

Best of chirurgie

13^{ème}
**JOURNÉE
ANNUELLE
DU CRIOGO**

Vendredi 26 janvier 2024
Tours - Hôtel de Ville (Salle des fêtes)



Louis-Romée Le Nail,
MD, PhD
Service de Chirurgie Orthopédique
CHU de Tours

PREVENTION / FDR

D. Szymiski,
N. Walter,
P. Krull,
O. Melsheimer,
A. Grimberg,
V. Alt,
A. Steinbrueck,
M. Rupp

From University
Hospital Regensburg,
Regensburg, Germany

BJR

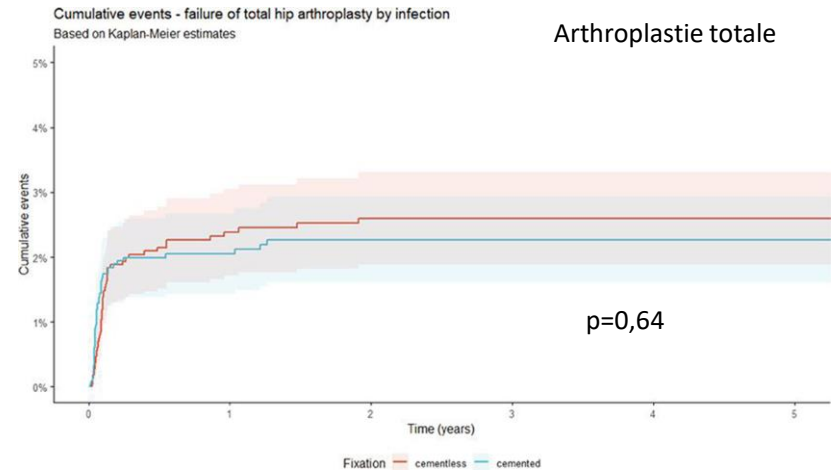
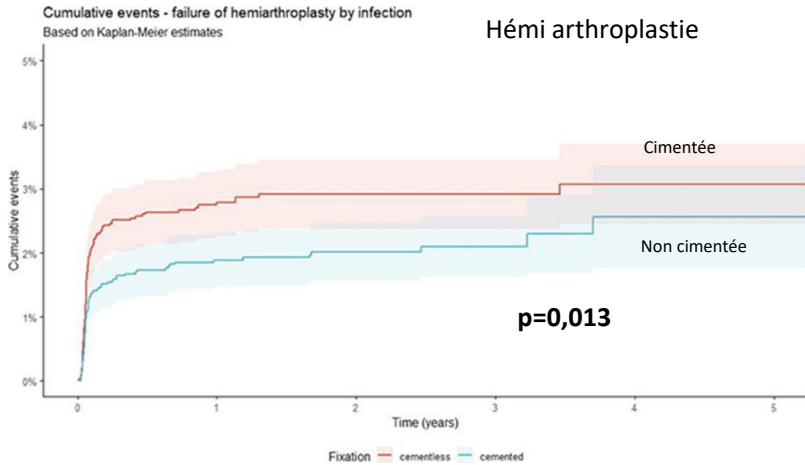


INFECTION

Infection after intracapsular femoral neck fracture – does antibiotic-loaded bone cement reduce infection risk after hemiarthroplasty and total hip arthroplasty?

DATA FROM THE GERMAN ARTHROPLASTY REGISTRY

- Série prospective sur registre Allemand
- Héli arthroplastie (HA) et arthroplastie totale (THA), ciment vs sans ciment, appariées
- HA : n=4555 vs 4555, THA: 2251 vs 2251



FDR infection Âgé (p=0,051), BMI élevé (0,001), comorbidités (<0,001)

BMI élevé (p<0,001), comorbidités (0,003), le premier mois pour les cimentées

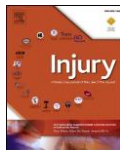
+

série conséquente
Confirme le bénéfice du ciment aux ATB

-

Pas de détail sur le type atb, germe
Complications du ciment : embolie ?
Complication sans ciment : fracture ?

Intérêt du ciment aux ATB



Pays-Bas

Risk factors for prosthetic joint infections after hemiarthroplasty of the hip following a femoral neck fracture

Eveline de Haan^{a,b,*}, Gert R. Roukema^a, Veronique.A.J.I.M. van Rijckevorsel^a, T. Martijn Kuijper^c, Author collaborator group Dutch Hip Fracture Registry Collaboration (DHFR), Louis de Jong^a

- IOA sur héli arthroplastie: 1-6%
- Mortalité dans l'année:
 - Sans IOA: 25%
 - Avec IOA: 43-56%
- Analyse FDR IOA et mortalité.

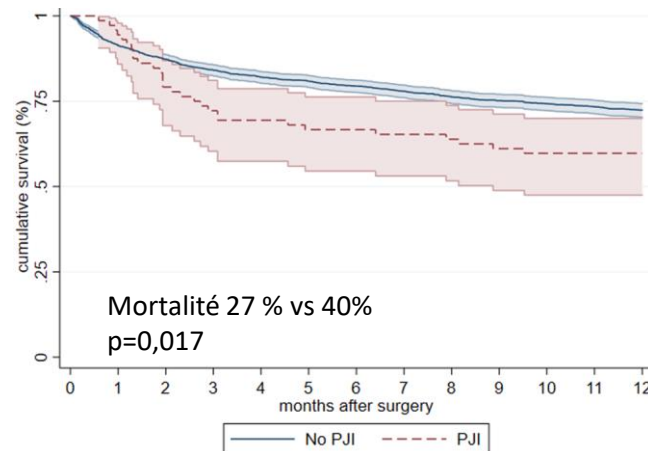
Multivariable analysis of factors associated with PJI after backward selection.

Factor	OR	95 %CI	P-value
Age	0.96	(0.93 – 1.00)	0.052
NHFS	1.20	(0.97 – 1.50)	0.092
BMI			
<18.5	0.68	(0.19 – 2.43)	0.555
>30	2.84	(1.18 – 6.85)	0.020
Surgery time			
<45 min	2.80	(1.47 – 5.31)	0.002
>90 min	1.62	(0.74 – 3.51)	0.222
Hematoma	6.24	(3.56 – 10.94)	<0.001
Hemoglobin loss	1.61	(1.23 – 2.13)	0.001
Surgical experience			
10 – 20 operations	0.69	(0.35 – 1.37)	0.287
> 20 operations	0.33	(0.13 – 0.83)	0.019
Re-operation for luxation	9.25	(3.20 – 26.77)	<0.001
Diabetes Mellitus	0.34	(0.14 – 0.83)	0.018

Abbreviations: NHFS, Nottingham hip fracture score; BMI, body mass index.

Multivariable subanalysis of surgery time.

Factor	OR	95 %CI	P-value
Surgery time			
<45 min	2.94	(1.55 – 5.59)	0.001
>90 min	2.39	(0.19 – 4.83)	0.015
NHFS	1.02	(0.83 – 1.21)	0.802
BMI			
<18.5	0.87	(0.28 – 2.77)	0.820
>30	2.30	(1.03 – 5.11)	0.041
Anticoagulant			
CC and AA	0.91	(0.48 – 1.72)	0.776
P2Y12 inhibitor	0.60	(0.18 – 2.02)	0.412
Vitamin K antagonist	1.12	(0.57 – 2.24)	0.730
DOAC	1.12	(0.38 – 3.30)	0.831
Combination	1.10	(0.32 – 3.78)	0.879
Surgical experience			
10 – 20 operations	0.66	(0.33 – 1.30)	0.229
> 20 operations	0.28	(0.11 – 0.71)	0.007
wound closure	1.22	(0.32 – 2.82)	0.696
Anatomical approach	0.98	(0.45 – 2.11)	0.952
Albumin on admission	0.99	(0.93 – 1.04)	0.620



- Étude observationnelle multicentrique, 2 CHU (Pays-Bas)
- HA cimentée (ciment genta)
- 72 IOA sur 2044 inclus (3,5%)
- Bacterio :
 - S aureus (53%), S epi (22%), E faecalis (15%)
 - 44% polybactérien
- Mortalité
- FDR

+
série conséquente, centre de ref,
multiples variables

-
Courbe d'apprentissage importante...
Inhérent à la chirurgie

Patients porteurs de plusieurs prothèses articulaires...

Periprosthetic joint infection in patients with multiple arthroplasties

AN UPDATE ON METACHRONOUS PERIPROSTHETIC JOINT INFECTION

Définitions:

- Infection synchrone : survenue simultanée d'une infection dans 2 articulations prothétiques et plus.
- Infection métachrone : survenue sur 2 articulation prothétiques et plus avec un intervalle libre.

Critères inclusion: infection de prothèse avec au moins une autre prothèse en place.

Rétrospectif, monocentrique, recul moyen 84 mois (SD : 33)

Ponction de toutes les prothèses en place lors de la PEC de la première IOA.

Comparaison 73 pts avec infections métachrones à 588 non infectés

- F > H (p=0,01)
- Première prothèse infectée polymicrobienne (p<0,01)
- Diabète (p<0,049)
- NS: BMI, nb de prothèses, haute virulence, 2T, difficultés à traiter la première prothèse, PR, ATCD cancéro,

73 infections métachrones sur 661 pts, délais moyen de survenue : 50 mois (SD : 30)

Variable	Prothèse au même membre	Prothèse au membre contro lat	p-value*	Prothèse au membre sup et inf	p-value*
Patients, n	34	38	< 0.001	1	< 0.001
Exposed protheses, n (%)	161 (21.1)	612 (6.2)		33 (3.0)	0,18
Same bacteria, n (%)	21 (61.8)	13 (34.2)	< 0.01	0	
Mean time metachronous infection, mths (SD)	40.1 (31.7)	66.6 (18.3)	< 0.001	37	

+
série conséquence, centre de ref,
ponction systématique,
FDR métachrone

-
Petits effectifs sur les sous
groupes (co morbidités,
germes)

Comparaison des bactéries obtenues en culture :

Variable	Virulence/DTT	Infection métachrone N, (%)	Infection non métachrone N, (%)	p-value*
Polymicrobial infections		21 (28.8)	27 (4.6)	< 0.001
<i>S. epidermidis</i>	Low-virulence	15 (20.6)	139 (23.6)	0.562
<i>S. aureus</i>	High-virulence and/or DTT	4 (5.5)	65 (11.1)	< 0.001
Other coagulase-negative Staphylococcus	Low-virulence	5 (9.6)	58 (9.9)	0.139
<i>Cutibacterium acnes</i>	Low-virulence	0 (0)	54 (9.2)	< 0.001
Streptococcus	High-virulence and/or DTT	4 (1.4)	29 (4.9)	0.839
Enterococcus	High-virulence and/or DTT	5 (6.9)	26 (4.4)	0.355
Other pathogens		5 (6.9)	24 (4.1)	0.276
<i>E. coli</i>	Low-virulence	2 (4.1)	9 (1.5)	0.446
Enterobacter	Low-virulence	4 (5.5)	2 (0.3)	< 0.001

Infection métachrone : 1 pt sur 10

Décision thérapeutique

Should treatment decisions in septic arthritis of the native hip joint be based on the route of infection?

Fred Ruythooren^{1,2}, Stijn Ghijssels^{1,2}, Jordi Cools^{1,2}, Melissa Depyper³, Paul De Munter^{4,5},
 Willem-Jan Metsmakers^{6,7}, and Georges Vles^{1,2}

Louvain, Belgique

- Ostéoarthrite de hanche native : pb vascularisation de la TF
- Ttt de référence : résection +/- prothèse
- Peut-on sauver l'articulation dans certaines conditions ?

- 41 pts, 57 ans (SD: 17), suivi moyen 2,7 ans (0-14)
- Pas d'exclusion pour non opérabilité.
- 3 groupes :
 - Inoculation directe : 8 pts
 - Hématogène : 17 pts
 - Contiguïté : 16 pts (dont 10 blessés médullaires)
- Différence entre les 3 groupes:
 - Inoculation directe : meilleur EG, bactérie G+,
 - Hématogène : majorité des hanches intègres, staph et Strepto, diag plus précoce
 - Contiguïté : bactéries cutanée, flore intest et GU.
- Tête sauvée : voie hématogène avec hanche intègre, avec contrôle de l'infection sans chirurgies répétées
- PTH : 19 pts, lors d'un 2T pour 15.
 - 2 IOA à germe différent
 - Évolution favorable avec DAIR

Table 1. Identified risk factors associated with certain outcomes within the treatment of SA of native hip joints.

Publication	Risk factor	Outcome
Matthews et al. (2008)	Symptom duration of over 3 weeks prior to hospital presentation	Necessity of excision arthroplasty
Bauer et al. (2010)	No clinical, microbiological or treatment-related criteria emerged as risk factors	Reinfection after one- or two-stage TJA
Hunter et al. (2015)	Diabetes, inflammatory arthropathy, involvement of a large joint, synovial cell count exceeding 85 000 cells per litre and <i>S. aureus</i> cultured	Failure of a single surgical debridement
Kao et al. (2019)	Concurrent infections and liver cirrhosis	Poor outcome (e.g. mortality or disease recurrence)
Tan et al. (2021)	Presence of antibiotic-resistant organisms, male gender, diabetes and post-surgical cause (e.g. ORIF)	Development of PJI after TJA in patients with prior native joint SA.
Khazi et al. (2020)	Preoperative septicemia or septic shock	Return to operating room within 30 d
Huang et al. (2020)	Age, male sex and comorbidities	Mortality
Mabille et al. (2021)	Age and male sex	Failure of initial treatment
Kim et al. (2023)	Systemic inflammatory disease, CCI, preoperative albumin, preoperative haemoglobin, time between symptom onset and admission >7 d, and socioeconomic deprivation	Lower complications and repeat washout; 1-year mortality and repeat washout

The abbreviations/acronyms used in the table are as follows: ORIF – open reduction and internal fixation; PJI – prosthetic joint infection; TJA – total joint arthroplasty; CCI – Charlson comorbidity index.

+

Original
Aide à la prise de décision
Revue littérature

-

Inclusion des blessés médullaires
Modalités ttt

Reconsidérer les indications chirurgicales de non conservation de TF dans les IOA sur hanche native.

RESEARCH ARTICLE

Surgical Treatment of Shoulder Infection Following Rotator Cuff Repair

Michael A. Stone, MD¹; Tyler W. Henry, BS³; Michael J. Gutman, BA³; Jason C. Ho, MD⁴; Surena Namdari, MD²

Research performed at the Rothman Orthopaedic Institute, Thomas Jefferson University Hospitals, Philadelphia, PA, USA

- Infection après réparation de coiffe : rare
 - Ciel ouvert : 0,3-1,9 %
 - Arthroscopique : 0,3-0,9 %
- Evaluation du ttt et de la fonction

- Rétrospectif, monocentrique
- 23 patients, 55 a, 21 H et 2 F
- Recul moyen : 6 ans (15 - 196 m)
- Réparation initiale :
 - Arthroscopique : 13
 - Ciel ouvert : 10
- Indication de la première chir : 8 reprises de coiffe.

Table 2. Infection treatment results

Variable	Mean ± SD (range) or No. (%) (N=23)
Time to infection (days)	96.1 ± 158.4 (range 9-707)
Repeat debridement	12 (52.2%)
Antibiotic delivery	
Intravenous	15 (68.2%)
Oral	5 (22.7%)
Combined	2 (9.1%)
PICC line	17 (77.3%)
Antibiotic duration (weeks)	5.5 ± 1.5 (range 2-8)
Complications	
None	13 (56.2%)
Weakness	7 (30.4%)
Pain	3 (13.0%)
Satisfaction (1-5)	3.7 ± 1.2 (range 1-5)

Lavage itératif : 12 (52%)

FDR de chir itérative

- Chir initiale à ciel ouvert (p=0,02)
- Lavage à ciel ouvert (p=0,002)
- ATB IV (p=0,014)
- Pas de lien avec comorbidité, tabac, sexe, accident travail

Fonction : améliorée

Table 4. Intraoperative Culture Results

Result	Percentage (%)
No growth	31
Polymicrobial	18
Cutibacterium Acnes	18
MSSA	9
Other Staphylococcus Species	4
GBS	4
Absidia	4
Gram Positive Cocci	4
Pseudomonas	4
Unknown	4

MSSA = Methicillin sensitive staphylococcus aureus, GBS = Group B streptococcus

+
Situation rare

-
Quid des cultures neg (1/3)
Mélange ciel ouvert/Arthro
Qq situations secondaires

Evènement rare mais risque de récidence important

1T/2T

**L. C. Walker,
N. D. Clement,
L. Z. Yapp,
D. J. Deehan**

*From Freeman Hospital,
Newcastle-Upon-
Tyne Hospitals NHS
Foundation Trust, UK*

BJO



■ KNEE

Change in organism between first- and second-stage revision for periprosthetic joint infection of knee arthroplasty independently associated with increased risk of failure

A TWO-CENTRE STUDY

- Série bi centrique (centres de ref en UK), rétrospective
- Inclusion : 2T
- 65 ans (35-93), H : 57%, F : 43%
- Suivi moyen : 4,7 ans (0,3-14).

- 84 pts, 57 % comorbidités
- Prélèvements :
 - 84,5% + au 1T
 - 49% + au 2eT -> différent du 1T dans 81%

Table I. Comparison of infection eradication and infection recurrence cohorts.

Variable	Infection eradication (n = 50)	Infection recurrence (n = 34)	p-value
Mean patient age, yrs (range)	66.7 (35.4 to 93.4)	64.3 (57.0 to 83.2)	0.179*
Sex, M:F	30:20	18:16	0.521†
Risk factors for infection, Y:N ²²	27:23	18:16	0.923†
Culture positive:culture negative	41:9	32:2	0.106†
Single organism:polymicrobial	27:14	24:8	0.398†
Change in causative organism, Y:N	9:32	20:12	< 0.001 †

+

Données supplémentaires sur le 2T

-

Nombre important de cultures neg
Pas de détail sur le ttt

Intérêt reprendre atb large
spectre au 2eT

Frequent microbiological profile changes are seen in subsequent-revision hip and knee arthroplasty for prosthetic joint infection

J. Bone Joint Infect., 8, 229–234, 2023
<https://doi.org/10.5194/jbji-8-229-2023>
 © Author(s) 2023. This work is distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 License.

Robert A. McCulloch¹, Alex Martin², Bernadette C. Young², Benjamin J. Kendrick², Abtin Alvand², Lee Jeys³, Jonathan Stevenson³, and Antony J. Palmer²

¹The Royal National Orthopaedic Hospital, Brockley Hill, Stanmore, Middlesex, HA7 4LP, UK

²The Nuffield Orthopaedic Centre, Windmill Road, Headington, Oxford, OX3 7HE, UK

³The Royal Orthopaedic Hospital, Bristol Road, Northfield, Birmingham, B31 2AP, UK

- 106 pts, 74 PTG, 32 PTH, 70% index de Charlson >2
- Délais survenue moyen : 67 mois (SD : 73)
- Staph coag neg > SA

- Série bi centrique (2 centres de ref en UK), rétrospective
- Inclusion : hanche et genou, infection récidivante après DAIR ou changt 1/2T.
- 5 prlvts per op, culture fongiques systématiques.
- Suivi 2 ans.

Table 2. Number of patients with a change in organism cultured following each revision (%).

	Revision 1	Revision 2	Revision 3	Revision 4	Revision 5	Revision 6
Change in organism	–	46 (43)	43 (59)	27 (58)	12 (39)	13 (62)
Same organism	–	34 (32)	18 (25)	11 (23)	7 (22)	2 (10)
No growth on culture	–	26 (25)	12 (16)	9 (19)	12 (39)	6 (28)
Total	–	106	73	47	31	21

- **Problématiques :**
 - Changement de bactérie : **OUI**
 - Polymicrobien : **NON**
 - Résistance : **OUI**
 - Fongique : **+/-**

Table 4. Number of patients with polymicrobial infection and multidrug resistance cultured at each revision (%).

	Revision 1	Revision 2	Revision 3	Revision 4	Revision 5	Revision 6
Bacteria (single sp.)	75 (71)	66 (62)	47 (64)	26 (55)	15 (48)	11 (52)
Bacteria (multiple spp.)	22 (21)	12 (11)	8 (11)	10 (21)	4 (13)	3 (14)
Fungus (single sp.)	(0)	(0)	2 (3)	1 (2)	(0)	1 (5)
Bacteria and fungus	(0)	2 (2)	4 (6)	1 (2)	(0)	(0)
No growth	9 (8)	26 (25)	12 (16)	9 (20)	12 (39)	6 (29)
Total	106	106	73	47	31	21
Multidrug resistance (percentages calculated using only cases with a positive culture)	19 (20)	32 (40)	21 (34)	18 (47)	7 (37)	8 (53)

- **Intérêt reprendre atb large spectre adapté à d'éventuelles résistances antérieures.**
- **Pas d'intérêt d'antifongique systématique.**

+
série conséqente, centre de ref,

-
Rétrospectif, modalités de ttt (généraux +/- locaux)

Pas de détail sur les cultures neg

**E. Lenguerrand,
M. R. Whitehouse,
A. D. Beswick,
S. K. Kunutsor,
J. C. J. Webb,
S. Mehendale,
M. Porter,
A. W. Blom,
On behalf of the
National Joint
Registry for England,
Wales, Northern
Ireland, the Isle of
Man, and the States
of Guernsey**

*From University of
Bristol, Bristol, UK*

BJR



■ INFECTION

Mortality and re-revision following single-stage and two-stage revision surgery for the management of infected primary hip arthroplasty in England and Wales

DATA FROM THE NATIONAL JOINT REGISTRY

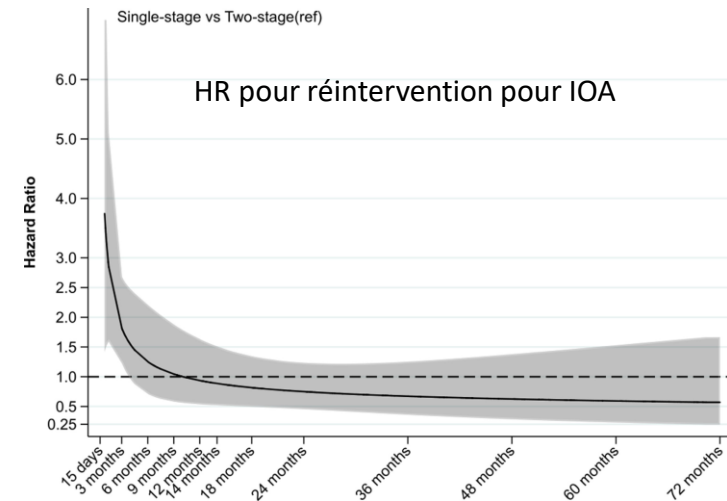
- UK : IOA : 2T:2/3, 1T: 1/3
- Développement du 1T
- Objectif: comparaison mortalité

- Mortalité:
 - pas de différence 1T vs 2T
 - 2T > 1T par rapport à changement non septique
- Réintervention pour IOA
 - Dans les 3 mois: +de 1T: HR: 1,81 (p=0,003)
 - Pas de différence ensuite

+
Grande série
DAIR exclus

-
Etendu dans le temps
Evolution des pratiques

- Rétrospectif sur registre
- Comparaison:
 - 535 1T
 - 1605 2T
- Mortalité: comparaison aux chgts aseptiques



De moins ne moins de place pour le 2T...



Mechanical complications of hip spacers: a systematic review of the literature

Andrea Sambri^{1,2} · Michele Fiore² · Claudia Rondinella² · Lorenzo Morante² · Azzurra Paolucci² · Claudio Giannini² · Calogero Alfonso¹ · Massimiliano De Paolis¹

- Avantages espaceur après dépose de PTH : maintient de la longueur et de l'espace, stabilisateur, possibilité d'ajout d'atb.
- Inconvénients : fracture, luxation, ostéolyse...
- Objectif : complications mécaniques des spacers

- 40 articles
- 1659 spacers
 - 798 standards
 - 301 standards moulés
 - 560 faits mains
 - 1308: armature métallique

Table 2 Summarized data on the weighted means of the mechanical complications rates reported by the individual studies, according to the type of the spacer

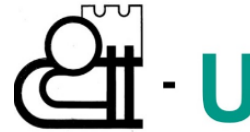
Group	Number of spacers	Mechanical complications, % ± SD	Spacer fracture, % ± SD	Perispacer fracture, % ± SD	Spacer dislocation, % ± SD	Acetabular complications, % ± SD
Standardized preformed	798	13.8 ± 5.2	0.8 ± 2.2	1.3 ± 30.5	11.5 ± 4.3	0.3 ± 2.2
Standardized molded	301	37.2 ± 21.6	10.2 ± 6.3	13.5 ± 12	13.5 ± 6.9	0
Manually shaped	560	19.2 ± 24.7	3.7 ± 7.2	3.3 ± 5.2	9.1 ± 11.2	3.3 ± 6.9
<i>p value</i>	–	0.047*	0.005*	< 0.001*	0.477	0.156
Total	1659	19 ± 16.3	3.5 ± 5.9	3.5 ± 6.6	10.8 ± 7.5	1.2 ± 4.5

Taux élevé de complications mécaniques : 19%,
 . notamment 11% de luxation,
 . + de fracture périspacer et du spacer standard moulé,

+
 Détail des spacers et complications

-
 Pas de données bactériologiques

À réserver à des situations exceptionnelles.



Merci !

13^{ me}
**JOURNÉE
ANNUELLE
DU CRIOGO**

Vendredi 26 janvier 2024
Tours - Hôtel de Ville (Salle des fêtes)

