral fosse claramente superior para o grupo instrumentado.

Deste modo, a taxa de fusão óssea não parece correlacionar-se com melhores resultados clínicos e a controvérsia gerou-se sobre a necessidade de instrumentação. Em 2004 Kornblum *et al.*⁷ reviram os pacientes inicialmente incluídos no estudo de 1991 e concluíram que os 36% de pacientes com pseudartrose tiveram uma degradação clínica mais acentuada e significativa em relação com o grupo com fusão sólida. No entanto, nenhum grupo controlo (com instrumentação) foi incluído neste estudo e assim o papel da instrumentação permanece controverso.

Actualmente, a solidez da fusão vertebral faz parte dos objectivos do cirurgião e apesar dos esforços para otimizar e potenciar a taxa de artrodesse, nenhuma evidência é encontrada sobre a eficácia ou supremacia das várias técnicas disponíveis⁸ (artrodesse posterolateral não instrumentada, instrumentada ou circunferencial). Inerentes às várias técnicas cirúrgicas estão custos, complicações, resultados e curvas de aprendizagem que tornam a comparação dos vários métodos importante e lógica no espectro do rigor das indicações e benefício para os pacientes.

No presente estudo, além da comparação dos resultados entre as técnicas cirúrgicas também se avaliou o impacto da obesidade nos resultados clínicos e funcionais, no caso, através da medição do IMC (índice de massa corporal) para cada paciente.

MATERIAL E MÉTODOS

Cohort retrospectivo: Avaliação de pacientes submetidos a descompressão e artrodesse lombar instrumentada posterior entre 1996

e 2009 no Hospital São João.

Um total de 83 pacientes foi seleccionado pelos seguintes critérios de inclusão: 1) Listese degenerativa de um só nível; 2) Tratamento cirúrgico por via posterior (artrodesse circunferencial ou posterolateral); 3) Duração dos sintomas superior a 24 meses antes da cirurgia; 4) Mínimo de 2 anos de acompanhamento.

Os critérios de exclusão foram: 1) Mais que um nível instrumentado; 2) Espondilólise ou espondilolistese istmica; 3) Pacientes submetidos a artrodesse posterolateral não instrumentada; 4) Pseudartrose; 5) Pacientes com história de cirurgia prévia à coluna lombar; 6) Pacientes com deformidades concomitantes da coluna vertebral (escoliose, tumor ou trauma).

Dos 83 pacientes inicialmente seleccionados, foram revistos 51 pacientes sendo que os restantes não aceitaram entrar no estudo, não compareceram à consulta de revisão, faleceram ou não foi possível o contacto. Trinta eram do sexo feminino e 21 do sexo masculino. Idade média de 61 anos (entre 47 e 75 anos). O acompanhamento médio foi de 5,8 anos (entre dois a 14 anos). Nível envolvido: L3-L4 em 3 pacientes; L4-L5 em 37 pacientes e L5-S1 em 11 pacientes. Clínica de claudicação neurogénica em 21 pacientes, lombociatalgia em 21 pacientes e apenas lombalgia em nove pacientes.

Todos os pacientes foram submetidos a cirurgia realizada pelo Grupo de Coluna do Serviço de Ortopedia do Hospital S. João. As cirurgias efectuadas consistiram em: 1) Descompressão e artrodesse posterolateral instrumentada com parafusos transpediculares sem discectomia ou 2) Descompressão, fusão intersomática e instrumentação posterior com parafusos transpediculares (360°). Em ambas as técnicas foi utilizado enxerto ósseo autólogo.

Variáveis aferidas: Todos os pacientes foram observados pré-operatoriamente e após cirurgia em consultas regulares. A avaliação clínica da dor consistiu no preenchimento do *Visual Analogue Pain Score* (VAS) e relativamente ao impacto da doença na sua qualidade de vida, os pacientes responderam ao *Oswestry disability index* (ODI) *questionnaire*.⁹ O grau de satisfação também foi aferido – escala de 1 (nada satisfeito) a 10 (muito satisfeito).

Os resultados clínicos e funcionais foram traduzidos pela diferença entre o VAS e o ODI pré-operatórios com os dados recolhidos na última consulta e traduzidos em percentagem, ou seja a melhoria do VAS ($\Delta VAS = VAS$ pré-operatório – VAS actual) e a melhoria do ODI ($\Delta ODI = ODI$ pré-operatório – ODI actual).

Foi questionado a todos os pacientes o peso e a altura no pré-operatório, calculando assim o índice de massa corporal (IMC) através da fórmula $IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$.

Todos os pacientes envolvidos no estudo foram seguidos em consulta de rotina tendo efectuado radiografias de controlo pós-operatório. Foi avaliada a solidez da fusão óssea em radiografias de face e perfil e excluídos pacientes com sinais de pseudartrose ou se dúvidas na avaliação das imagens. Nenhum protocolo *standardizado* foi utilizado nesta avaliação nem outros exames complementares de diagnóstico.

Estudo Clínico

Os pacientes foram divididos em 2 grupos consoante o tipo de

cirurgia a que foram submetidos: artrodese posterolateral instrumentada (APL) ou artrodese circunferencial (360°). Comparação estatística dos resultados clínicos e funcionais entre os 2 grupos.

Noutra vertente e após o cálculo do IMC os pacientes foram divididos em função do IMC: menor que 30 ou maior ou igual a 30. Comparação estatísticas dos resultados em função do IMC.

Estudo Estatístico

O estudo estatístico foi realizado com SPSS Statistics 19® software. Análise descritiva e epidemiológica da amostra em estudo, assim como a análise dos resultados obtidos após cirurgia e influência do IMC.

O *Wilcoxon's Signed Sum Test* foi utilizado para comparar os dados pré-operatórios com os resultados actuais. O *Mann-Whitney U-test* foi usado para comparar os 2 grupos em nível clínico (VAS) e funcional (ODI).

RESULTADOS

Relativamente aos grupos consoante o tipo de cirurgia, 32 pacientes foram submetidos a artrodese circunferencial (360°) e 19 pacientes foram incluídos no grupo da artrodese posterolateral (APL). Quanto à divisão relativamente ao IMC, o grupo com IMC < 30 comportava 36 pacientes e o grupo com IMC ≥ 30 incluía 15 pacientes. Os dados demográficos gerais estão resumidos na Tabela 1.

Na análise da população relativamente ao tipo de cirurgia foram encontradas algumas diferenças estatisticamente significativas, nomeadamente maior proporção do sexo masculino no grupo APL ($p=0,02$) assim como maior proporção de pacientes submetidos a cirurgia ao nível L5-S1 no mesmo grupo ($p=0,01$).

Tabela 1. Dados epidemiológicos e pré-operatórios.

Característica	Grupo		p
	Grupo 360° (n=32)	Grupo APL (n=19)	
Sexo (M:F)	12:20	9:10	0,02
Média Idade	62,7 ± 8,1	58,8 ± 7,1	ns
IMC- Índice de massa corporal	28,5	26,9	0,002
L3-L4	2	1	ns
L4-L5	23	14	ns
L5-S1	5	6	0,01

Dados Gerais

De uma forma geral a cirurgia foi benéfica para os pacientes obtendo bons resultados quer em nível clínico – Melhoria do VAS e grau de satisfação elevado, assim como em nível funcional – Melhoria do score ODI.

Globalmente, o VAS médio pré-operatório era de 8,5 ($\pm 0,7$) e o valor médio encontrado aquando da última consulta foi 3,8 ($\pm 1,1$) a que corresponde uma melhoria do VAS (em percentagem) de 56% em média. Relativamente ao score ODI, o valor pré-operatório médio global foi 49,9% ($\pm 4,7$) com melhoria deste score no último acompanhamento passando a 23,3% ($\pm 3,9$) em média, correspondendo a uma melhoria de 53,7% ($\pm 8,5$).

Outra variável averiguada, o grau de satisfação do paciente também mostrou bons resultados com valor médio de 8,4 (escala de 1-10).

Comparação dos dois grupos: Os resultados clínicos e funcionais estão resumidos na Tabela 2. Para os valores actuais de VAS, ODI e satisfação não se registraram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. O grupo APL apresentou valor médio de 3,3 ($\pm 0,6$) de VAS enquanto o grupo 360° apresentou valor médio de 4,1 ($\pm 0,8$) não sendo essa diferença estatisticamente significativa. Também sem diferença significativa, o ODI médio no grupo APL foi 22,5% ($\pm 6,9$) e no grupo 360° foi 23,8% ($\pm 7,1$). O grau de satisfação para o grupo APL e 360°, em valor médio, foi idêntico.

Na Tabela 3 são apresentadas a diferenças relativamente à melhoria do VAS e do ODI, ou seja, a diferença entre os valores actuais e os valores pré-operatórios.

Como demonstrado na Tabela 3 ambos os grupos apresentaram valores pré-operatórios de VAS e ODI sem diferenças estatisticamente significativas, homogeneizando a amostra de estudo. De igual forma, a melhoria observada após a cirurgia em relação aos valores pré-operatórios não obteve diferenças significativas do ponto de vista estatístico para ambos os parâmetros clínico e funcional.

Resultados em função do IMC: Os pacientes foram divididos em dois grupos consoante o IMC – grupo < 30 e o grupo ≥ 30. Os resultados clínicos e funcionais foram comparados entre os dois grupos. (Tabela 4)

O grupo IMC < 30 compreendeu um total de 36 pacientes com um IMC médio de 26,4 enquanto o grupo ≥ 30 englobou 15 pacientes com IMC médio de 31,5.

Avaliando os resultados após a cirurgia (actuais) houve diferenças relativamente ao score VAS entre os dois grupos obtendo-se melhores resultados no grupo com IMC < 30 comparativamente ao

Tabela 2. Comparação dos resultados clínicos e funcionais entre APL e 360°

	APL			360°		p
	Valor	Porcentagem		Valor	Porcentagem	
VAS actual	3,3	Ligeira ≤3 63%	4,1	Ligeira ≤3 38%	ns	
		Moderada 3-7 26%		Moderada 3-7 63%		
		Intensa ≥7 11%		Intensa ≥7 0%		
ODI actual	22,5	Excelente 52%	23,8	Excelente 41%	ns	
		Bom 37%		Bom 53%		
		Inalterado 11%		Inalterado 6%		
Satisfação	8,4		8,4		ns	

Tabela 3. Valores de VAS e ODI pré-operatórios e respectivas melhorias dos scores.

	APL		360°		p
	Pre-op	Porcentagem	Pre-op	Porcentagem	
VAS	Pre-op	7,9	Pre-op	8,8	ns
	Diferença	58,7%	Diferença	54,4%	ns
ODI	Pre-op	46,9	Pre-op	51,7	ns
	Diferença	52,8%	Diferença	54,3%	ns

grupo com IMC ≥ 30 ($p=0,012$). Do mesmo modo, a satisfação dos pacientes com IMC menor foi superior e com valor estatístico ($p=0,024$). Não foram encontradas diferenças a nível funcional (score ODI) entre os grupos.

Relativamente à melhoria clínica e funcional após a cirurgia os resultados encontram-se na Tabela 5.

Os resultados não mostram diferenças em nível do VAS pré-operatório entre os dois grupos, no entanto o grupo com menor IMC teve apresentada melhoria do VAS mais pronunciada em relação ao grupo com maior IMC ($p=0,003$). Relativamente ao ODI não se registaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

Tabela 4. Comparação dos resultados clínicos e funcionais actuais em função do IMC.

	IMC < 30 (n=36)		IMC ≥ 30 (n=15)		p		
VAS actual	3,5	Ligeira ≤ 3	50%	4,5	Ligeira ≤ 3	40%	0,012
		Moderada 3-7	50%		Moderada 3-7	47%	
		Intensa ≥ 7	0%		Intensa ≥ 7	13%	
ODI actual	21,3	Excelente	47%	28	Excelente	40%	ns
		Bom	50%		Bom	40%	
		Inalterado	3%		Inalterado	20%	
Satisfação	8,4 \pm 1,3		7,7 \pm 1,5		0,024		

Tabela 5. Valores VAS e ODI pré-operatórios e respectivas melhorias dos scores.

	IMC < 30		IMC ≥ 30		p
VAS	Pre-op	8,56	Pre-op	8,4	ns
	Diferença	5,03	Diferença	3,93	0,003
ODI	Pre-op	49,19	Pre-op	51,67	ns
	Diferença	27,86	Diferença	23,67	ns

DISCUSSÃO

O objectivo principal do tratamento cirúrgico da espondilolistese degenerativa consiste em melhorar o prognóstico da doença e obter melhores resultados, à luz da relação custo/benefício e das complicações associadas ao uso de material de implante.

Uma revisão sistemática¹ de 2007 englobando os vários estudos disponíveis sobre descompressão isolada versus complementada com artrodese instrumentada ou não, permitiu evidenciar o benefício da fusão óssea nos resultados clínicos e funcionais após tratamento cirúrgico da espondilolistese degenerativa. De facto, essa evidência tornou-se mais patente com estudos randomizados e controlados, do qual o de maior relevância estatística foi o de Fischgrund et al.⁶

No entanto, não foram ainda reportadas provas concretas que permitam o discernimento entre a vantagem da artrodese instrumentada versus a não instrumentada.¹ Se é certo que a primeira possibilita taxas de fusão óssea superior à segunda, a relevância

clínica e funcional deste facto permanece ainda controversa.¹⁰ Como já foi dito, a associação entre a qualidade ou taxa de fusão óssea e os resultados clínicos pode ter relevância a longo prazo como demonstrado por Kornblum et al.⁷ ao rever pacientes com 5 a 14 anos de acompanhamento. A redução da dor e melhoria da função foi correlacionada com a solidez da fusão óssea, no entanto concluir daí a vantagem da instrumentação a longo prazo poderá ser falaciosa já que nesse estudo apenas foi realizada artrodese não instrumentada.

No presente estudo apenas foram comparados os resultados clínicos e funcionais entre pacientes submetidos a artrodese instrumentada. Foram separados pelo uso ou não de fusão intersomática, pela premissa de obter maior solidez da fusão óssea através desta técnica.

Os resultados obtidos não demonstraram diferenças em nível clínico ou funcional entre as duas técnicas. Desde já se deve ressaltar um parâmetro importante que torna a amostra heterogênea e limita de certa forma a interpretação dos resultados. Com efeito, os dois grupos tiveram diferenças entre o IMC com valor estatístico significativo, sendo que o grupo 360° apresentou IMC superior ao grupo APL. No estudo estatístico não se realizaram regressões estatísticas de forma a homogeneizar a amostra para esta variável pelo que constitui uma limitação do presente estudo.

Não obstante, o uso concomitante de espaçador intersomático acresce de custos e complicações que segundo os resultados obtidos não se materializa em melhores resultados. Estes resultados coincidem com aqueles publicados noutros estudos, nomeadamente de Abdu et al.,¹¹ que compararam três técnicas cirúrgicas de artrodese incluindo a artrodese posterolateral *in situ* não instrumentada. Os mesmos autores não demonstraram supremacia de uma técnica sobre as outras ao longo de quatro anos de acompanhamento, no entanto ressaltam a necessidade de manter o seguimento destes pacientes e futuramente rever os resultados, afim de averiguar possíveis diferenças a longo prazo. Na realidade, o tempo de evolução pós-operatório pode ser decisivo no reconhecimento do benefício da instrumentação. Videbaek et al.,¹² num estudo randomizado para doenças degenerativas da coluna lombar (embora não incluída a espondilolistese degenerativa) demonstraram benefício com a artrodese 360° em um acompanhamento de cinco a nove anos, diferença essa não observada aos dois anos de seguimento.

Outra vertente deste trabalho pretendeu estudar a influência da obesidade, aqui traduzida através do IMC, nos resultados após cirurgia na espondilolistese degenerativa. Vários trabalhos publicados reportam maior incidência de comorbidades e complicações após cirurgia em pacientes obesos. No caso da estenose lombar, Gepstein et al.¹³ verificaram que a obesidade não constituía contra-indicação para cirurgia apresentando resultados sobreponíveis a pacientes não obesos. Noutro estudo, Djurasovic et al.¹⁴ estudaram a influência da obesidade (IMC) nos resultados após fusão lombar e, embora a taxa de complicações fosse superior, também não registaram diferenças relativamente aos resultados clínicos e funcionais.

No presente estudo relativo à espondilolistese degenerativa os resultados mostraram piores resultados clínicos (VAS) nos pacientes com IMC ≥ 30 , verificando-se um score VAS actual superior para estes pacientes, assim como uma melhoria deste score inferior. A satisfação global com a cirurgia também foi inferior para os pacientes com IMC mais elevado. Apesar de não se registarem diferenças relativas ao score ODI é de ponderar a indicação cirúrgica nestes pacientes, valorizar esta informação no pré-operatório e incentivar medidas que visam a perda ponderal.

O presente estudo apresenta algumas limitações. Além da não homogeneização da amostra em função do IMC, os pacientes incluídos variaram também no tempo de acompanhamento, a inclusão de pacientes com dois anos de seguimento poderá ter influenciado os resultados num contexto em que a literatura sugere a possível vantagem a longo prazo da maior solidez obtida com a instrumentação. Além disso, neste estudo não foi objectivo

a determinação da taxa de fusão óssea e com isso correlacionar com os resultados obtidos. As complicações associadas a cada procedimento também não foram contabilizadas.

A discussão gerada em torno da instrumentação cirúrgica na espondilolistese degenerativa e qual a técnica mais adequada carece de mais investigação. Actualmente são necessários mais estudos sobretudo a longo prazo para comprovar a tendência em se obter maior taxa de fusão lombar e com isso melhores resultados.

CONCLUSÃO

A cirurgia constitui um método terapêutico com bons resulta-

dos no tratamento da espondilolistese degenerativa. No presente estudo, os resultados foram independentes da técnica de artrode-se instrumentada utilizada levando a considerar a relação custo/benefício bem como a complexidade e complicações associadas a cada técnica. O IMC tem impacto nos resultados após fusão lombar na espondilolistese degenerativa devendo-se informar o doente deste facto bem como incentivar medidas pré ou pós-operatórias de perda ponderal.

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

REFERÊNCIAS

- Martin CR, Gruszczynski AT, Braunschur HA, Fallatah SM, O'Neil J, Wai EK. The surgical management of degenerative lumbar spondylolisthesis: a systematic review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(16):1791-8.
- Kumar MN, Baklanov A, Chopin D. Correlation between sagittal plane changes and adjacent segment degeneration following lumbar spine fusion. *Eur Spine J*. 2001;10(4):314-9.
- Herkowitz HN, Kurz LT. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis. A prospective study comparing decompression with decompression and intertransverse process arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73(6):802-8.
- Phillips FM. The argument for noninstrumented posterolateral fusion for patients with spinal stenosis and degenerative spondylolisthesis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(2):170-2.
- Weinstein JN, Lurie JD, Olson PR, Bronner KK, Fisher ES. United States' trends and regional variations in lumbar spine surgery: 1992-2003. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(23):2707-14.
- Fischgrund JS, Mackay M, Herkowitz HN, Brower R, Montgomery DM, Kurz LT. 1997 Volvo Award winner in clinical studies. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective, randomized study comparing decompressive laminectomy and arthrodesis with and without spinal instrumentation. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(24):2807-12.
- Kornblum MB, Fischgrund JS, Herkowitz HN, Abraham DA, Berkower DL, Ditkoff JS. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective long-term study comparing fusion and pseudarthrosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(7):726-33.
- Gibson JN, Grant IC, Waddell G. The Cochrane review of surgery for lumbar disc prolapse and degenerative lumbar spondylosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999;24(17):1820-32.
- Fritz JM, Irrgang JJ. A comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Phys Ther*. 2001;81(2):776-88.
- Majid K, Fischgrund JS. Degenerative lumbar spondylolisthesis: trends in management. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008;16(4):208-15.
- Abdu WA, Lurie JD, Spratt KF, Tosteson AN, Zhao W, Tosteson TD, et al. Degenerative spondylolisthesis: does fusion method influence outcome? Four-year results of the spine patient outcomes research trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(21):2351-60.
- Videbaek TS, Christensen FB, Soegaard R, Hansen ES, Hoy K, Helmig P, et al. Circumferential fusion improves outcome in comparison with instrumented posterolateral fusion: long-term results of a randomized clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(25):2875-80.
- Gepstein R, Shabat S, Arinzon ZH, Berner Y, Catz A, Folman Y. Does obesity affect the results of lumbar decompressive spinal surgery in the elderly? *Clin Orthop Relat Res*. 2004;426:138-44.
- Djurasovic M, Bratcher KR, Glassman SD, Dimar JR, Carreon LY. The effect of obesity on clinical outcomes after lumbar fusion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(16):1789-92.