

Le conflit disco-radicalaire

Pour quelles raisons un conflit disco-radriculaire est-il responsable de douleurs radiculaires ?

Douleurs des conflits radiculaires : facteurs mécaniques et facteurs inflammatoires

Facteurs mécaniques :

Phénomènes compressifs directs (hernie discale, os).

Phénomènes mécaniques indirects liés aux modifications de la vascularisation locale (ischémie, congestion veineuse épidurale).

Facteurs inflammatoires (histamine, bradykinine, prostaglandines, phospholipases,...).

Ces médiateurs de l'inflammation ainsi que la congestion veineuse jouent un rôle prépondérant dans la douleur radriculaire, la compression mécanique directe a un rôle « adjuvant ».

Lombosciatique sur hernie discale

Une ou plusieurs infiltrations radio-guidées peuvent ensuite être proposées.



Lombosciatique sur hernie discale

En cas d'échec de ces traitements (dont la durée peut être longue de 4 à 6 mois), la seule alternative actuelle de référence proposée est la cure chirurgicale de hernie discale sous anesthésie générale, qui comporte des risques inhérents à sa nature invasive (infectieux, échec ou récurrence, par fibrose post opératoire).

Ce continuum limité entre le traitement conservateur et la chirurgie classique a fait émerger récemment de nouvelles options thérapeutiques en particulier grâce à l'évolution de l'imagerie interventionnelle.



Résultats de la chirurgie

- À 2 ans, 71% des patients ont bien évolué (< 4 pts VAS score) (*identiques pour chirurgie std et microdiscectomie endotubulaire*)
- Taux de réopération à 2 ans est de 15%

Complications de la chirurgie

- Intraopératoire: 12%
 - Cpl la plus fréquente = brèche durale
- Postopératoire: 11%
- Taux de réopération à 1 an = 10%
 - Cause la plus fréquente de réopération = récidence HD (71%)

Prise en charge en radiologie interventionnelle

Une consultation préalable de radiologie interventionnelle est nécessaire afin de poser la bonne indication :

1. patient souffrant d'une lomboradiculalgie sur conflit disco-radriculaire documenté par IRM ou scanner résistant à un traitement conservateur bien conduit et à 1-2 infiltrations sous CT.
2. La décompression agit essentiellement sur la radiculalgie,
3. les lombalgies isolées ne sont pas une indication de herniectomie.

Critères d'inclusion

1. Patients souffrant de lombosciatiques ou lombocruralgies avec un conflit bien documenté sur une IRM récente
2. La radiculalgie plus importante que la lombalgie
3. Résistance à un TTT conservateur bien conduit incluant 1-2 infiltrations sous imagerie
4. Douleurs plus importante que 6 sur 10 sur une échelle EVA
5. Bonne hydratation du disque
6. Hauteur discale préservée (grades Pfirrmann 1 à 3)

Discopathie débordante

Matériel discal déplacé au-delà de la limite du disque intervertébral

Peut contenir: nucleus pulposus, annulus, cartilage, os zygapophysaire



Critères d'exclusion

1. Hernie migrée ou luxée
2. Pincement discal de plus de 50%
3. Déficit moteur avec force < 4/5
4. Intolérance aux anesthésiques locaux
5. Syndrôme de la queue de cheval
6. Troubles de la coagulation
7. Infection
8. Grossesse
9. Instabilités de la colonne vertébrale
10. Fracture vertébrale
11. Sciatique sans conflit visible en IRM
12. Lombalgies > radiculalgies
13. Non corrélation radio-clinique.

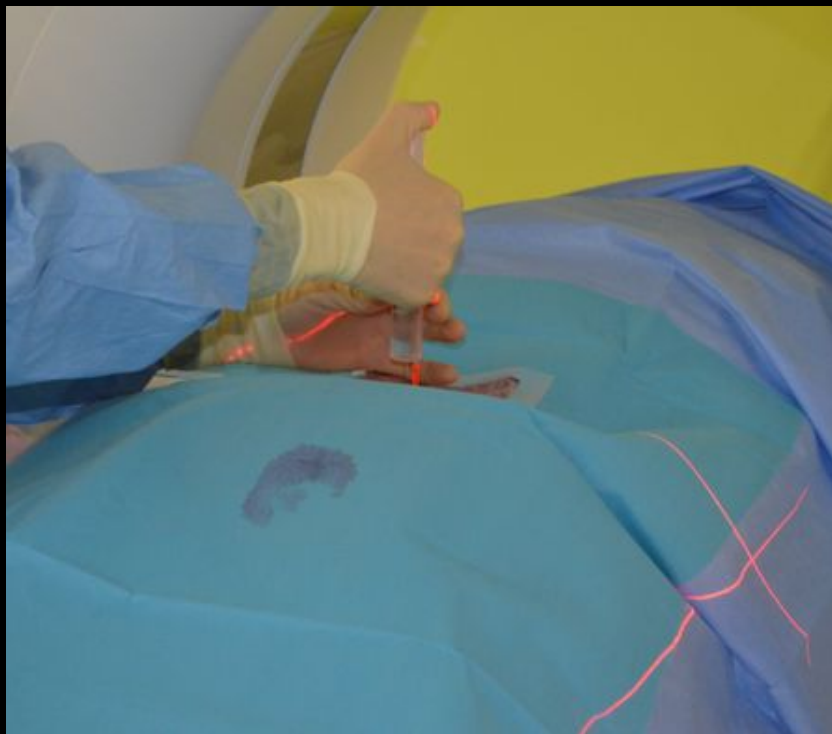




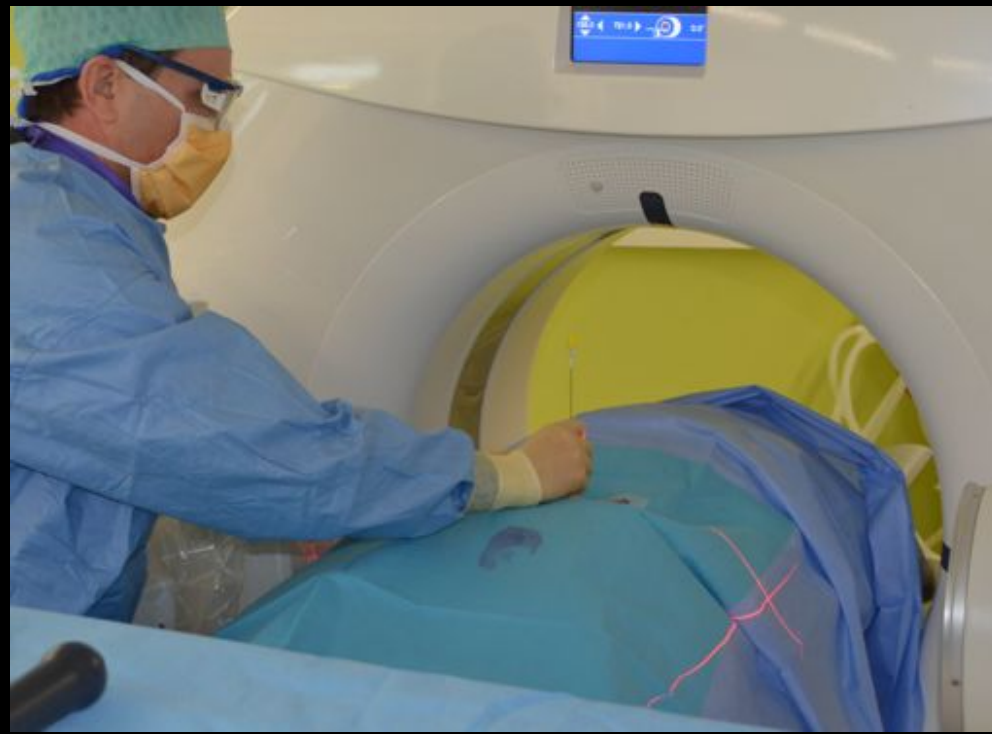


Herniatome

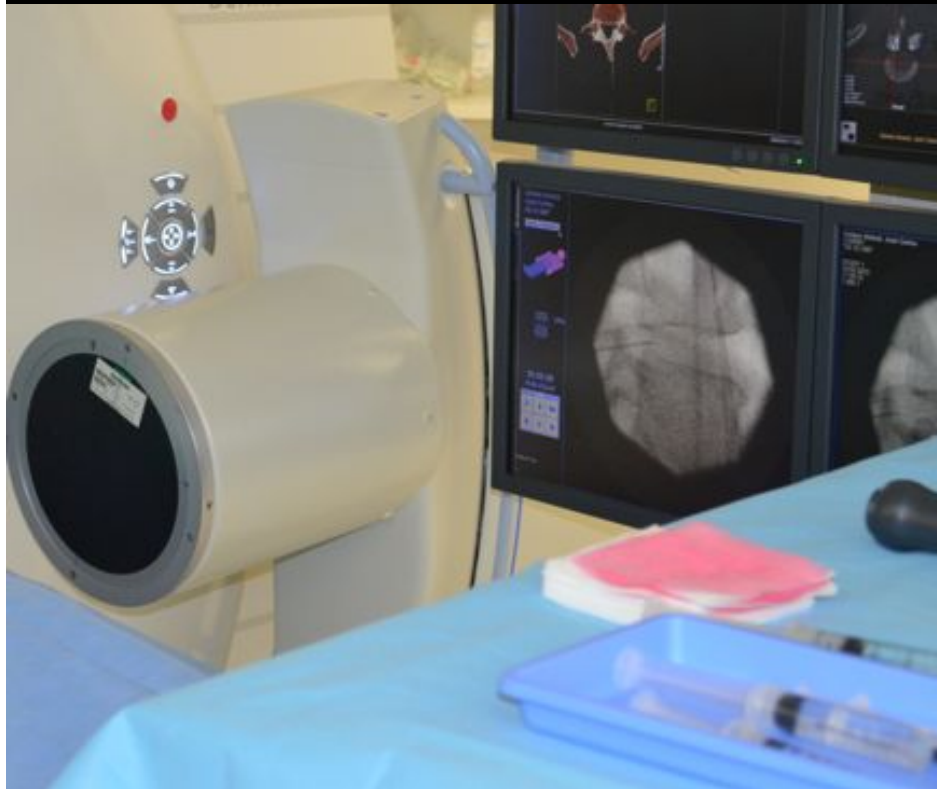




Anesthésie de la peau



Introduction de la Shiba



Introduction de la Shiba



Discographie



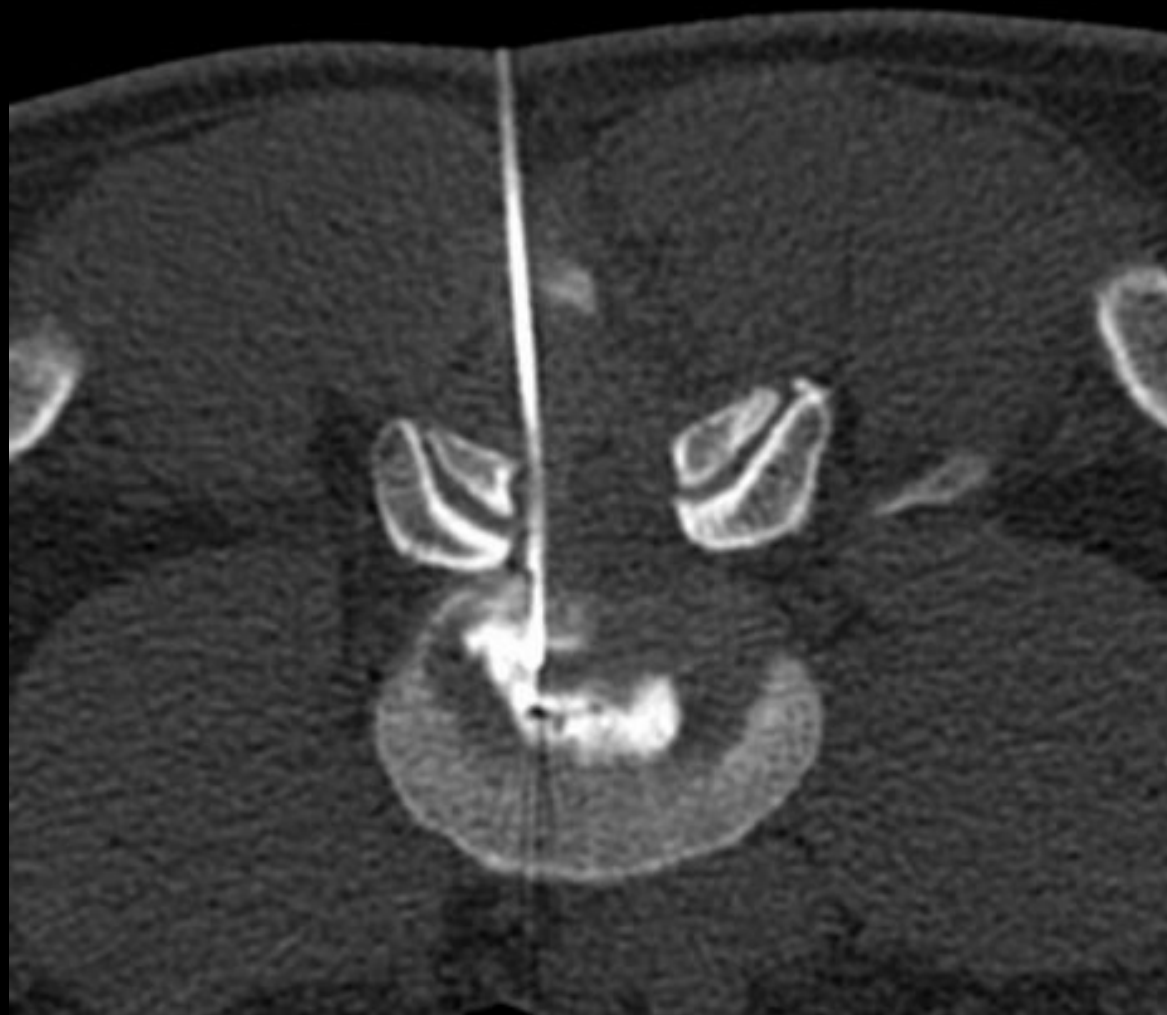
Section de la tête de la Shiba



Introduction de la canule par voie coaxiale



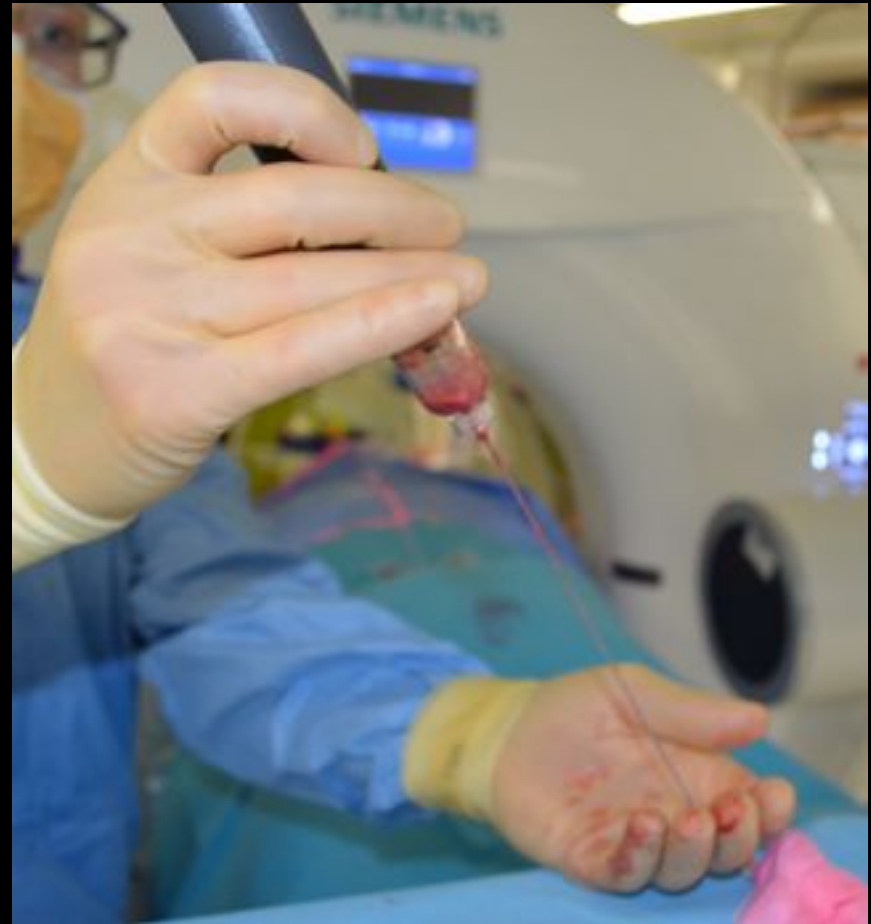
Contrôle de la position de la canule



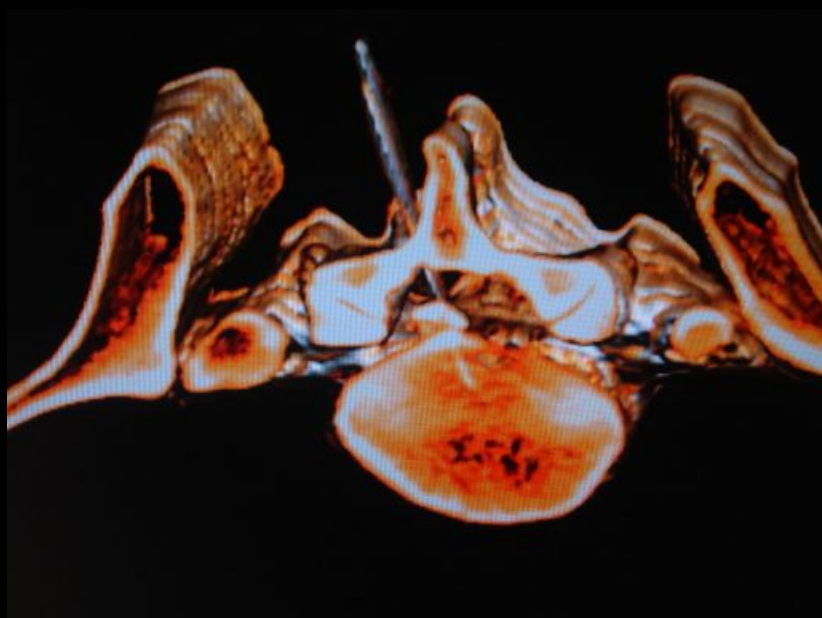
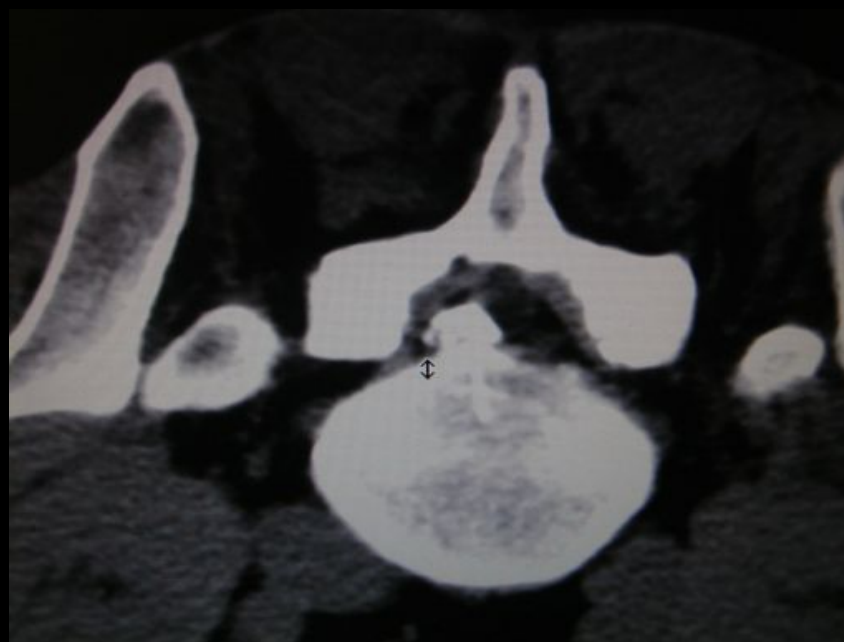
Contrôle scannographique de la position de la fenêtre de l'aiguille en regard de la hernie



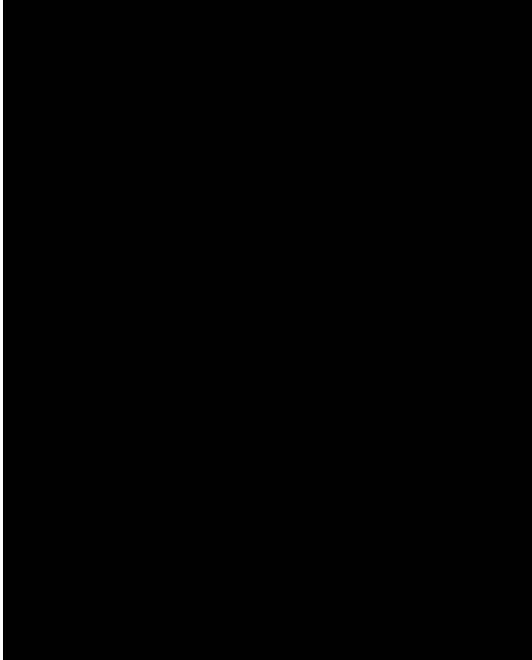
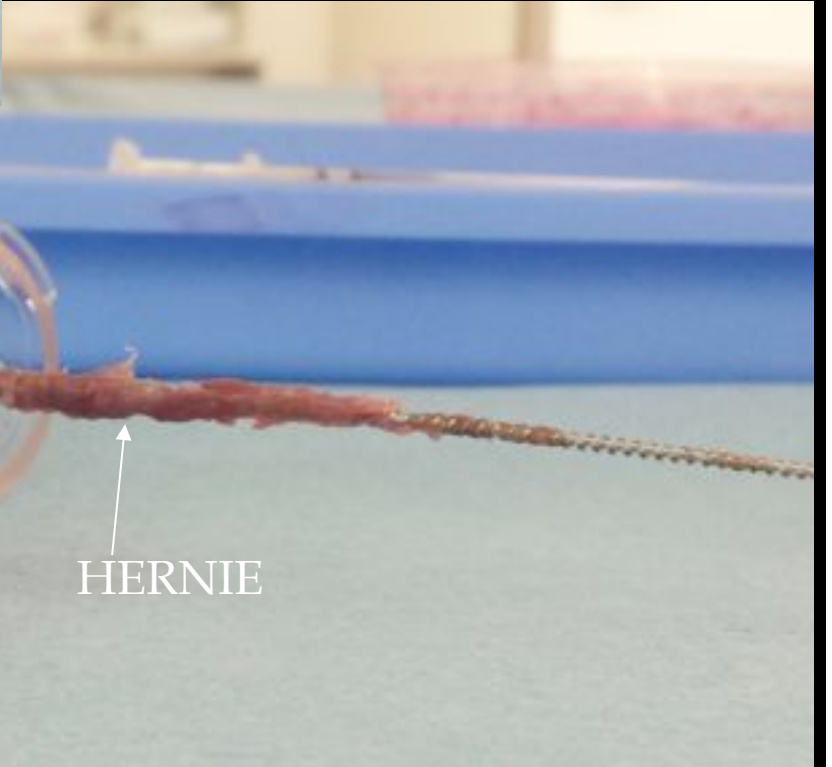
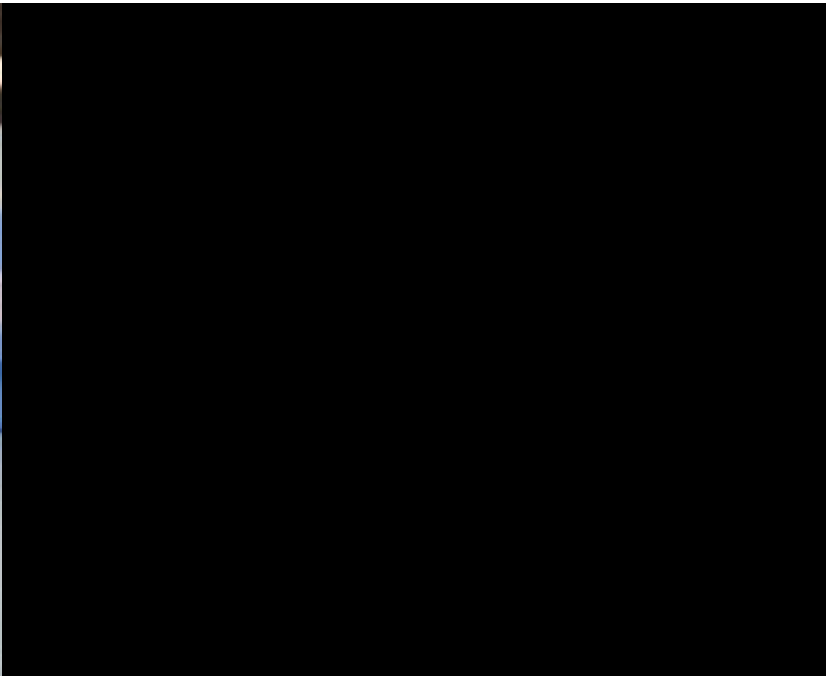
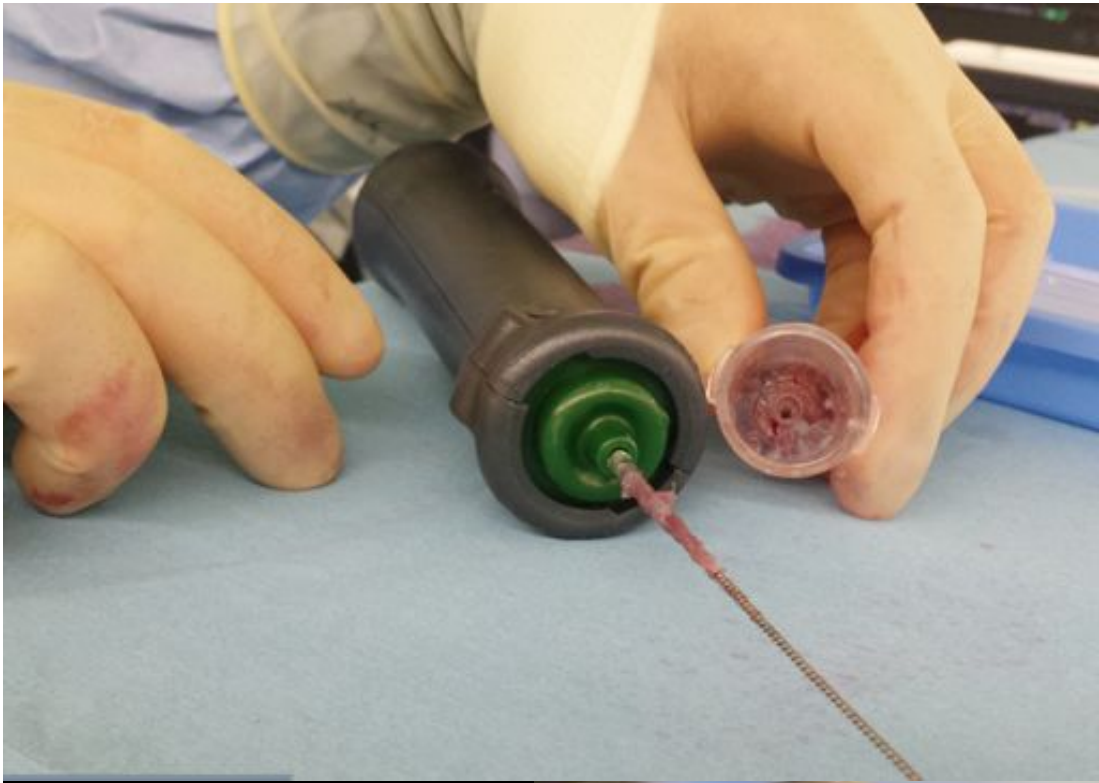
Mise en place du herniatome



Curetage-aspiration du matériel herniaire







Résultats de l'intervention

L'évolution de la douleur est similaire aux données de la littérature pour la cure de hernie discale chirurgicale

=> Diminution de la douleur très significative à toutes les évaluations ainsi qu'une amélioration des échelles de vies.

Les études montrent une stabilité dans le temps et un taux de récurrence moindre en confrontation au groupe témoin.

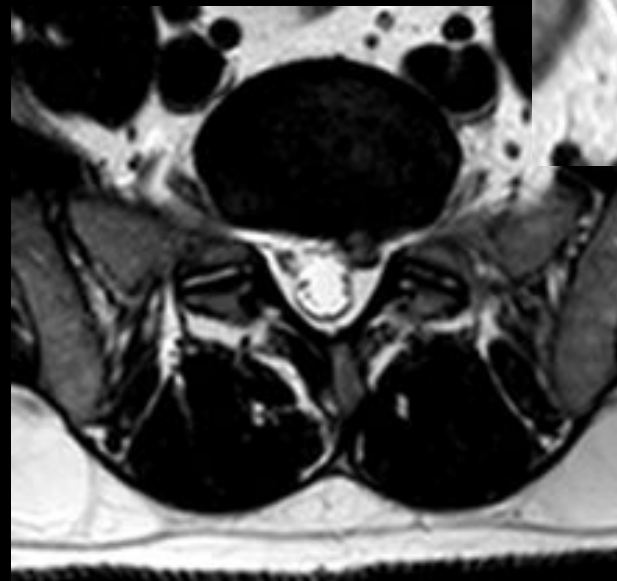
Evolution de la douleur sur notre collectif de 200 patients suivis 2 ans (en %)

↙ EVA	2 ^e j.	7 ^e . j.	1 mois	6 mois	1 an	2 ans
>70%	52	50	65	72	74	72
50-70%	26	14	10	4	2	6
30-49%	12	10	2	2	4	2
<30%	10	26	23	22	20	20

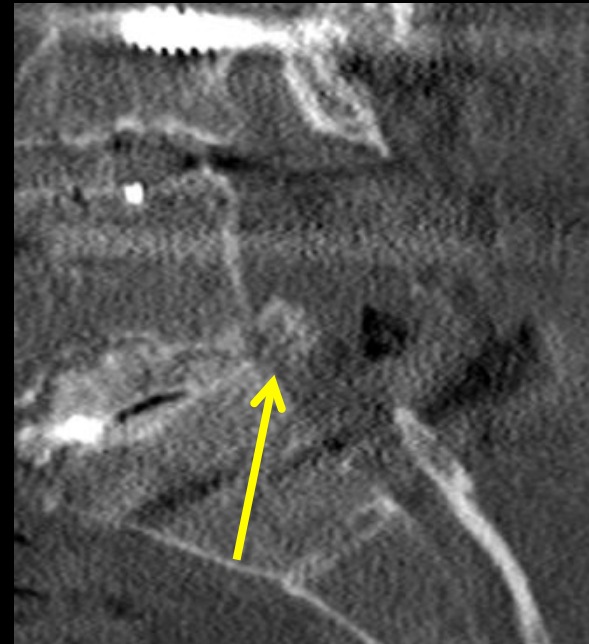
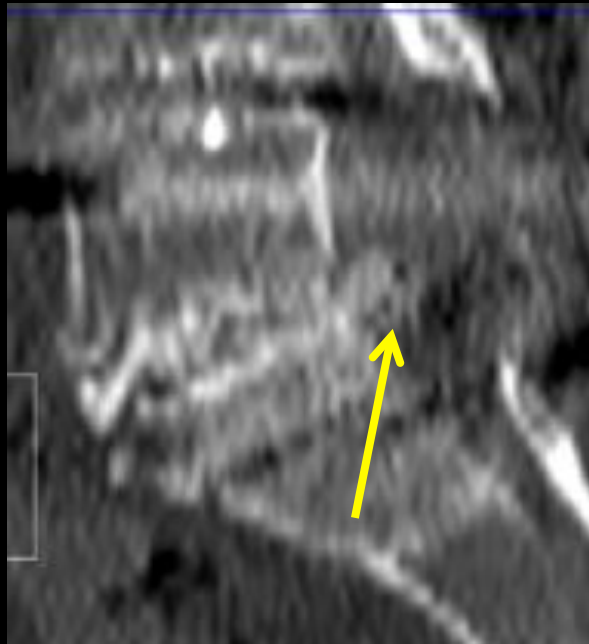
Résultats chez 50 patients en fonction de la localisation de la hernie

↘ EVA (1mois)	Postéromédiane : 12 patients	Postérolatérale : 19 patients	Foraminale/ Extraforaminale : 19 patients
>70%	6	15	15
50-70%	1	0	1
30-49%	0	1	0
<30%	5	3	3

IRM pré et post-op



HD ossifiée pré et post-op



Patient avec polymyalgia rhumatica, 2 arrêts cardiaques sur spondylosdèse et apparition de sciatalgie S1 sur HD ossifiée:

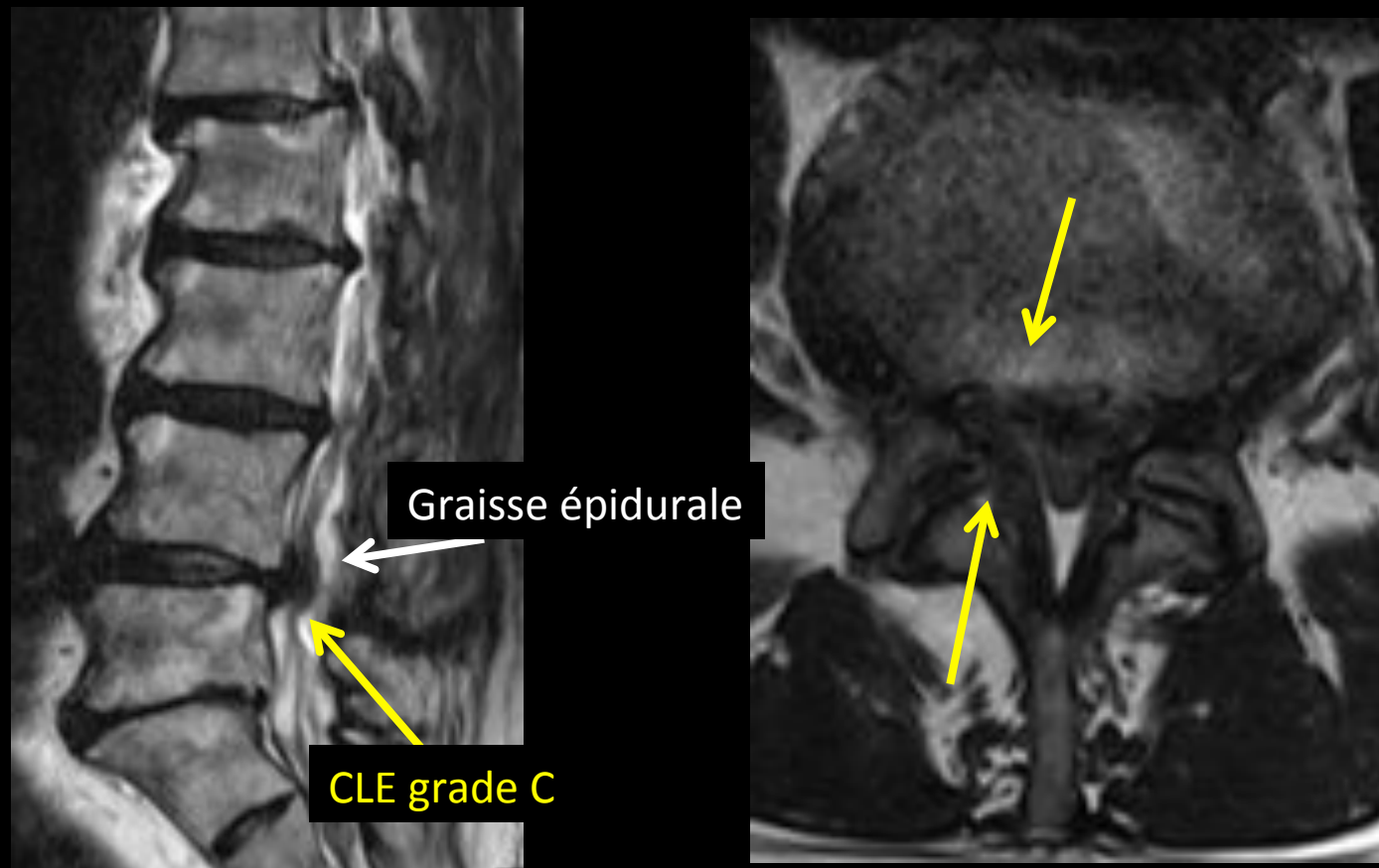
herniectomy avec effet «miraculeux»,
disparition de la sciatalgie S1, curetage partiel
de la portion inférieure de la HD suffisant

Résultats de l'intervention

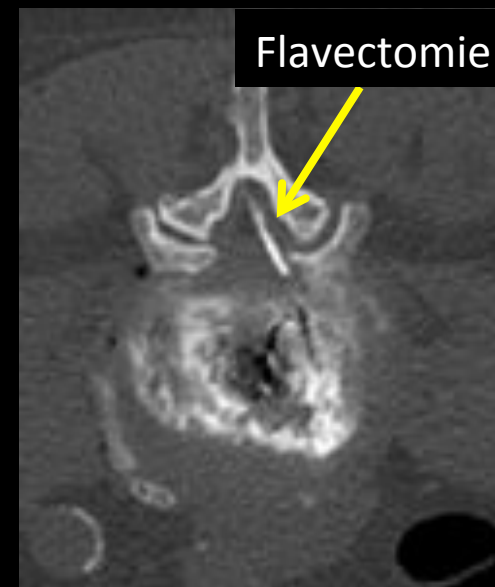
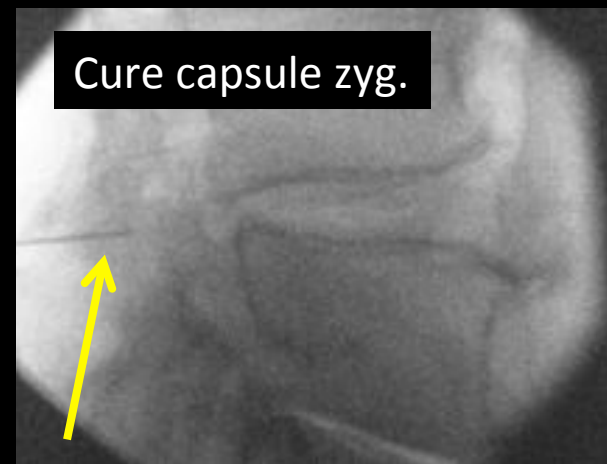
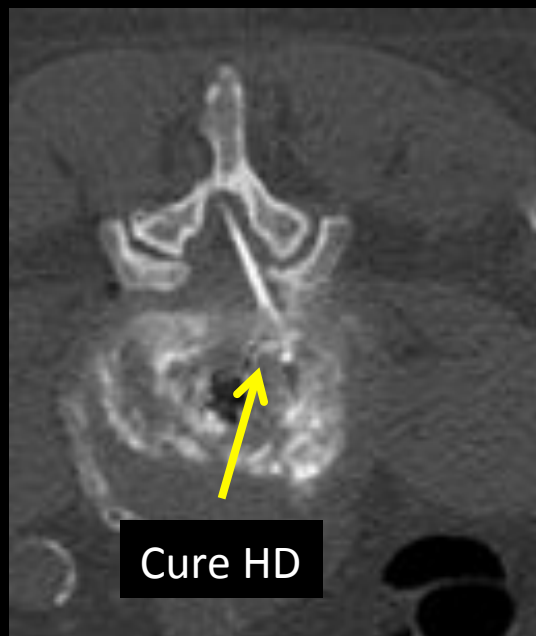
La herniectomy sous contrôle scanner et scopique est une intervention micro-invasive du rachis dont le but est identique à la chirurgie:

1. Extraire la hernie ou une portion de hernie pour diminuer la pression exercée sur la racine nerveuse et évaluer de manière quantitative et qualitative en temps réel le matériel hernié retiré.
2. Une faible extraction de tissu hernié suffit souvent à diminuer la pression intra-discale et lever le conflit disco-radriculaire.
3. L'échec de cette intervention ne contre-indique pas la chirurgie dans un second temps.

Cure de Canal Lombaire Etroit percutané

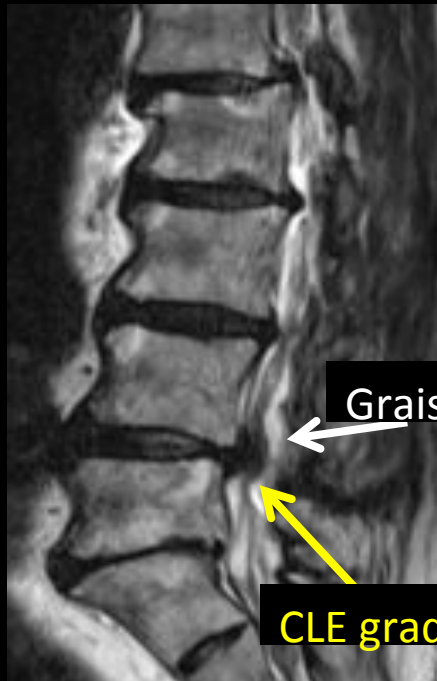


Cure de Canal Lominaire Etroit percutané



Cure de Canal Lominaire Etroit percutané

Avant TTT



Graisse épidurale

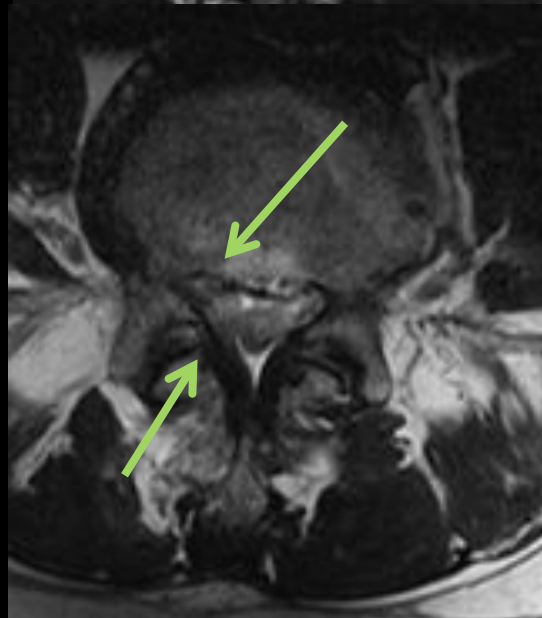
CLE grade C



1- Disparition
sciatalgie et
claudication

2- Persiste
discrètes douleurs
mécaniques
lombaires basses,
probablement
facetiaires

Après TTT





Prise en charge de la fracture vertébrale ostéoporotique : le consensus interdisciplinaire vaudois

Prof. Nicolas Theumann - Hirslanden

Etat des lieux

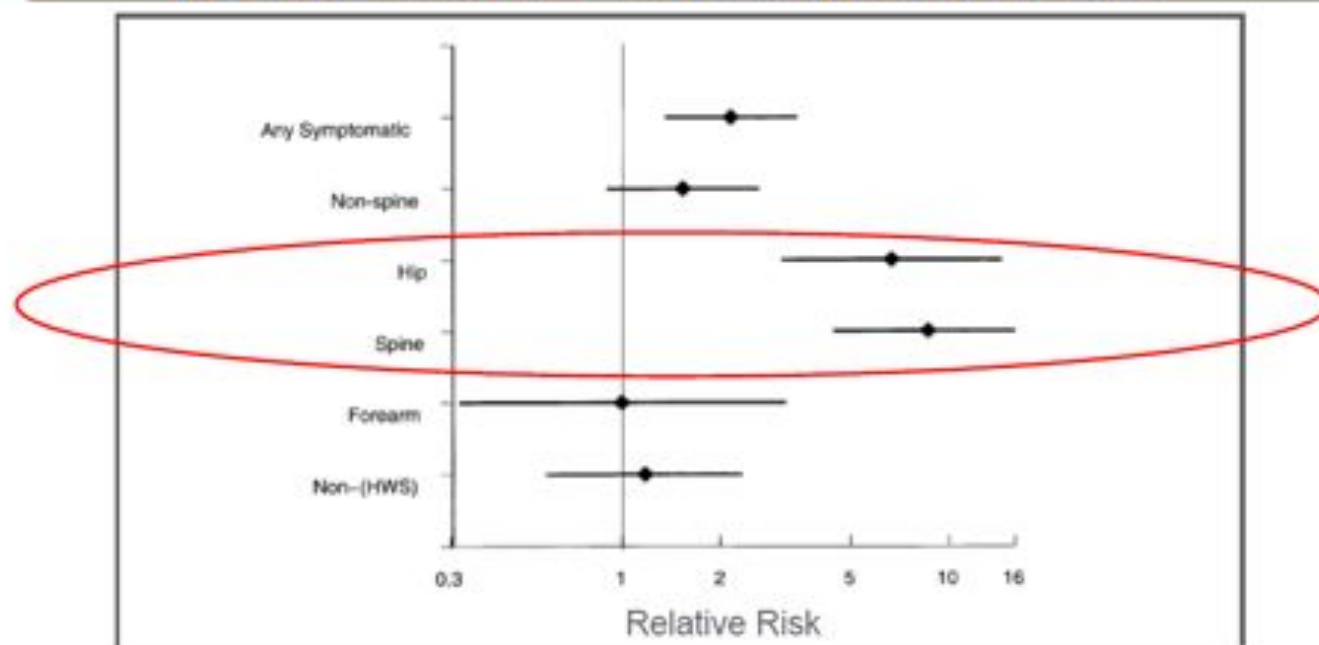
Chiffres



- Etude sur les hospitalisations en Suisse
- FV Incidence en augmentation + 24.8% (femmes) et +13.8% (hommes)
- -15% et -11% pour # EFS (extrémité supérieure du fémur)

Risque de Mortalité après # vertébrale

VCF Excess Mortality is Similar to Hip Fractures



Clinical vertebral fractures are associated with an 8-fold increase in mortality, which is similar to the mortality increase seen following hip fractures.

20% of hip fracture sufferers die within 6 months after the fracture.

No significant increase in mortality following other fractures: forearm, wrist, non-hip, etc.

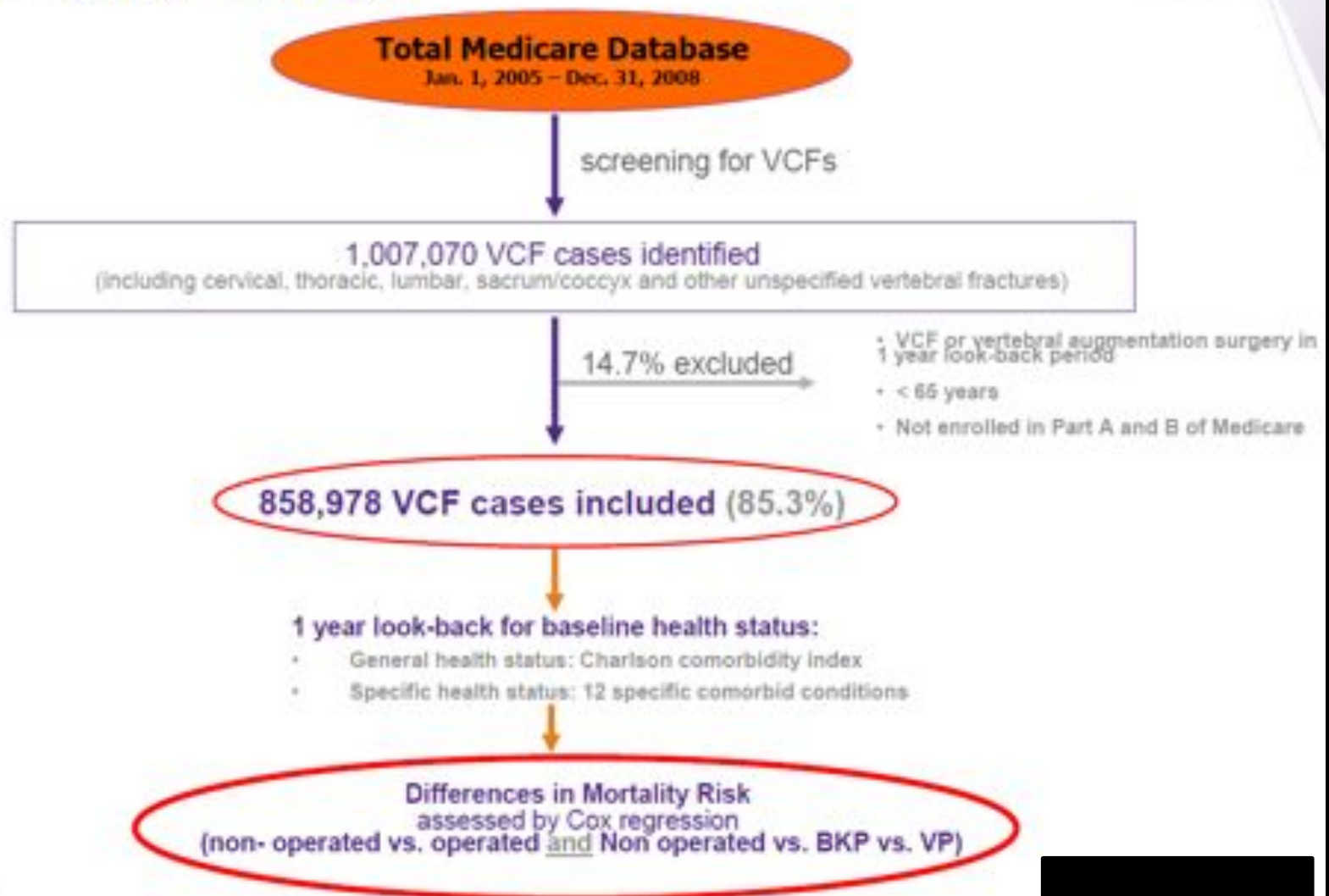
Données vertébroplastie

Vertos II

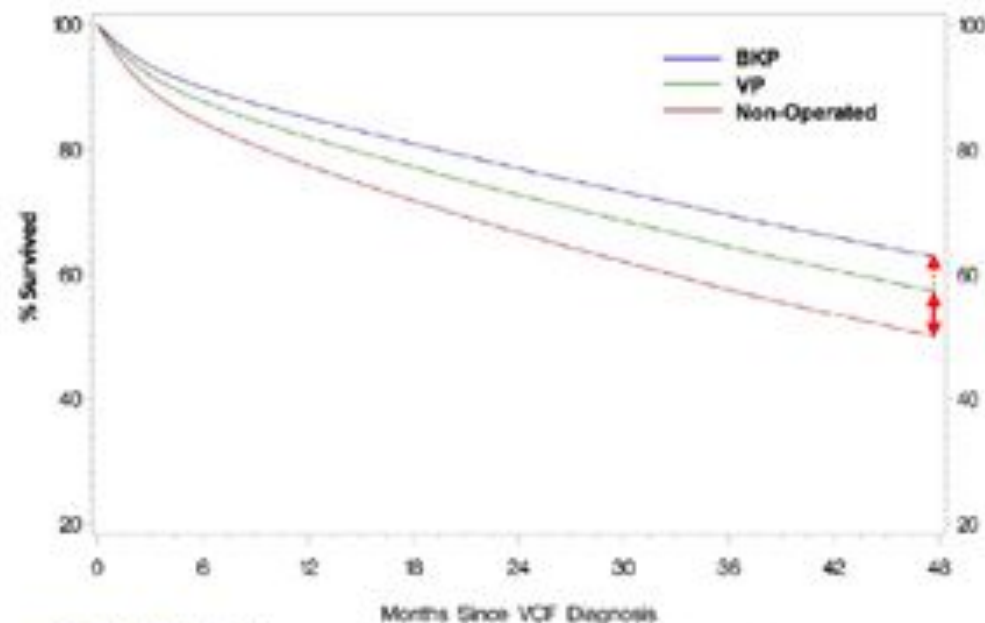
- **Aspect économique (CII):**
 - surcoût initial lié à la technique de vertébroplastie
 - Puis courbe décroissante qui rejoint celle du groupe placebo
 - économies à un an en ce qui concerne les consultations médicales et la consommation de médicaments.
- Le taux de refracture était identique dans les deux groupes.

Données kyphoplastie

SAVE Study Design



Reduced risk of mortality in operated cohorts (1/2)

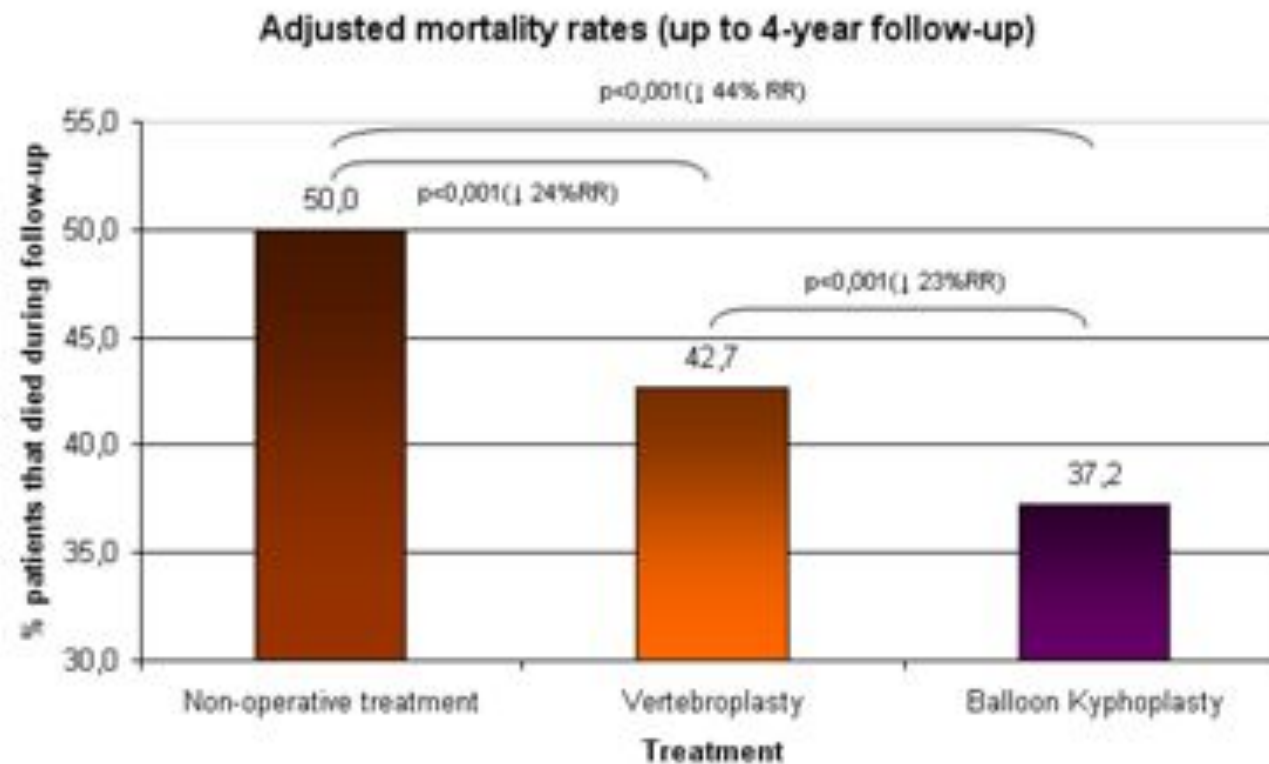


Higher survival rate in operated patients,
Greater mortality in non-operated cohort

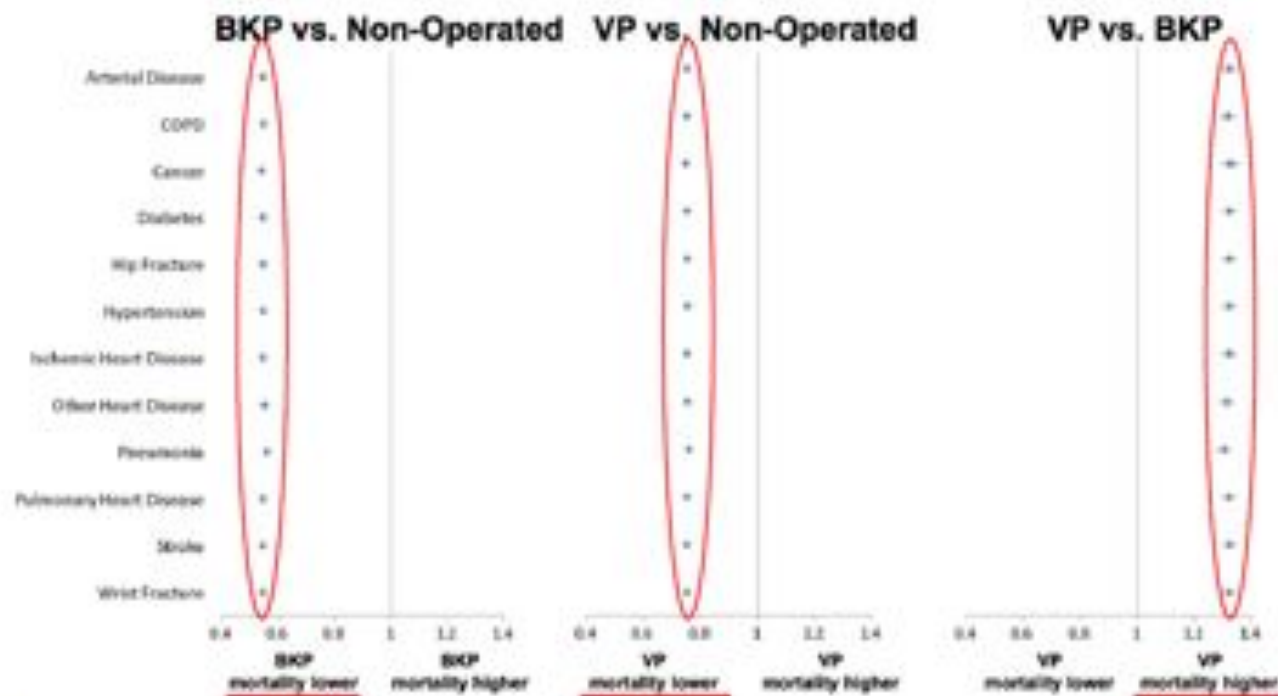
SAVE data: Adjusted survivorship of non-operated and operated patients following VCF diagnosis.

Patients in the operated cohort (VP or BKP) were 37% less likely to die 4 years after the intervention ($p < 0.001$, relative risk, covariate adjusted value).

Reduced risk of mortality in operated cohorts (2/2)

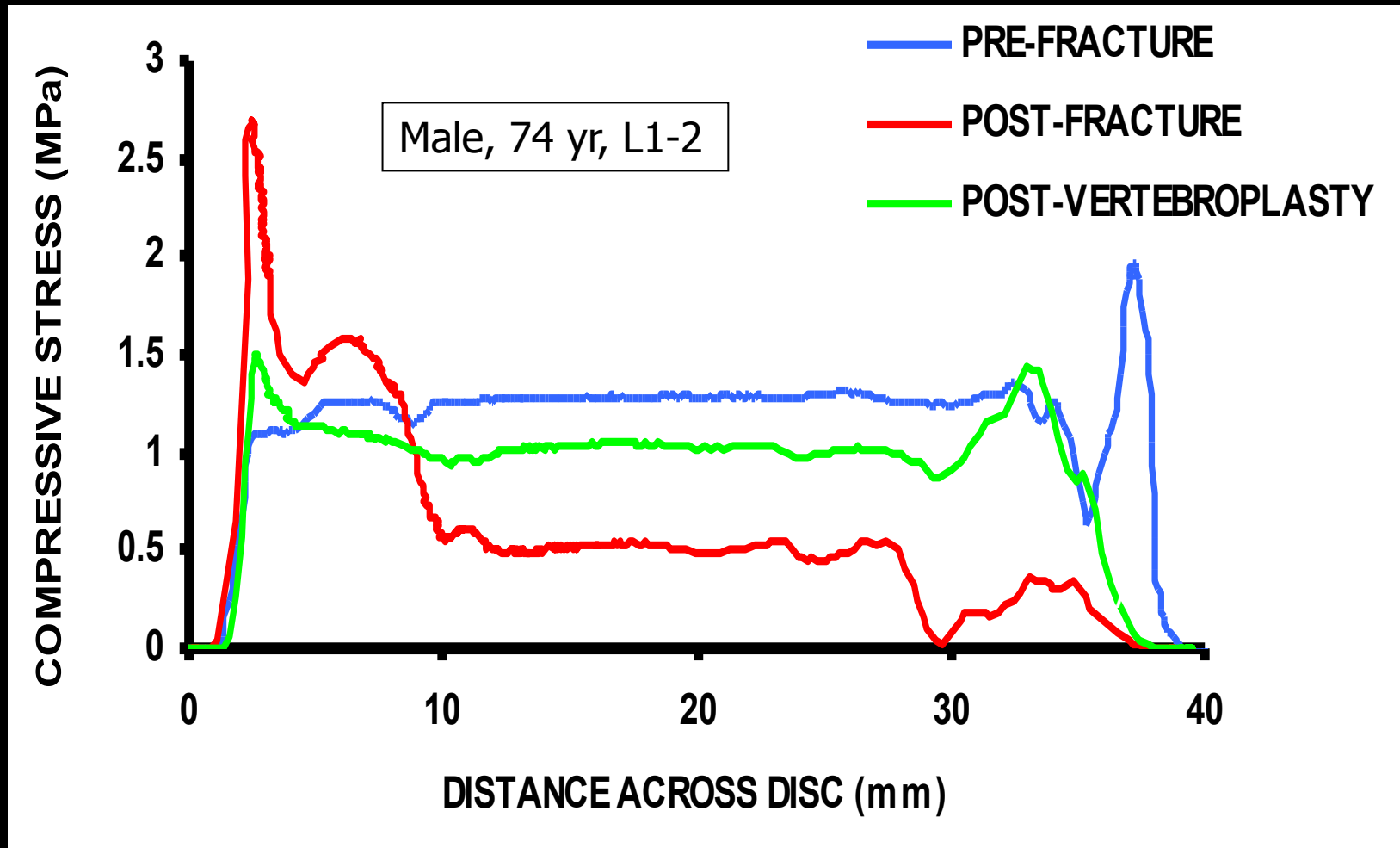


No Significant Influence of Comorbidities Between Groups

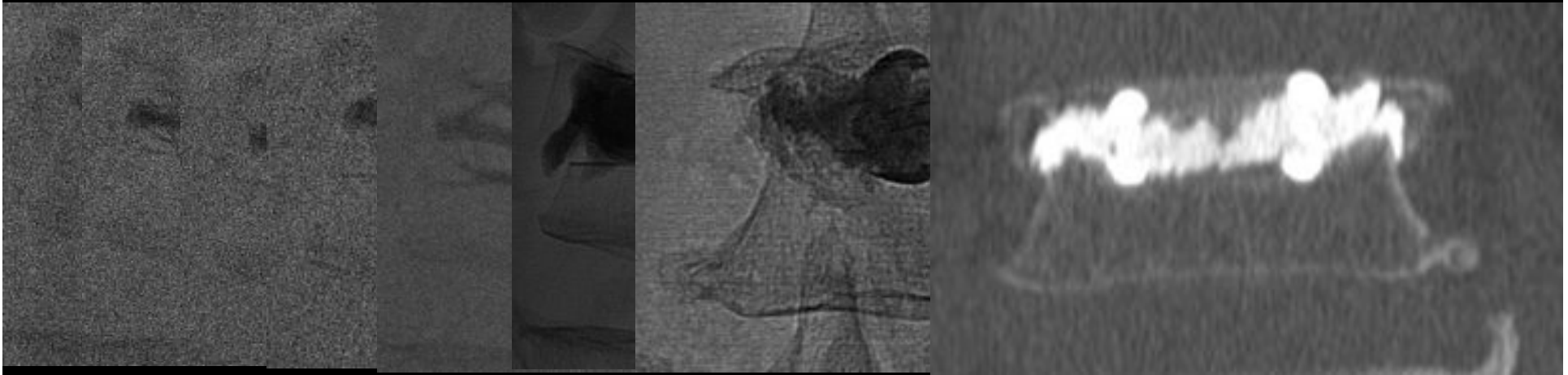


SAVE data: comorbidities influence a patient's mortality risk, however the SAVE sensitivity and subgroup analyses showed that these comorbidities did not influence the relative difference between the treatment cohorts.

La vertébroplastie et la réduction fracturaire restaure largement une charge normale dans le disque



Fracture vertébrale L2 type A 3.1



EVA pré-op: 6.5

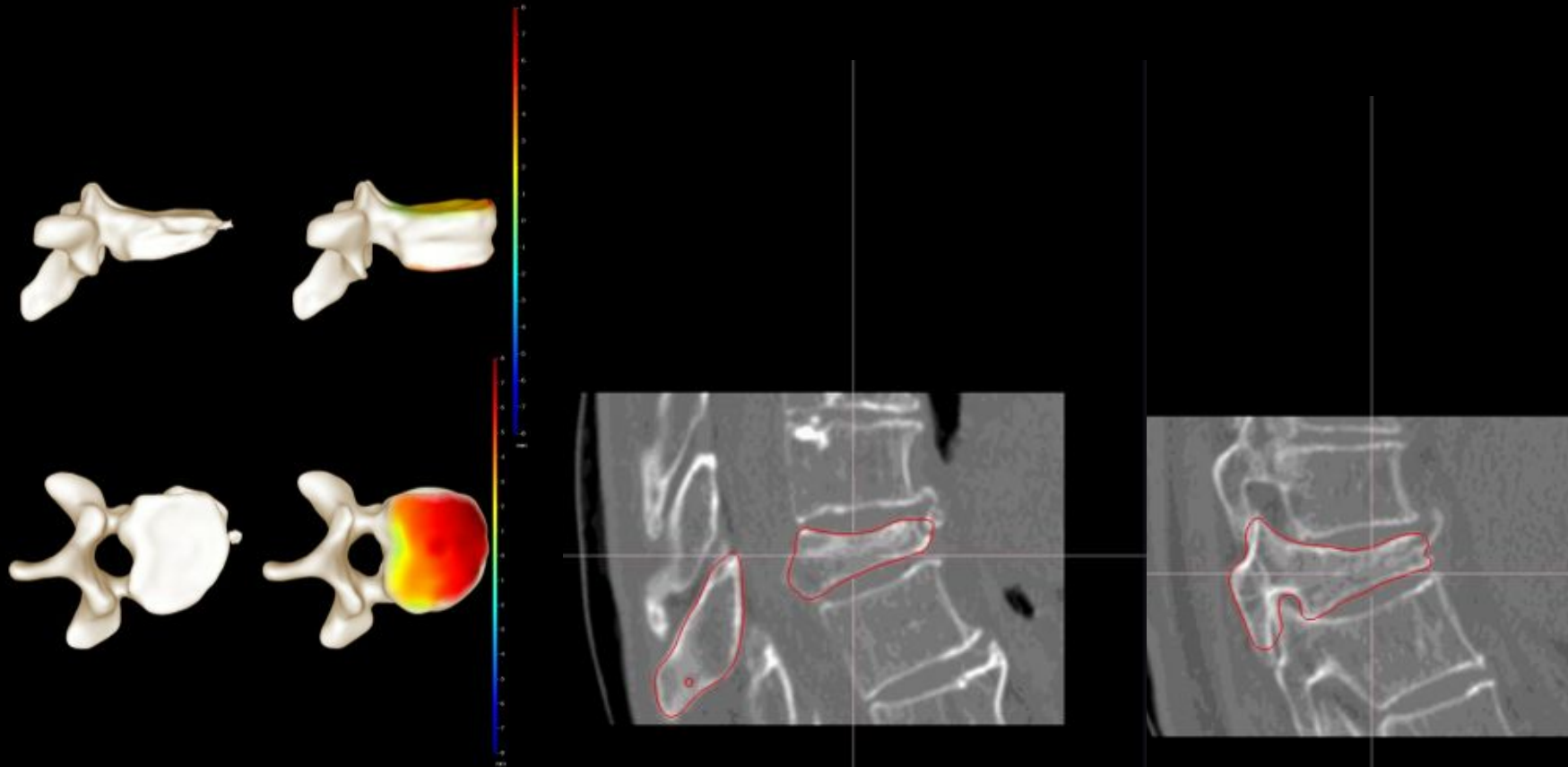
EVA 1^{er} jour post-op : 1

TTT sous AL, ambulatoire

Réduction de cyphose vert. de : 11°



Fracture vertébrale L2 type A 3.3



EVA pré-op: 7.5/10

EVA 3^e jour post-op: 2/10

TTT sous AG, hospitalisé 3 jours

Réduction de cyphose vert. de : 24°

Données médico-économiques

Appl Health Econ Health Policy. 2012 May 17. doi: 10.2165/11633220-000000000-00000. [Epub ahead of print]

Cost-Effectiveness Analysis of Treatments for Vertebral Compression Fractures.

Edidin AA, Onq KL, Lau E, Schmier JK, Kemner JE, Kurtz SM.

Medtronic Spinal and Biologics, Sunnyvale, CA, USA.

- Analyse coût/bénéfice : $(\text{coût A} - \text{coût B}) / (\text{bénéfice A} - \text{bénéfice B})$
- Bénéfice : seulement la survie (analyse paramétrique de Weibull)

Conclusion: en faveur de l'intervention, avec résultats encore meilleur si kypho, et toujours vrai même chez >85 ans.

PRISE EN CHARGE DE LA FRACTURE VERTÉBRALE OSTÉOPOROTIQUE AIGÛE ET DOULOUREUSE

Consensus interdisciplinaire universitaire-périphérique et privé vaudois des services de chirurgie orthopédique et traumatologie, neurochirurgie, radiologie et ostéoporose

Définition de la fracture vertébrale ostéoporotique (FVO)

- fracture survenant après un traumatisme de faible intensité (maximum chute de sa hauteur) sans limite d'âge.

Rx de profil debout

- soit lombaire, soit dorsale, soit les 2 selon clinique.

GROUPE A patient avec cyphose préexistante (sur ancienne fracture vertébrale ou autre) + troubles respiratoires et/ou digestifs connus.

GROUPE B fracture actuelle responsable d'une cyphose vertébrale dorsale > 15°, lombaire > 10°. Mesure par index sagittal sur la Rx.

GROUPE C fracture actuelle responsable d'une cyphose vertébrale < 10°. Mesure par index sagittal sur la Rx.

EN PRATIQUE

Évaluer la cyphose et la douleur

- définir le groupe A, B ou C.

Douleurs non gérables

- contacter la radiologie pour l'IRM et le radiologue ou un chirurgien du rachis pour le geste de vertébroplastie ou kyphoplastie.

Consultation CMO¹

(Centre des Maladies Osseuses)

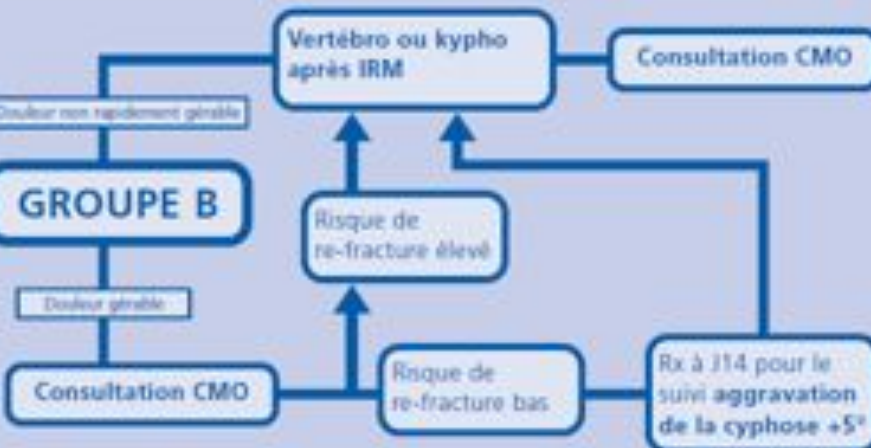
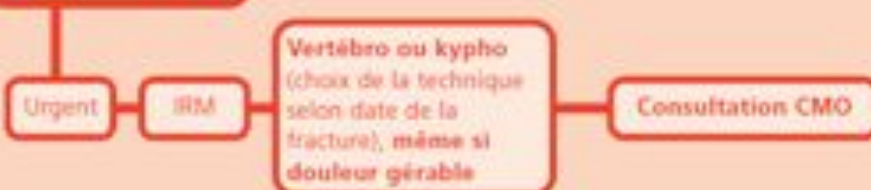
- pour évaluation de la maladie ostéoporotique

Prof. Nicolas Theumann
Avenue d'Ouchy 31, 1006 Lausanne
IRM T +41 21 619 67 70
Vertébro ou kyphoplastie
T +41 21 619 67 73
nicolas.theumann@hirslanden.ch

CMO² Prof. Peter Burckhardt
T +41 79 203 54 39
p_burckhardt@bluewin.ch

CMO³ Dr Bérengère Aubry-Rozier
T +41 21 314 52 10
berengere.aubry@chuv.ch

GROUPE A



Etude prospective randomisée comparative SpineJack® vs Cyphoplastie par ballonnet chez des patients ostéoporotiques

—

Résultats et suivi à 1 an

Noriega D, Ardura F, Hernandez Ramajo R, Theumann N.

Paris

5 février 2016

Professeur Nicolas Theumann

*Cette étude a fait l'objet d'une **publication** acceptée dans le journal
Osteoporosis International*

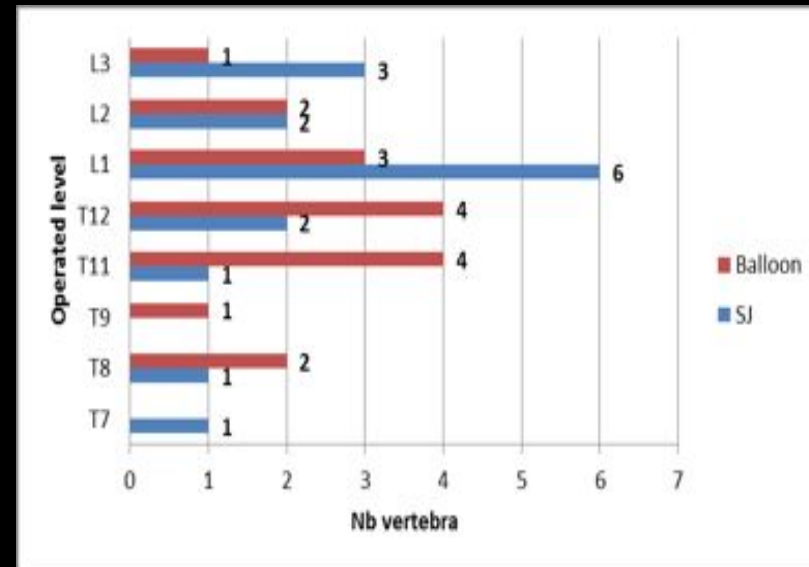
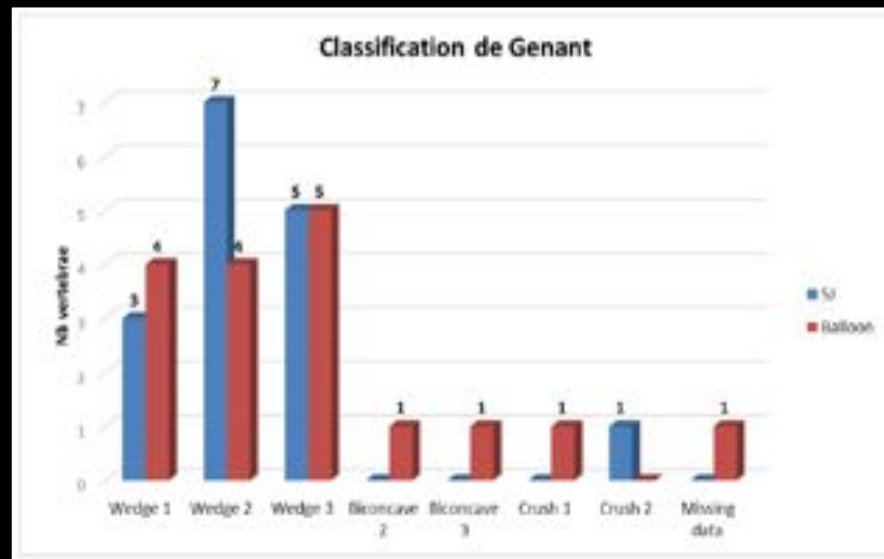
Objectif

- Comparer la **sécurité** et l'**efficacité** du SpineJack® (SJ, SpineJack®, Vexim SA, France) au ballonnet (BK, KyphX Xpander®, Medtronic, USA) dans le traitement de **fractures vertébrales par compression** (FCV) chez des **patients ostéoporotiques**.
- *Cette étude pilote fournira des informations sur de possibles différences en terme de résultats qui seront étudiés dans une plus large étude multicentrique.*

Matériel et Méthodes

- Patients (80.0% de femmes), âge moyen : 68.1 ± 5.3 ans (56-75 ans) au moment de l'opération.
- 15 patients SpineJack® et 15 patients ballonnet Medtronic.
- 16 fractures vertébrales traitées avec SpineJack® (1 patient, 2 niveaux) et 17 fractures traitées avec un ballonnet Medtronic (2 patients 2 niveaux).
- Aucune différence statistiquement significative entre les deux groupes en termes de caractéristiques démographiques et préopératoires à l'inclusion.
- Délai moyen entre l'apparition des symptômes et la chirurgie = 28,2 jours.

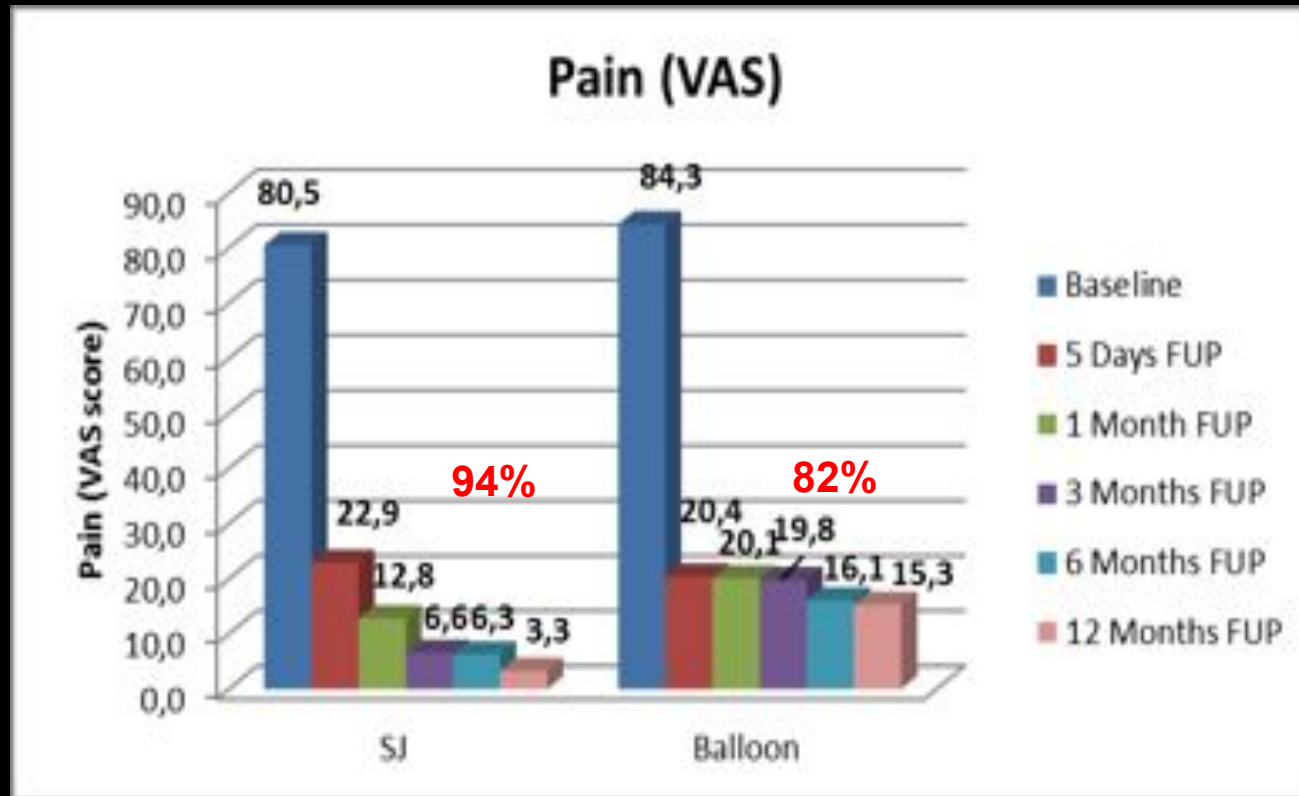
Classification et Localisation des Fractures



Les fractures vertébrales ont été évaluées à l'aide de la **classification de Genant** : tassement cunéiforme (88%), fractures biconcaves (6%), fractures par tassement (6%).

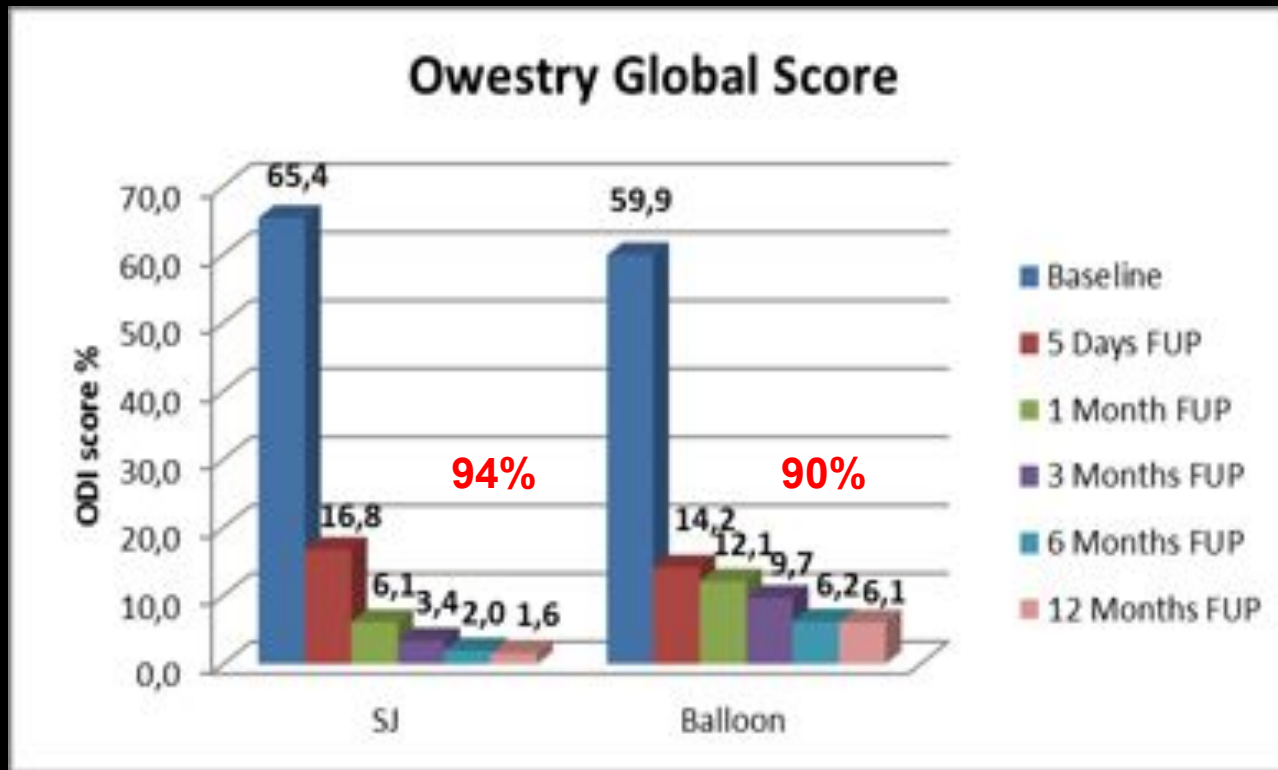
La sévérité des fractures s'échelonnait du stade 0 au stade 3: stade 1 (25%), stade 2 (41%), stade 3 (34%).

Résultats Douleur (EVA)



La diminution de la douleur (EVA) a été importante, rapide et durable : 94% à 12 mois pour le SpineJack® contre 82% pour le ballonnet.

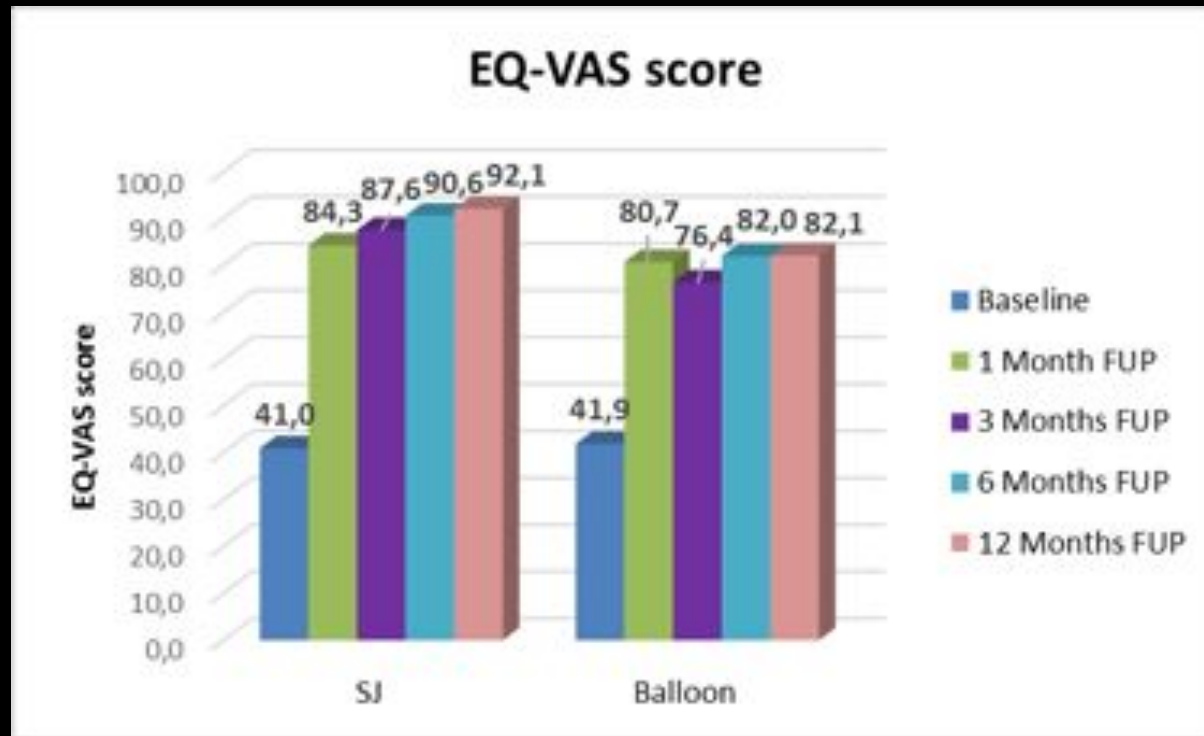
Résultats Score d'Oswestry (ODI)



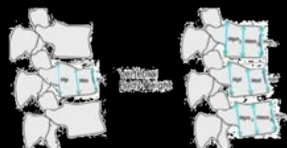
La réduction du score d'incapacité fonctionnelle (ODI) a été immédiate et durable : 94% à 12 mois pour le SpineJack® contre 90% pour le ballonnet.

Résultats

Qualité de vie (EQ-VAS)



Dans les deux groupes de patients, une amélioration marquée de la qualité de vie (EQ-EVA) a été observée un mois après l'intervention, avec un score EQ-EVA moyen doublé par rapport à sa valeur à l'inclusion.

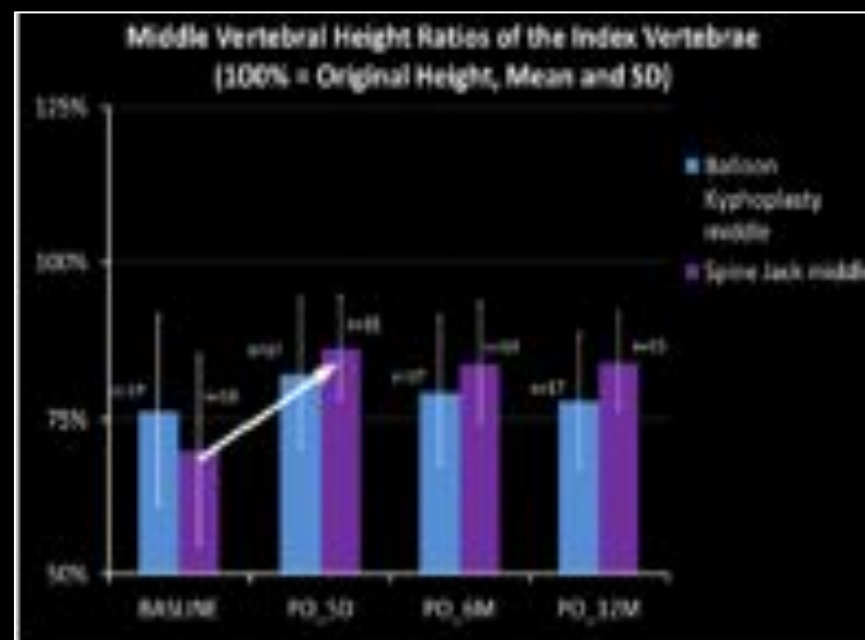
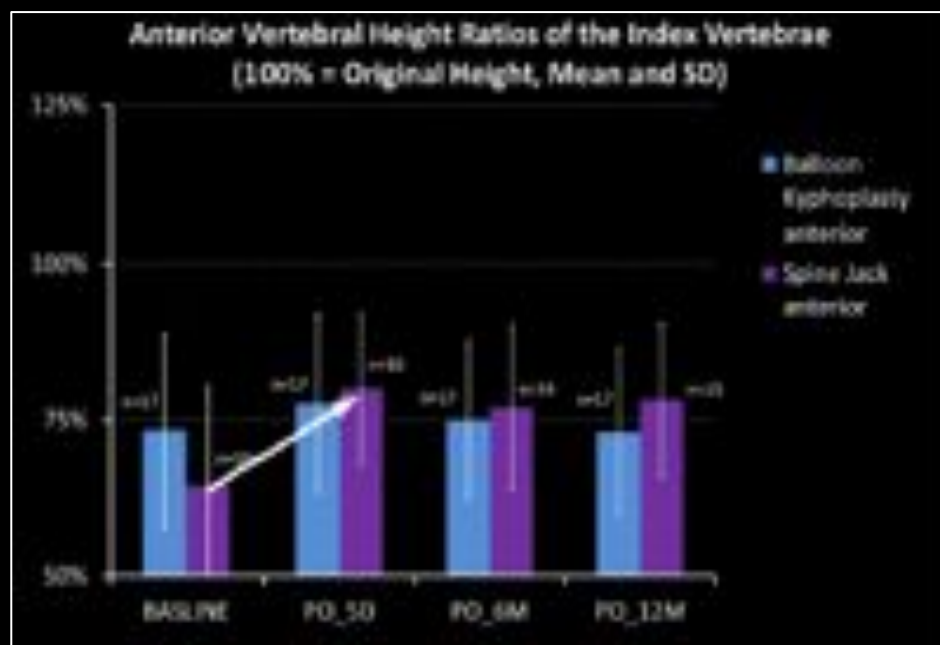


Formulas for VHR1 Ratios

- APVHR (%) = $(H_{adj} / ((H_{pre} + H_{post}) / 2)) \times 100$
- MVHR (%) = $(H_{mid} / ((H_{pre} + H_{post}) / 2)) \times 100$
- PPVHR (%) = $(H_{adj} / ((H_{pre} + H_{post}) / 2)) \times 100$

Résultats

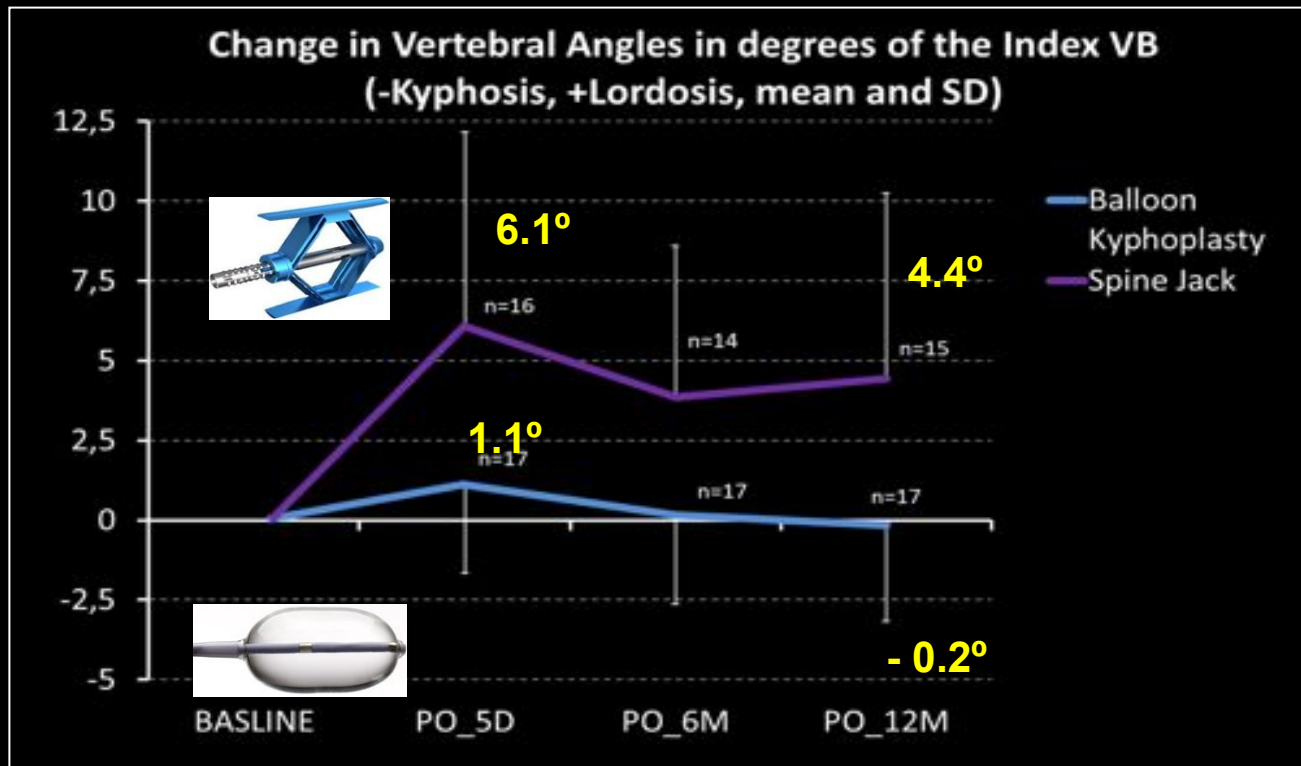
Restauration de la Hauteur Vertébrale



- SJ: correction de 16% observée en post op immédiat, 12% à 6 et 12 mois, pour les parties antérieure et centrale.
- BK: corrections significativement inférieures, tant pour la partie antérieure (respectivement 4%, 2% et 0%) que pour la partie centrale (respectivement 6%, 3% et 2%).

Résultats

Angle Vertébral

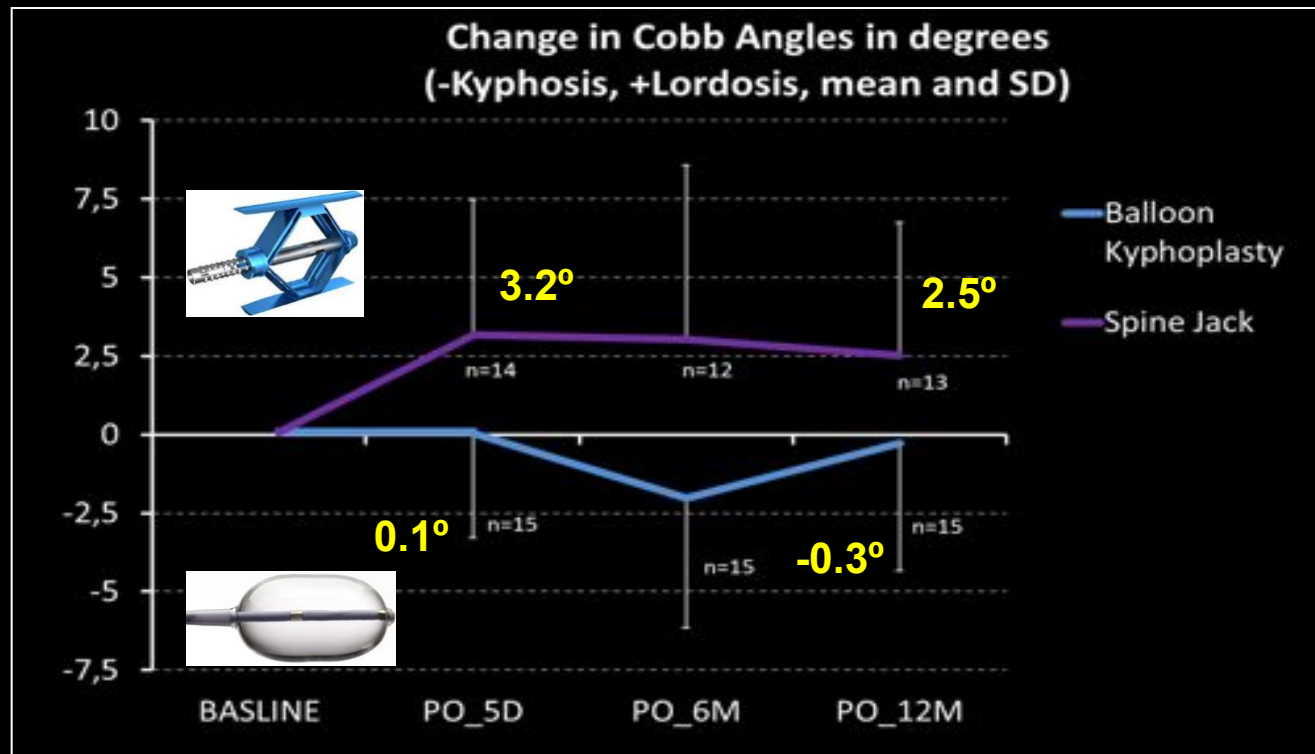


Évolution de l'angle vertébral traité :

- SpineJack® pré-op/post-op : -6.1° 12 mois : -4.4°
- Ballonnet pré-op/post-op : -1.1° 12 mois : 0.2°

Les clichés radiographiques ont été analysés par le logiciel FXA™ développé par ACES Ing.-GmbH

Résultats Angle de Cobb



Maintien de l'angle de Cobb :

- SpineJack® : l'angle de Cobb s'est amélioré après l'opération et est resté relativement stable 12 mois après le traitement.
- Ballonnet : l'angle de Cobb n'a pas été restauré en postopératoire immédiat et quasiment aucun changement n'a été constaté 12 mois après le traitement.

Cas Clinique SpineJack®

Prof. D Noriega, Valladolid, Espagne

Patient :

**Femme, 63 ans,
ostéoporotique**

Niveau : L1

Age la fracture : 19 jours

Hospitalisation : 2 jours

Type de fracture :

- Wedge, niveau 2

**Radios pré-op,
Vues sagittale et frontale**



Cas Clinique SpineJack®

Prof. D Noriega, Valladolid, Espagne

Radios post-op,
Vues sagittale et
frontale

EVA pré-op : 8,0

EVA post-op : 0



Cas Clinique SpineJack®

Prof. D Noriega, Valladolid, Espagne

Radios à 12 mois,
Vues sagittale et
frontale

EVA pré-op : 8,0
EVA post-op : 0
EVA 12 mois : 0



Cas Clinique Ballonnet

Prof. D Noriega, Valladolid, Espagne

Patient : Femme, 71 ans,
ostéoporotique

Niveau : T12

Age la fracture : 22 jours

Hospitalisation : 4 jours

Type de fracture :

- Wedge, niveau 3

**Radios pré-op,
Vues sagittale et frontale**



Cas Clinique Ballonnet

Prof. D Noriega, Valladolid, Espagne

**Radios post-op,
Vues sagittale et
frontale**

EVA pré-op : 7,1
EVA post-op : 2,4



Cas Clinique Ballonnet

Prof. D Noriega, Valladolid, Espagne

Radios à 12 mois,
Vues sagittale et
frontale

EVA pré-op : 7,1
EVA post-op : 2,4
EVA 12 mois : 4,5



Fractures consécutives

- 4 fractures consécutives se sont produites chez 3 des 30 patients traités (10%):
 - 3 fractures adjacentes (2 dans le groupe SpineJack® et 1 dans le groupe ballonnet).
 - 1 nouvelle fracture (dans le groupe SpineJack®) due à une chute 55 jours après l'opération. (trauma)

Complications

- 1 des 15 patients du groupe SpineJack® (6,7%) a présenté une fuite de ciment asymptomatique sans conséquences cliniques.
- Aucun évènement indésirable sévère lié au dispositif n'a été rapporté et il n'a pas été nécessaire de ré-opérer les vertèbres traitées.
- Aucune migration de dispositif n'a été rapportée à 6 à 12 mois.

Nouvelles perspectives

- Les résultats issus de cette étude pilote ont fait l'objet d'un **meeting** auprès de la **FDA** ayant abouti au démarrage d'une **étude multicentrique, internationale comparant le SpineJack® au Ballonnet (Medtronic)**





Conclusion

L' intérêt de la radiologie interventionnelle
est de plus en plus important en coordination
avec vos correspondants et chirurgiens