

# INFECTIONS POST-OPÉRATOIRES DE LA COLONNE VERTÉBRALE DIU INFECTIONS OSTÉO-ARTICULAIRES

Florian CUEFF

Service de chirurgie orthopédique et traumatologique

CHU Rennes

Pr Hutten

*Rennes – les 2 et 3 décembre 2013*



# TECHNIQUES CHIRURGICALES

À CIEL OUVERT

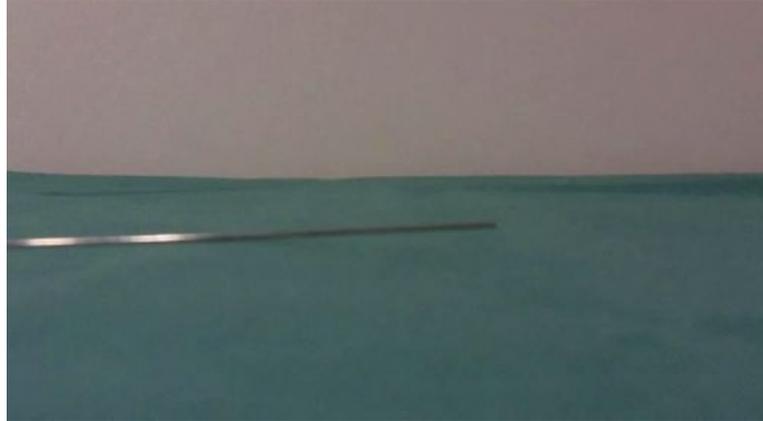


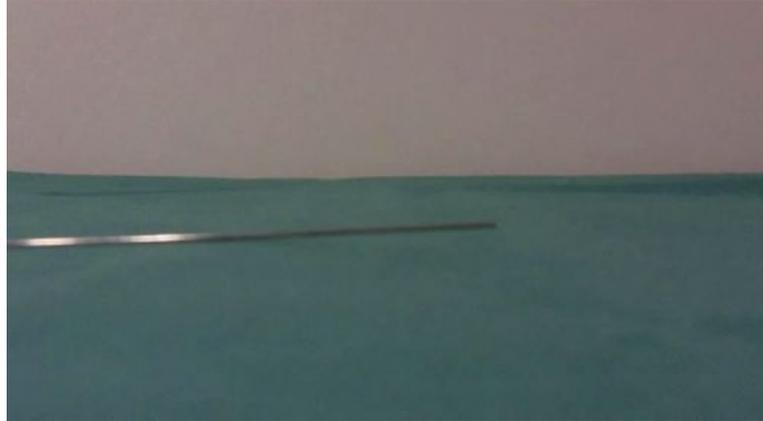
PEU INVASIVES  
- MINI OPEN  
- PER-CUTANÉE

INDICATIONS

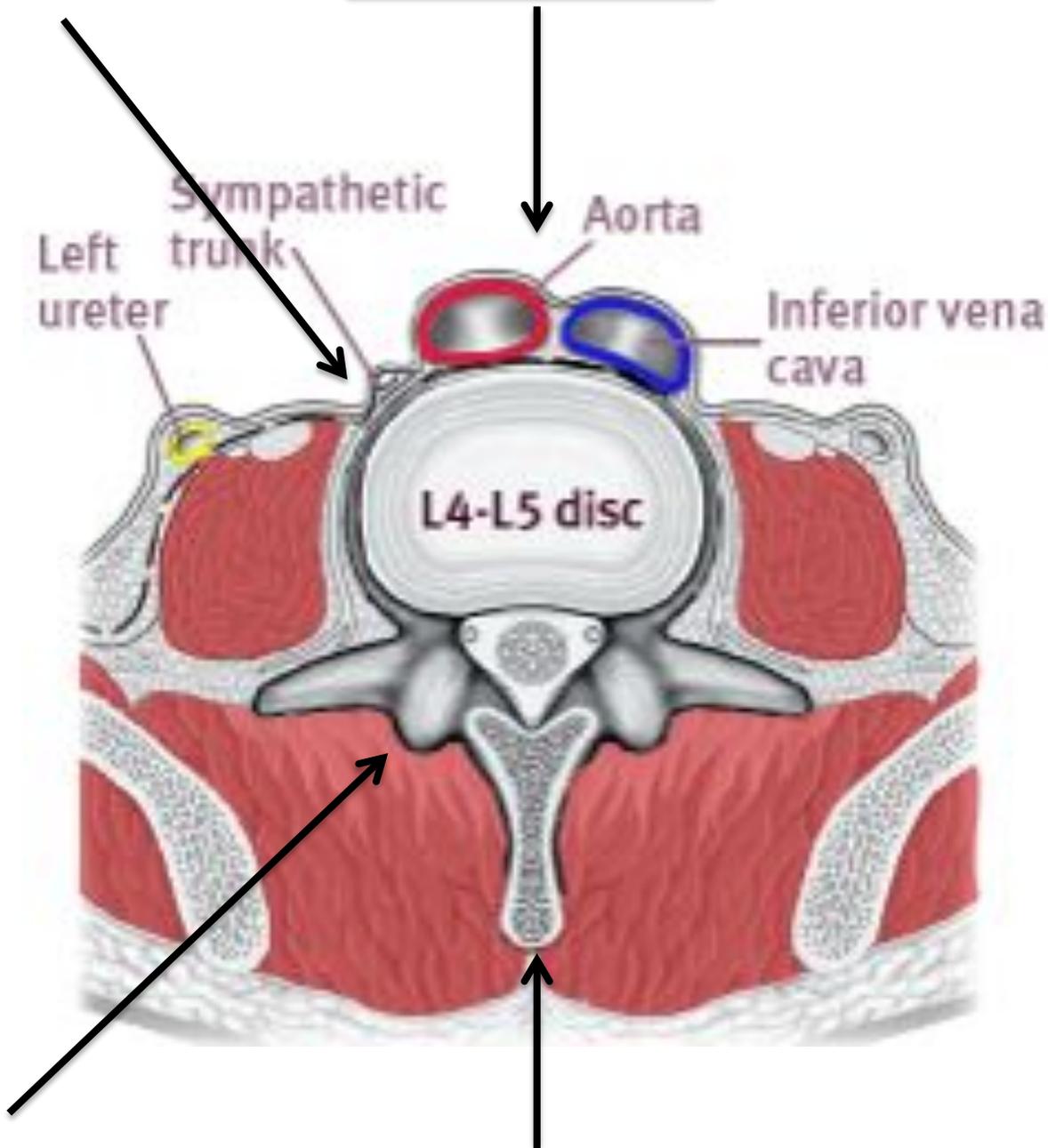
Traumatologie  
Maladies dégénératives  
Tumeurs  
Maladies inflammatoires  
Ostéoporose  
déformation







**VOIES D'ABORDS**

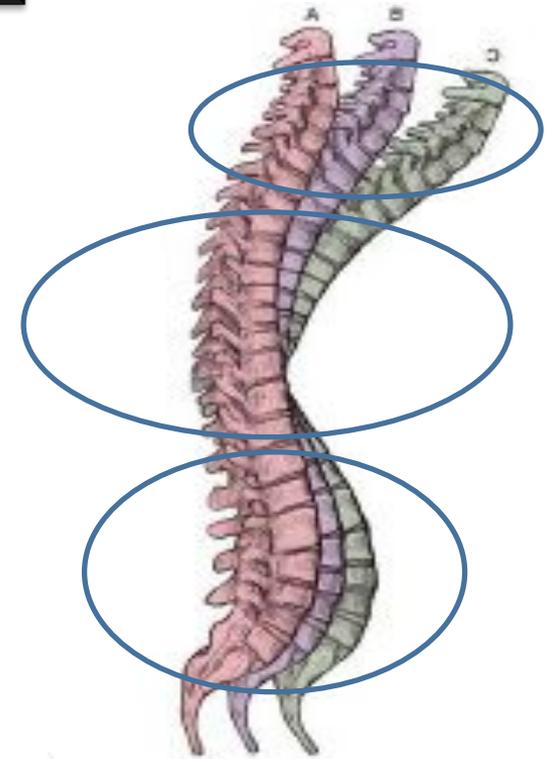


# CHIRURGIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Selon la localisation



Cervical  
Thoracique  
Lombaire  
sacrum



Instrumentée ou non

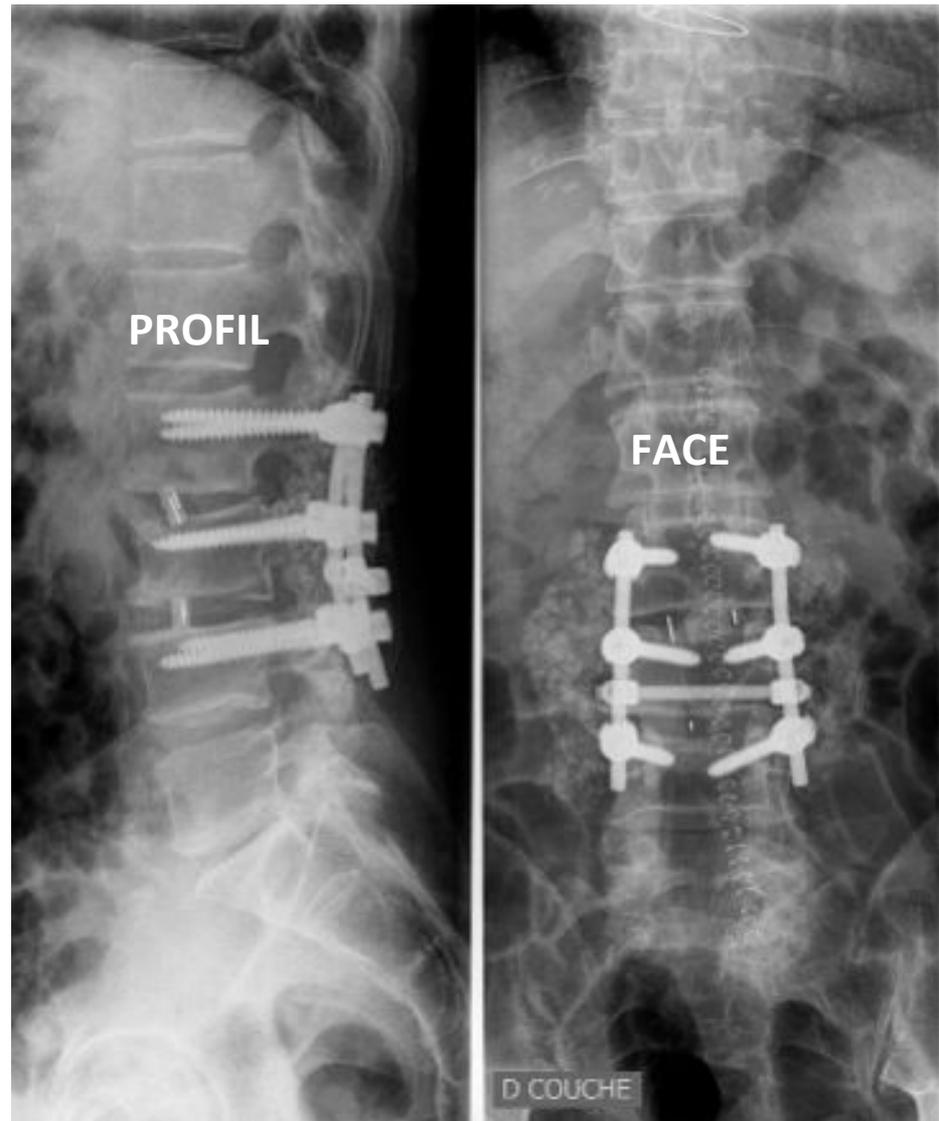
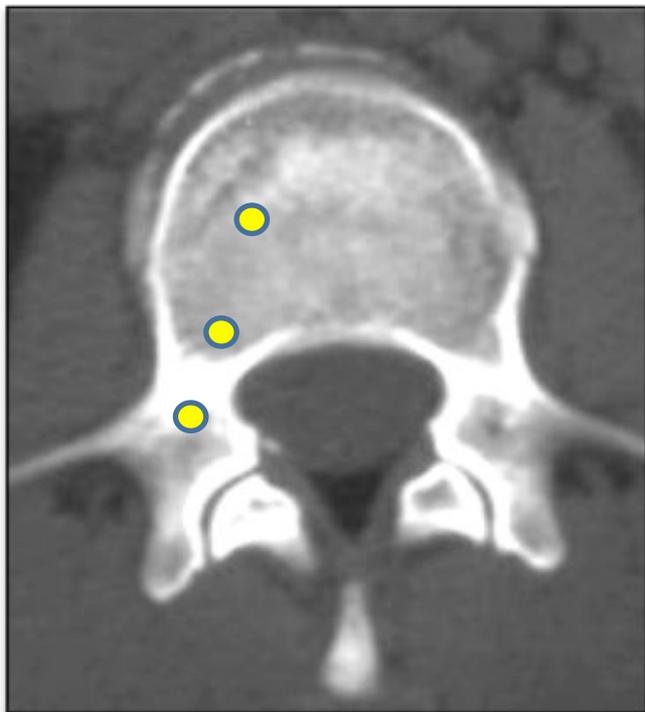
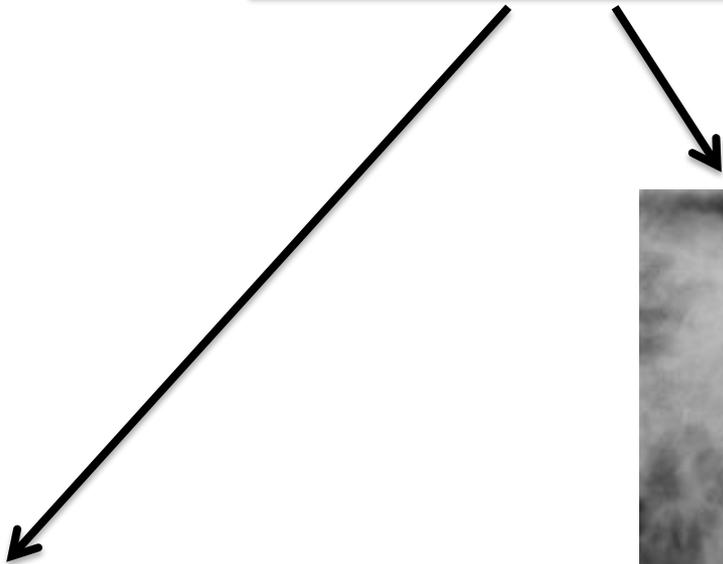


## Connaissance du matériel

Nature des implants  
Fabricant  
Étages d'instrumentation  
date d'instrumentation



# PRINCIPE DE VISÉE PÉDICULAIRE

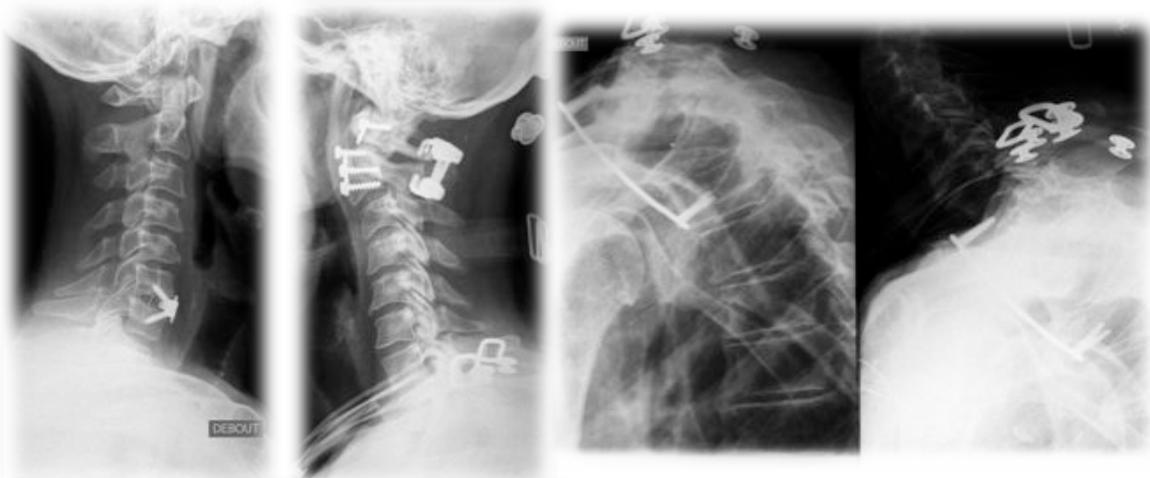


# Colonne vertébrale instrumentée

## CERVICALE

postérieure

antérieure



## THORACIQUE

antérieure

postérieure



## LOMBAIRE ET SACRÉE

antérieure

latérale

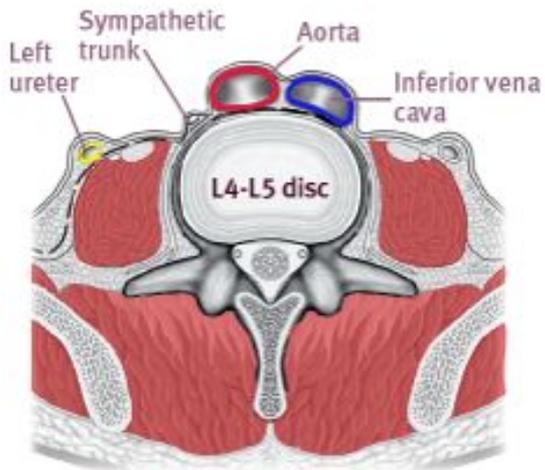
postérieure



-IF  
Inter body fusion

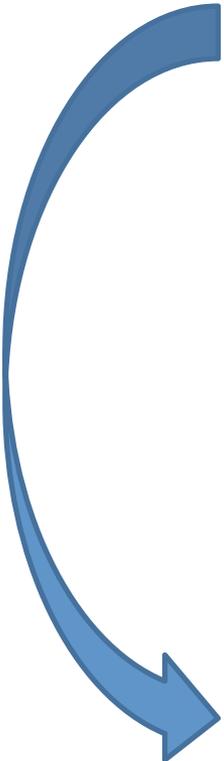
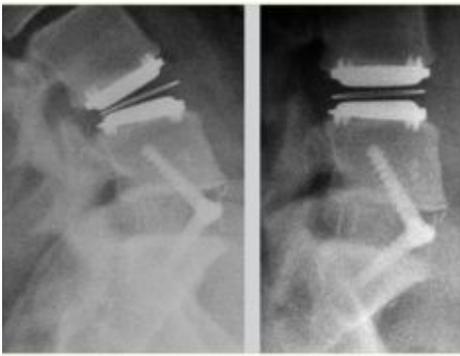


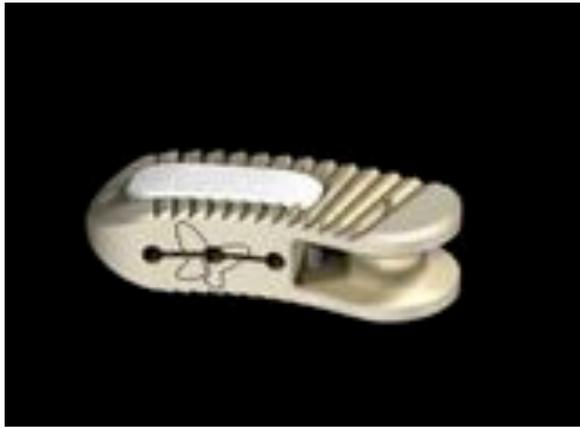
Prothèse discale  
ALIF



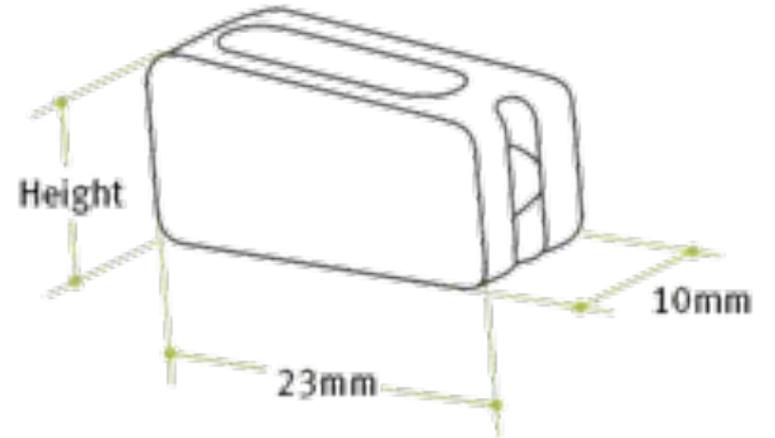
TLIF

Ligaments et dispositifs inter-épineux  
PLIF





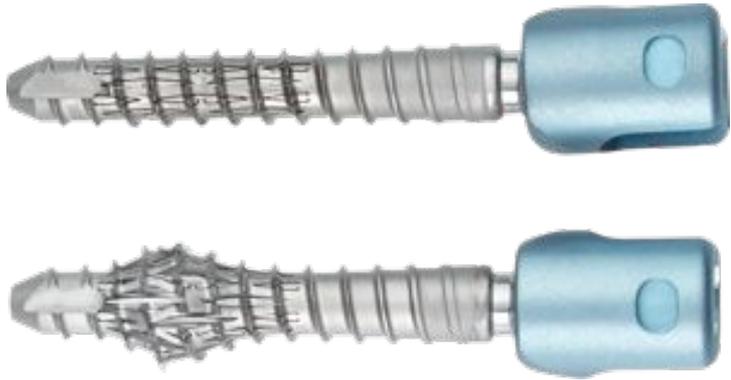
# CAGES



Lordotic

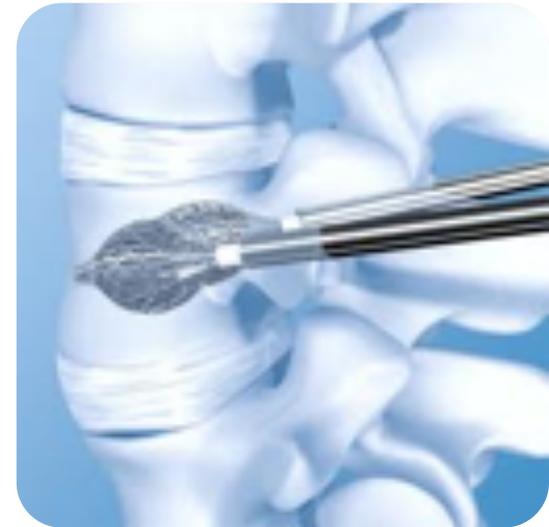
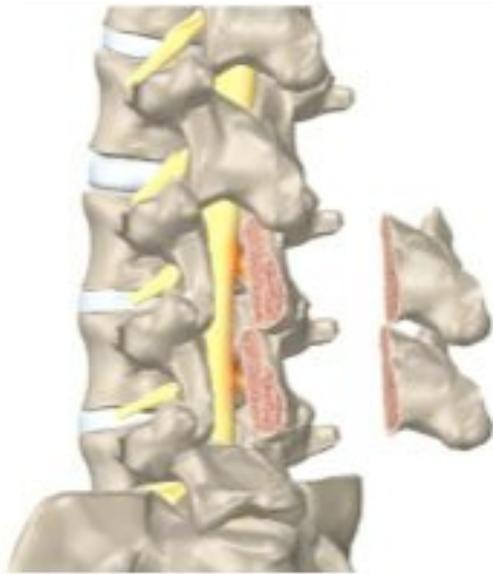
Note: Lordotic angle of 4°

# ESSOR DES TECHNIQUES SPÉCIFIQUES (aging spine)



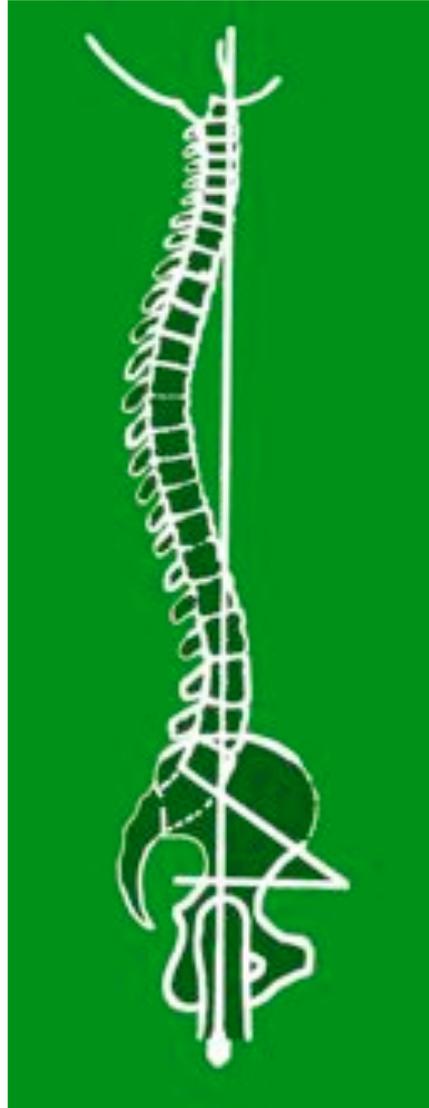
## Techniques chirurgicales sans instrumentation

Hernie discale  
Sténose lombaire  
Rhizolyse  
Expansion vertébrale





# INFECTIONS POSTOPÉRATOIRES DE LA COLONNE VERTÉBRALE



## INFECTION NOSOCOMIALE

*absente au moment de l'admission et se déclarant après 48h d'hospitalisation.*

## INFECTION DE SITE OPÉRATOIRE (ISO)

*déclarée au niveau du site opératoire au cours des 30 jours suivant l'intervention.*

*Délai prolongé à un an en présence d'implants.*

Superficielle

(tissus au dessus de l'aponévrose)

Présence d'au moins un des signes ci-contre



Associée à l'une des situations suivantes

- Écoulement purulent cicatriciel.
- Micro-organisme et PNN à l'ED ou culture par prélèvement **aseptique** de l'écoulement ou tissulaire.
- Ouverture de l'incision par le chirurgien.

Douleur ou sensibilité à la palpation

Tuméfaction localisée

rougeur

chaleur

## Infection profonde

(tissus, organes ou espaces au niveau ou en dessous de l'aponévrose)

- Écoulement purulent provenant d'un drain **sous-aponévrotique** ou placé dans le site.
- **Déhiscence** spontanée de l'incision ou ouverture par le chirurgien et au moins un des signes suivants :

Fièvre > 38°C,  
douleur à la palpation.

**ET** micro-organisme isolé par culture ou culture non faite.

- **Abcès** ou autre signe d'infection observés lors d'une ré-intervention chirurgicale, d'un examen histopathologique ou d'un acte de radiologie interventionnelle.

## FACTEURS DE RISQUE D'ISO

### LIÉS AU PATIENT

Âge.

Statut nutritionnel : dénutrition ou obésité.

Comorbidités : diabète, cancer, immunosuppression.

Foyers infectieux actifs ou latents au moment de la chirurgie.

ASA (1 à 5).

### CHIRURGIE

Type de chirurgie.

Durée opératoire.

### AUTRES

Durée d'hospitalisation.

Préparation de l'opéré.

Conditions de bloc opératoire.



## LIÉS À LA CHIRURGIE

degré de contamination = classification d'Altemeier

Classe 1 : <b>propre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Incisions fermées ou non drainées, non traumatiques, sans inflammation.</li><li>-pas de faille dans la technique d'asepsie</li><li>-Pas d'ouverture de l'oropharynx, du TD, appareil génito-urinaire ou voies respiratoires</li></ul>
Classe 2 : <b>propre contaminée</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-ouverture de l'appareil uro-génital en absence d'uroculture positive.</li><li>-ouverture des voies respiratoires, du TD dans de bonnes conditions sans contamination anormale.</li></ul>
Classe 3 : <b>contaminée</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-plaies traumatiques &lt;4h</li><li>-ouverture du tractus biliaire ou urinaire en présence de bile ou urines infectées</li><li>-contamination majeure par contenu du TD</li><li>-rupture majeure d'asepsie</li><li>-intervention en présence d'inflammation aiguë sans pus.</li></ul>
Classe 4 : <b>sale et infectée</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-plaies traumatiques &gt;4h</li><li>-tissus dévitalisés, infection bactérienne avec pus, contamination fécale ou corps étrangers.</li><li>-viscères perforés.</li></ul>

## Durée opératoire

Pour chaque intervention,  
Il existe une durée au-delà de laquelle le risque  
d'infection post opératoire devient significatif.

<b>&gt; 1 heure</b>	Appendicectomie <b><u>AMPUTATION</u></b> Césarienne
<b>&gt; 2 heures</b>	Cholécystectomie Hystérectomie Laparotomie Hernie pariétale Chirurgie du sein Splénectomie <b><u>FRACTURE OUVERTE</u></b> Dérivation ventriculaire Chirurgie endocrinienne Chirurgie ophtalmologique
<b>&gt; 3 heures</b>	Chirurgie colique, gastrique et iléale Néphrectomie <b><u>PROTHÈSE ARTICULAIRE</u></b> Chirurgie vasculaire Chirurgie thoracique <b><u>CHIRURGIE DE LA COLONNE VERTÉBRALE</u></b> Oreille, nez
<b>&gt; 4 heures</b>	Prostate Neurochirurgie Chirurgie des voies biliaires, du foie, du pancréas Larynx, pharynx
<b>&gt;5 heures</b>	Chirurgie cardiaque

## AUTRES RISQUES

### Hospitalisation pré opératoire prolongée

- modification de la flore microbienne cutanée et digestive à J3-J4.
- complications du décubitus.
- Explorations invasives.



### Préparation de l'opéré

- rasage.
- délai rasage-intervention.



### Au bloc opératoire...

- type de champs opératoire.
- chronologie de l'acte dans le programme.
- nombre de personne en salle.
- qualité de la salle opératoire.
- mouvement du personnel.
- tenue vestimentaire.
- expérience chirurgicale.
- qualité de l'hémostase/présence d'un hématome/drainage
- ré-intervention.
- chirurgie d'urgence

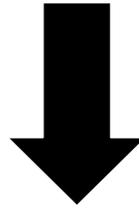
# FACTEURS DE RISQUE D'ISO DE LA COLONNE VERTÉBRALE

Études cas-témoins et études rétrospectives de cohorte

Analyse statistique uni variée ou multi variée

Uni variée : association brute entre ISO et FDR.

Multi variée : relation entre ISO et FDR + FDR confusion : on évite les biais de confusion.



Liés aux patients

FDR pré opératoires  
Âge  
Corticothérapie prolongée  
Diabète  
Malnutrition  
Tabagisme  
Obésité  
Score ASA

## ÂGE DU PATIENT

Patients de plus de 60 ans : trois fois plus de risques (*Fang et al 2005*)  
OR=2.7 ; p=0.03

références	Âge moyen (ISO+)	Âge moyen (ISO-)	p
Apisarnthanarak (2003)	64	56	.06
Kanafani (2007)	59	47	.001
Maragakis (2009)	59	51	.04

## DIABÈTE

références	% sujets diabétiques infectés	% diabétiques non infectés	OR	<i>p</i>
Friedman (2005)	20	7	4.2	.04
Klekamp(1999)	26	9	3.7	.015
Olsen (2003)	30	7	3.5	.02

Micro-angiopathie et cicatrisation

Diminution quantités des cellules immunocompétentes : cellules T spléniques

Altération qualitative fonction des granulocytes

Diminution de l'activité PDFW

**CORTICOTHÉRAPIE**



Immunosuppression induite

<b>références</b>	<b>% ISO sous corticoïdes</b>	<b>% non ISO sous corticoïdes</b>	<b>OR</b>	<b><i>p</i></b>
Klekamp (1999)	31	9	4.9	.017
Olsen (2003)	22	15	1.6	.247
Apisarnthanarak (2003)	8	21	0.31	.26

## OBÉSITÉ

<b>références</b>	<b>BMI&gt;</b>	<b>% obèse ISO</b>	<b>% non ISO Obèse</b>	<b>OR</b>	<b><i>p</i></b>
Fang (2005)	25.5	47	32	3.1	.02
Friedman (2007)	35	29	6	7.1	.005
Olsen (2003)	35	32	8	5.2	.001
Olsen (2008)	30	57	27	2.2	<.034

## MALNUTRITION



Une perte >10% de la masse du patient six mois avant l'intervention = FDR indépendant d'ISO en chirurgie du rachis (*Veeravagu, OR =2.14, p<0.0001*)

Mauvais état nutritionnel ([albumine] et lymphocytes circulants) FDR d'ISO.  
Patients dénutris ont 15 fois plus de risque de développer une infection postopératoire ( $p=.002$ ) (*Klein*)

## TABAGISME

Références	% fumeurs ISO	% fumeurs Non ISO	OR	<i>p</i>
<i>Fang (2005)</i>	37%	21%	2.26	.06
<i>Klekamp (1999)</i>	49%	29%	2.4	.09
<i>Olsen (2003)</i>	37%	60%	0.4	.006



Association tabac/difficulté de cicatrisation

## ATCD DE CHIRURGIE RACHIDIENNE ET/OU D'ISO

Un ATCD d'intervention semble être un FDR d'ISO en cas d'intervention au même endroit.  
Un ATCD d'ISO augmente le risque d'ISO.

Références	ATCD	OR	<i>p</i>
<i>Albert (2009)</i>	ISO	3.2	.012
<i>Wimmer (1998)</i>	Chir		
<i>Maragakis (2009)</i>	chir	2.8	.001

## SCORE ASA

Score	
1	Patient sain, en bonne santé
2	Patient avec anomalie systémique modérée
3	Patient avec anomalie systémique sévère
4	Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante
5	Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention
6	Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffe

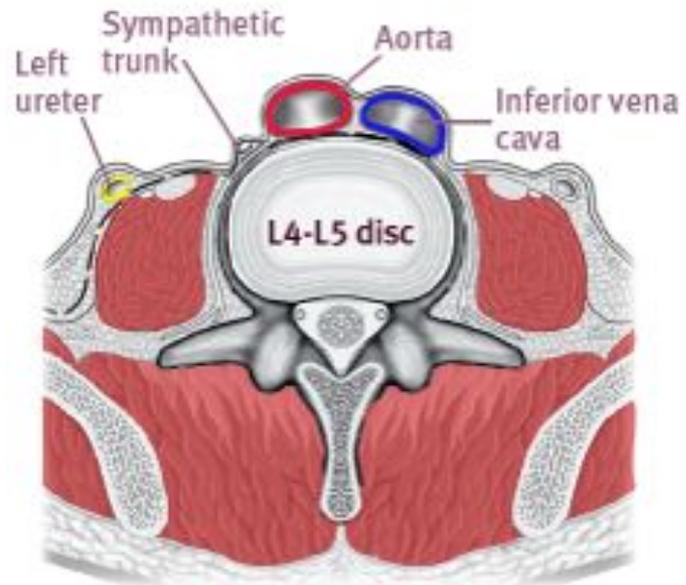
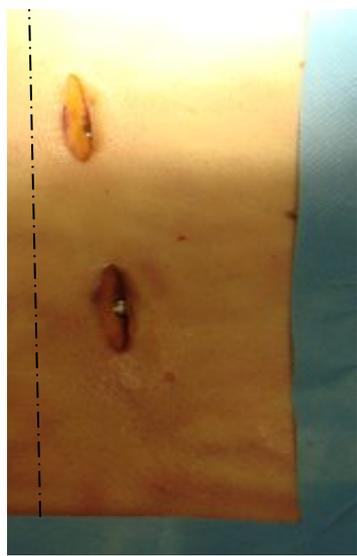
*Olsen (2003)*

Patients ASA 3 ou 4 : 2.6 fois plus de risque d'ISO

références	% patients ISO ASA>3	%patients non ISO ASA>3	OR	P
<i>Apisarnthanarak (2003)</i>	46	15	4.89	.02
<i>Maragakis (2009)</i>	72	30	9.7	.001
<i>Olsen (2003)</i>	71	33	4.9	.001

# FACTEURS DE RISQUES PER OPÉRATOIRES

Pertes sanguines et transfusion hétérologue  
Fusion et instrumentation  
Durée opératoire  
Voie d'abord



## PERTES SANGUINES ET TRANSFUSION HÉTÉROLOGUE

>1L = ↑risques d'ISO  
[Hb] <8g/dL = six fois plus de risque d'ISO



Oxygénation sub optimale  
Favorisation de la nécrose

Transfusion  
hétérologue

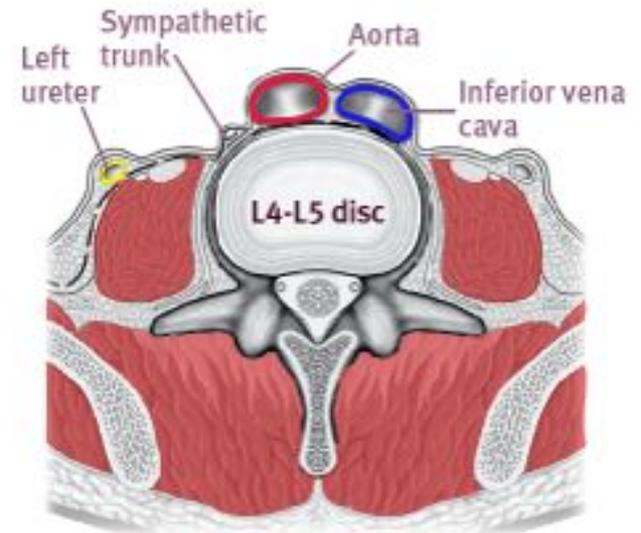


Modulation du système immunitaire du patient  
receveur = IS relative

références	% transfusés ISO	%transfusés non ISO	OR	<i>p</i>
Maragakis	64	21	6.7	.001
Olsen	29	6	6.3	.001

## VOIE D'ABORD

Faible taux d'ISO par voie antérieure  
↓ de traumatismes musculaires  
↓ Hémorragiques



Références	% ISO voie post	% non ISO	OR	<i>p</i>
Maragakis	87	62	3.5	.02
Olsen (2003)	88	61	8.2	.003
Olsen (3008)	91	76	3.4	.02

## FUSION ET INSTRUMENTATION

La présence de matériel pourrait augmenter le risque d'ISO de façon indépendante?

Références	% instr ISO	% instr non ISO	OR	<i>p</i>
Kanafani (2006)	70	41	3.4	.012
Maragakis (2009)	76	53	2.5	.03
Friedman (2007)	20	17	1.28	.68
Fang (2005)	77	69	1.28	.4

DURÉE

OPÉRATOIRE

Intervention longue = risque d'ISO profonde  
3 à 5 heures → OR = 2.4  
>5heures → OR = 3



Pression des écarteurs auto statiques  
Baisse de la perfusion locale  
Dessiccation tissulaire  
Nécrose locale  
infection



### Deux problèmes principaux en cas d'infection sur matériel



Difficulté diagnostique (profondeur du site opératoire).  
Risque mécanique en raison de la lenteur habituelle de fusion.



### Trois questions

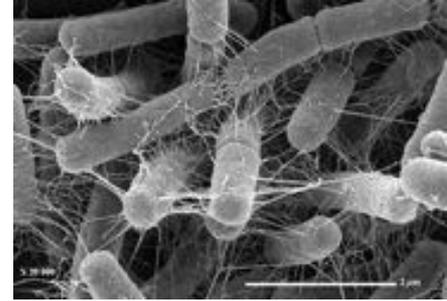
Atteinte discale?  
Brèche méningée? Méningite?  
Compression médullaire?





## BIO FILM ET BIOMATÉRIAUX

**Surface métallique** du matériel d'ostéosynthèse : support inerte  
Oxydes = surface d'interaction liante avec les bactéries



*Inoculum <1000CFU est suffisant pour déclencher un processus infectieux*

Limitation activité de certains **ATB** (diffusion)  
**Échappement** au système immunitaire

*Attraction – adhésion  
Adsorption  
Colonisation irréversible du matériel  
BIOFILM  
survie au sein d'une matrice polysaccharidique (slime)*

Le bio film s'étend en **quelques jours**  
**LAVAGE TARDIF INEFFICACE**

**AMO d'autant que**  
-infection ancienne  
-implanté descellé  
État immun du patient défavorable



Suspicion d'atteinte discale : biopsie per cutanée, bactériologie, anatomo-pathologie  
Signes neurologiques : Méningite : intervention en urgence

Dans tous les cas...  
évacuation abcès profond et débridement

#### INFECTION **PRÉCOCE** OU RETARDÉE (<3 MOIS)

**Excision** de tous les tissus suspects pour atteindre un tissu sain et bien vascularisé.  
Effondrement de toutes les **cavités**.

**Greffons** lavés et reposés sauf si nécrosés.

Si les **implants** sont stables, les laisser en place.

#### INFECTION **TARDIVE** (>3 MOIS)

Consolidation normalement obtenue, ablation du matériel recommandée.



Prothèses, cages inter somatiques, ligaments postérieurs?

Infection du rachis opéré  
mise au point sur la gestion du risque et les stratégies thérapeutiques.

*JY Lazennec et al, RCOT 2011.*



## Incidence, épidémiologie, facteurs de gravité

Appréciation selon

Localisation anatomique  
Superficielle ou profonde  
Précoce ou tardive  
Co morbidités

Dicte l'histoire naturelle du processus infectieux

Groupes de malades (Thalgott)  
Sévérité de l'infection  
Capacités de réponse du patient

ISO superf. ou prof. Avec germe unique.

ISO profonde avec plusieurs germes.

ISO profonde et nécrose musculaire avec germes multiples ou résistants.

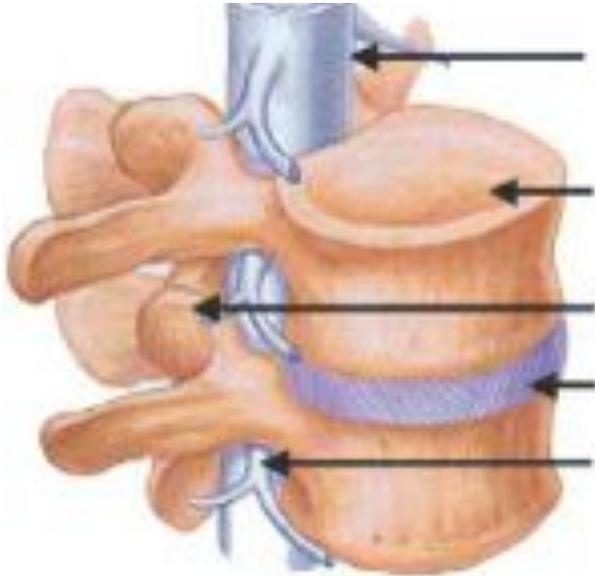
Réponse de l'hôte

Défense générale normale, vascularisation normale, pas de troubles métaboliques.  
Infections générales et tumeurs.  
Patient malnutri ou immunodéprimé.

délai



Infection **précoce** = premier mois  
Infection **retardée** = M2-M6  
Infection **tardive** >M6



Spondylodiscites post op  
Corps vertébral  
Arc postérieur

localisation

Chirurgie?  
programmée  
urgence

Matériel d'ostéosynthèse?



Problèmes spécifiques

**DIAGNOSTIC DIFFICILE**

Profondeur du site.

Caractère abâtardi des troubles.

**RISQUE MÉCANIQUE**

Lenteur de fusion.

Perte de correction dans le plan sagittal.

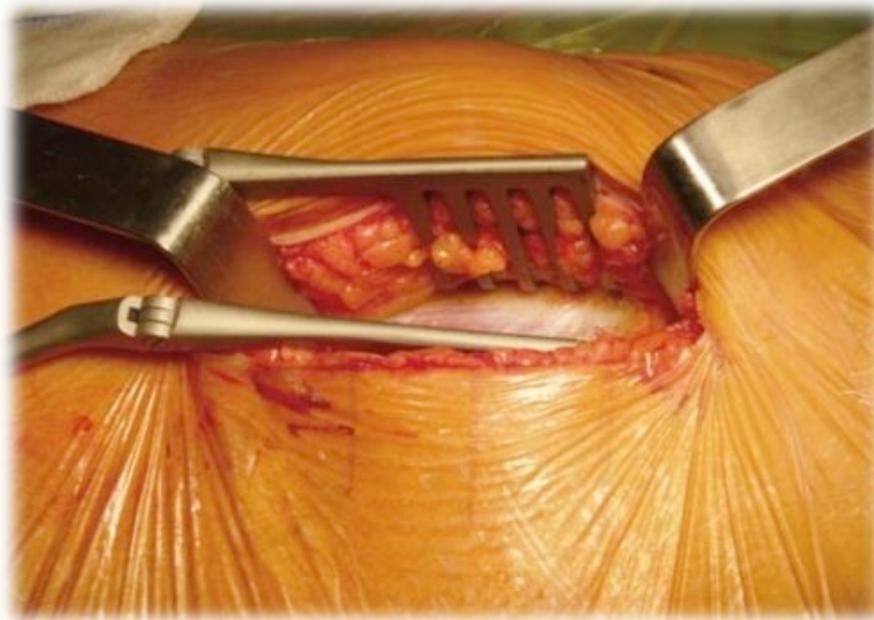
Retrait ou maintien des implants.



## TROIS SOURCES DE CONTAMINATION



**Inoculation directe** au cours de l'acte chirurgical  
Phase **post opératoire**  
Voie **hématogène**



## Impact de l'acte opératoire et du terrain



TYPE DE CHIRURGIE



FDR LIÉS AU PATIENTS

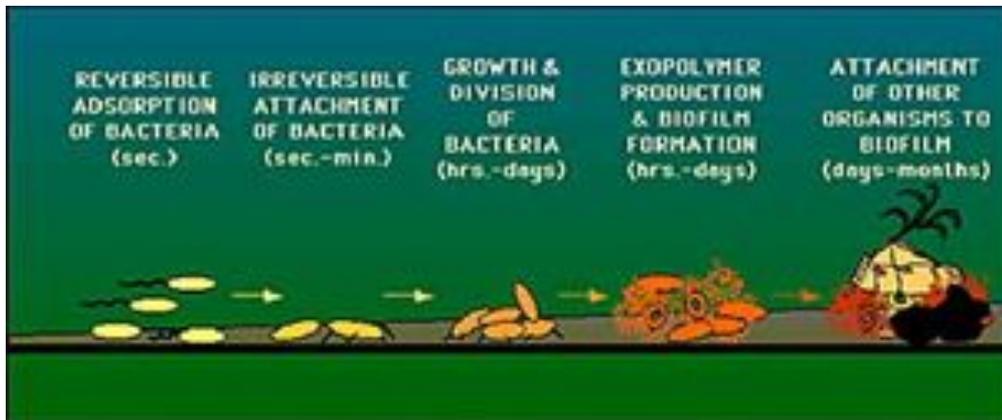
## TYPE DE CHIRURGIE

Risque plus élevé en cas d'instrumentation

Durée opératoire  
Exposition plus large  
Pertes sanguines

Matériel = surface inerte

Glycocalyx et Bio film



*Inoculum < 1000 CFU suffisant pour engendrer une infection*

Bio film  
micro colonies  
Small colony variant



Limitation d'activité de certains antibiotiques  
Échappement aux défenses immunitaires

Bio film = quelques jours

LAVAGE AVANT J15

Nature du matériel???

En cas de fracture...  
haut risque car dommages tissulaires liés au  
traumatisme associé



## FACTEURS DE RISQUES LIÉS AU PATIENT

### RISQUE MAJEUR

Âge > 65 ans  
Existence d'un foyer infectieux  
Hospitalisation longue



### Diabétiques = haut risque

Si mal contrôlés  
Élévation glycémique péri op = FDR ISO

### RISQUE FAIBLEMENT ACCRU

Obésité  
Corticothérapie  
Tabagisme  
Radiothérapie  
Hématome  
Escarre  
Difficultés de cicatrisation



### Obésité

Lourdeur du geste chirurgical

## PRÉVENTION

Correction des facteurs modifiables liés au patient

Report de l'intervention si infection en cours  
Obésité?



## Facteurs de risque per-opératoires

Voie d'abord

Plus de risque par voie postérieure

Voie antérieure : moins répandue, dépend l'expérience du chirurgien, habitudes, indications.

Transfusion sanguine hétérologue

Hémostase soignée

Autotransfusion

Cell saver

Embolisation en cas de chirurgie cancéreuse

# ANTIBIOTHÉRAPIE PER OPÉRATOIRE

## Cible bactérienne reconnue

ATB ciblée au spectre visant les germes habituellement responsables

Diffusion locale et tolérance adaptées

IV 30' avant le geste chirurgical

Durée (brève) intervention ou 24h



Céfazoline : 2g IVL en inj unique  
Si >4 h : +1g

## Antibiotiques in situ



*The effects of using intravenous antibiotic only versus local intra wound vancomycin antibiotic powder application in addition to intravenous antibiotics on post operative infection in spine surgery in 907 patients, spine 2013*

Ability of local vancomycin powder in controlling postoperative infection in spine surgery?



Pas de différence entre groupe contrôle et groupe Vanco in situ

## MESURES RÉGLEMENTAIRES DE PRÉVENTION

Hospitalisation préopératoire  
Admission la plus proche du geste opératoire  
Veille  
Examens complémentaires réalisés en ambulatoire

Préparation cutanée

Douche pré-chirurgicale : veille et jour même

Complète cheveux compris

Bétadine, hibiscrub

Retrait des bijoux et piercings...

Port d'une tenue non tissé ou microfibre et coiffe à usage unique après la douche

Dépilation

Non dépilation si ne nuit pas aux impératifs per opératoires.

Sinon limitée au champ opératoire.

Tonte en salle d'opération avant l'intervention.



# PRÉPARATION AU BLOC OPÉATOIRE

## Désinfection cutanée du site opératoire

Détersion  
Antiseptique  
Eau stérile



Large  
Élimine débris cutanés

Désinfection du site opératoire  
solution alcoolique  
Double  
Respect du temps de séchage

Drapage du patient

Textiles à faible émission de fibres  
barrière efficace contre les fluides





## ASPECTS CLINIQUES



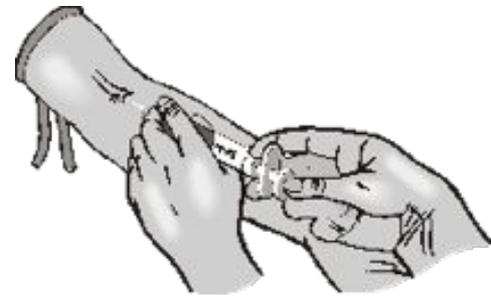
Différenciation ISO superficielle et profonde = théorique  
Toujours considérer une infection profonde

Douleur d'intensité anormale  
Réapparition après intervalle libre  
Écoulement purulent sur plaie opératoire  
Désunion, nécrose ou inflammation cicatricielle

Fièvre, frissons

>2 mois après l'intervention  
cicatrice propre mais érythémateuse, fluctuation douloureuse

## BILAN BIOLOGIQUE



En post opératoire peu de valeur pour variation des leucocytes

En post opératoire : suivi de la cinétique de la CRP

Une élévation persistante VS et CRP un mois après l'intervention  
= argument fort d'ISO

**Attention : leur normalité n'exclut pas le diagnostic!**

Au-delà de trois mois : VS et CRP, interprétation en fonction de la clairance de créatinine



## Diagnostic bactériologique



Étape essentielle



Pas de cultures sur prélèvements de fistule ou écoulements superficiels

Fièvre et frissons



Hémocultures (aéro et anaérobie)

Ponction d'abcès scanno guidée



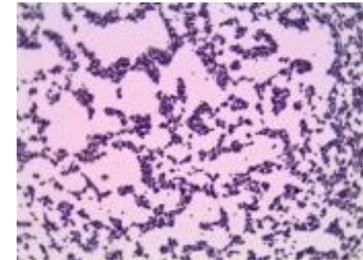
Prélèvements chirurgicaux +++  
Avant les ATB ou fenêtre de 15 jours



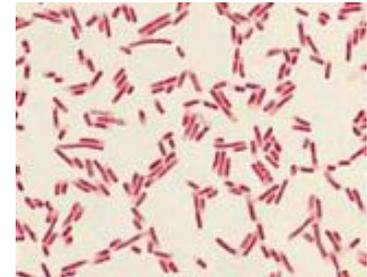
Les germes



*Staphylococcus aureus* : 50% des cas  
*S epidermidis*  
*Strepto β hémolytique*



*E coli*  
*Pseudomonas*  
*Klebsiella*  
*Enterobacter cloacae*



À distance de l'intervention, penser à des germes moins virulents :  
*S coagulase négative*  
*Propionibacterium acnes*

Contamination hémotogène



Gram négatifs  
patients fragiles  
Hospitalisation prolongée



## BILAN D'IMAGERIE



### Radiographies

Peu contributives dans les 4 premières semaines

Spondylodiscite = pincement discal en 4 semaines

Détérioration mécanique, ossifications, remaniements des plateaux

### échographie

Collection superficielle et guidage de ponction

### Scanner avec injection

Images gazeuses non spécifiques en postopératoire  
Collection liquidienne  
Biopsies guidées

### IRM + gado

Spondylodiscite  
Abcès épidual  
Limite de lisibilité par alliages inox

## PRINCIPES DU TRAITEMENT

Diagnostic précoce + évaluation de la gravité



Atteinte discale  
Brèche méningée, méningite  
Compression neurologique



Gestes adaptés  
et urgents

Excision tissulaire agressive et ATB IV initiale



Obligations de  
l'antibiothérapie

Documenter l'infection  
ATB probabiliste dès le début de l'intervention après prélèvements  
Association  
Concentrations plasmatiques élevées  
Bonne diffusion osseuse

## Règles chirurgicales



## matériel

Évacuation de l'abcès  
Excision tissulaire large  
Excision complète des berges de la cicatrice  
Reprise totale de l'incision et excision couche par couche  
Exploration obligatoire de tous le site opératoire même si le fascia à l'air sain  
Prélèvements multiples  
Greffons : lavés, repositionnés ou enlevés selon leur vitalité  
Trajet pédiculaire et proximité du disque



Ancienneté  
Fusion  
Dommages et ablation  
Trajet pédiculaire et proximité du disque  
Implants mobiles enlevés éventuellement remplacés

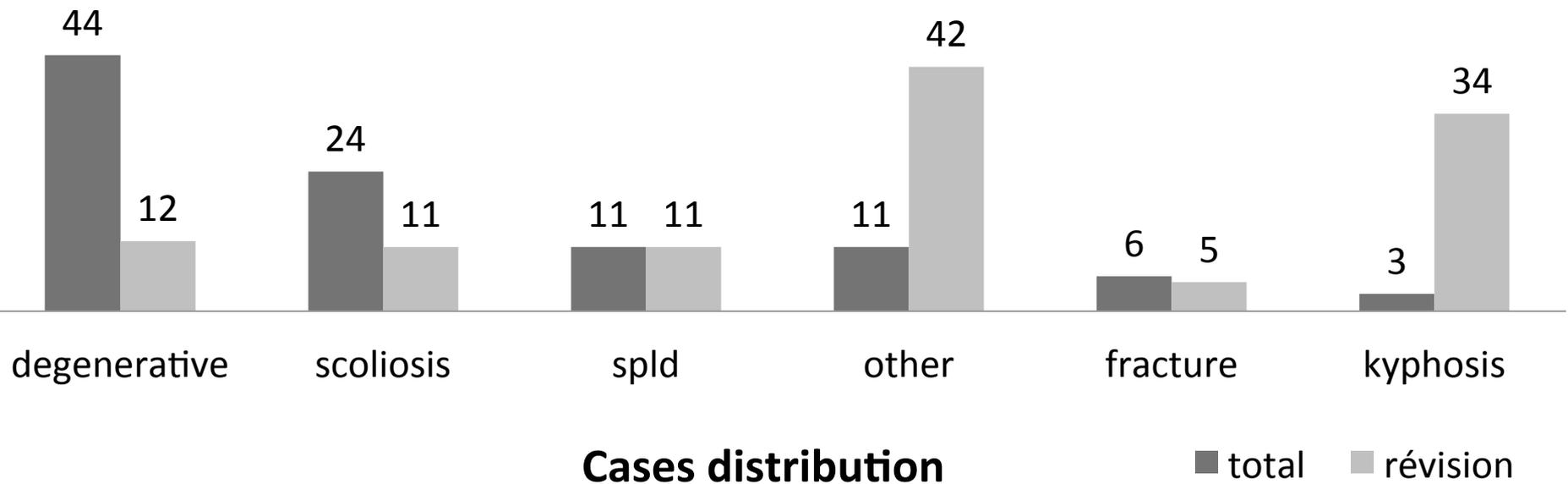
La conservation du matériel ne semble pas compromettre la guérison mais ne met pas à l'abri de la pseudarthrose.

Prévention  
Pluridisciplinarité  
Traitements difficiles et prolongés

Rates of infection after spine surgery based on 108419 procedures  
SRS morbidity and mortality committee  
*Spine 2011;36:556-563.*

Multifactorial nature of spinal wound infection.  
Post operative spine infection ranges from 0.3 to 20%

Mean age : 47  
76% adults  
24% pediatric patients  
13% MIS surgery  
67% fusion



	Adults %	Pediatrics %
Superficial	.8	1
deep	1.2	1.7



High rate for post traumatic deformity

adults scoliosis

2.8% idiopathic  
8.9% neuromuscular

pediatrics

1.4% idiopathic  
5.5% neuromuscular



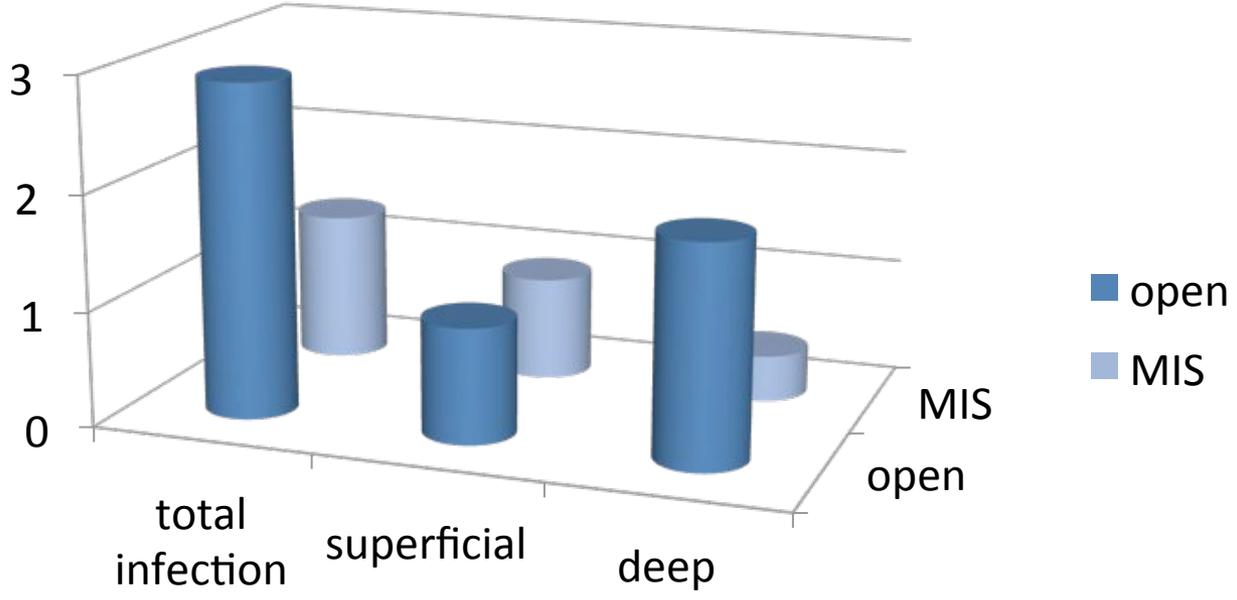
# Surgical factors



Spinal fusion  
PLF and AP +++  
Implants  
revision



## TLIF





3% d'ISO à trois mois (6/171)

Importance de la connaissance des FDR pour agir sur ceux qui sont modifiables

6/171 d'ISO à trois mois

**FDR identifiés (p<.05)**

Âge

ASA>1

Diabète

Délai intervention >72 heures

Durée op > 3 heures

3 étages

Saignements>600mL

Sondage urinaire

Hommes, moyenne d'âge de 50 ans

Peu de comorbidités

25% avec atteinte neurologique



**ILLUSTRATION  
RÉFLEXION**



Madame V, 62 ans

*LED avec atteinte articulaire*

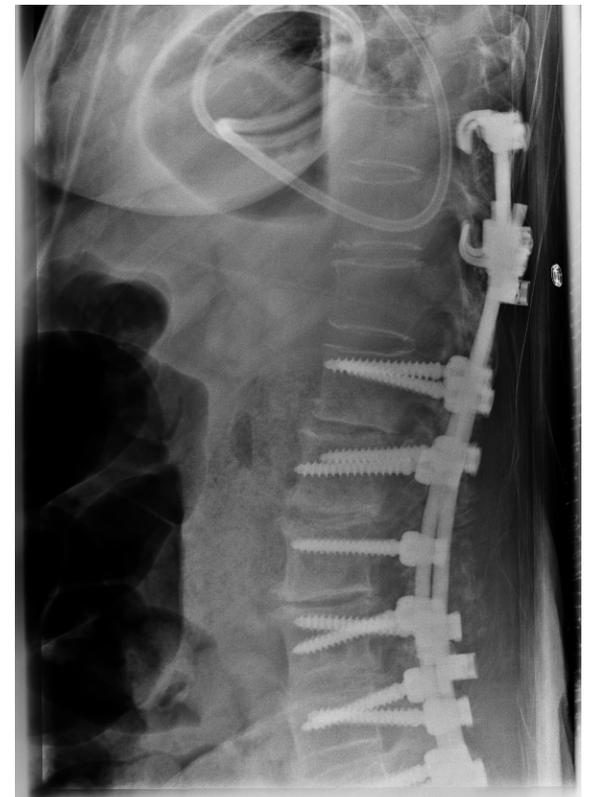
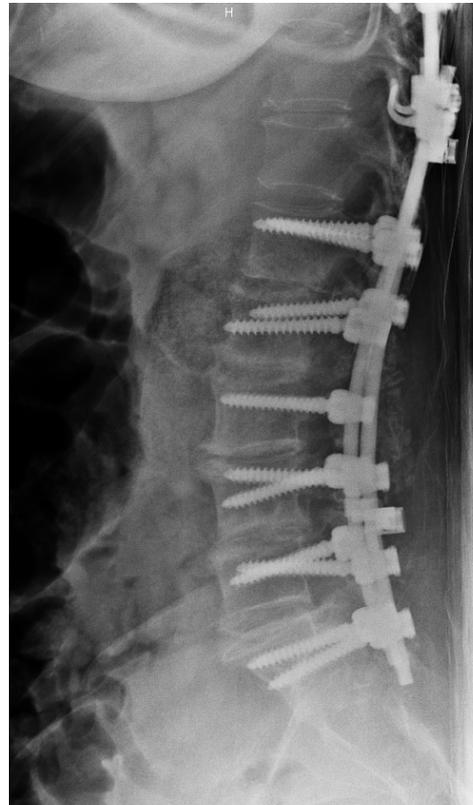
*thyroïdectomie*

*BPCO*



Scoliose lombaire dégénérative

Laminectomie + arthrodèse T10- S1 le 8/10/2013



- Choc cardiogénique en postopératoire immédiat
- PEC en réanimation puis USIC
- Diagnostic de syndrome de Tako Tsubo

- Transfert en orthopédie le 23/10
- CRP : 63
- Cicatrice propre
- fièvre oscillante

- Apparition d'un écoulement cicatriciel
- 31/10: CRP: 53
- Lavage chirurgical le 1/10

- Germe: *Enterobacter cloacae* (3/3)
- Résistance: *Amoxicilline, Augmentin, Cefalotine, Cefoxitine*
- *Vancomycine + Gentamycine*

- le 5/11 : Relais par *Ticarcilline + Oflocet*
- Apyrétique
- Evolution locale favorable
- CRP =70 (le 4/11), 79 (le 11/11)

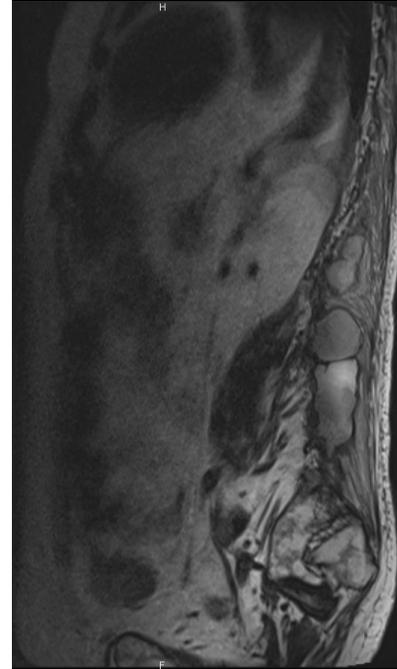
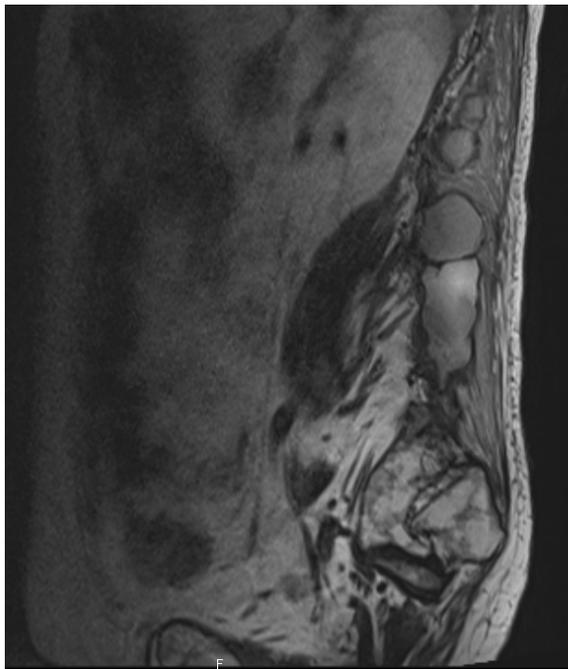
- A partir du 14/11.
- Apparition de pic fébrile à 40°C.
- Pas de signes locaux.
- CRP: 44.

- Bilan complet négatif (hémoc., ECBU,KT, ECBC, Clostridium, TVP)
- 19/11: Fièvre persistante
- Changement d'ATB : *Ticarcline* remplacée par *Rocéphine*
- CRP: 30

## IRM



- pas de spondylodiscite
- collections étagées au niveau lombaire



- Le 26/11
- Cicatrice propre, pas d'écoulement
- Pics fébriles toujours présents
- CRP : 26,5
- Procalcitonine : 0,52
- Staff CRIOGO: indication de ponction sous échographie.



Florian.cueff@chu-rennes.fr