



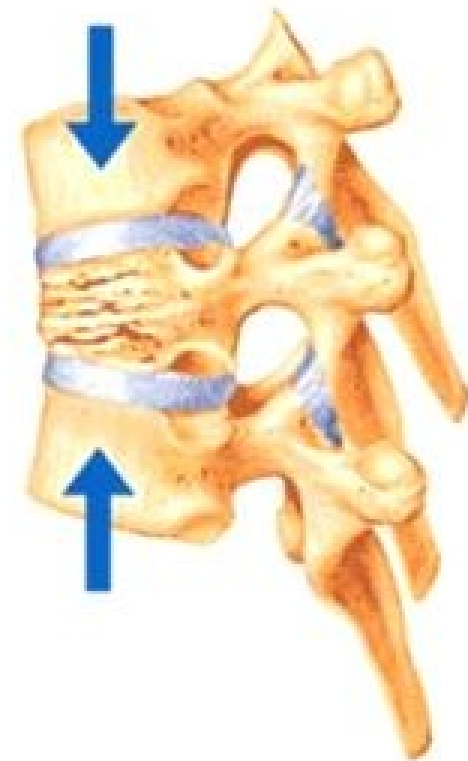
Fratura explosão estável sem déficit neurológico

Condutas sugeridas pelas classificações

Fabrizio Borges Scardino
Vitória/ES

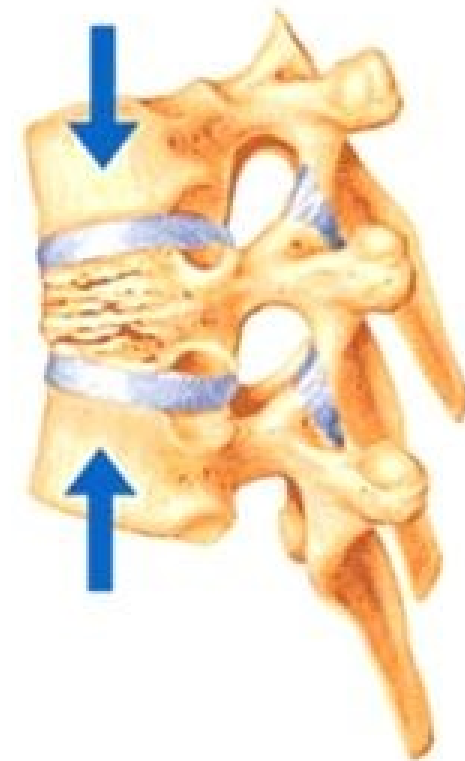
Tipos de fratura explosão

- **Fratura explosão estável**
 - Falência das colunas anterior e média devido a carga em compressão, sem perda de integridade dos elementos posteriores
- **Fratura explosão instável**
 - Falência das colunas anterior e média em compressão e a coluna posterior está lesada.



Tipos de fratura explosão

- **Fratura explosão estável**
 - Falência das colunas anterior e média devido a carga em compressão, sem perda de integridade dos elementos posteriores
- Fratura explosão instável
 - Falência das colunas anterior e média em compressão e a coluna posterior está lesada.



Fratura explosão estável

- Tratamento da fratura explosão estável

- Conservador

- Repouso
- Colete

- Cirúrgico

- Via anterior
- Via posterior
- Circunferencial



Fratura explosão estável

- Tratamento da fratura explosão estável

- Conservador

- Repouso
- Colete

- Cirúrgico

- Via anterior
- Via posterior
- Circunferencial



Fratura explosão estável

- Tratamento da fratura explosão estável

- Conservador

- Repouso
- Colete

- Cirúrgico

- Via anterior
- Via posterior
- Circunferencial



Compressão do canal

- Tratamento cirúrgico

- Compressão do canal $<$ 50%



- Compressão do canal \geq 50%



Objetivo

- **Classificações de FTL (1970-2005)**
- **Conduta sugerida para:**
 - Fratura em compressão vertical ou Fratura explosão estável
 - Sem déficit neurológico
- **Avaliar a importância conferida à compressão do canal na decisão da conduta**



Objetivo

- Classificações de FTL (1970-2005)
- Conduta sugerida para:
 - Fratura em compressão vertical ou Fratura explosão estável
 - Sem déficit neurológico
- Avaliar a importância conferida à compressão do canal na decisão da conduta



Objetivo

- Classificações de FTL (1970-2005)
- Conduta sugerida para:
 - Fratura em compressão vertical ou Fratura explosão estável
 - Sem déficit neurológico
- Avaliar a importância conferida à compressão do canal na decisão da conduta



Classificações FTL

- Holdsworth (1970)
- Denis (1983)
- McAfee (1983)
- Ferguson & Allen (1984)
- Load Sharing Classification (1994)
- Magerl - AO (1994)
- Vaccaro (2005)



Classificações FTL

- Holdsworth (1970)
- Denis (1983)
- McAfee (1983)
- Ferguson & Allen (1984)
- Load Sharing Classification (1994)
- Magerl - AO (1994)
- Vaccaro (2005)



Classificações FTL

- Holdsworth (1970)
- Denis (1983)
- McAfee (1983)
- Ferguson & Allen (1984)
- Load Sharing Classification (1994)
- Magerl - AO (1994)
- Vaccaro (2005)



Classificações FTL

- Holdsworth (1970)
- Denis (1983)
- McAfee (1983)
- Ferguson & Allen (1984)
- Load Sharing Classification (1994)
- Magerl - AO (1994)
- Vaccaro (2005)



Classificações FTL

- Holdsworth (1970)
- Denis (1983)
- McAfee (1983)
- Ferguson & Allen (1984)
- Load Sharing Classification (1994)
- Magerl - AO (1994)
- Vaccaro (2005)



Classificações FTL

- Holdsworth (1970)
- Denis (1983)
- McAfee (1983)
- Ferguson & Allen (1984)
- Load Sharing Classification (1994)
- Magerl - AO (1994)
- Vaccaro (2005)



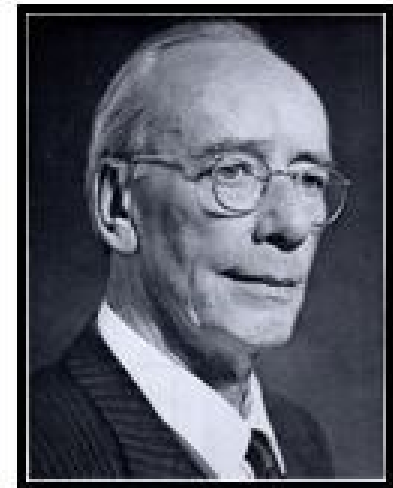
Classificações FTL

- Holdsworth (1970)
- Denis (1983)
- McAfee (1983)
- Ferguson & Allen (1984)
- Load Sharing Classification (1994)
- Magerl - AO (1994)
- Vaccaro (2005)



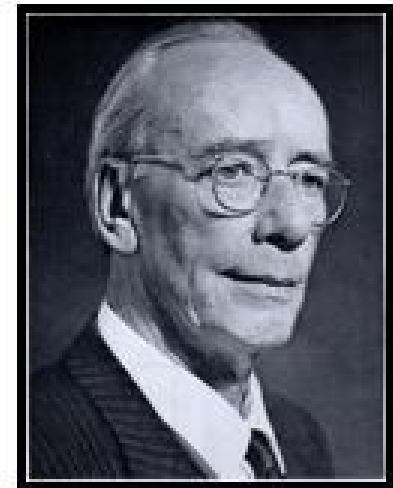
Holdsworth

- Fratura explosão – estável
- Fusão espontânea é esperada
- Não discute o risco de deterioração neurológica
- Não considera a compressão do canal na decisão da conduta



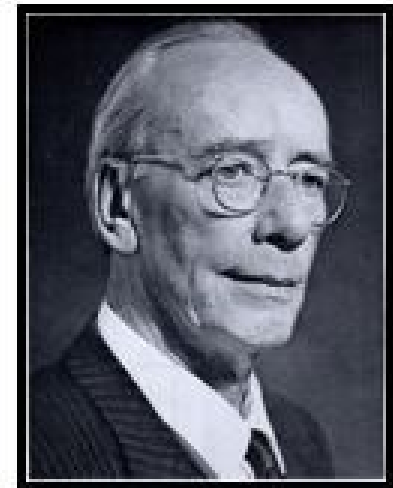
Holdsworth

- Fratura explosão – estável
- Fusão espontânea é esperada
- Não discute o risco de deterioração neurológica
- Não considera a compressão do canal na decisão da conduta



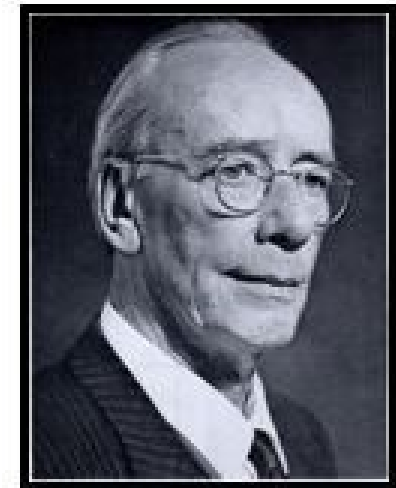
Holdsworth

- Fratura explosão – estável
- Fusão espontânea é esperada
- Não discute o risco de deterioração neurológica
- Não considera a compressão do canal na decisão da conduta



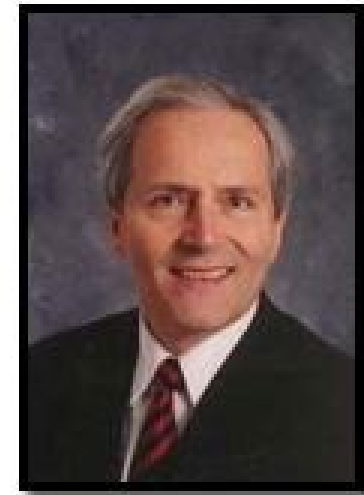
Holdsworth

- Fratura explosão – estável
- Fusão espontânea é esperada
- Não discute o risco de deterioração neurológica
- Não considera a compressão do canal na decisão da conduta



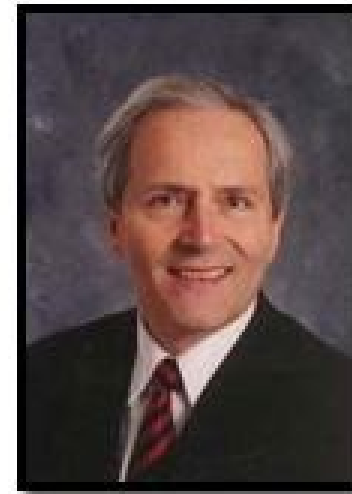
Denis

- Fratura explosão – instabilidade de 2º grau (instabilidade neurológica)
- Risco de deterioração neurológica tardia (20,3%)
- Discute com o paciente o risco do tratamento conservador e sugere cirurgia
- Não considera diretamente a compressão do canal na decisão de conduta



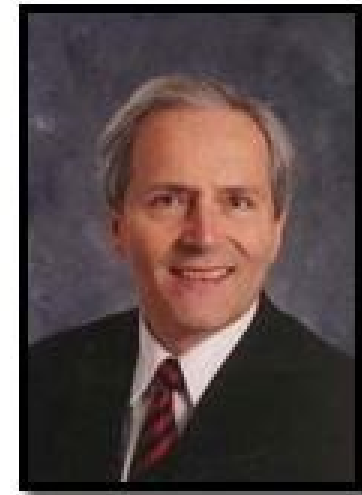
Denis

- Fratura explosão – instabilidade de 2º grau (instabilidade neurológica)
- Risco de deterioração neurológica tardia (20,3%)
- Discute com o paciente o risco do tratamento conservador e sugere cirurgia
- Não considera diretamente a compressão do canal na decisão de conduta



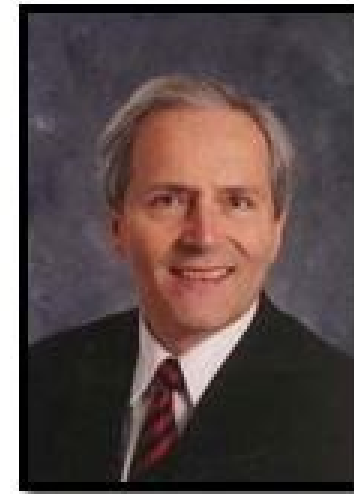
Denis

- Fratura explosão – instabilidade de 2º grau (instabilidade neurológica)
- Risco de deterioração neurológica tardia (20,3%)
- Discute com o paciente o risco do tratamento conservador e sugere cirurgia
- Não considera diretamente a compressão do canal na decisão de conduta



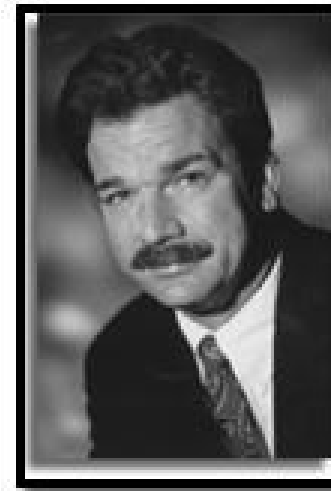
Denis

- Fratura explosão – instabilidade de 2º grau (instabilidade neurológica)
- Risco de deterioração neurológica tardia (20,3%)
- Discute com o paciente o risco do tratamento conservador e sugere cirurgia
- Não considera diretamente a compressão do canal na decisão de conduta



McAfee

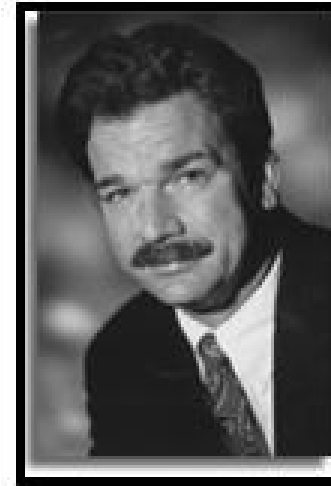
- Fratura explosão estável – tratamento conservador (colete)
- Não existe um preditor confiável para correlacionar a intensidade da compressão do canal e o déficit neurológico
- Não considera a compressão do canal na decisão de conduta



McAfee PC, Yuan HA, Fredrickson BE, Lubicky JP (1983) The value of computed tomography in thoracolumbar fractures. An analysis of one hundred consecutive cases and a new classification. J Bone Joint Surg AM 65: 461-473

McAfee

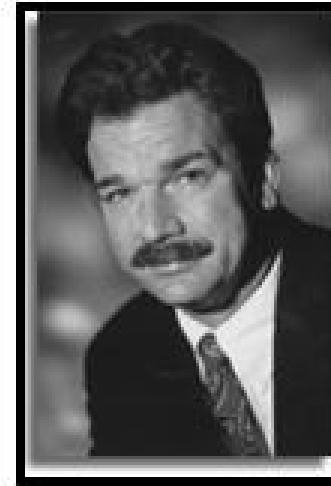
- Fratura explosão estável – tratamento conservador (colete)
- Não existe um preditor confiável para correlacionar a intensidade da compressão do canal e o déficit neurológico
- Não considera a compressão do canal na decisão de conduta



McAfee PC, Yuan HA, Fredrickson BE, Lubicky JP (1983) The value of computed tomography in thoracolumbar fractures. An analysis of one hundred consecutive cases and a new classification. J Bone Joint Surg AM 65: 461-473

McAfee

- Fratura explosão estável – tratamento conservador (colete)
- Não existe um preditor confiável para correlacionar a intensidade da compressão do canal e o déficit neurológico
- Não considera a compressão do canal na decisão de conduta



McAfee PC, Yuan HA, Fredrickson BE, Lubicky JP (1983) The value of computed tomography in thoracolumbar fractures. An analysis of one hundred consecutive cases and a new classification. J Bone Joint Surg AM 65: 461-473

Ferguson & Allen

- Lesões em compressão vertical não ocasionam deformidade adicional ou déficit neurológico novo
- Entretanto, discutem a possibilidade de descompressão anterior, estabilização e fusão anterior em certos casos
- Não consideram a compressão do canal na decisão de conduta

Ferguson & Allen

- Lesões em compressão vertical não ocasionam deformidade adicional ou déficit neurológico novo
- Entretanto, discutem a possibilidade de descompressão anterior, estabilização e fusão anterior em certos casos
- Não consideram a compressão do canal na decisão de conduta

Ferguson & Allen

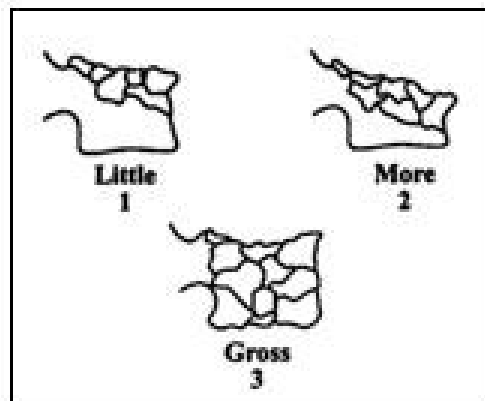
- Lesões em compressão vertical não ocasionam deformidade adicional ou déficit neurológico novo
- Entretanto, discutem a possibilidade de descompressão anterior, estabilização e fusão anterior em certos casos
- Não consideram a compressão do canal na decisão de conduta

Load Sharing Classification

- Três fatores envolvidos na falência mecânica após fixações posteriores:
 - Quantidade de corpo vertebral fraturado
 - Afastamento dos segmentos da fratura
 - Quantidade de cifose traumática corrigida

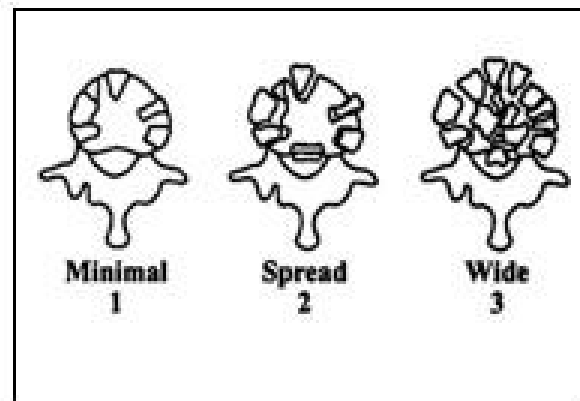
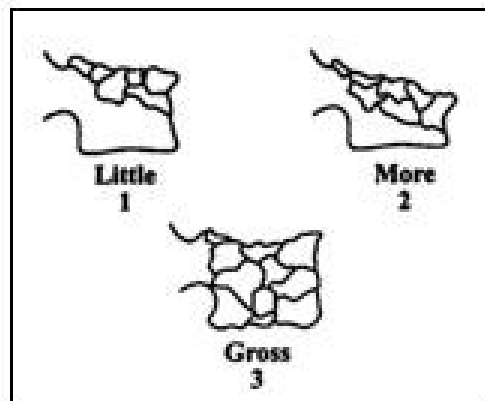
Load Sharing Classification

- Três fatores envolvidos na falência mecânica após fixações posteriores:
 - Quantidade de corpo vertebral fraturado
 - Afastamento dos segmentos da fratura
 - Quantidade de cifose traumática corrigida



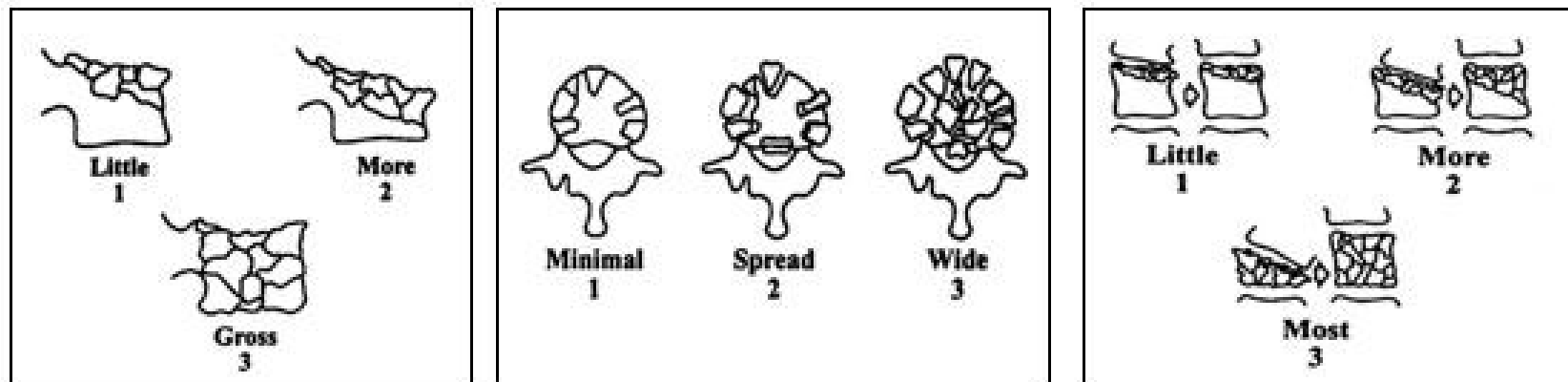
Load Sharing Classification

- Três fatores envolvidos na falência mecânica após fixações posteriores:
 - Quantidade de corpo vertebral fraturado
 - Afastamento dos segmentos da fratura
 - Quantidade de cifose traumática corrigida



Load Sharing Classification

- Três fatores envolvidos na falência mecânica após fixações posteriores:
 - Quantidade de corpo vertebral fraturado
 - Afastamento dos segmentos da fratura
 - Quantidade de cifose traumática corrigida



Load Sharing Classification

- **Escore:**
 - ≤ 6 : fixação posterior
 - > 6 : reconstrução e fixação anterior
- Não sugere tratamento para fraturas explosão sem déficit neurológico
- Não avalia a compressão do canal

Load Sharing Classification

- **Escore:**
 - ≤ 6 : fixação posterior
 - > 6 : reconstrução e fixação anterior
- **Não sugere tratamento para fraturas explosão sem déficit neurológico**
- Não avalia a compressão do canal

Load Sharing Classification

- **Escore:**
 - ≤ 6 : fixação posterior
 - > 6 : reconstrução e fixação anterior
- Não sugere tratamento para fraturas explosão sem déficit neurológico
- Não avalia a compressão do canal

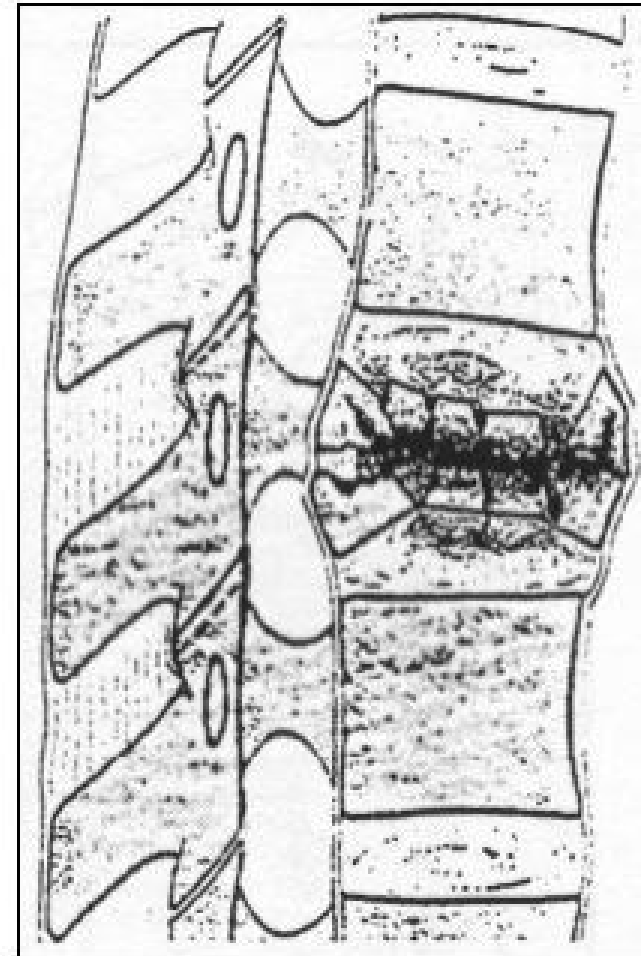
Magerl (AO)

- Fratura explosão (A3)
- Fratura explosão completa (A3.3)
 - Instáveis em flexão-compressão
 - Podem resultar em perda adicional de altura do corpo vertebral
 - Canal vertebral é freqüentemente muito estreitado
- Não propõe tratamento específico para fratura explosão sem déficit neurológico



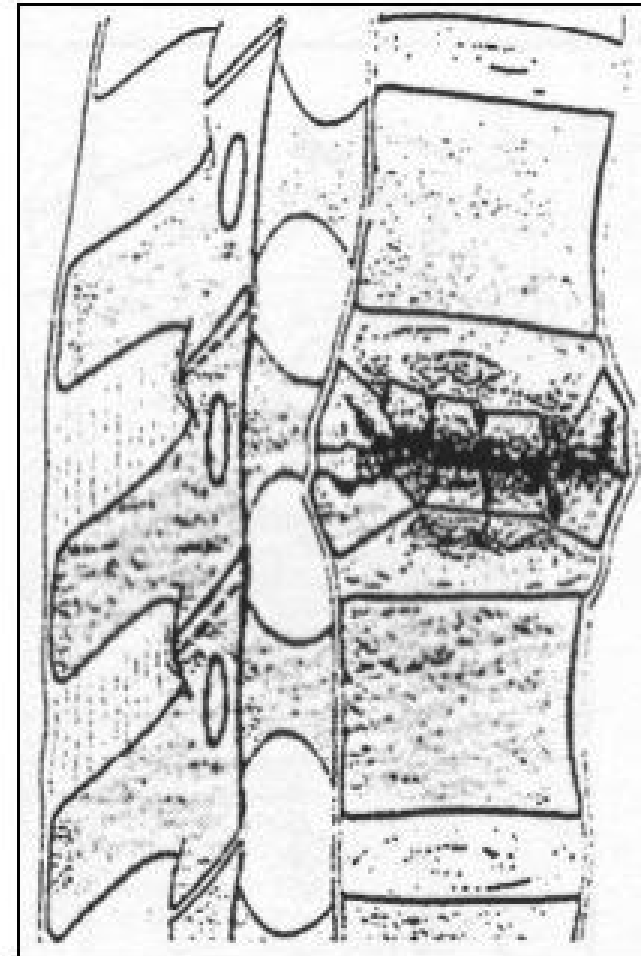
Magerl (AO)

- Fratura explosão (A3)
- Fratura explosão completa (A3.3)
 - Instáveis em flexão-compressão
 - Podem resultar em perda adicional de altura do corpo vertebral
 - Canal vertebral é freqüentemente muito estreitado
- Não propõe tratamento específico para fratura explosão sem déficit neurológico



Magerl (AO)

- Fratura explosão (A3)
- Fratura explosão completa (A3.3)
 - Instáveis em flexão-compressão
 - Podem resultar em perda adicional de altura do corpo vertebral
 - Canal vertebral é freqüentemente muito estreitado
- Não propõe tratamento específico para fratura explosão sem déficit neurológico



Vaccaro

- Baseada em 3 categorias principais:
 - Morfologia da fratura
 - Integridade do CLP
 - Status neurológico
- Escore:
 - ≤ 3 – conservador
 - 4 – individualizado
 - ≥ 5 – cirúrgico



Vaccaro AR, Lehman RA Jr., Hurlbert J, Anderson PA, Harris M, Hedlund R, et al (2005) A New Classification of thoracolumbar Injuries. The importance of injury morphology, the Integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status. Spine 30 (20): 2325-2333

Vaccaro

- Baseada em 3 categorias principais:
 - Morfologia da fratura
 - Integridade do CLP
 - Status neurológico
- **Escore:**
 - ≤3 – conservador
 - 4 – individualizado
 - ≥5 – cirúrgico

Vaccaro AR, Lehman RA Jr., Hurlbert J, Anderson PA, Harris M, Hedlund R, et al (2005) A New Classification of thoracolumbar Injuries. The importance of injury morphology, the Integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status. Spine 30 (20): 2325-2333

Injury Morphology		
Type	Qualifiers	Points
Compression		1
	Burst	1
Translation/Rotation		3
Distraction		4
Integrity of PLC		
PLC disrupted in tension, rotation or translation		Points
Intact		0
Suspected/Indeterminate		2
Injured		3
Neurologic Status		
Involvement	Qualifiers	Points
Intact		0
Nerve root		2
Cord, conus medullaris	Complete	2
	Incomplete	3
Cauda equina		3

Vaccaro

- Baseada em 3 categorias principais:
 - Morfologia da fratura
 - Integridade do CLP
 - Status neurológico
- Escore:
 - ≤ 3 – conservador
 - 4 – individualizado
 - ≥ 5 – cirúrgico

Vaccaro AR, Lehman RA Jr., Hurlbert J, Anderson PA, Harris M, Hedlund R, et al (2005) A New Classification of thoracolumbar Injuries. The importance of injury morphology, the Integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status. Spine 30 (20): 2325-2333

Injury Morphology		
Type	Qualifiers	Points
Compression		1
	Burst	1
Translation/Rotation		3
Distraction		4
Integrity of PLC		
PLC disrupted in tension, rotation or translation		Points
Intact		0
Suspected/Indeterminate		2
Injured		3
Neurologic Status		
Involvement	Qualifiers	Points
Intact		0
Nerve root		2
Cord, conus medullaris	Complete	2
	Incomplete	3
Cauda equina		3

Vaccaro

- Fratura explosão estável sem déficit neurológico
 - 2 pontos (tratamento conservador)
- Não considera a compressão do canal na decisão de conduta

Vaccaro AR, Lehman RA Jr., Hurlbert J, Anderson PA, Harris M, Hedlund R, et al (2005) A New Classification of thoracolumbar Injuries. The importance of injury morphology, the Integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status. Spine 30 (20): 2325-2333



Vaccaro

- Fratura explosão estável sem déficit neurológico
 - 2 pontos (tratamento conservador)
- Não considera a compressão do canal na decisão de conduta

Vaccaro AR, Lehman RA Jr., Hurlbert J, Anderson PA, Harris M, Hedlund R, et al (2005) A New Classification of thoracolumbar Injuries. The importance of injury morphology, the Integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status. Spine 30 (20): 2325-2333



Dados extraídos das classificações

Classification	Recommended management	Importance of the canal encroachment
1- Holdsworth	Immobilization in plaster bed and turning case for 8 to 12 weeks	NC
2- Denis	Surgery *	**
3- McAfee	Body cast or orthosis	NC
4- Ferguson & Allen ***	Conservative treatment	Anterior decompression, stabilization, in certain cases
5- Load Sharing	NC	NC
6- Magerl	NC	NC
7- Vaccaro	Conservative treatment	NC

* Discuss with the patient the risk of neurological deterioration

** Defines middle column injuries as neurological instabilities

*** This lesion did not lead to further deformity or increasing neurological injury but the authors discuss the possibility of anterior decompression, stabilization and anterior fusion in certain cases

NC: not considered

Conclusões

- A maioria das classificações orienta tratamento conservador.
- Nenhuma das classificações de FTL considera diretamente a intensidade da compressão do canal na decisão da conduta.

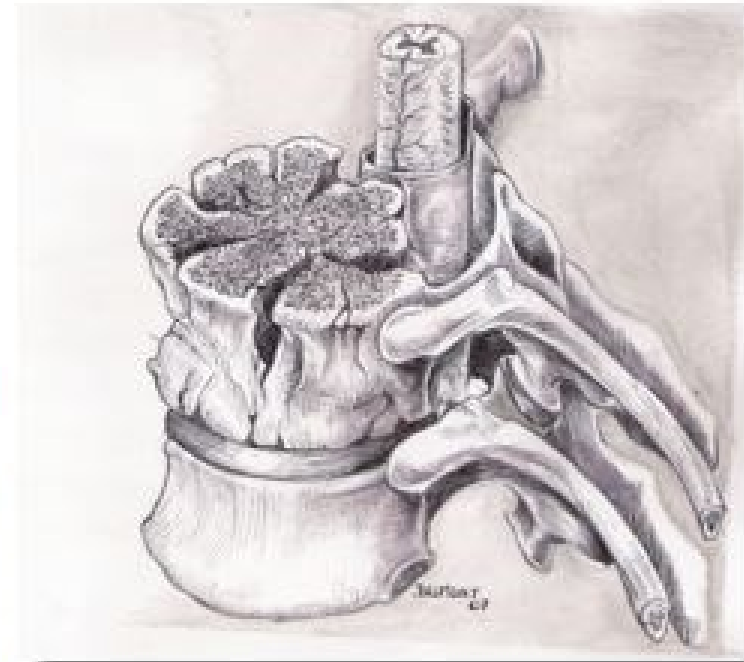
Conclusões

- A maioria das classificações orienta tratamento conservador.
- Nenhuma das classificações de FTL considera diretamente a intensidade da compressão do canal na decisão da conduta.

Discussão

- Vários autores consideram a compressão do canal $\geq 50\%$ como critério de indicação cirúrgica.

1. Hitchon PW, Turner JC, Haddad SF, et al (1998) Management options in thoracolumbar burst fractures. Surg Neural 49: 619-627
2. Kraemer WJ, et al (1996) Functional outcome of thoracolumbar burst fractures without neurological deficit. J Orthop Trauma 10: 541-544
3. Romero J, Vilar G, Bravo P (1994) Fractures of the dorsolumbar spine with neurological lesions. A comparison of different treatments. Int Orthop 18: 157-163



Discussão

- 3 estudos prospectivos (conservador x cirúrgico)
 - Shen, 2001
 - Conservador x fixação posterior curto segmento
 - Cirurgia – correção cifose parcial e alívio da dor mais precoces
 - Após 2 anos – resultados similares
 - Nenhum paciente evoluiu com déficit novo
 - Média compressão do canal no grupo conservador = 34%

Discussão

- 3 estudos prospectivos (conservador x cirúrgico)
 - Shen, 2001
 - Conservador x fixação posterior curto segmento
 - Cirurgia – correção cifose parcial e alívio da dor mais precoces
 - Após 2 anos – resultados similares
 - Nenhum paciente evoluiu com déficit novo
 - Média compressão do canal no grupo conservador = **34%**

Shen, WJ.; Liu, T.J.; Shen, YS. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. Spine 2001;26;1038-1045.

Discussão

- Wood, 2003

- Cirurgia não apresenta vantagens a longo prazo comparado ao tratamento conservador
- Média compressão do canal grupo conservador = **34%** (5 a 75%)
- Não apresenta resultados para cada grau de compressão

Wood, K.; Buttermann, G.; Mehbod, A.; et al. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective, randomized study. J Bone Joint Surg 2003;5;773-781.

- Siebenga, 2006

- Não refere a média de compressão do canal nos grupos estudados
- Tratamento conservador - 1 de 15 pacientes evoluiu com síndrome de cone medular e disfunção urinária - cirurgia

Discussão

- Wood, 2003

- Cirurgia não apresenta vantagens a longo prazo comparado ao tratamento conservador
- Média compressão do canal grupo conservador = 34% (5 a 75%)
- Não apresenta resultados para cada grau de compressão

Wood, K.; Butterman, G.; Mehbod, A.; et al. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective, randomized study. J Bone Joint Surg 2003;5:773-781.

- Siebenga, 2006

- Não refere a média de compressão do canal nos grupos estudados
- Tratamento conservador - 1 de 15 pacientes evoluiu com síndrome de cone medular e disfunção urinária - cirurgia

Siebenga, J.; Leferink, V.J.; Segers, M.J.; Elzinga, M.J.; Bakker, F.C.; Haarman, H.J.;

Questão

- Qual a real importância da compressão do canal na decisão de conduta da fratura explosão toracolumbar no paciente sem déficit neurológico





Obrigado!



HOSPITAL
MERIDIONAL
Gente de bem com a vida

