

Spondylodiscite?

Modic 1?

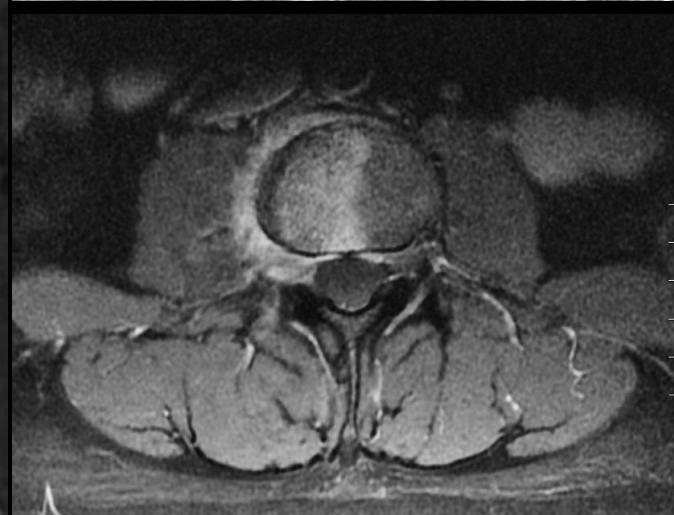
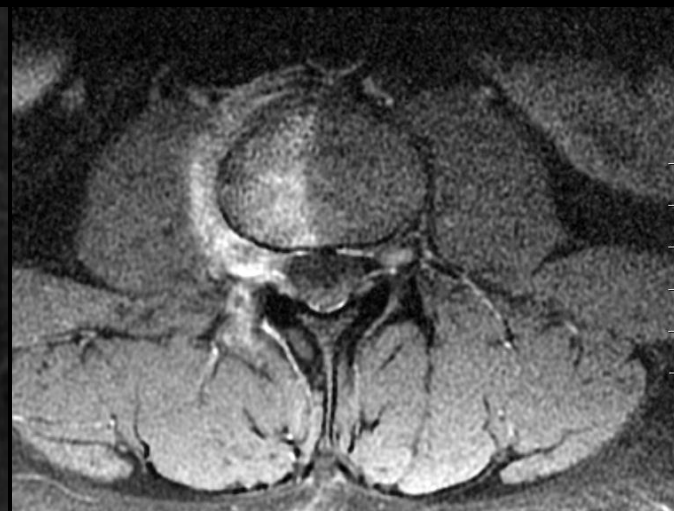
A vous de jouer!!!

Frédérique .Gay IHN

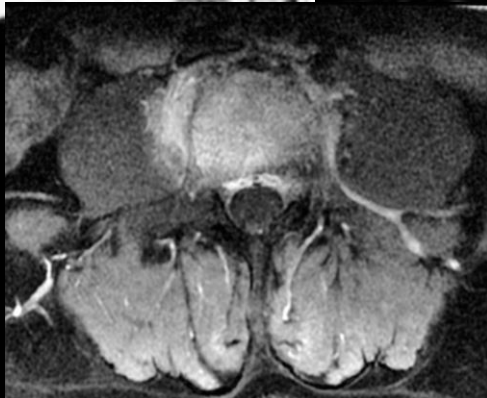


imagerieguilloz

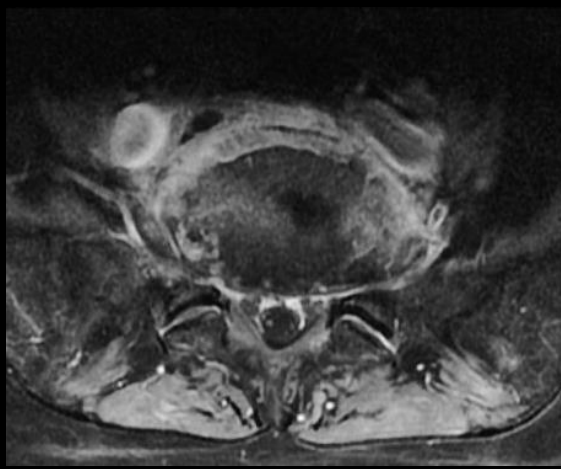
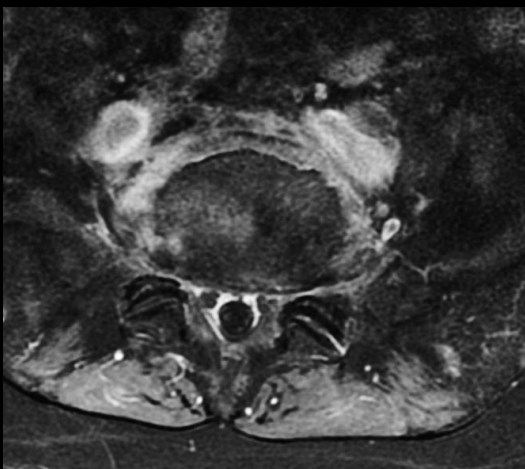
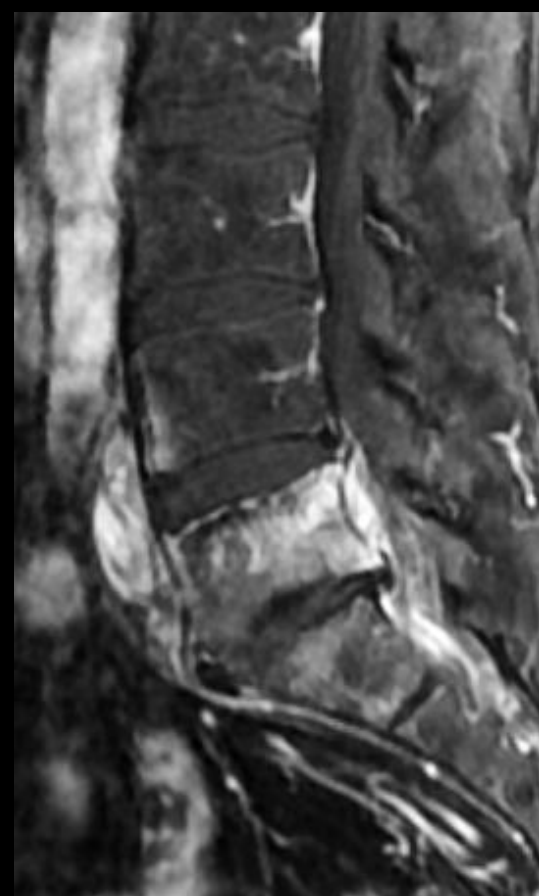
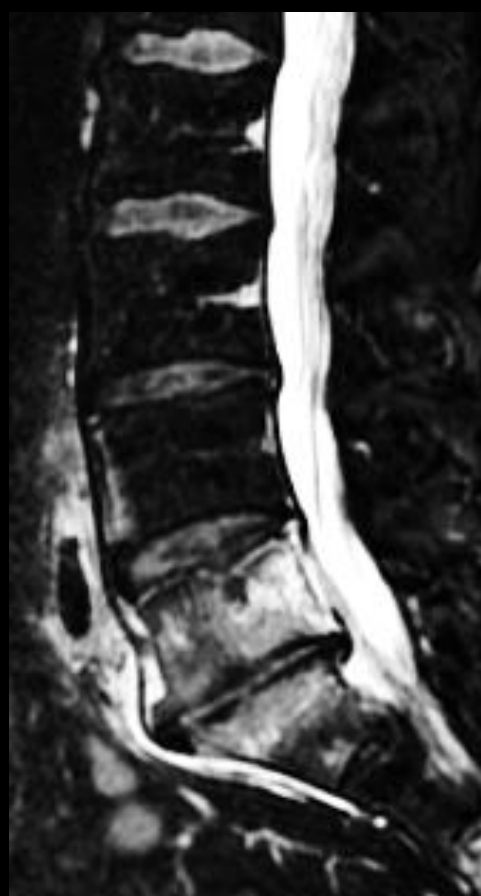




Femme de 30 ans



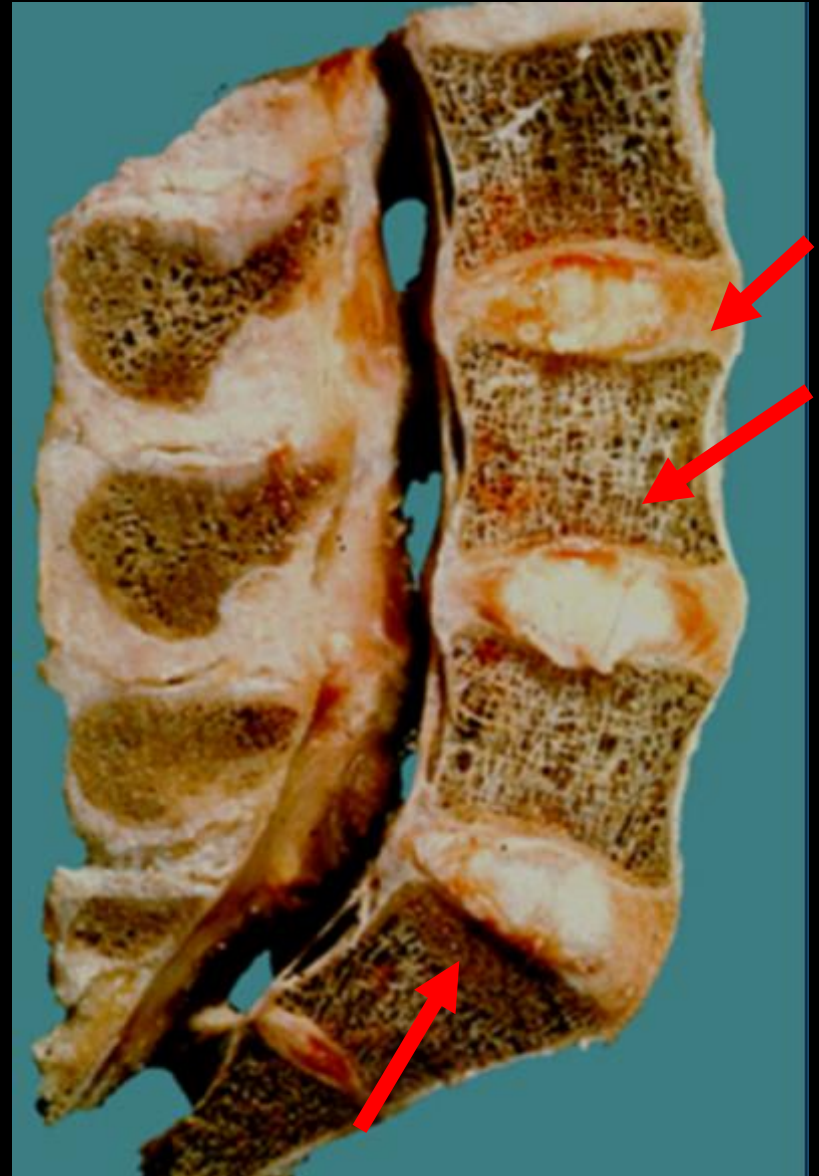
Homme
de 51 ans



Femme de 61 ans

Petit guide de sémiologie radiologique

Ce qu'il faut regarder

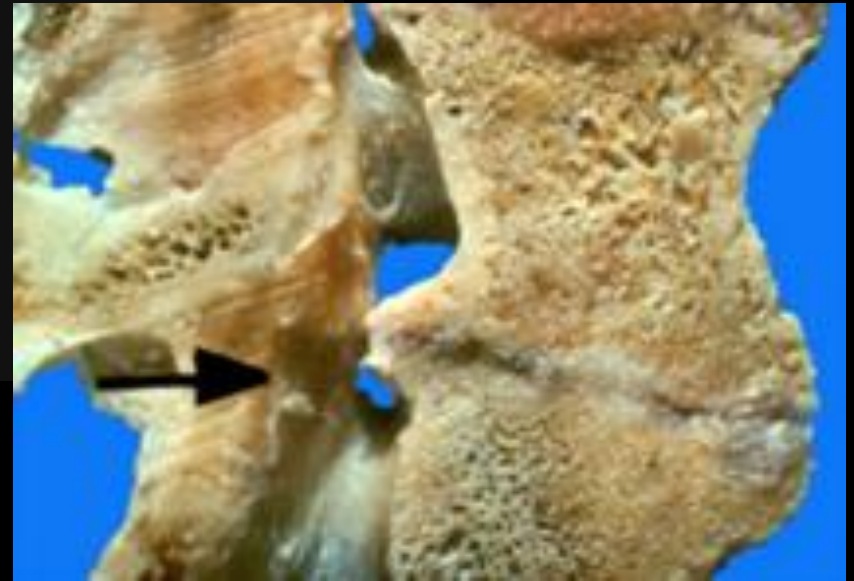


Éliminer une discopathie érosive dégénérative

- Arguments pour une discopathie érosive dégénérative?

- Ostéosclérose
- Présence de gaz intersomatique
- Ostéophytes
- Arthros interapophysaire

postérieure



Éliminer une discopathie érosive dégénérative

ARTICLE ORIGINAL

J Radiol 2000; 81 : 516-522

© Editions françaises de radiologie, Paris, 2000

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL ENTRE SPONDYLODISCITE INFECTIEUSE ET DISCOPATHIE DÉGÉNÉRATIVE ÉROSIVE

P Champsaur (1), C Parlier-Cuau (2), V Juhan (1), V Daumen-Legré (3),
C Chagnaud (1), P Lafforgue (3), JD Laredo (2) et M Kasbarian (1)

		<i>Discopathie dégénérative érosive</i>	<i>Spondylodiscite</i>
Disque	Diminution épaisseur du disque	12/12	28/30
	Calcifications	0/12	0/30
	Gaz	8/12	0/30
Plateaux	Netteté	Nettes 12/12	Floues 26/30
	Érosions	12/12 Érosions nettes	24/30 Érosions floues 6/30 Absence d'érosion
	Ostéosclérose	12/12 Limites nettes	7/30 Limites floues
	Ostéophytes	6/12	0/30

Éliminer une discopathie érosive dégénérative

L'IRM est l'examen le plus sensible pour le diagnostic différentiel mais le scanner apporte une plus-value pour apprécier les remaniements vertébraux:

- Pincement et/ou hypodensité discale
- Effacement des **corticales osseuses des plateaux**
- Présence de **gaz** ou séquestre dans l'espace discal

- Hypersignal T2,
- hyposignal T1 non discriminant

Modic 1

Modic 2

Modic 3

T1



T2



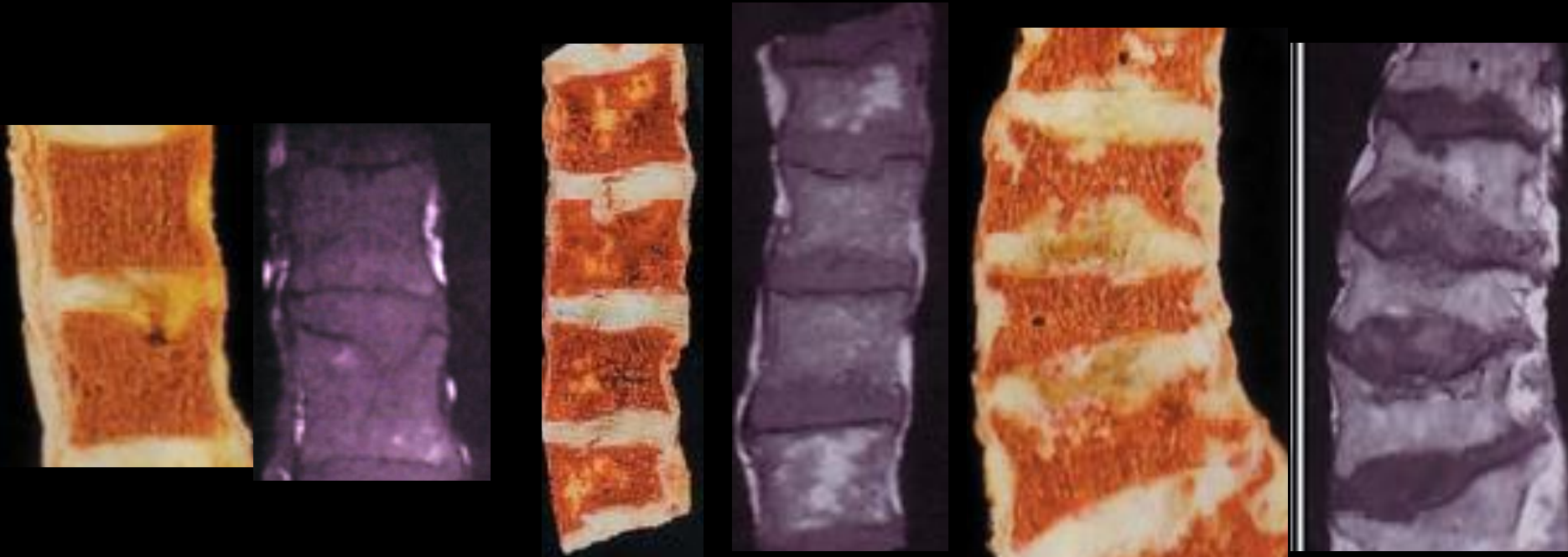
Sémiologie IRM

- Si deuxième zone en hypersignal T1 -> Modic 2 : présence de **reconversion graisseuse associée à l'œdème**.



Sémiologie IRM

- Si deuxième zone en hypersignal T1 -> Modic 2 : présence de reconversion graisseuse associée à l'œdème.



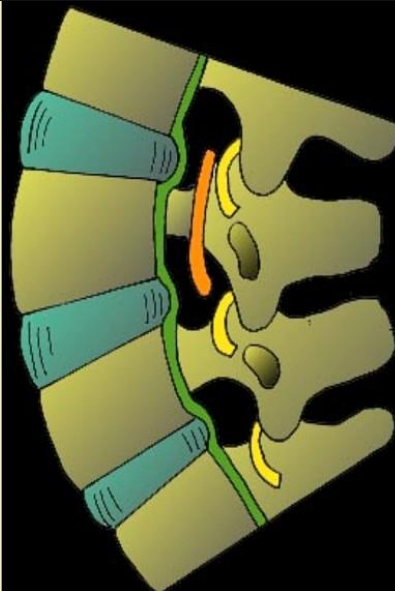
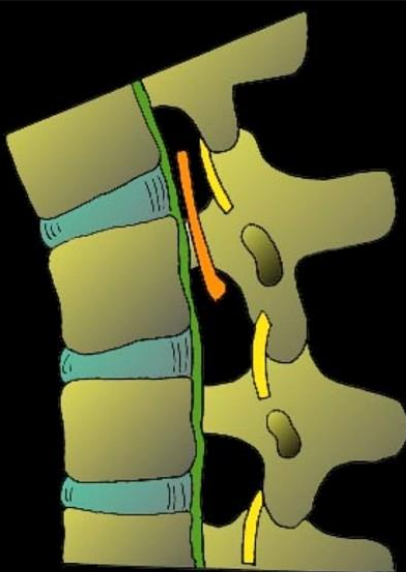
Analyse IRM selon Modic : intérêt dans les lombalgies
Bertrand Bordet, Julien Borne, Olivier Fantino, Jean-Christophe Bousquet, Sylvie Coillard

- Un hypersignal T2 liquidien intradiscal peut correspondre:
 - à une **collection infectieuse intradiscale**



Sémiologie IRM

- Un hypersignal T2 liquidien intradiscal peut correspondre:
 - à une **collection infectieuse intradiscale**
 - Au **remplissage d'un gaz intersomatique par du liquide**
 - Réaliser un **cliché en hyper extension après une station verticale prolongée**



Sémiologie IRM

- Gadolinium: prise de contraste dans les 2: peu discriminante.
 - Plus volontiers annulaire dans SI



Sémiologie IRM

- Gadolinium: prise de contraste dans les 2: peu discriminante.
 - Plus volontiers **annulaire** dans les spondylodiscites
 - Plutôt **linéaire** dans Modic1

		<i>Discopathie dégénérative érosive</i>	<i>Spondylodiscite</i>
Disque	T1	Hyposignal 12/12	Hyposignal 30/30
	T2	8/12 Hypersignal modéré linéaire	20/30 Hypersignal franc central
	T1 Avec Gadolinium	Prises de contraste 10/10 – Linéaire 9/10 – Nodule 5/10 – Plages 2/10	Prises de contraste 25/25 Circonférentielle 20/25 Diffuse hétérogène 5/25
Plateaux	T1	10/12 hyposignal (dont 6/12 avec cerne en hypersignal)	30/30 (0/30 cerne hypersignal)
	T2	Hypersignal T2 10/12	Hypersignal T2 30/30
	T1 G	Prises de contraste 10/10	Prises de contraste 25/25
	Masse sous-ligamentaire	6/12 antérieure 0/12 postérieure	17/30 antérieure 5/30 postérieure



Sémiologie IRM

Anomalies des parties molles

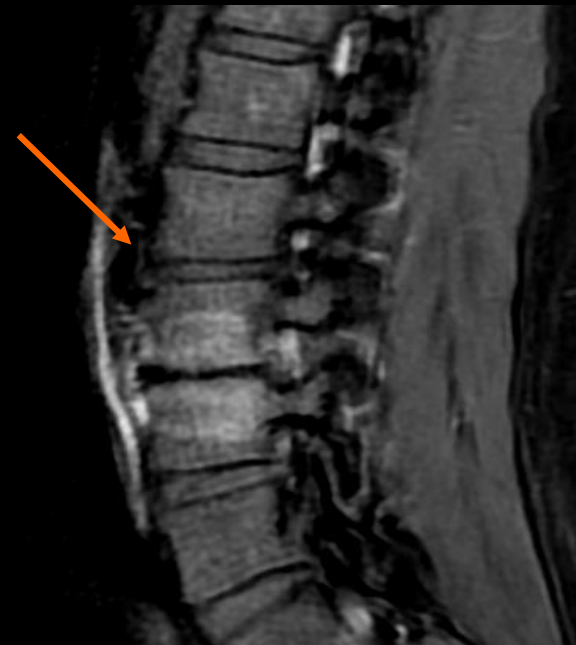
- **Tuméfaction sous ligamentaire ou collection: infection**



Sémiologie IRM

Anomalies des parties molles

- **Tuméfaction sous ligamentaire ou collection:** infection
- Les **ostéophytes qui soulèvent le ligament longitudinal antérieur** si signal inflammatoire: peut être confondu avec une tuméfaction infectieuse: Confronter radio et scan

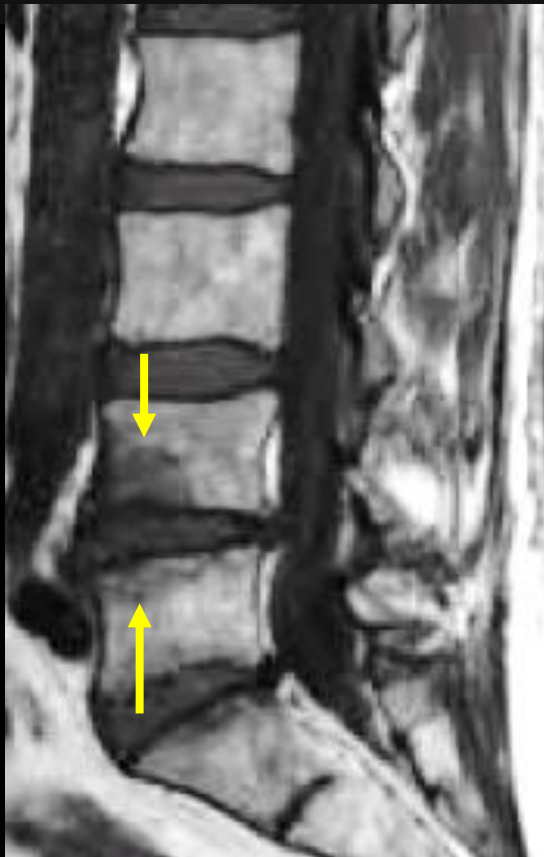


		Discopathie dégénérative érosive	Spondylodiscite
Plateaux	Masse sous-ligamentaire	6/12 antérieure 0/12 postérieure	17/30 antérieure 5/30 postérieure

Sémiologie IRM

Analyse de l'oedème médullaire

Modic 1 : **Forme semi circulaire** de l'oedème avec un grand axe parallèle au plateaux vertébraux



Sémiologie IRM

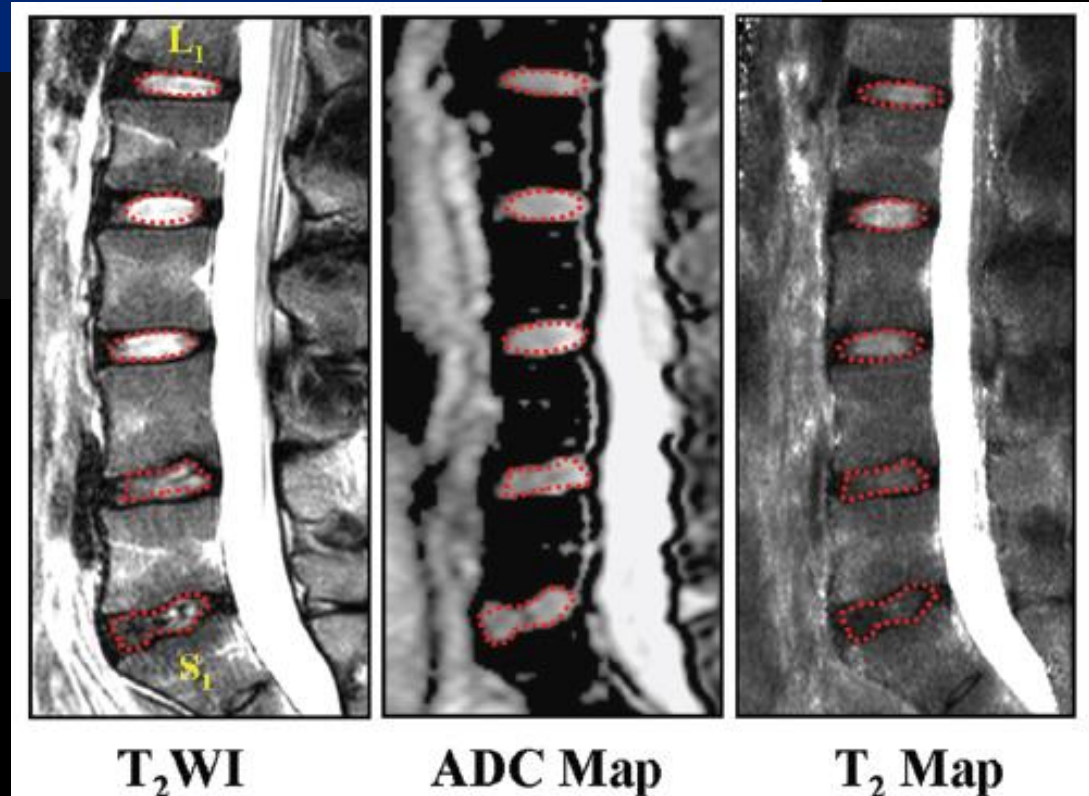
- Analyse de l'oedème médullaire
 - Modic 1 : **Forme semi circulaire** de l'oedème avec un grand axe parallèle au plateaux vertébraux



Sémiologie IRM

Analyse de L'ADC et du signal T2 discal

->meilleur sensibilité du T2 que de l'ADC pour juger de l'atteinte discale.



ORIGINAL
RESEARCH

G. Niu
J. Yang
R. Wang

MR Imaging Assessment of Lumbar Intervertebral Disk Degeneration and Age-Related Changes: Apparent Diffusion Coefficient versus T2

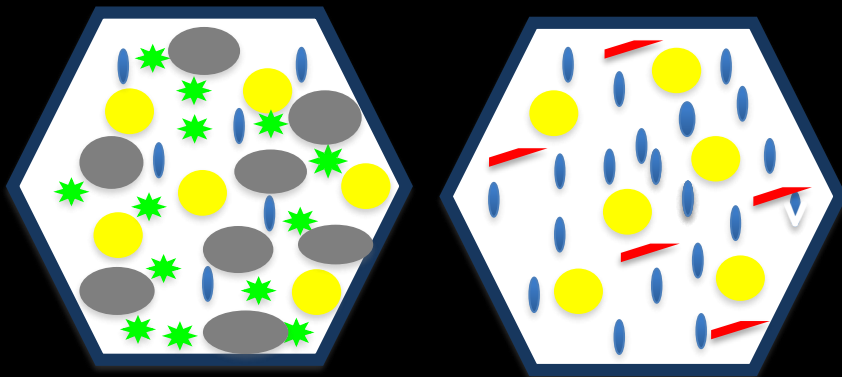
AJNR Am J Neuroradiol 32:1617-23 | Oct 2011

Table 1: The modified Pfirrmann grading of disk degeneration

Grade	Structure	Distinction of Nucleus Pulposus and Annulus Fibrosus	Signal Intensity	Height of Intervertebral Disk
I	Homogeneous, bright white	Clear	Hyperintense	Normal
II	Inhomogeneous with or without horizontal bands	Clear	Hyperintense	Normal
III	Inhomogeneous, gray	Unclear	Intermediate	Normal-to-slight decrease
IV	Inhomogeneous, gray to black	Lost	Intermediate to hypointense	Normal-to-moderate decrease
V	Inhomogeneous, black	Lost	Hypointense	Collapsed disk space

Sémiologie IRM

- Analyse de L'ADC et du signal T2 discal
 - >meilleur sensibilité du T2 que de l'ADC pour juger de l'atteinte discale.
- Analyse du signal de la diffusion pour différencier Modic1 et spondylodiscite
 - > **Hypersignal chute de l'ADC : atteinte infectieuse**
 - > **Hyposignal, élévation de l'ADC: inflammation de cause mécanique**



Infection

Inflammation

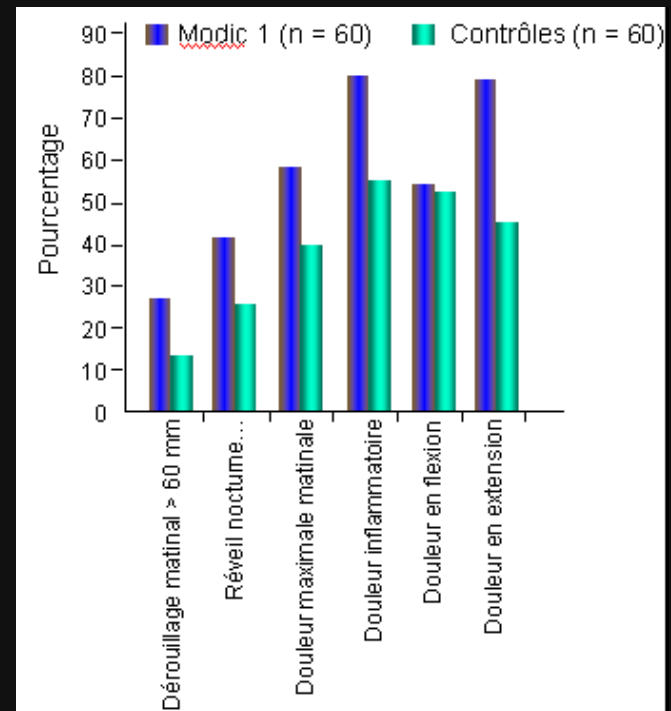
Reliability of diffusion weighted MR imaging in differentiating degenerative and infectious end plate changes

Ozgur Oztekin¹, Cem Calli², Omer Kitis², Zehra Hilal Adibelli¹, Cemal Suat Eren³, Melda Apaydin⁴, Mehmet Zileli⁵, Taskin Yurtseven⁵

Radiol Oncol 2010; 44(2): 97-102.

Pourquoi le Modic 1 present il des signaux si inflammatoires??

- Remplacement de l'os spongieux normal par du tissu fibro-vasculaire
- hypervascularisation
- augmentation des médiateurs proinflammatoires
- élévation spécifique de la CRP
- Augmentation de l'expression du TNF alpha dans les plateaux vertébraux
- Recrudescence des douleurs nocturnes tardives et matinales



Ohtori S, Tumor necrosis factor-immunoreactive cells and PGP 9.5-immunoreactive nerve fibers in vertebral endplates of patients with discogenic

low back pain and Modic type 1 or 2 changes on MRI. Spine 2006;31:1026-31

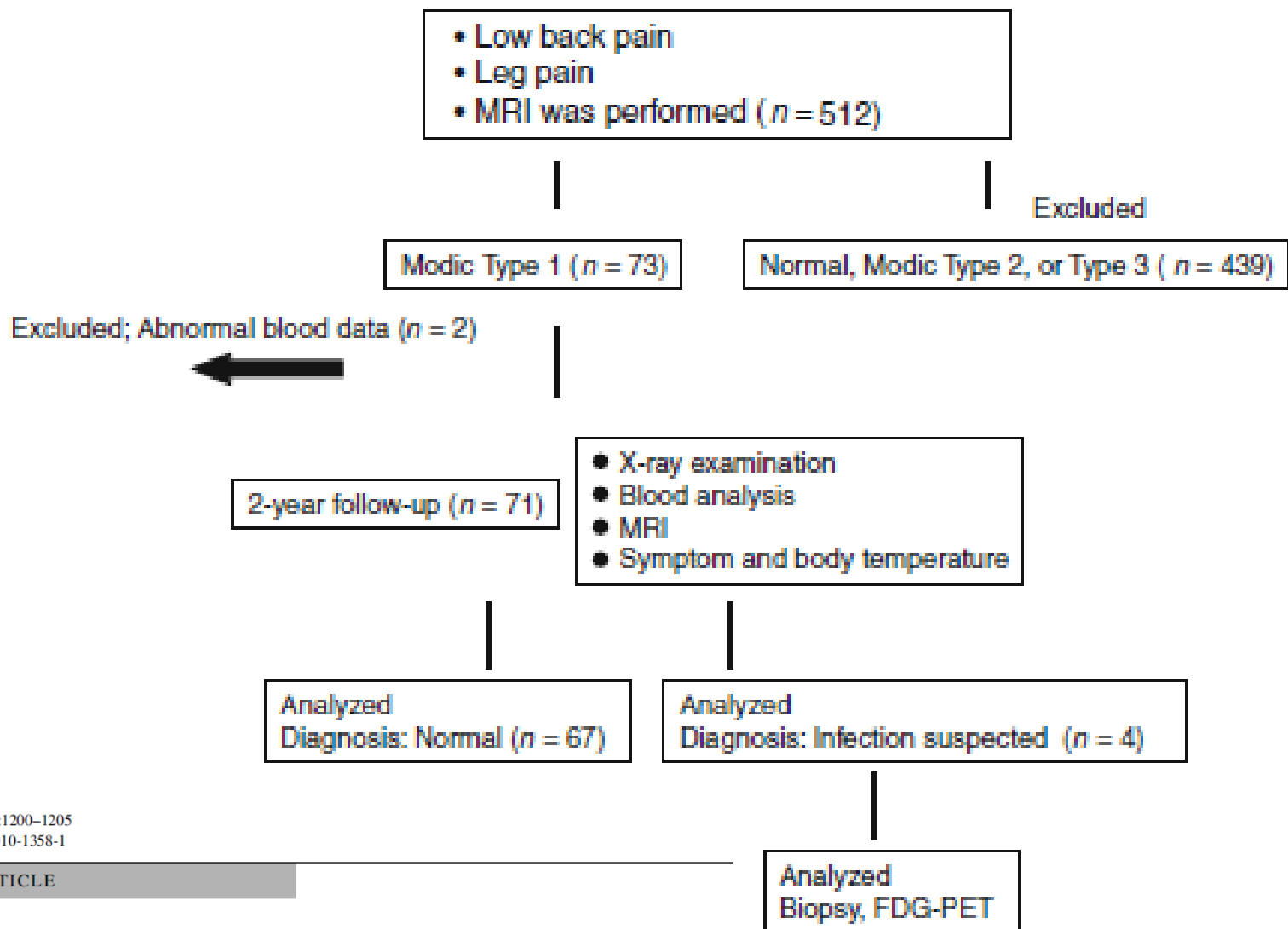
Rannou F, High sensitivity C-reactive protein in chronic low back pain with vertebral end-plate Modic signal changes. Arthritis Rheum 2007;57:1311-5

ACR 2011 - D'après Genevay (1068)

Pourquoi le Modic 1 présente t il des signaux si inflammatoires??

Causes

- Stress mécanique accru, micro ou macro instabilité discale **Initiateur de la réaction inflammatoire**
- Modic 1 pourrait être en rapport avec une **spondylodiscite due à une bactérie anaérobie peu virulente** mais générant une importante réaction inflammatoire
(**Propionibacterium acnes, corynebacterium propinquum**)

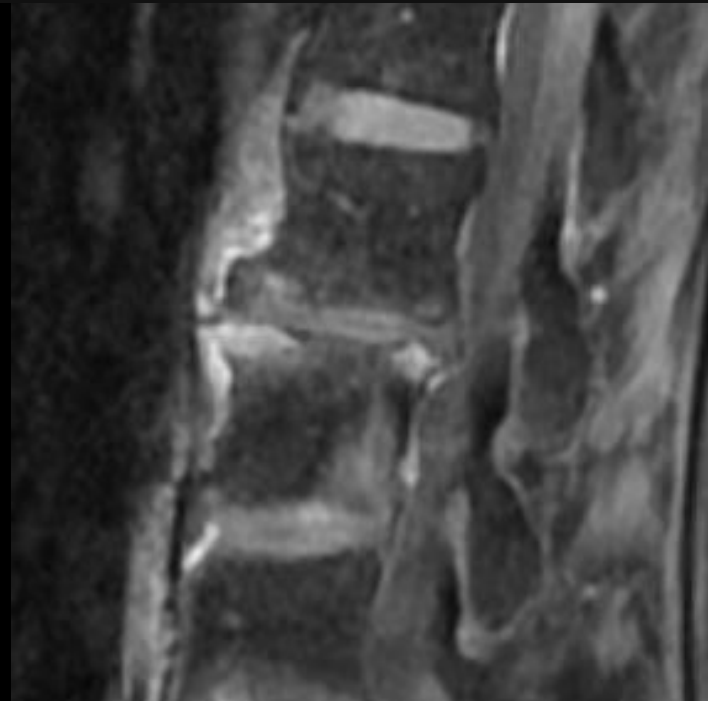
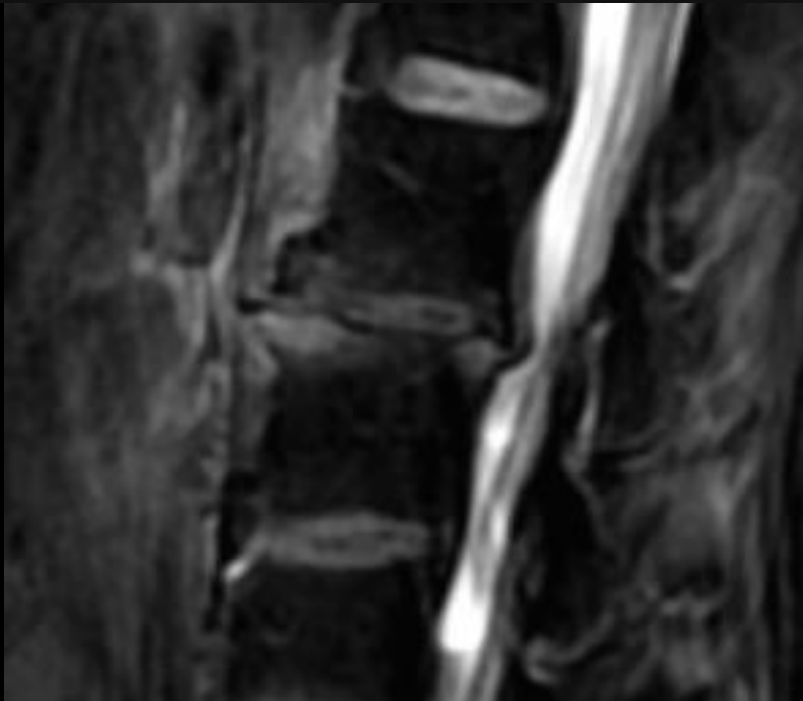


4% des patients ont eu une spondylite à pyogène.



- Pincement discal, hypersignal

discal et oedème adjacent aux érosions osseuses : non discriminants.

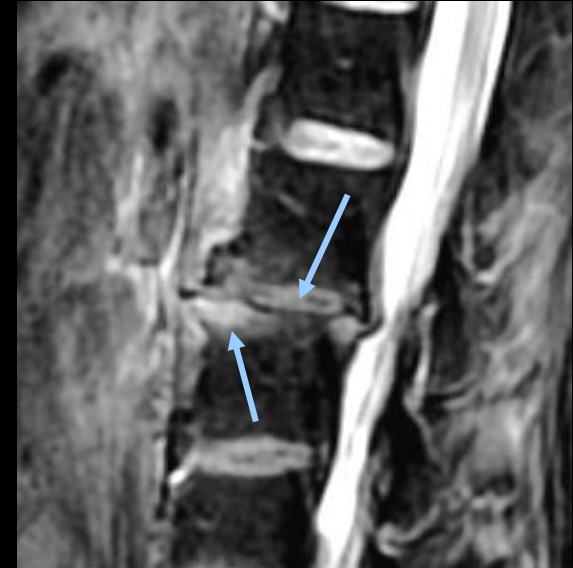


- Pincement discal, hypersignal discal et oedème adjacent aux érosions osseuses : non discriminants.

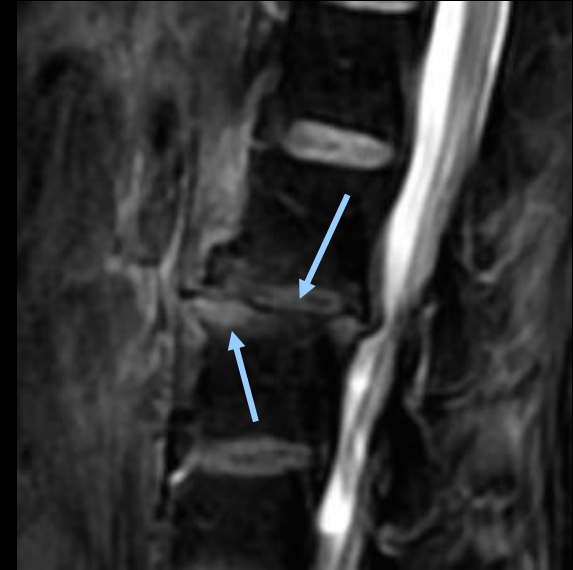
- Liseré en hyposignal T1 et T2

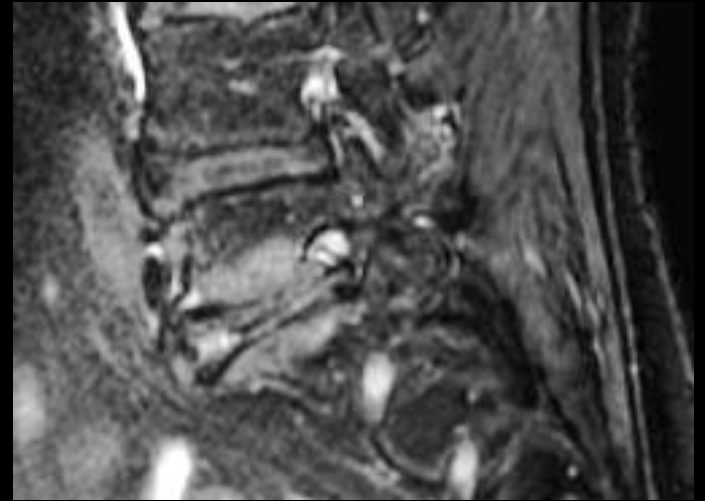
cernant les érosions :

ostéosclérose de limites nettes

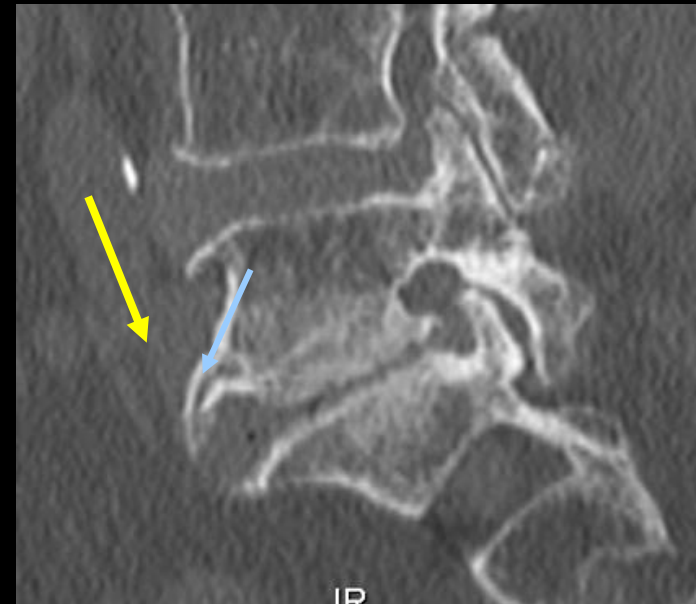
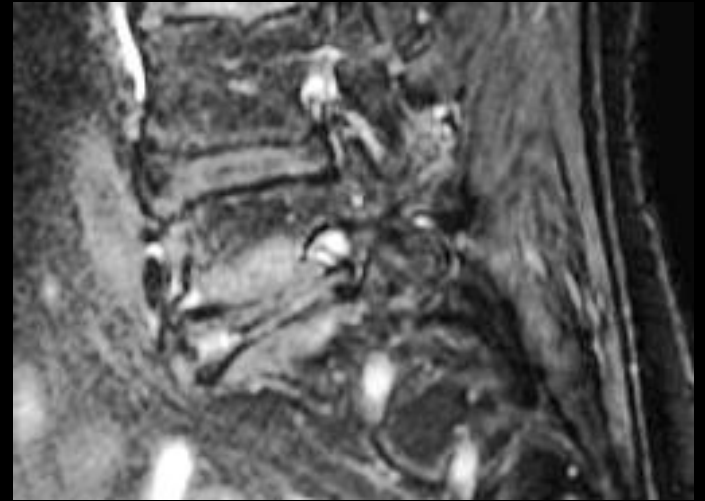


- Pincement discal, hypersignal discal et oedème adjacent aux érosions osseuses : non discriminants.
- Liseré en hyposignal T1 et T2 cernant les érosions : **ostéosclérose** de limites nettes
- **Ostéophytes** soulevant le ligament longitudinal antérieur, de signal inflammatoire

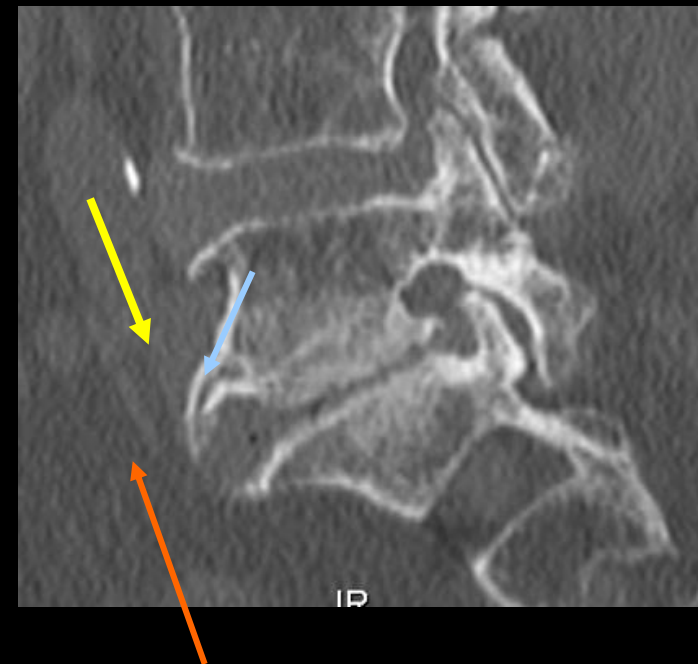
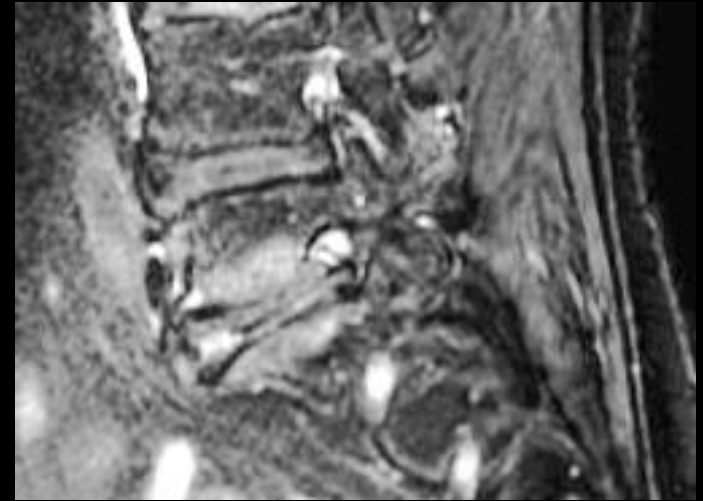




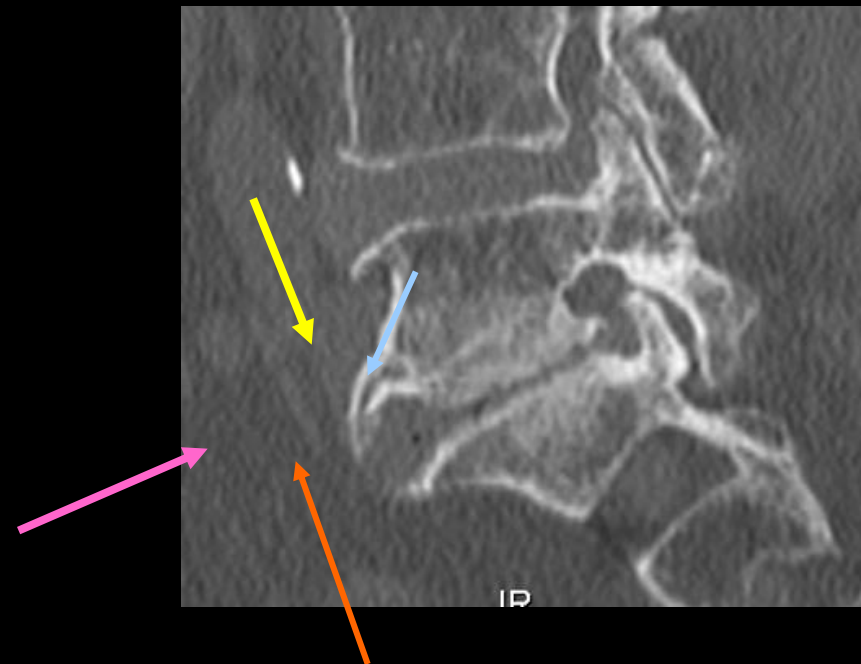
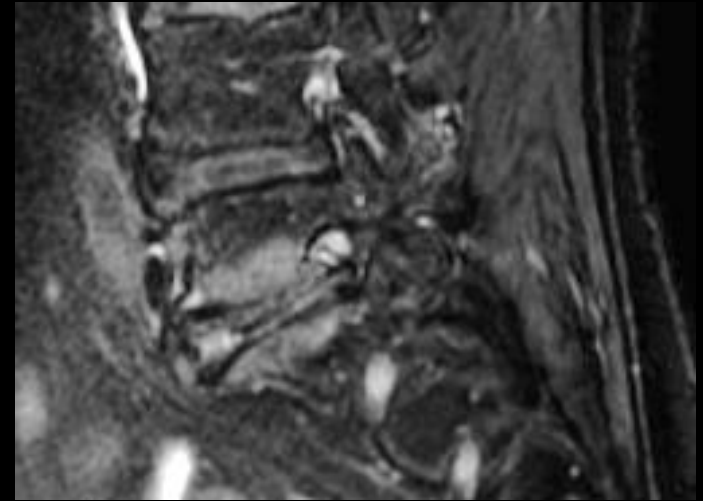
- Erosions à limites nettes entourées par l'ostéosclérose



- Erosions à limites nettes entourées par l'ostéosclérose
- Gaz intersomatique



- Erosions à limites nettes entourées par l'ostéosclérose
- Gaz intersomatique
- Ostéophytes

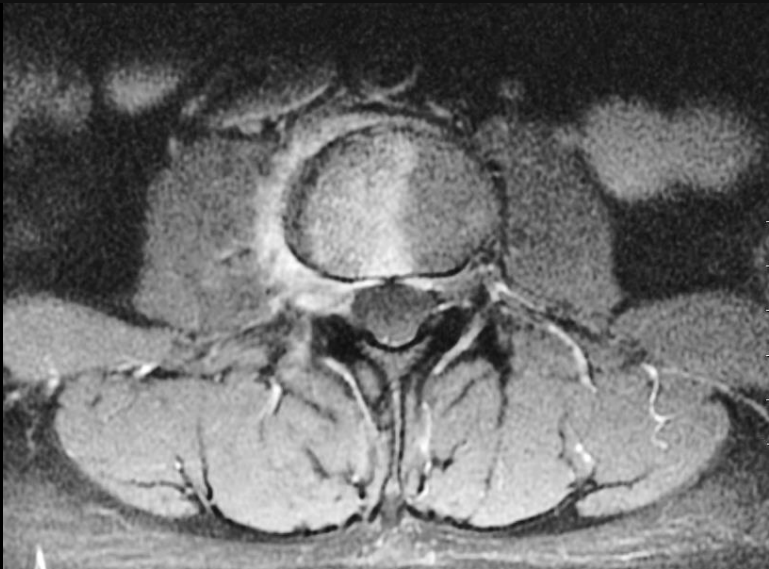




- Anomalies de signal en miroir, de type MODIC 1



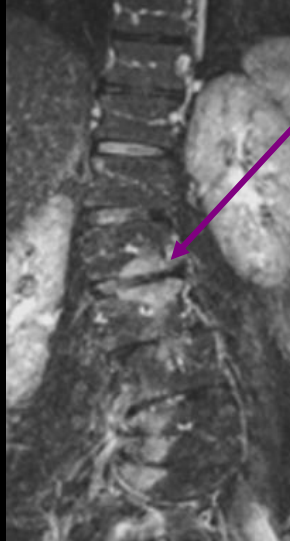
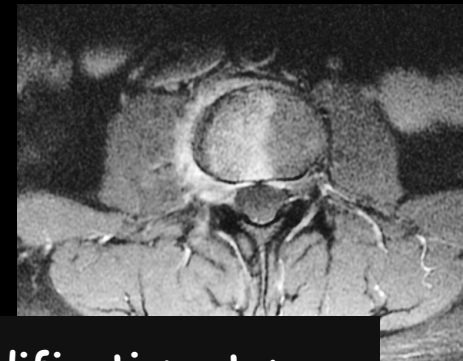
- Anomalies de signal en miroir, de type MODIC 1
- **Asymétrie** de l'atteinte en faveur d'une origine dégénérative



- Anomalies de signal en miroir, de type MODIC
- **Asymétrie** de l'atteinte en faveur d'une origine dégénérative
- **Tuméfaction des parties molles** antérieures en rapport avec une saillie disco-ostéophytique inflammatoire.



- Anomalies de signal en miroir, de type MODIC 1
- Asymétrie de l'atteinte en faveur d'une origine dégénérative
- Tuméfaction des parties molles antérieures en rapport avec une saillie disco-ostéophytique inflammatoire.



- Chez les patients scoliotiques les modifications type Modic sont latéralisées de côté où la pression sur les plateaux vertébraux est maximale

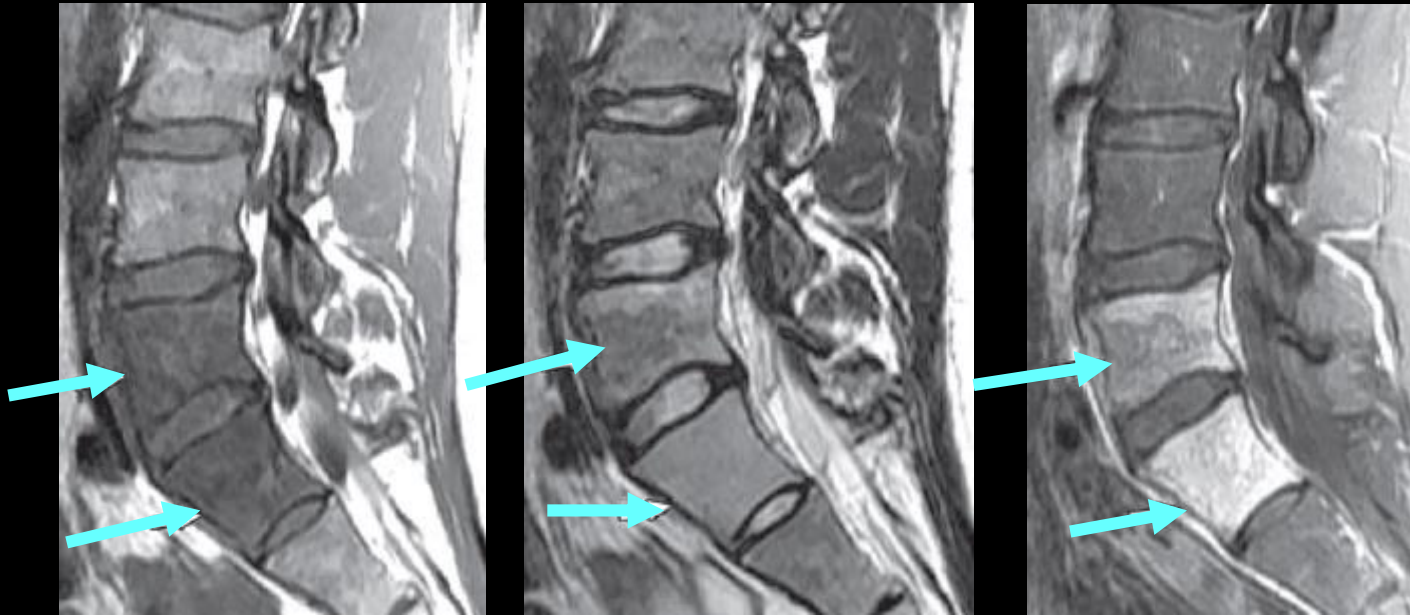


Hypersignal T2 liquidien
intersomatique associé à un niveau
hydro-gazeux : volumineux gaz en
partie comblé par du liquide

-> Discopathie dégénérative
érosive



Attention aux idées reçues...



Attention aux idées reçues...

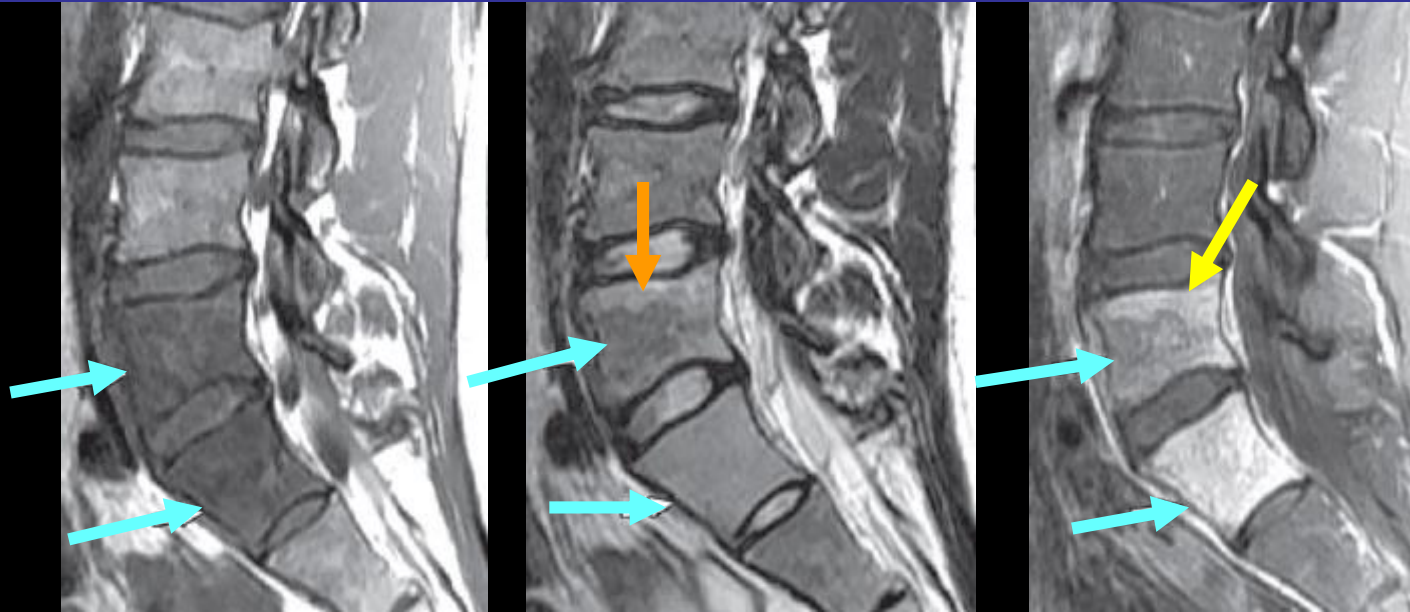


- Anomalie de signal en **miroir**,
- Forme semi circulaire** des anomalies de signal avec un grand axe parallèle aux plateaux vertébraux
- Contours nets**
- Pas d'abcès des parties molles
- Pas d'anomalies discale

MR Imaging Assessment of the Spine:
Infection or an Imitation?¹

Sung Hwan Hong, MD • Ja-Yeung Choi, MD • Joon Woo Lee, MD • Na Ra Kim, MD • Jung-Ah Choi, MD • Heung Sik Kang, MD

Attention aux idées reçues: « disque non pincé donc pas de spondylodiscite... »



- Anomalie de signal en **miroir**,
- **Forme semi circulaire** des anomalies de signal avec un grand axe parallèle au plateaux vertébraux
- **Contours nets**
- Pas d'abcès des parties molles
- Pas d'anomalies discale

-> **Spondylite tuberculeuse !!**

MAIS... Aucun signe d'arthrose,

Attention aux idées reçues: « disque non pincé donc pas de spondylodiscite... »



Attention aux idées reçues: « disque non pincé donc pas de spondylodiscite... »



Ostéolyses centrosomatiques,

Ostéocondensation CV

**fuseau paravertébral en regard
de T10-T11**

disques normaux

Attention aux idées reçues: « disque non pincé donc pas de spondylodiscite... »



Ostéolyses centrosomatiques,

Ostéocondensation CV

fuseau paravertébral en regard de
T10-T11

disques normaux

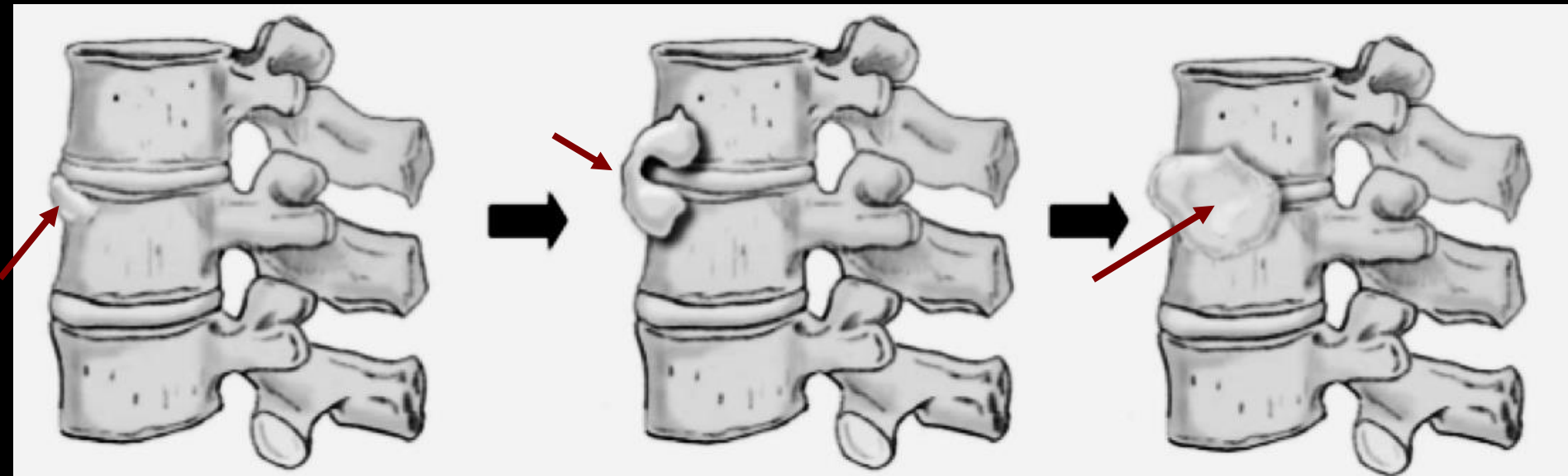
Oui mais ce n'est pas pour
autant systématiquement une
atteinte dégénérative!

Ici :

spondylite tuberculeuse
ostéite tuberculeuse multifocale

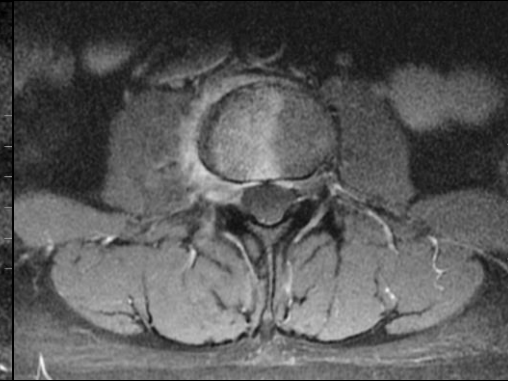
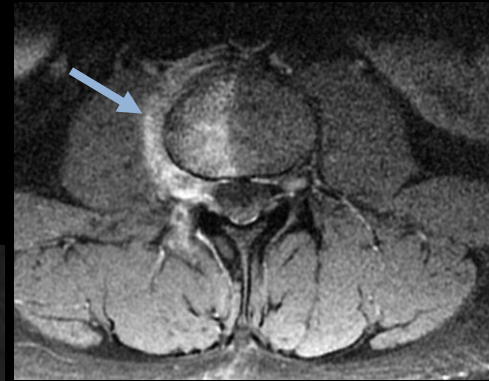
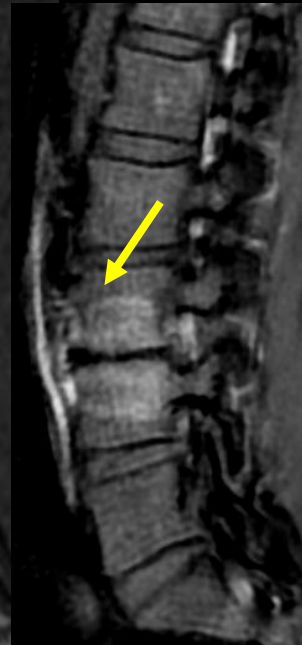
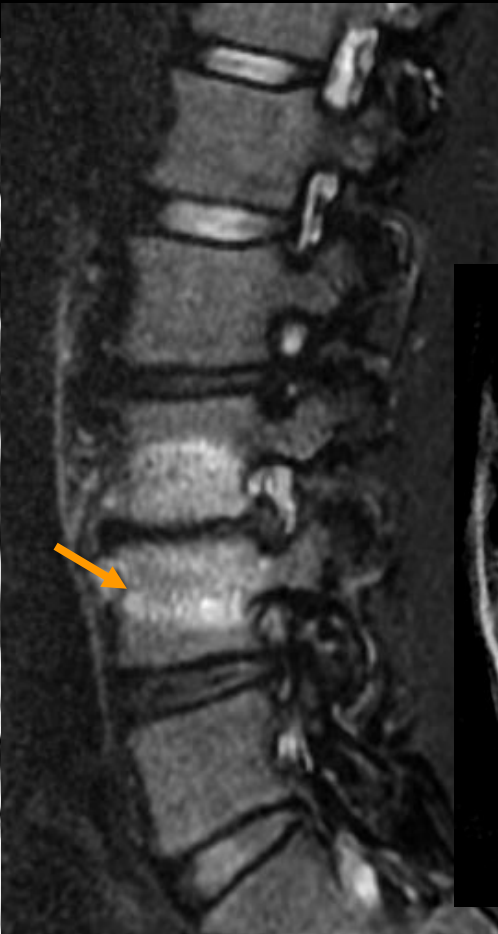
Rappelez vous de la physiopathologie des spondylites BK!

- 1- Zone la plus richement vascularisée -> **os spongieux sous chondral** le plus proche du ligament vertébral commun antérieur
- 2- Extension au CV adjacent par voie sous ligamentaire ou par voie vasculaire via le réseau anastomotique pré vertébral
- 3- Extension secondaire au disque avasculaire



Résultats du quizz

Patiente de 30 ans
Rhumatisme psoriasique mal contrôlé
Bilan pré thérapeutique



Ostéosclérose de limites nettes

Ostéophytes soulevant le ligament longitudinal antérieur, de signal inflammatoire associé à une inflammation loco régionale.

Débord discal global

Pas d'abcès des parties molles

-> Discopathie dégénérative L3 L4, Modic 1

Homme de 51 ans
Lombalgies trainantes



œdème osseux diffus

Pas de liseré
d'ostéosclérose

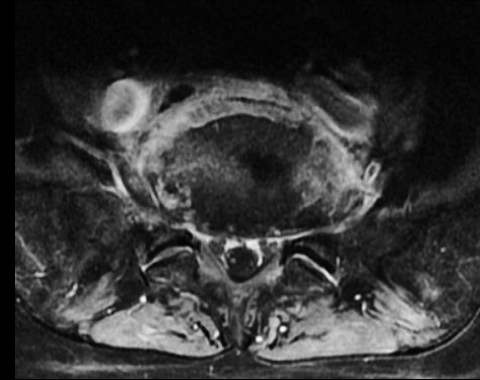
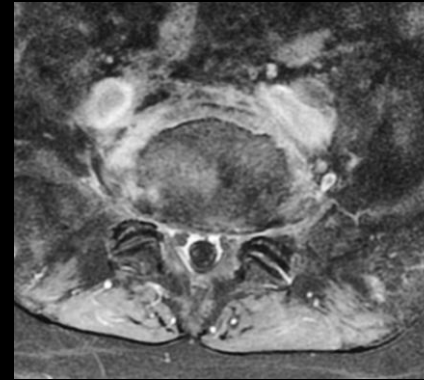
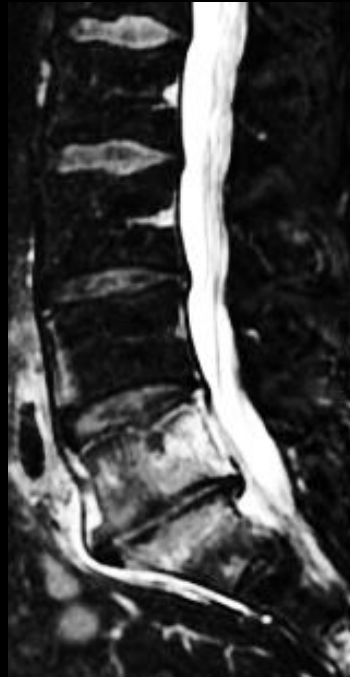
Inflammation
périrachidienne et du
psoas

Pas d'abcès des parties
molles



-> Spondylodiscite L3 L4, sans abcès

Femme de 61 ans
Lombalgies trainantes depuis un an
sans signe infectieux



Ostéophytes soulevant le
ligament longitudinal
antérieur, de signal
inflammatoire associé à une
inflammation loco régionale.

Débord discal global

Pas d'abcès des parties molles

-> Discopathie dégénérative L5 S1, Modic 1