

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA - EMESCAM

FERNANDO JUNQUEIRA DE FARIA

IGOR PELLUCCI PINTO

**AVALIAÇÃO DA MIGRAÇÃO DO ESPAÇADOR INTERSOMÁTICO
(CAGE) EM PACIENTES SUBMETIDOS À ARTRODESE LOMBAR
PELA TÉCNICA TLIF**

VITÓRIA-ES
2013

FERNANDO JUNQUEIRA DE FARIA

IGOR PELLUCCI PINTO

**AVALIAÇÃO DA MIGRAÇÃO DO ESPAÇADOR INTERSOMÁTICO
(CAGE) EM PACIENTES SUBMETIDOS À ARTRODESE LOMBAR
PELA TÉCNICA TLIF**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Superior de
Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM,
como requisito parcial para obtenção
do grau de médico.

Orientador: Nelson Elias

Coorientador: Chárbel Jacob Júnior

VITÓRIA-ES
2013

FERNANDO JUNQUEIRA DE FARIA

IGOR PELLUCCI PINTO

**AVALIAÇÃO DA MIGRAÇÃO DO ESPAÇADOR
INTERSOMÁTICO (CAGE) EM PACIENTES SUBMETIDOS À
ARTRODESE LOMBAR PELA TÉCNICA TLIF**

Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina apresentado à Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

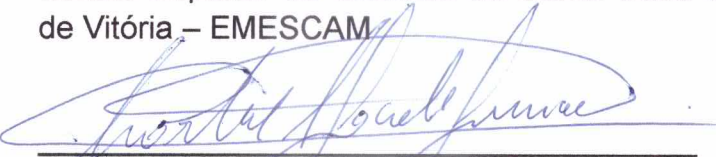
Aprovada em 08 de maio de 20 13

BANCA EXAMINADORA



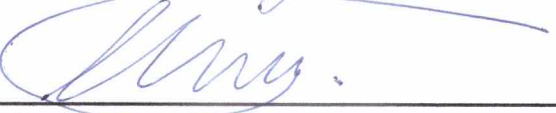
Dr. Nelson Elias

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia
de Vitória – EMESCAM



Dr. Chárbel Jacob Júnior

Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória



Dr. Rodrigo Rezende

Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória

VITÓRIA-ES

2013

Dedicamos este trabalho aos familiares e amigos, por nos apoiarem incondicionalmente e pela compreensão nos momentos de nossa ausência justificada pela dedicação à carreira acadêmica e médica.

Agradecemos aos pacientes que nos confiaram suas vidas para o exercício da Medicina. Aos nossos professores que nos instruem com a ciência mais eminente e humana. Sobretudo, agradecemos à Deus, mentor das nossas vidas e direcionador de toda ciência.

“Há três métodos para ganhar sabedoria: primeiro, por reflexão, que é o mais nobre; segundo, por imitação, que é o mais fácil; e terceiro, por experiência, que é o mais amargo”.

Confúcio

RESUMO

A artrodese intersomática lombar pela via transforaminal (TLIF) permite um amplo acesso ao espaço intervertebral através da abertura de um neuroforame, diminuindo com isto as complicações, quando comparadas a outras técnicas. A migração do espaçador intersomático (*cage*) talvez seja a complicação mais temida pelos cirurgiões de coluna. Este trabalho tem por objetivo, então, avaliar a migração do espaçador intersomático em pacientes submetidos à artrodese lombar pela técnica TLIF. Consiste em um estudo retrospectivo de 27 pacientes submetidos à técnica TLIF nos níveis L4-L5, L5-S1 ou L4-L5 e L5-S1 para tratamento de patologia degenerativa da coluna lombar. Os dados referentes à migração do *cage* foram obtidos a partir da análise de imagens radiográficas da coluna lombar nas incidências ântero-posterior (AP) e perfil nos momentos pré e pós-operatório com 1, 6 e 12 meses. O valor utilizado como critério de migração do *cage* foi determinado pelo deslocamento anterior ou posterior maior ou igual a 2 milímetros quando comparado a exame radiográfico pré e pós operatório. Foram inseridos 36 *cages* no total. Dos 27 pacientes avaliados, 15 (55,5%) apresentavam algum tipo de migração do *cage* sendo que em 4 (14,8%) a migração foi para anterior e em 11 (40,7%) a migração foi para posterior, porém sem necessidade de novas intervenções cirúrgicas.

Descritores: artrodese, fusão intersomática lombar transforaminal, complicações pós operatórias

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
OBJETIVO.....	10
MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
RESULTADOS	14
DISCUSSÃO	17
CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

A lombalgia ou lombociatalgia acomete de 67% a 84% da população de países industrializados em algum momento da vida⁽¹⁾, sendo que a instabilidade vertebral associada ou não à doença discal se caracteriza como um importante fator etiológico nesta patologia.

Nos casos de pacientes portadores de lombalgia refratária ao tratamento conservador e após o diagnóstico preciso e criterioso de instabilidade, existe indicação de se realizar artrodese vertebral, que consiste na fusão óssea entre duas vértebras.

Historicamente a primeira artrodese lombar foi descrita em 1911 por Russel Hibbs e Fred Albee para prevenção de deformidade progressiva da coluna vertebral, sendo realizada *in situ* com enxerto autólogo^(2,3,4). Na década de 1970, Roy-Camille popularizou a utilização de parafusos pediculares nas artrodeses vertebrais^(5,6), e o aparecimento destes novos materiais contribuiu para diminuir a taxa de pseudoartrose encontrada em fusões *in situ*⁽⁷⁾.

Apesar da artrodese pósterolateral com utilização de parafusos pediculares ter representado um grande avanço na cirurgia de coluna, complicações como pseudoartrose, soltura e quebra do material de síntese ainda persistiam. Por isso, visando diminuir cada vez mais estas complicações, a partir de 1998 associou-se a artrodese pósterolateral à artrodese anterior, podendo esta ser realizada pela técnica ALIF (fusão lombar via anterior), PLIF (fusão lombar via posterior) e TLIF (fusão lombar via transforaminal), porém essas técnicas não são isentas de complicações e podem levar à necessidade de nova intervenção cirúrgica se não forem realizadas adequadamente.

As complicações mais descritas com a técnica de TLIF são: falha no alívio da dor, infecção, lesão vascular, lesão neurológica, pseudoartrose e migração pós-operatória do *cage*.

Dentre as complicações citadas, a migração do *cage* talvez seja a mais temida pelos cirurgiões, pois quando migrado para posterior pode comprimir as estruturas nervosas levando à recidiva dos sintomas pré operatórios e à necessidade de uma

nova intervenção cirúrgica – nem sempre fácil devido ao posicionamento do espaçador intersomático – podendo causar lesões neurológicas irreversíveis no momento de sua retirada ou reposicionamento.

Devido à falta de trabalhos na literatura que estabeleçam critérios quantitativos de migração do *cage* em cirurgia de coluna⁽⁸⁾, objetivamos, nesta pesquisa, avaliar a migração do *cage* em pacientes submetidos à artrodese lombar pela técnica TLIF.

2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é avaliar a migração do *cage* em pacientes submetidos à artrodese lombar pela técnica TLIF.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo clínico e radiográfico, retrospectivo, envolvendo inicialmente 72 pacientes submetidos à fusão intersomática lombar transforaminal, dos quais 27 preencheram os critérios de seleção, no período compreendido entre Julho de 2009 a Julho de 2011 (Figura 1), autorizado previamente pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola Superior de Ciências da Saúde da Santa Casa de Misericórdia de Vitória sob o parecer número 84407.

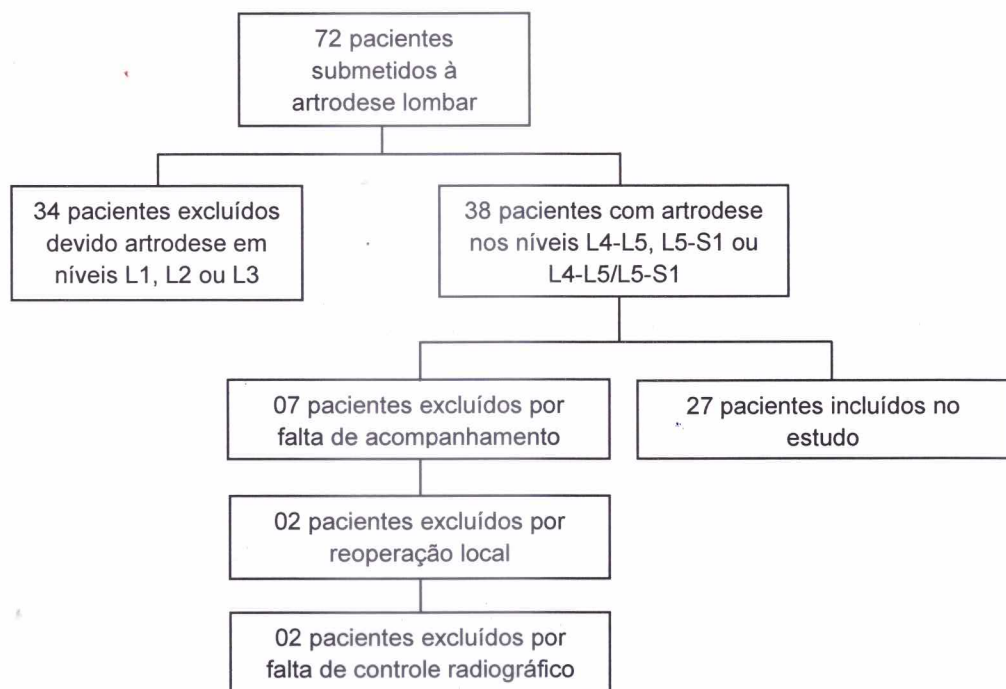


Figura 1 – Diagrama para inclusão no estudo.

Foram incluídos no presente estudo, pacientes refratários ao tratamento conservador, de ambos os sexos, sem distinção de idade ou raça, portadores de patologias degenerativas com instabilidade da coluna lombar nos níveis L4-L5, L5-S1 ou L4-L5/L5-S1, diagnosticadas por meio de exame clínico, radiográfico e ressonância magnética. Consideramos como critério de instabilidade vertebral a angulação do platô vertebral maior ou igual a 10° (dez graus) ou escorregamento vertebral maior que 3 mm (três milímetros) aferido na radiografia dinâmica, como definido por Dupuis et al⁽⁹⁾.

Os critérios de exclusão foram pacientes submetidos a tratamento conservador adequado com melhora, pacientes submetidos à nova intervenção cirúrgica local, pacientes submetidos à artrodese lombar envolvendo os níveis L1, L2 ou L3 e aqueles cujo acompanhamento pós-operatório não foi realizado pela mesma equipe cirúrgica responsável.

Os dados referentes às complicações foram obtidos a partir da revisão dos protocolos estabelecidos pelo grupo, assim como da análise de imagens radiográficas da coluna lombar nas incidências ântero-posterior (AP) e perfil nos momentos pré e pós-operatório tardio. A análise pós-operatória foi realizada com radiografias nas primeiras 24 horas de cirurgia assim como em avaliações sucessivas com 1, 6 e 12 meses por equipe cirúrgica em sessões clínicas, formada por quatro médicos Ortopedistas e especialistas em Cirurgia da Coluna.

Os valores obtidos pela análise de imagens radiográficas foram alcançados por meio de software (Surgimap Spine® versão 1.1.2.169, 2011-2012), medindo-se a distância entre o ponto mais posterior do marcador radiopaco do *cage* e uma linha tangente à cortical posterior do corpo vertebral situado imediatamente acima do espaçador intersomático. A distância encontrada deveria ser perpendicular à linha referencial supracitada e foi mensurada em milímetros (Figura 2).

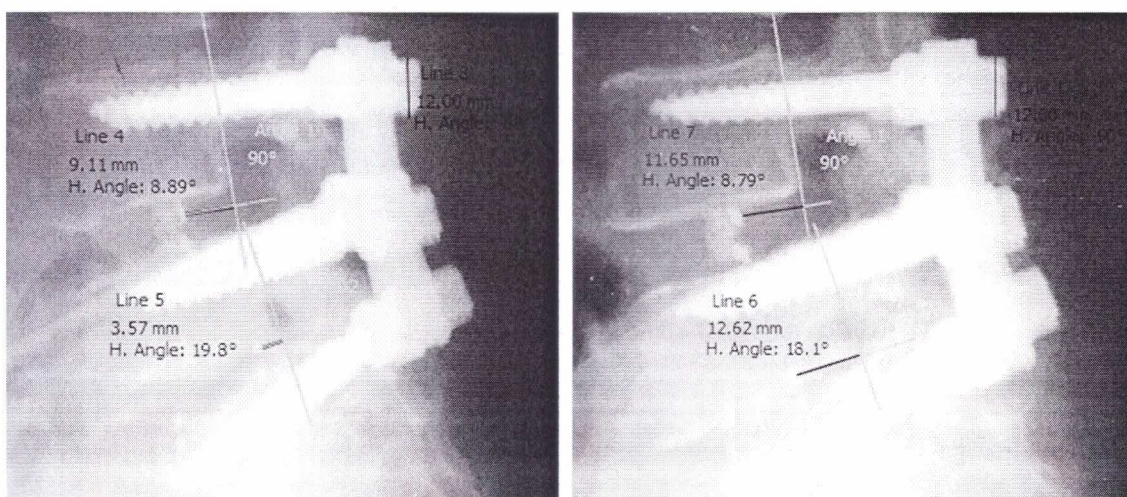


Figura 2 – Método utilizado para avaliar a migração do *cage*.

O valor utilizado como critério de migração do *cage* foi determinado pelo deslocamento anterior ou posterior maior ou igual a 2 milímetros comparado a exame radiográfico prévio.

Ao final, todos os dados foram transcritos em protocolo desenvolvido pelo serviço de cirurgia da coluna do referido hospital, tabulados no software Microsoft Excel® 2010 (v.14) incluído no Office® 2010, e salvo em banco de dados.

4 RESULTADOS

Dos 27 pacientes envolvidos no estudo, 14 (51,85%) pertenciam ao sexo masculino. A média de idade para ambos os sexos foi de 48,4 anos, com variação mínima e máxima de 23 e 68 anos, respectivamente. O período médio de sintomatologia dos pacientes previamente à cirurgia foi de 24,37 meses.

Do total da amostra estudada, 15 pacientes (55,55%) foram submetidos à artrodese em um nível, L4-L5 ou L5-S1, e 12 pacientes (44,45%) em dois níveis vertebrais, L4-L5/L5-S1 (Tabela 1).

Tabela 1 – Níveis de artrodese

NÍVEL DE ARTRODESE	L4-L5	L5-S1	L4-L5/L5-S1	TOTAL
N	6	9	12	27

n: número de indivíduos;

O tempo de cirurgia variou de 120 minutos a 240 minutos com uma média de 176 minutos nas intervenções de um ou dois níveis.

Apresentamos uma taxa de complicações intraoperatórias de 14,81%, o que corresponde a um total de 4 complicações em pacientes distintos. As complicações observadas foram sangramento devido lesão de vasos epidurais, lesão dural, quebra do *cage* durante sua introdução, e dor associada a alterações parestésicas em membros inferiores.

O tempo médio de internação pós operatória foi de 5,4 dias, sendo que o menor tempo de internação foi de 3 dias e o maior tempo de 8 dias .

Foi utilizado um total de 36 *cages*, sendo que em dezoito indivíduos foi inserido apenas um *cage* e em nove pacientes foram inseridos dois *cages*. Dos 27 pacientes

avaliados, 15 (55,5%) apresentavam algum tipo de migração do *cage* sendo que em 4 (14,8%) a migração foi para anterior e em 11 (40,7%) a migração foi para posterior (Tabela 2).

Tabela 2 – Pacientes com migração de *cages*

Total de pacientes com <i>cages</i> inseridos	Total de pacientes com migrações	Pacientes com Migração Anterior	Pacientes com Migração Posterior
27 (100%)	15 (55,5%)	4 (14,8%)	11 (40,7%)

Quando analisamos os resultados específicos dos 18 pacientes que receberam apenas um *cage*, oito (44,5%) apresentaram algum tipo de migração do espaçador, sendo que cinco (27,8%) apresentaram migração posterior e três (16,7%) apresentaram migração anterior (Tabela 3).

Tabela 3 – Pacientes com inserção de 1 *cage*

Total de pacientes que receberam 1 <i>cage</i>	Total de pacientes com migração	Pacientes com Migração Anterior	Pacientes com Migração Posterior
18 (100%)	8 (44,5%)	3 (16,7%)	5 (27,8%)

Dos nove indivíduos que receberam dois *cages*, sete (77,8%) apresentaram algum tipo de migração do espaçador, sendo que cinco pacientes (55,6%) apresentaram migração em apenas um *cage* e dois (22,2%) apresentaram migração em ambos os *cages* (Tabela 4).

Tabela 4 – Pacientes com inserção de 2 *cages*

Total de pacientes que receberam 2 <i>cages</i>	Total de pacientes com migração	Pacientes com migração de apenas 1 <i> cage</i>	Pacientes com migração de 2 <i>cages</i>
9 (100%)	7 (77,8%)	5 (55,6%)	2 (22,2%)

5 DISCUSSÃO

As artrodeses da coluna lombar têm sido utilizadas para tratamento de várias condições patológicas e, no entanto, os procedimentos cirúrgicos não são isentos de complicações.

Com o advento da instrumentação pedicular a taxa de fusão se tornou mais elevada, mas não atingindo ainda níveis aceitáveis como apresentado por Harms⁽¹⁰⁾ e Whitecloud⁽¹¹⁾. Glazer⁽¹²⁾ relata que 80% da carga transmitida para o segmento lombar passa pela coluna anterior, enquanto 20% pela coluna posterior. Devido a este fato, as artrodeses anteriores associadas à póstero-lateral vêm ganhando cada vez mais espaço entre os cirurgiões.

Em nosso trabalho todos os pacientes foram abordados pela via posterior, conforme técnica cirúrgica da fusão intersomática lombar por abordagem transforaminal (360°). A técnica TLIF, popularizada por Harms em 1998, permite um amplo acesso ao espaço intervertebral através da abertura de um neuroforame⁽¹⁰⁾, diminuindo com isto as complicações, quando comparadas a outras técnicas⁽¹³⁾.

A incidência geral de eventos adversos ou complicações em cirurgias da coluna vertebral é desconhecida⁽¹⁴⁾, e muitos fatores contribuem para essa divergência de resultados uma vez que nem mesmo a definição de complicação é consenso^(14,15).

Por este motivo, resolvemos em nosso trabalho analisar apenas a presença ou não da migração do *cage* nas artrodeses intersomáticas pela técnica TLIF, talvez por esta ser a complicação mais temida pelos cirurgiões de coluna.

Mas avaliar a migração de *cage* como complicação se torna tarefa difícil uma vez que não se encontram critérios quantitativos na literatura que definam a migração do espaçador. Em 2005, Liang Chen apresentou seu estudo de migração de *cage* em pacientes tratados pela técnica PLIF e na ocasião utilizou como medida padrão o deslocamento maior ou igual a 2 milímetros⁽⁸⁾. Abbushi em 2009, avaliando a migração do *cage* influenciada pelo posicionamento e tipo de espaçador em pacientes tratados também pela técnica PLIF utilizou como critério de migração o valor de 3 milímetros⁽¹⁶⁾.

Por não existirem estudos que revelem critérios quantitativos que definam a migração do espaçador intersomático na literatura tampouco relacionados à técnica TLIF, utilizamos neste trabalho os valores estabelecidos por Chen, ou seja, 2 milímetros como presença de migração.

Encontramos migração em 17 *cages* de um total de 36 inseridos. Essas migrações ocorreram em 55,5% dos pacientes submetidos à artrodese transforaminal em um ou dois níveis. Deste total 14,8% foram de migrações anteriores, o que não gera nenhum risco ao paciente, e 40,7% foram de migrações para posterior. Quando comparamos nossa taxa de migração com outros trabalhos - Liang Chen revelou taxa de 16,7%, e Abbushi apresentou taxa de 30% de migração - essa permanece elevada, porém em nenhum caso foi necessária uma reabordagem cirúrgica.

A elevada taxa de migração encontrada no presente estudo talvez se deva ao utilizarmos como critério de migração o valor de 2 milímetros, ou seja, uma margem pequena de deslocamento que pode ocorrer devido a acomodação do material no espaço intersomático.

Por fim, julgamos que a utilização da técnica TLIF se apresenta como alternativa viável nas artrodeses vertebrais, permitindo elevada taxa de consolidação óssea quando comparada com outras técnicas, devendo o cirurgião estar sempre alerta para o posicionamento ideal do espaçador intersomático a fim de evitar complicações neurológicas indesejadas.

6 CONCLUSÃO

Encontramos migração em 55,5% do total de pacientes, sendo que em 40,7% a migração foi posterior, porém sem necessidade de novas intervenções cirúrgicas.

REFERÊNCIAS

1. Fourney DR, Andersson G, Arnold PM, Dettori J, Cahana A et al. Chronic low back pain: a heterogeneous condition with challenges for an evidence-based approach. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Oct 1;36(21 Suppl):S1-9.
2. Moon MS. Development in the management of tuberculosis of the spine. *Current Orthopaedics*. 2006;20:132-140.
3. Heary RF, Madhavan K. The history of spinal deformity. *Neurosurgery*. 2008 Sep;63(3 Suppl):5-15.
4. Young PM, Berquist TH, Bancroft LW, Peterson JJ. Complications of spinal instrumentation. *Radiographics*. 2007 May-Jun;27(3):775-89.
5. Hu SS, Pashman RS. Spinal instrumentation. Evolution and state of the art. *Invest Radiol*. 1992 Aug;27(8):632-47.
6. Kabins MB, Weinstein, JN. The History of Vertebral Screw and Pedicle Screw Fixation. *Iowa Orthop J*. 1991;11:127-136.
7. Etminan M, Girardi FP, Khan SN, Cammisa FP Jr. Revision strategies for lumbar pseudarthrosis. *Orthop Clin North Am*. 2002 Apr;33(2):381-92.
8. Chen L, Yang H, Tang T. Cage migration in spondylolisthesis treated with posterior lumbar interbody fusion using BAK cages. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005 Oct 1;30(19):2171-5.
9. Dupuis PR, Yong-Hing K, Cassidy JD, Kirkaldy-Willis WH. Radiological diagnosis of degenerative lumbar spinal instability. *Spine* 1985;10:262-266.
10. Harms JG, Jerszensky D: The unilateral, transforaminal approach for posterior lumbar interbody fusion. *Orthop Traumatol*. 1998;6:88-99.

11. Whitecloud TS 3rd, Roesch WW, Ricciardi JE. Transforaminal interbody fusion versus anterior-posterior interbody fusion of the lumbar spine: a financial analysis. *J Spinal Disord.* 2001; 14(2):100-3.
12. Glazer PA, Coulliou O, Lotz JC, Bradford DS. Biomechanical analysis of lumbosacral fixation. *Spine.* 1996;21(10):1211-22.
13. Faundez AA, Schwender JD, Safriel Y, Gilbert TJ, Mehbod AA et al. Clinical and radiological outcome of anterior-posterior fusion versus transforaminal lumbar interbody fusion for symptomatic disc degeneration: a retrospective comparative study of 133 patients. *Eur Spine J.* 2009;18:203-211.
14. Nasser BSR, Yadla MDS, Maltenfort MG, Harr JS, Anderson DG et al. Complications in spine surgery. *J Neurosurg Spine.* 2010;13:144-157.
15. Ratliff JK, Lebude B, Albert T, Anene-Maidoh T, Anderson G et al. Complications in spinal surgery: comparative survey of spine surgeons and patients who underwent spinal surgery. *J Neurosurg Spine.* 2009;10(6):578-84.
16. Abbushi A, Cabraja M, Thomale UW, Woiciechowsky C, Kroppenstedt SN. The influence of cage positioning and cage type on cage migration and fusion rates in patients with monosegmental posterior lumbar interbody fusion and posterior fixation. *Eur Spine J.* 2009 Nov;18(11):1621-8.