



Infections des Prothèses Totales de Hanche et de Genou

Pascal Bizot

Département de chirurgie osseuse

Université d'Angers

CRIOGO



Infection des PTH et PTG

- **Tableaux cliniques multiples**
- **Grave**
 - Patients à risque, souvent multi opérés
- **Traitement**
 - Difficile, risqué, long, onéreux
 - ❖ Flore microbienne résistante
 - Prise en charge hétérogène +++
- **Approche multidisciplinaire**



CRIOGO

- **Centre de Référence des Infections Ostéo-articulaires du Grand Ouest**
- **Septembre 2009**
- **5 CHU**
 - Angers, Rennes, Nantes, Tours, Poitiers
- **Approche multicentrique, multidisciplinaire**
 - IOA complexes
 - Attitude commune
 - Protocole de prise en charge
 - Evaluation des résultats
 - Projet de recherche

Série angevine

- **Sept 2009-nov 2011**
- **50 patients**
 - 32 hommes, 18 femmes
 - 36 ASA 3 ou 4 (72 %)
 - 13 diabètes, 14 obèses, 4 immunodéprimés
- **53 cas** (29 PTH, 24 PTG)
- **Age : 74,5 ± 9,7 ans**
- **64 germes identifiés**
 - 35 staph (29 % méthiR), 11 strepto, 11 BG-



Traitement



	TOTAL	PTH (29)	PTG (24)
■ Lavage	8 (15 %)	5 (17 %)	3 (12.5 %)
■ Changement d'implant			
– Un temps	9 (17 %)	6 (20.5 %)	3 (12.5 %)
– Deux temps	21 (39.5 %)	13 (45 %)	8 (33 %)
■ « Spacer définitif »	10 (19 %)	2 (7 %)	8 (33 %)
■ Amputation	1 (2 %)	0	1
■ Traitement médical	4 (7.5 %)	3 (10 %)	1 (5 %)

- **2 PDV (PTH), 4 décès (PTG)**
- **Echecs infectieux**
 - 2 Lavages (PTH, PTG) (25 %)
 - 3 traitements médicaux (2 PTH, 1 PTG) (100 %)
 - 1 « spacer définitif » (10%)
- **Aucun échec de changement de prothèse à 1 an**
- **Taux de guérison : 80,5 %**
 - 89 % PTH
 - 70 % PTG
 - ❖ 30 % de problèmes de couverture d'emblée
 - ❖ > 50 % prise en charge initiale inadaptée



Objectifs

- **Eradiquer l'infection +++**
 - Étape indispensable
- **2 options fonctionnelles**
 - Conserver ou rétablir la fonction articulaire
 - ❖ Indolence, mobilité, stabilité
 - Conserver ou changer la prothèse
 - Conserver ou restaurer le stock osseux
 - Préserver les muscles
 - Sacrifier la fonction articulaire
 - ❖ Résection articulaire
 - ❖ Arthrodèse, ankylose
 - ❖ Amputation

Les gestes

■ Conservateurs

- Lavage
- Changement prothétique
 - ❖ Un temps
 - ❖ Deux temps

■ Mutilants

- Résection articulaire
- Ankylose, arthrodèse
- Amputation

Prélèvements

- **Conditions**
 - A distance de tout ATB (15 jrs, si possible)
 - Profonds avec asepsie rigoureuse
 - Identification et transport rapide (< 2h)
- **Techniques**
 - Aéro et anaérobie
 - Bactériologie, Biologie moléculaire, Anatomie pathologie
- **Pré opératoires**
 - Ponction (+ arthrographie)
- **Per opératoires**
 - Début de l'intervention, avant ATB
 - 5 prélèvements liquides ou solides +++
- **Post opératoires**
 - Liquide de redons



Série angevine

Diagnostic bactériologique

	PTH (n=29)	PTG (n=24)
Ponction +	18 (62 %)	18 (75 %)
Prélèvements per op +	8 (27 %)	6 (27 %)
Hémocultures	1	0
Prélèvements de fistule	2	0



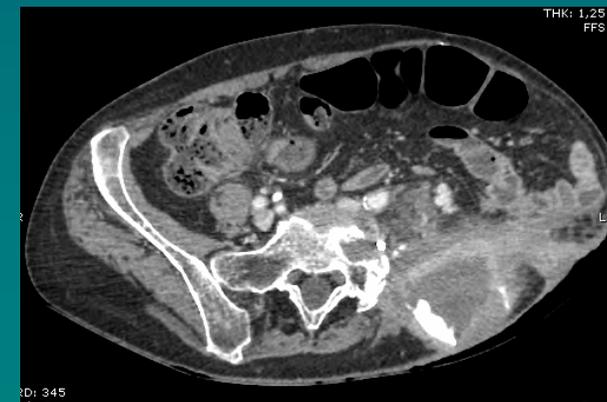
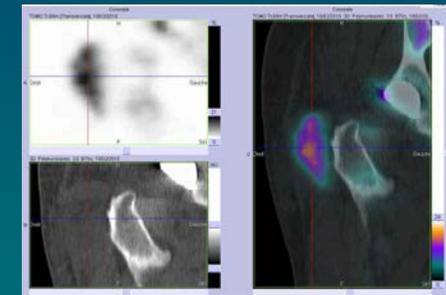
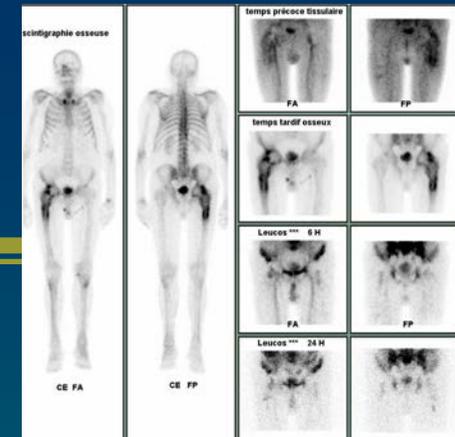
■ Diagnostic

- Ponction : 36 (68%)
- Prélèvement profond : 14 (26%)
 - 10 systématiques
 - 4 ponctions négatives (2 PTH, 2 PTG)



Imagerie

- **RX**
- **Scintigraphie osseuse**
 - Technétium
 - ❖ sensible, peu spécifique
 - Leucocytes marqués
 - ❖ couplée au TDM
 - ❖ Plus spécifique
- **TDM** (avec injection d'iode)
 - Descellement
 - Ostéolyse
 - Abscès des parties molles
- **IRM** (avec injection de gadolinium)



Changement de prothèse

■ Ce que l'on sait

- La surface d'une prothèse n'est pas une surface inerte
- Interactions oxydes-glycoprotéines
- Adhésion des bactéries, d'abord réversible
- Adhérence et survie des bactéries sur l'implant (biofilm)
- Action limitée des ATB

■ L'ablation du matériel devient nécessaire si

- L'infection est ancienne
- L'implant est descellé
- L'état immunitaire du patient est déficient
- Si la porte d'entrée est toujours présente

Changement de prothèse

■ Principe

- Guérir l'infection
- Rétablir la fonction

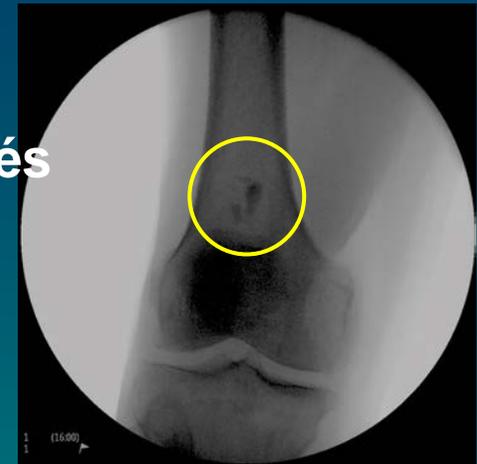
■ Simultanément : Un temps

■ Successivement : Deux temps

- Traitement de l'infection première
- Rétablissement secondaire de la fonction
- Délai variable : court ou long
- Entretoise (espaceur, « spacer »)

Ablation des implants

- Ablation de tous les implants et du ciment
- Excision des tissus périprothétiques infectés
 - Néocapsule et synoviale
 - Séquestres osseux +++
- Choix de la voie d'abord
 - Extensive
 - Hanche
 - ❖ Tige (voie endofémorale, fémorotomie)
 - ❖ Cotyle (artériographie si intrapelvien)
 - Genou
 - ❖ Section du tendon quadricipital
 - ❖ Détachement de TTA



Entretoise (espaceur, spacer)

■ But

- Mécanique
 - ❖ Faciliter la repose de prothèse
 - ❖ Fonction suffisante et nursing
- Biologique
 - ❖ Imprégnation d'ATB (aminosides, vanco, clinda)
 - ❖ Concentration locale d'ATB élevée (7 jrs)

■ Ciment acrylique

- Monobloc ou articulé
- Armé
- Stable
- Facile en enlever



Entretoise

■ Complications

- Rupture
- Luxation
- Difficultés d'extraction
- Raideur
- Fracture périprothétique



Repose de prothèse

■ Les questions

- Chirurgie en 1 temps ou 2 temps ?
- Si 2 temps, quel délai de repose ?
- Durée de l'antibiothérapie ?
- Quel type de prothèse ?

Changement en un temps

■ Regain d'intérêt

■ Une seule intervention

- Une seule anesthésie
- Une seule hospitalisation
- Récupération fonctionnelle plus rapide

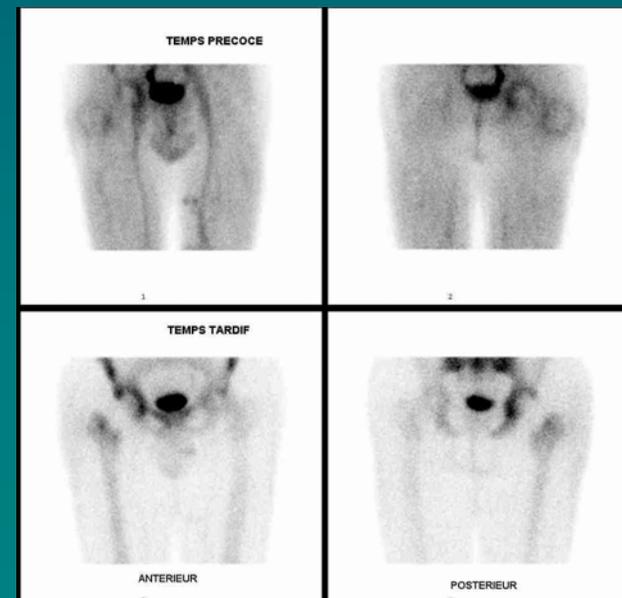
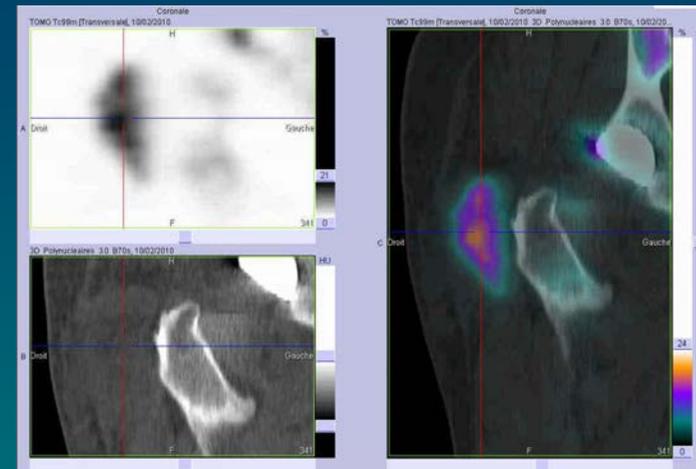
■ Mais

- Longueur de l'intervention
- Caractère complet d'un seul nettoyage ?
 - ❖ Ciment, parties molles, vis cassées ...
- Efficacité de l'antibiothérapie initiale ?
- Gestes associés dans un environnement septique ?
 - ❖ greffe osseuse, couverture, synthèse ...
- Planification ?
 - ❖ type d'implant, fixation, greffon ...



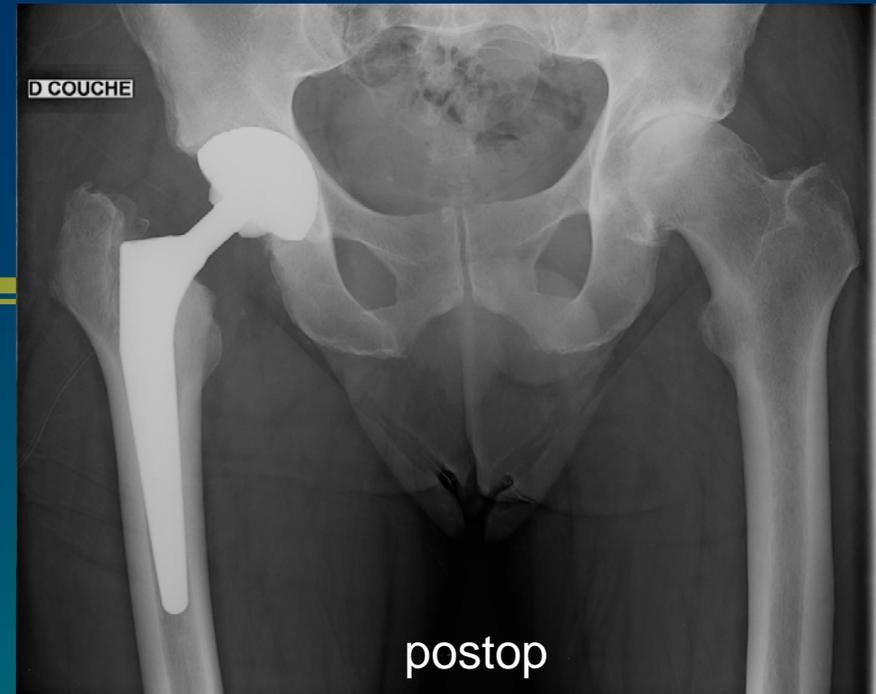
■ M. D, 44 ans, agriculteur

- PTH D
- Infection à 2 mois
- Lavage
- Douleur et fièvre à 6 mois
 - ❖ Ponction strepto agalactiae
- Fistule à 7 mois



■ **Reprise en un temps**

- PTH Sans ciment CoC
- Clamoxyl-Tavanic 3 mois
- Reprise travail 3 mois
- CRP < 5 à 20 mois



Changement en un temps

■ Conditions

– Germe

- ❖ Identifié, sensible
- ❖ Bi ATB bactéricide après prélèvements profonds

– Patient

- ❖ Absence de facteurs de risque infectieux majeurs
- ❖ Traitement de toutes les portes d'entrée
 - Dents, urine, ulcère variqueux ...

– Geste chirurgical

- ❖ Nettoyage chirurgical complet +++
- ❖ Repose relativement simple
 - Pas de reconstruction osseuse majeure

■ CI au changement en deux temps



Changement en 2 temps

- **1er temps**
 - Ablation de tous les implants
 - ❖ prothèse, ciment, ostéosynthèse ...
 - Entretoise imprégnée d'ATB
 - Drainage
- **Intervalle libre**
 - Bi-antibiothérapie
- **2d temps**
 - Nouveau nettoyage
 - Nouveaux prélèvements (après arrêt ATB)
 - Reprise de prothèse



Changement en 2 temps

■ Longtemps recommandé

– Gold standard

- ❖ Germe inconnu ou multi résistant
- ❖ Échec d'un traitement initial
- ❖ Destruction osseuse

– Solution de sagesse

- ❖ Bilan local (os, ligament, stabilité, couverture ...)
- ❖ ATB adaptés aux prélèvement profonds
- ❖ Double nettoyage

■ 85-95 % succès

■ Planning de la reconstruction (implant, greffe)

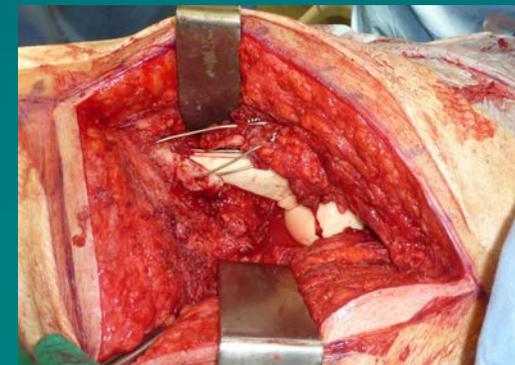
Changement en 2 temps

■ Long

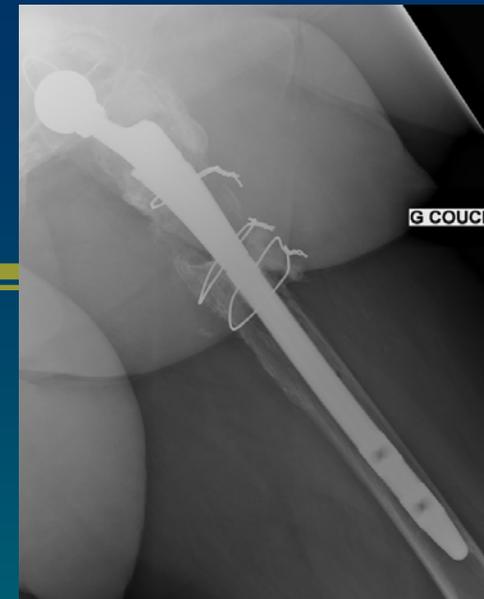
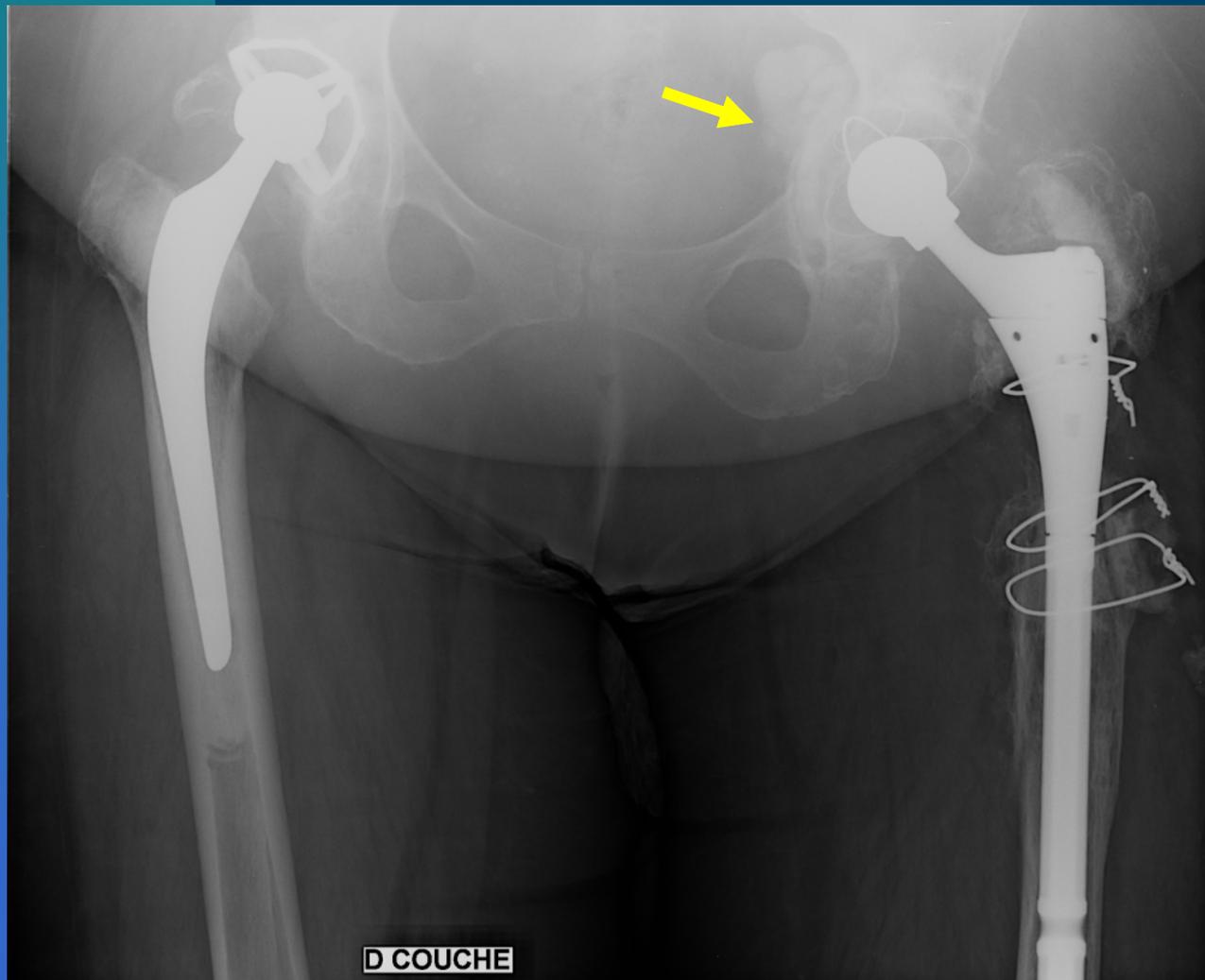
- État général et fonctionnel du patient (ASA)
- Parties molles
 - ❖ Ne pas faire l'intervention de trop ...

■ Complications propres

- Spacer
 - ❖ Fracture (ciment armé)
 - ❖ Luxation
 - Hanche : Grand trochanter +++
 - Genou : Laxité
- Raideur articulaire
 - ❖ Fracture périprothétique
 - ❖ Choix de la voie d'abord



- **Mme L, 61 ans**
 - 120 kgs, diabétique
 - 2 reprises de PTH G
 - Infection PTH G à streptocoque



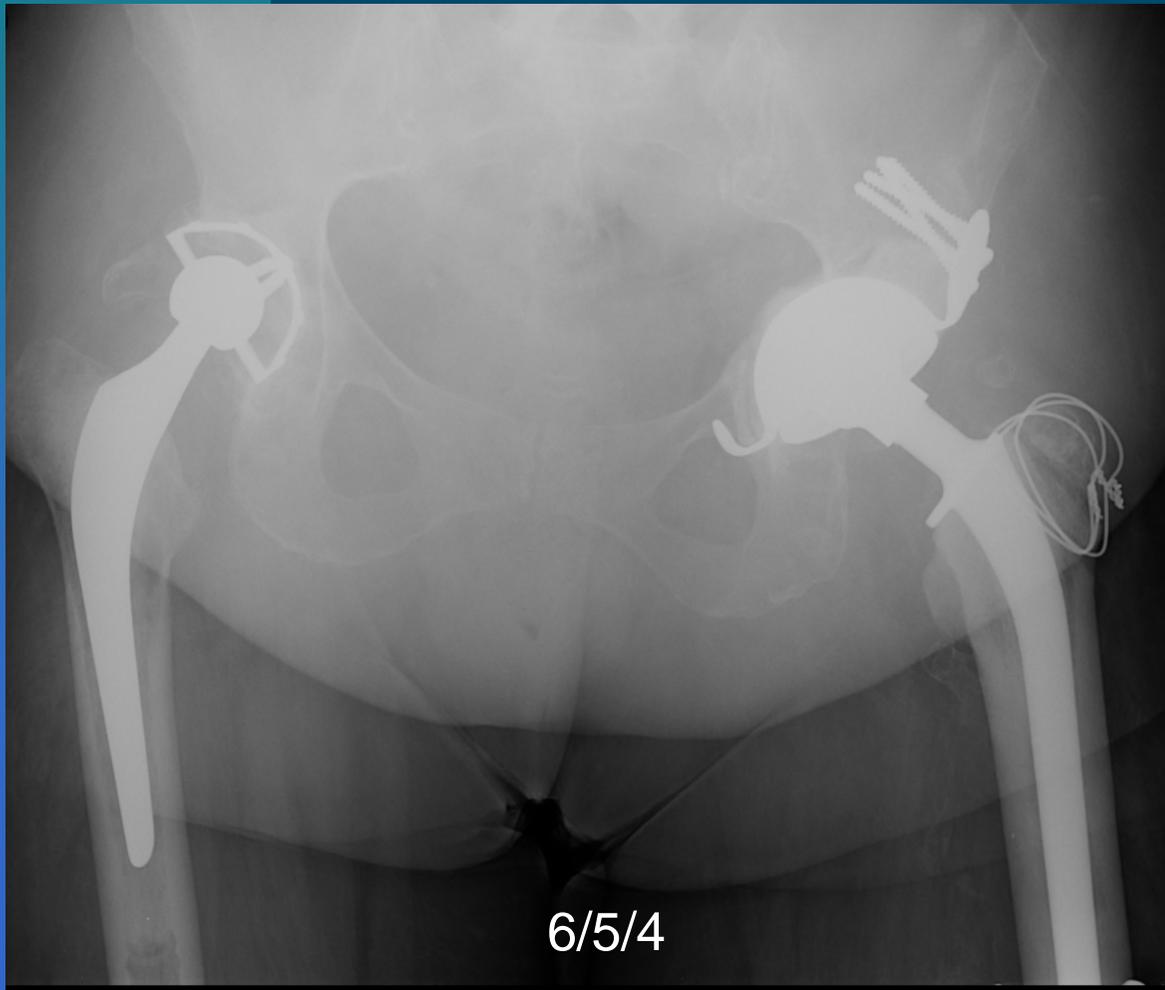
- **Traitement en 2 temps**
 - Amoxicilline-Tavanic
 - Résection fémorale large et spacer
 - Résidus de GT



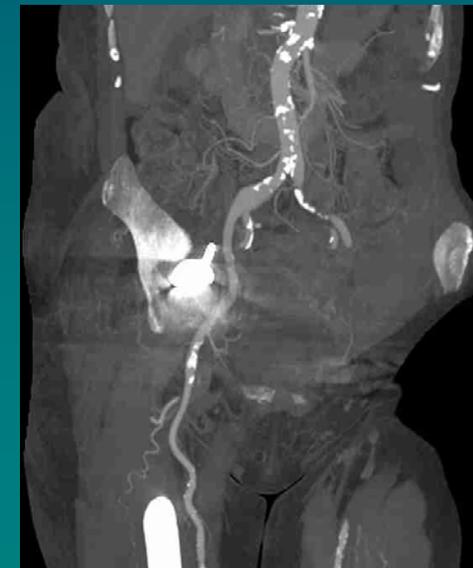
- **Reprise à 4 mois**
 - *Allogreffe massive de fémur (23 cm)*
 - *Tige longue cimentée + plaque*
 - *Prélèvements négatifs*



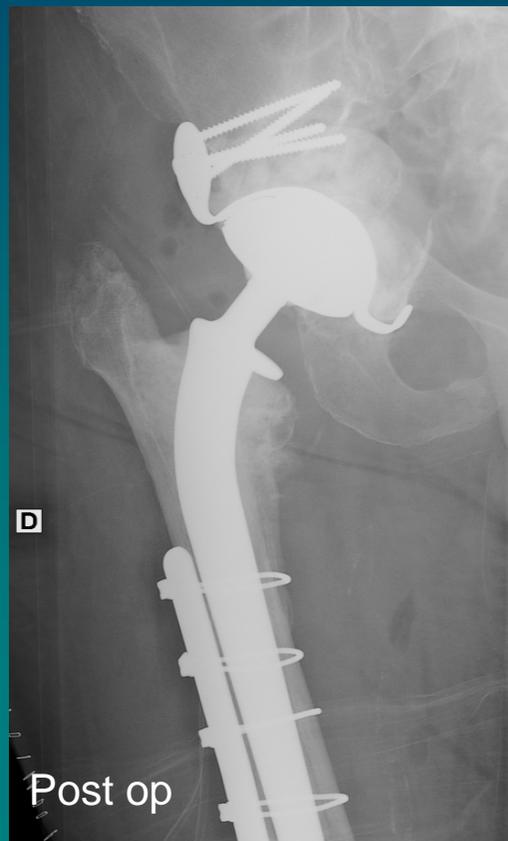
- 30 mois
 - Indolore
 - 1 seule canne pour sortir
 - CRP = 6



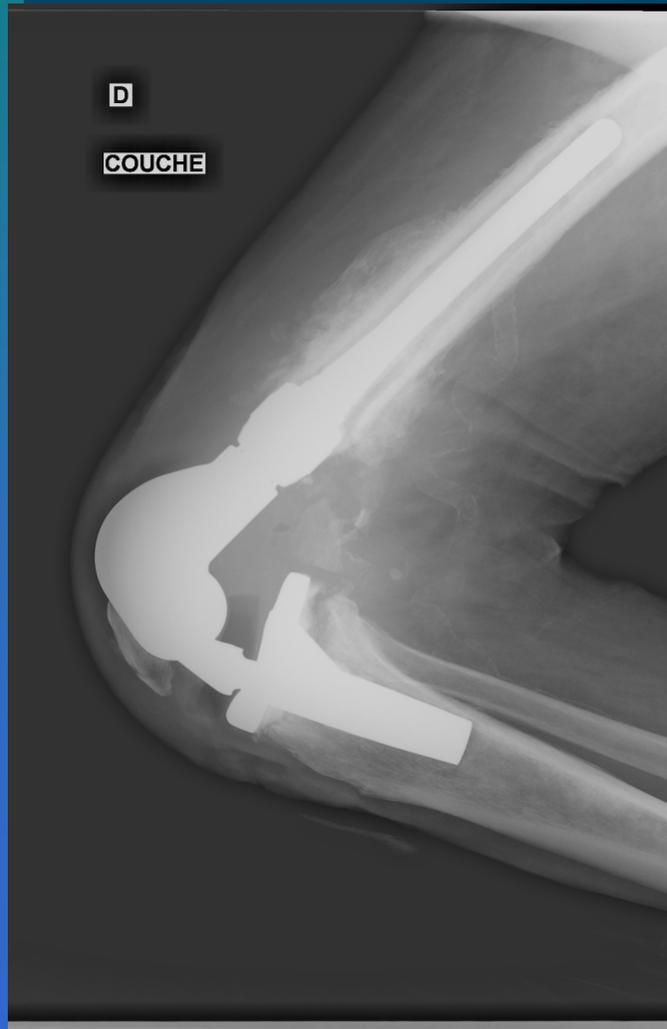
- **Mme L, 86 ans**
 - Parkinson
 - Infection à 2 staph (*capitis, aureus*)
 - Migration intrapelvienne



- **Reprise en 2 temps**
 - Spacer
 - Tavanic-Rifadine
 - fracture perop du fémur
 - CRP = 11 à 18 mois



- **H, 71 ans**
 - Infection sur PTG charnière après fracture périprothétique
 - multiopéré
 - Flessum irréductible

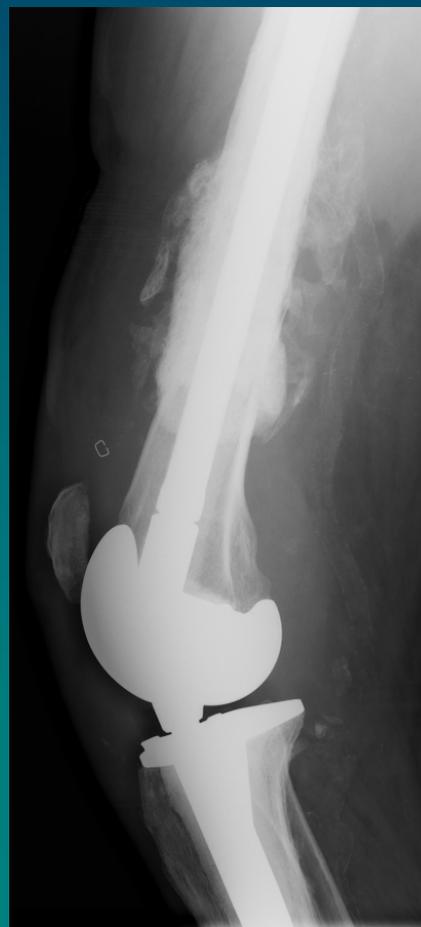
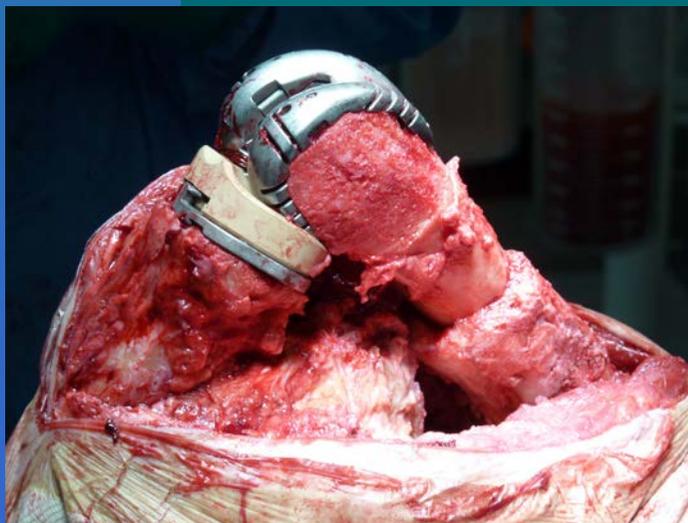


■ Changement en 2 temps

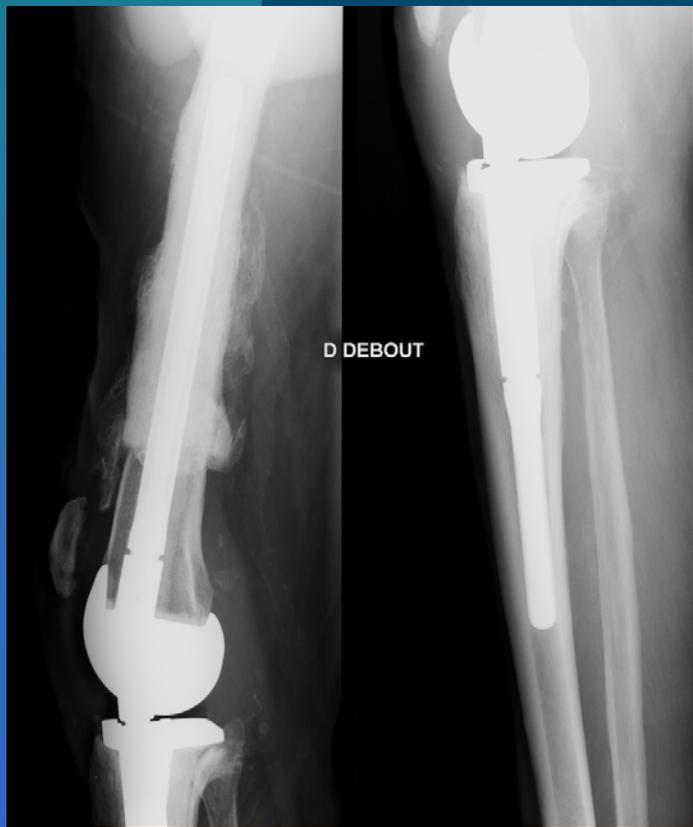
- Ablation de la prothèse
- Spacer monobloc
- Perte de substance osseuse 10-15cm



- **2d temps (5 mois)**
 - Allogreffe massive fémur
 - PTG Charnière



■ 2 ans

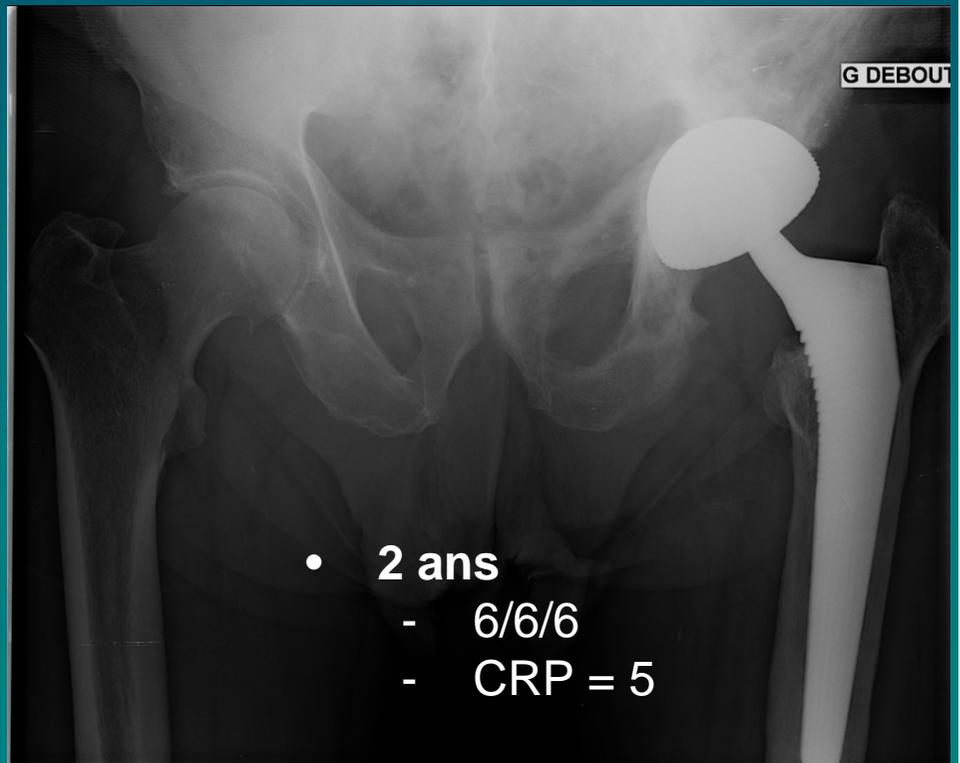
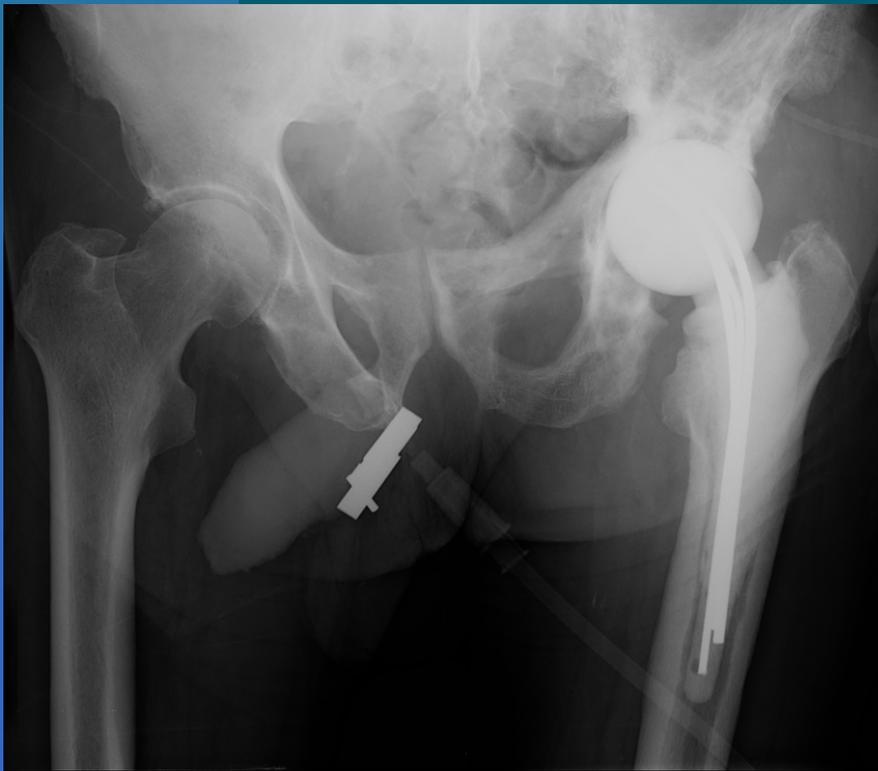


■ H, 84 ans

- Diabétique
- Paget
- Infection PTH à staph épidermidis à 8 mois
 - ❖ Echec de changement en un temps
 - ❖ Echec de changement en deux temps court
- Ponction : 2 staph épidermidis, dont 1 multirésistant



■ Reprise en 2 temps



Solutions en cas de non réimplantation

■ Hanche

- Résection (instabilité, raccourcissement, douleur)
- Coaptation trochantéro-iliaque
- Désarticulation (appareillage difficile)
- Entretoise définitive



■ Genou

- Résection (attelle)
- Arthrodèse fémoro-tibiale
- Entretoise définitive (monobloc)
- Amputation de cuisse



Solutions en cas de non réimplantation

■ Le choix

- Gravité et ancienneté de l'infection
- Etat général du patient
 - ❖ ASA
 - ❖ Facteurs de risque
 - ❖ Porte d'entrée
- Etat local
 - ❖ Stock osseux
 - ❖ Parties molles
 - Muscles (Moyen fessier, Quadriceps)
 - Peau +++



Surveillance

- Clinique
- Biologique
 - NFS
 - VS-CRP
 - ATB
 - ❖ Taux sériques
 - ❖ Tolérance
- Radiographique

Autres mesures

- Prise en charge de la douleur
- Rééducation
- Prise en charge médico psychologique
- Prise en charge sociale

Indications

- **Chirurgie à la carte**
- **Règles à respecter**
 - Prélèvements
 - Antibiothérapie
 - Gestes chirurgicaux
- **Paramètres**
 - Germe
 - Co-morbidités
 - Stock osseux
 - Parties molles

Conclusion

- L'infection est une complication grave des arthroplasties
- Le diagnostic repose sur l'identification d'un ou de plusieurs germes sur des prélèvements profonds
- Sa prise en charge nécessite une approche multidisciplinaire

Conclusion

- La place du traitement médical (ATB suppressive) se limite aux contre-indications du traitement chirurgical
- Le lavage est indiqué dans les infections précoces < 15 jours sans anomalies radiographiques
- Le changement de prothèse reste la meilleure option thérapeutique

Conclusion

- Le choix entre un ou deux temps dépend :
 - du chirurgien
 - des caractéristiques du patient
 - du type de germe
 - de l'état osseux
- Le taux de succès varie de 60 à 80 %

Conclusion

- **La prévention reste fondamentale**
 - Bilan infectieux préop
 - Mesure d'asepsie
 - ❖ Préparation cutanée
 - ❖ Antibioprophylaxie
 - ❖ Ciment ATB
 - ❖ SU, pansement, drain ...
 - Technique chirurgicale adaptée
 - Les locaux
 - Le personnel

Merci de votre attention

