



Ponction articulaire pré-opératoire dans la prise en charge initiale des infections de prothèse

T.Goulenok, V.Zeller, S.Marmor, L.Lhotellier, V.Chicheportiche, D. Biau, F. Ducroquet, JM.Ziza, P. Mamoudy, N.Desplaces



Centre de Référence
des Infections Ostéo-Articulaires Complexes

CONTEXTE

- **Ponction PRE-opératoire** = Examen-clé dans diagnostic

- Sensibilité 50-92%, Spécificité 97-100%, VPP 100%, VPN 86-99% *Barack JBJS 1993, Lachewitz JBJS 1996, Somme Rev Rhum 2000*

- GH DCSS: ponction **systematique** en préopératoire

- réalisée en radiologie

- **Elément important** pour le choix de :

- Antibiothérapie initiale
- Stratégie chirurgicale



- Les **prélèvements PER-opératoires** déterminent

- L'antibiothérapie définitive « de certitude », ciblée sur le(s) pathogène(s) responsable(s)
- Mais les résultats sont tardifs (2-14 jours)

- Littérature

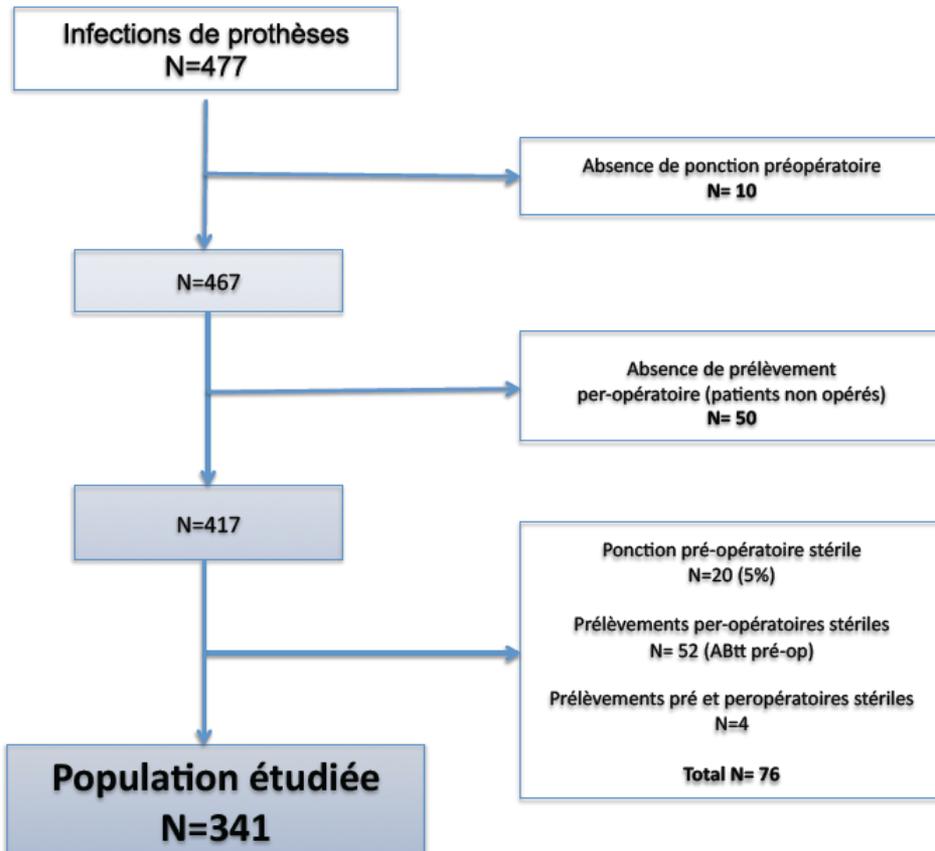
- **Aucune étude de concordance microbiologique**

OBJECTIFS

Évaluer la **concordance** entre les résultats de culture de **ponction PRE-opératoire et les prélèvements PER-opératoires** dans les infections de prothèse de genou (IPTG) et de hanche (IPTH)

Évaluer le **caractère adapté de l'antibiothérapie initiale** sur le(s) germe(s) responsable(s) de l'infection de prothèse

MATÉRIELS ET MÉTHODES (1)



Etude cohorte monocentrique (CSS)

2005 à 2011

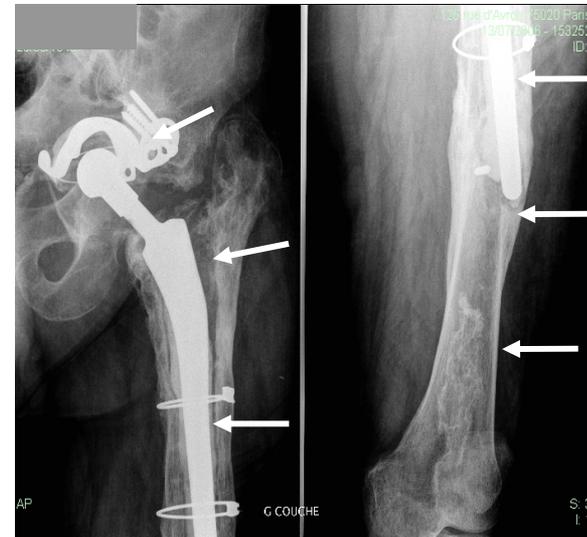
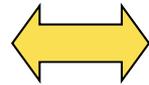
Critères d'inclusion:

Toute IPTH ou IPTG
**Ponction articulaire PRE-opératoire
et
Prélèvements PER-opératoires
positifs**

MATÉRIELS ET MÉTHODES (2)

Comparaison

Cultures du **liquide de ponction PRE-opératoire** (liquide articulaire et lavages)



ET des **prélèvements multiples étagés PER-opératoires**

Culture 10 jours, milieux gélosés et liquides d'enrichissement aéro/anaérobie
Identification bactérienne classique par Gram, coagulase et galerie API 5

MATÉRIELS ET MÉTHODES (3)

- **Concordance**
 - Présence du (des) même(s) germe(s) dans la culture de ponction PRE-opératoire et des prélèvements PER-opératoires
 - Pour les **infections à staphylocoques**, la sensibilité à l'oxacilline et aux glycopeptides devait être concordante (MS, MR, GI)
- Calculs des **variables associées à discordance** (régression)
 - hanche/genou; <4 ou >4 semaines; post-op précoce, post-op tardif, hématogène, streptocoque/non streptocoque)

RÉSULTATS (1)

Caractéristiques des patients

341 patients

Ratio M/F (183/158)

Age médiane 69 ans (range 27-94)

Chirurgie

1 temps: 205

2 temps: 86

Palliatif: 24

Autre: 26

	Total	%
	(n=341)	
PTG	113	33
PTG aiguë*	20 (18%)	
PTG chronique	93	
PTH	228	67
PTH aiguë	30 (13%)	
PTH chronique	198	
Type d'infection		
Hématogène	102	30
Post op précoce (Ts I)**	74	22
Post op tardive (Ts II)**	121	35
Indéterminée	44	13

* Infection aiguë = durée d'évolution < 1 mois

**Classification de Tsukayama (JBJS 1996)

RÉSULTATS (2)

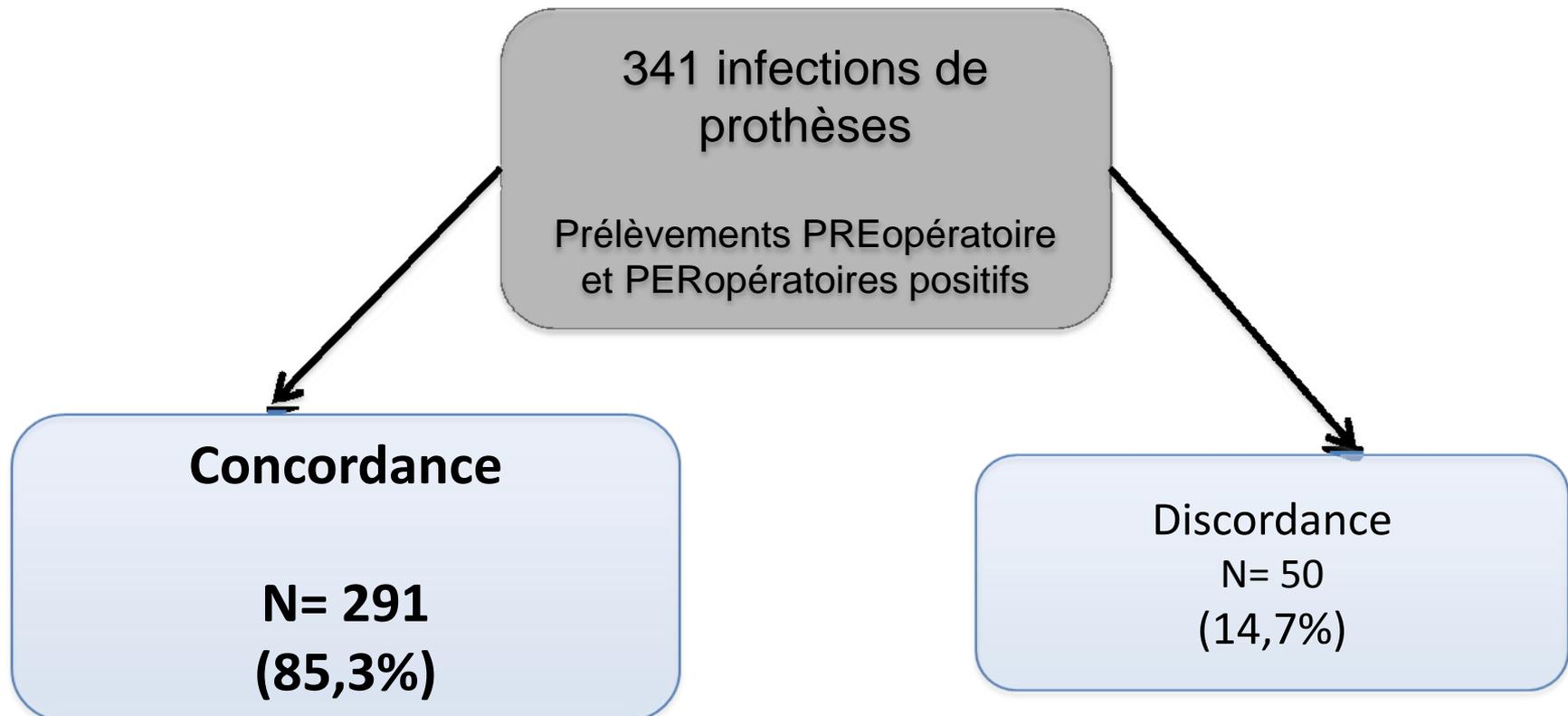
Données microbiologiques: germe(s) responsable(s)

GERME RESPONSABLE	TOTAL (N=341)	%
STAPHYLOCOQUES	187	55
MS/MR	86/101	25/30
<i>S. aureus</i>	56	16
<i>S. epidermidis</i>	78	23
Autres SCN	33	10
Infection plurimicrobienne (staphylocoques)	20	6
STREPTOCOQUES	44	13
<i>Enteroccus faecalis</i>	9	3
BACILLES À GRAM NÉGATIF	27	8
Entérobactéries	16	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	
ANAÉROBIES	23	7
<i>Propionibacterium sp (P. acnes)</i>	21	
Autres anaérobies	2	
AUTRES	14	4
INFECTION PLURI-MICROBIENNE	36	10

RÉSULTATS (3)

Concordance entre ponction PRE-op et prélèvements PER-opératoires

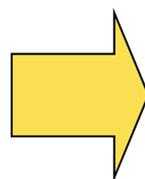
Concordance dans **85%**
des cas (291/341)



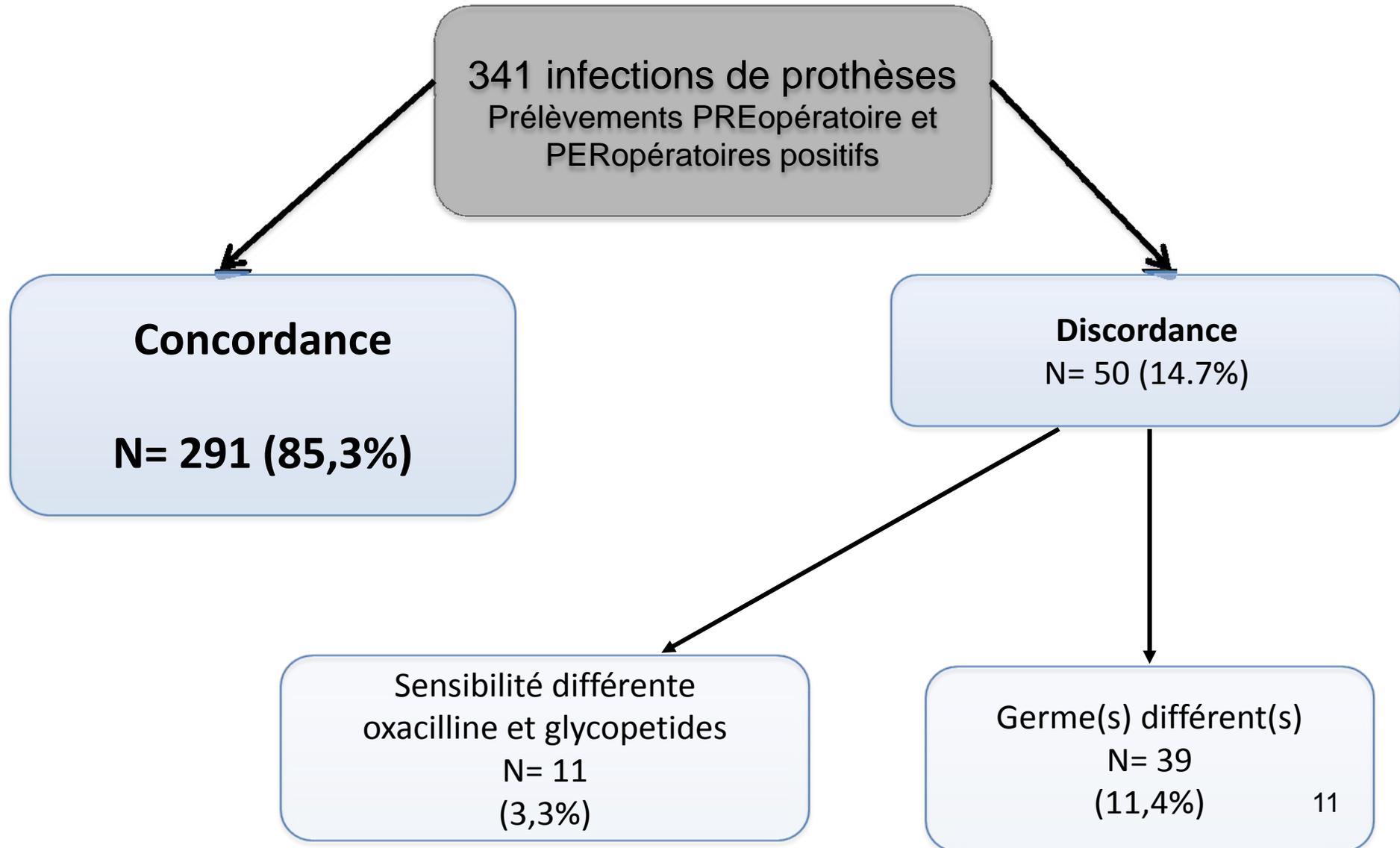
RÉSULTATS (4)

Discordance entre ponction PRE-op et prélèvements PER-opératoires

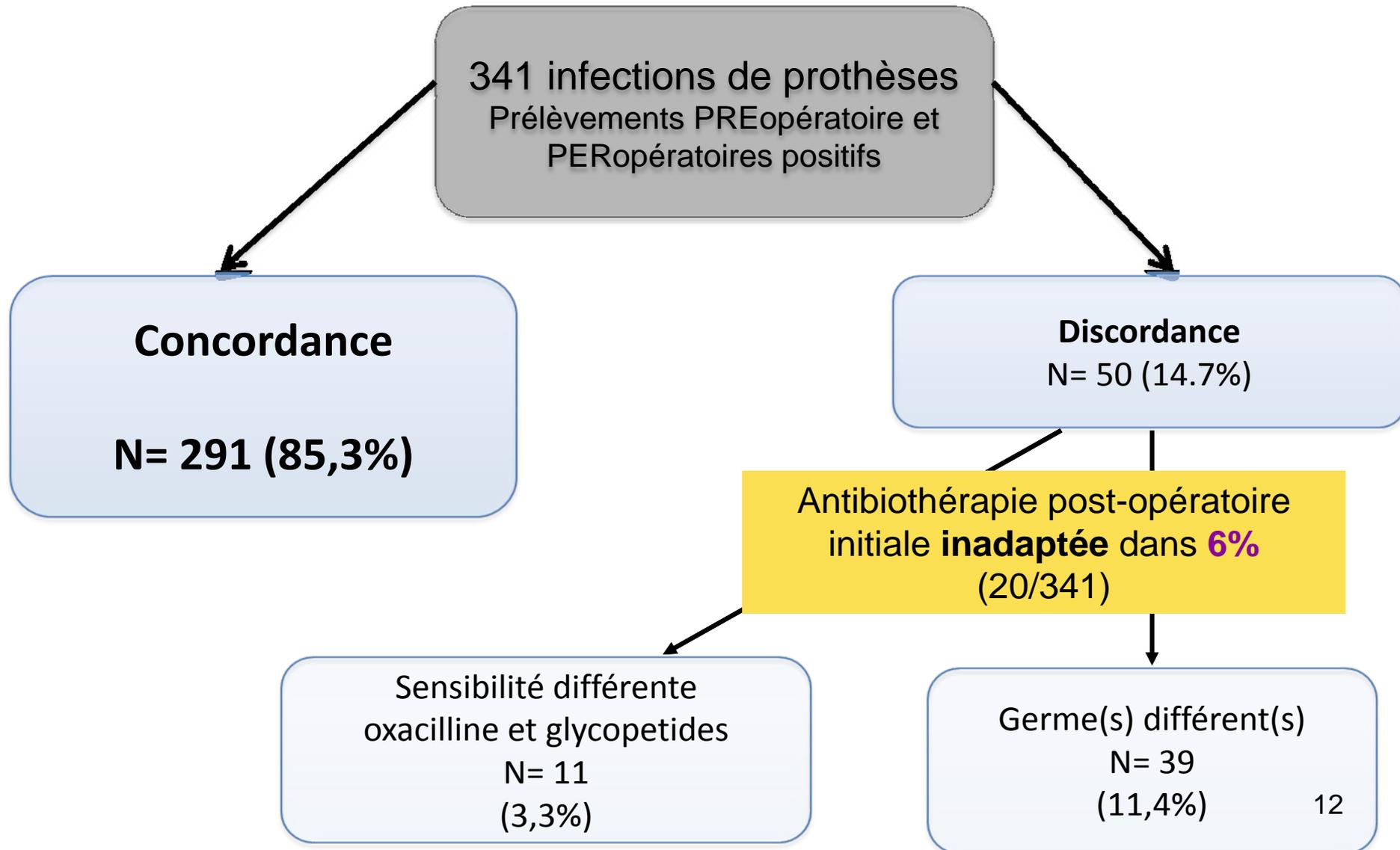
N = 50	Ponction PRE-op	Prélèvements PER-op	Antibiothérapie initiale non-adaptée
N = 26	Mono-microbien	Pluri-microbien,	13
N = 7	Pluri-microbien	Pluri-microbien	3
N = 6	Mono-microbien	Mono-microbien	2
N = 11	Mono-microbien staph SEMS SAMR SEMR GISE	Même espèce SEMUR (3) GISA (1) GISE (6) SEMR (1)	2



RÉSULTATS (5): Concordance entre ponction PRE-op et prélèvements PER-opératoires



RÉSULTATS (5): Concordance entre ponction PRE-op et prélèvements PER-opératoires



RÉSULTATS (6)

Variables associés à discordance

- **Infections post-opératoires précoce** (Tsukuyama I) et tardif (Tuskuyama II) : risque de discordance
- **Infections hématogènes** (Tsukuyama III) sont associées à **concordance élevée**

	Univariate	Multivariate
site (THR)	1.14 (0.6-2.15); 0.69	-
timing (>4sem)	3.17 (0.95-10.6); 0.061	1.73 (0.44-6.72); 0.43
Tsukayama (I)	9.71 (3.17-29.75); 7e-05	8.69 (2.35-32.23); 0.0012
Tsukayama (II)	6.06 (2.03-18.12); 0.0013	5.29 (1.43-19.63); 0.013
multiorganism (yes)	3.3 (1.25-8.72); 0.016	1.8 (0.62-5.26); 0.28
organism (strepto)	0.34 (0.1-1.14); 0.081	1.23 (0.27-5.57); 0.78

DISCUSSION

- **Concordance élevée** de la ponction PRE-opératoire (>85%)
Ponction: liquide articulaire ↔ Prélèvements per-opératoires étagés
Amélioration avec identification (staphylocoque) par spectrométrie de masse?
- **Limites**
 - Etude mono-centrique avec population particulière
Infections chroniques >> infections aiguës (15%)
 - Pas de comparaison *stricto sensu* de l'antibiogramme

CONCLUSION

- **PONCTION PRÉ-OPÉRATOIRE**
 - **Outil majeur dans le choix de l'antibiothérapie initiale,**
 - **Évite l'utilisation systématique d'une antibiothérapie à large spectre** dans l'attente des résultats des prélèvements per-opératoires
 - A confronter à l'histoire de l'infection (prise en charge antérieure) et au type d'infection

RÉSULTATS (4)

Discordance entre ponction pré-op et prélèvements per-opératoires

N = 50	Ponction pré-op	Prélèvements per-op	Antibiothérapie initiale non-adaptée
N = 26 T1: 12 T2: 10 T3: 3 Indéter: 1	Mono-microbien, dont 11 staph	Pluri-microbien, plurimicrobien staph	13 (2 à staph)
N = 7 T1: 4 T2: 2 Indéter: 1	Pluri-microbien	Pluri-microbien	3
N = 6 T1: 2 T2: 3 T3: 1	Mono-microbien dont 3 staph	Mono-microbien <i>S. epidermidis</i> MR	2 (0 staph)
N = 11 T1: 3 T2: 7 T3: 1	Mono-microbien staph SEMS SAMR SEMR GISE	Même espèce SEMR (3) GISA (1) GISE (6) SEMR (1)	2 (2 SEMS)

RÉSULTATS (4)

Discordance entre ponction pré-op et prélèvements per-opératoires

N = 50	Ponction pré-op	Prélèvements per-op	Antibiothérapie initiale non-adaptée
N = 26	Mono-microbien, dont 11 staph	Pluri-microbien, plurimicrobien staph	13
N = 7	Pluri-microbien	Pluri-microbien	3
N = 6	Mono-microbien dont 3 staph	Mono-microbien <i>S. epidermidis</i> MR	2
N = 11	Mono-microbien staph SEMS SAMR SEMR GISE	Même espèce SEMUR (3) GISA (1) GISE (6) SEMR (1)	2

DISCORDANCE

	% discordant results
TKR	14%
THR	16%
<4sem	6%
>4sem	17%
Tsukayama I	28%
Tsukayama II	20%
Tsukayama III	4%
mono-organism*	14%
multi-organism*	35%
non streptococcus infection	17%
streptococcus infection	6%
Total	15%

Table 1: Discordance between between preoperative joint aspiration and intraoperative specimens cultures per each category of a variable. * on preoperative joint aspiration.