

INFECTIONS & ARTHROSCOPIE

Harold COMMON

Service de chirurgie orthopédique, CHU de Rennes

Arthroscopie et ISO

- Iso rare
 - Interventions de courte durée
 - lavage abondant
 - abord réduit
 - effectuées par des opérateurs entraînés
- Information pré-opératoire

Articulation	Taux d'ISO
Epaule	0,16 – 2,10
Coude	1,5
Poignet	0,04
Hanche	1,1
Genou	0,1 – 1,8
Cheville	0,13 – 1,8

Arthroscopie et ISO

- **Chirurgie de coiffe des rotateurs**
 - 173799 actes par an
 - + 21,2 % sur 7 années consécutives

- **Arthroscopie de hanche**
 - 1251 actes par an
 - + 58,6 % sur 7 années consécutives

Arthroscopie et ISO

- **Reconstruction de LCA**

code	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
NFMC003	37 234	38 658	41 636	42 219	44 619	46 405	47 520	48 012	49 240	50 333



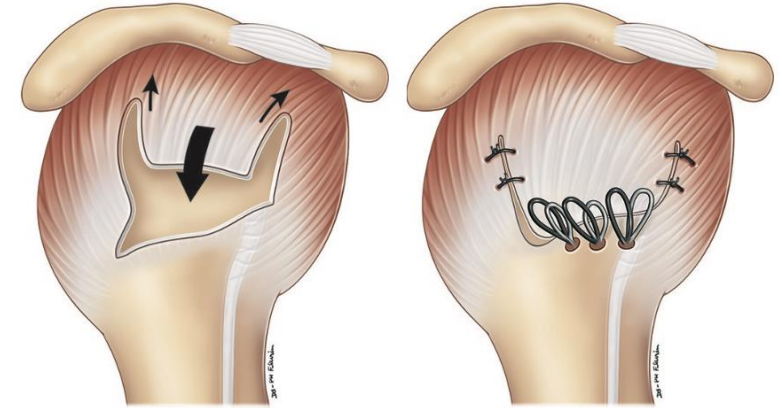
	Suède* (2018)	France (estimée)
Population In millions	10	66
Incidence of ACL Injuries 100 000 habitants	60 à 80	50 à 100
ACL injuries/year	5800	80 000 à 200 000**
Primary Reconstruction	3759	49 240
Révision	359	?

* Registre Suédois

** extrapolation des registres nordiques

Arthroscopie et ISO

• Epaule



- Risque infectieux par utilisation d'ancres ou dispositifs de suture
- Cutibacterium acnes, Staph

Table 1 Risk factors of shoulder infection [4, 6, 18, 56] (list not exhaustive)

Alcohol abuse	Drug abuse
COPD	Systemic immunosuppression (medicinal, HIV)
Omarthrosis	Systemic diseases (e.g., Hodgkin's lymphoma, chronic lymphocytic leukemia, rheumatoid arthritis, and gout)
Tuberculosis	Renal failure
Urinary catheter	Obesity
Diabetes mellitus	Menstruation, pregnancy: increased risk of gonorrhea
Smoking	Malnutrition
Hyperuricemia	
Cirrhosis	
i.v. catheter	
Male sex	

- Voss A, Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2021
- Stewart PS, Clin Microbiol Infect, 2020
- Athwal GS, J Shoulder Elbow Surg, 2007
- Barzaga RA, Heart Lung 1991
- Cancienne JM, Am J Sports Med, 2018
- Pfeifer CG, Arthroscopie, 2020

Arthroscopie et ISO

- **Epaule**

- **Antibioprophylaxie**



<u>Chirurgie de l'épaule et du coude</u>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chirurgie prothétique quelle que soit l'articulation ▪ Reprise non septique prothétique précoce ou tardive ▪ Chirurgie de luxation récidivante avec ou sans greffe osseuse ▪ Geste osseux avec mise en place de matériel, ostéotomie, arthrodèse ▪ Arthrolyse par arthrotomie 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)
<i>En cas de chirurgie prothétique d'épaule et d'allergie aux bêta-lactamines : préférer la vancomycine ou la teicoplanine à la clindamycine* (●●● Avis d'experts)</i>				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arthroscopie avec mise en place de matériel ▪ Arthroscopie diagnostique ou thérapeutique sans mise en place de matériel 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ablation de matériel d'ostéosynthèse** ▪ Gestes osseux sans mise en place de matériel (résection) ▪ Chirurgie des parties molles 	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			●●● (Avis d'experts)



Arthroscopie et ISO

- **Coude**

- Données limitées concernant les FDR
 - OH
 - arthrite inflammatoire
 - Troubles d'hémostase
 - Age (> 65 ans)
 - Diabète
 - Corticoïdes intra-articulaires
 - Obésité

Arthroscopie et ISO

- **Hanche**

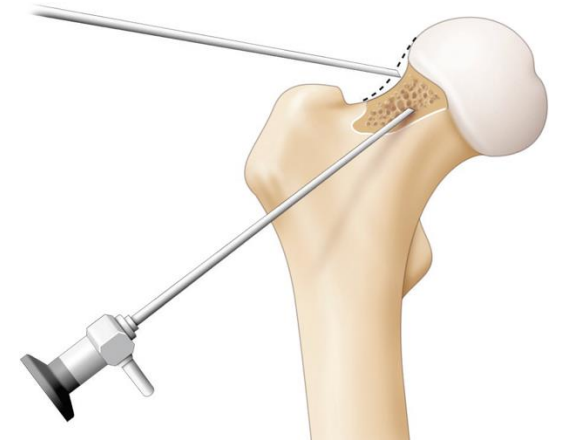


Table 2 Independently associated factors with increased infections risk after hip arthroscopy [78]

Pre-operative joint injections	Hemodialysis
Smoking	Obesity
Depression	Inflammatory arthritis
Hyperlipidemia	Coronary artery disease
Hypertension	Hypothyroidism
	Chronic kidney disease

Arthroscopie et ISO

- **Genou**

- Staphylococcus aureus +++

- FdR

- âge (< 65 ans)
- sexe masculin
- obésité morbide
- tabagisme
- diabète
- arthrite inflammatoire
- insuffisance cardiaque
- insuffisance rénale chronique
- hémodialyse
- troubles d'hémostase
- dépression

Arthroscopie et ISO

- **Genou**

- **Antibioprophylaxie**

Actes chirurgicaux ou interventionnels	Molécules	Dose initiale	Réinjections et durée	Force de la recommandation
Chirurgie du membre inférieur				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prothèse de hanche ou de genou (dont reprise précoce non septique) ▪ Gestes osseux avec mise en place de matériel (clou, vis, plaque, etc.), ostéotomie, arthrodèse ▪ Reconstruction ligamentaire avec utilisation de matériel (vis d'interférence, etc.) 	Céfazoline	2g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie	●●● (Avis d'experts)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arthroscopie avec mise en place de matériel 				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ablation de matériel d'ostéosynthèse** ▪ Chirurgie des parties molles ▪ Résection osseuse (sans ostéosynthèse ni remplacement prothétique) 	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			●●● (Avis d'experts)



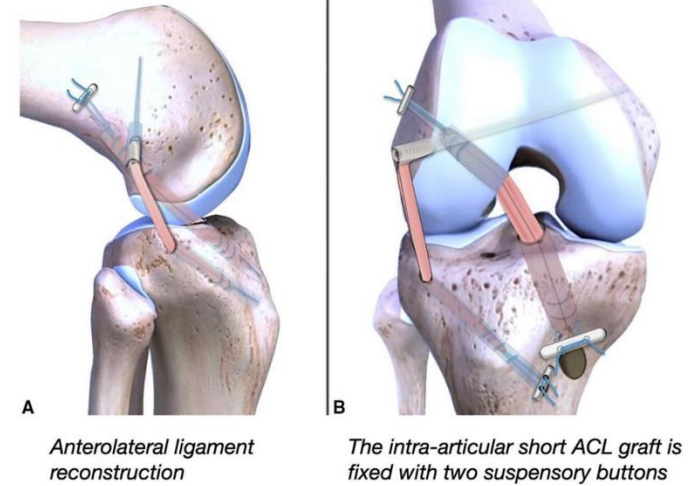
*En cas de **chirurgie prothétique de hanche par voie antérieure** et d'allergie aux bêtalactamines : préférer la vancomycine ou la teicoplanine à la clindamycine* (●●● Avis d'experts)*

En cas d'ablation de matériel d'ostéosynthèse nécessitant une ouverture articulaire ou de geste prévu comme difficile/avec temps opératoire long, une antibioprophylaxie par céfazoline peut être discutée au cas par cas (●●● Avis d'experts)

Arthroscopie et ISO

- ISO & reconstruction de LCA

- Rare mais grave +++
- Allogreffes et autogreffes avec risques identiques
 - Ischio jambiers plus à risque
 - Plastie antéro latérale



Arthroscopie et ISO

- ISO & reconstruction de LCA

- Incidence significativement plus élevée chez les pro?
- Type de pratique sportive
 - Sports estivaux d'extérieur avec risque infectieux plus important
 - Sport de contact

TABLE 1
Patient Demographics^a

	n	Sex Ratio, M:F	Mean Age, y	Outdoor Sports Participation, n (%)	Mean Time From Injury to Surgery	Graft	Lateral Tenodesis, n (%)	Revision Procedure, n (%)
Nonprofessional group	1869	2:3	24	1102 (59)	7 mo (range, 28 d to 18 mo)	BPTB 42%; HT 37%; QT 21%	168 (9)	176 (9.4)
Professional athlete	88	13:8	29	67 (76)	55 d (range, 7 d to 3 mo)	BPTB 58%; HT 10%; QT 32%	20 (23)	5 (5.7)

^aBPTB, bone–patellar tendon–bone; HT, hamstrings; QT, quadriceps tendon.

- Sonnery-Cottet B, Am J Sports Med, 2011
- Bohu Y, Am J Sports Med, 2019
- Krutsch W, Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2017
- Pérez-Prieto D, ESSKA and EBJIS recommendations. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023

Arthroscopie et ISO

- ISO & reconstruction de LCA
- Prévention: imprégnation des greffes par vancomycine

Editorial Commentary: Vancomycin Soaking of the Graft in Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Concept on the Way to Becoming the New Gold Standard

Thomas R. Pfeiffer, M.D.

ESSKA and EBJIS recommendations for the management of infections after anterior cruciate ligament reconstruction (ACL-R): prevention, surgical treatment and rehabilitation

Daniel Pérez-Prieto^{1,2} · Trifon Totlis^{3,4}  · Tomislav Madjarevic⁵ · Roland Becker⁶ · Christen Ravn⁷ · Juan C. Monllau^{1,2} · Nora Renz^{8,9}

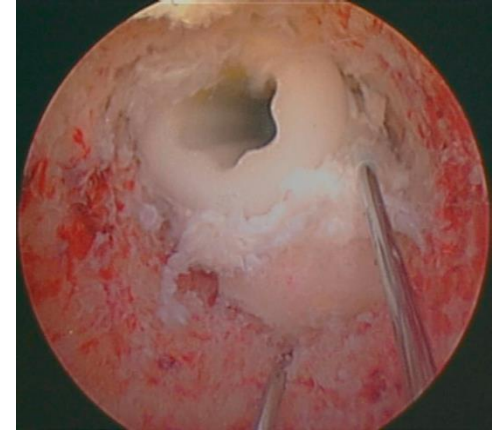
Received: 2 February 2023 / Accepted: 17 May 2023 / Published online: 27 May 2023

Soaking the ACL graft in a 5 mg/ml solution of vancomycin is recommended as the technique reduces infection after ACL-R.

- Judd D, 2006
- Burks RT, 2003
- Jahier, 2024

Arthroscopie et ISO

- ISO & reconstruction de LCA
 - CAT:
 - **Lavage arthroscopique:** tous les compartiments
 - Possiblement itératifs
 - Prélèvements bactériologiques
 - **Lavage des voies d'abord**
 - En cas d'échec de lavages itératifs:
 - résection de greffe et ablation de tous les dispositifs de fixation
 - Tjs penser à l'extractibilité des implants



Arthroscopie et ISO

- ISO & reconstruction de LCA

- **Diagnostic**

- Difficulté de différencier une inflammation post-opératoire d'une infection

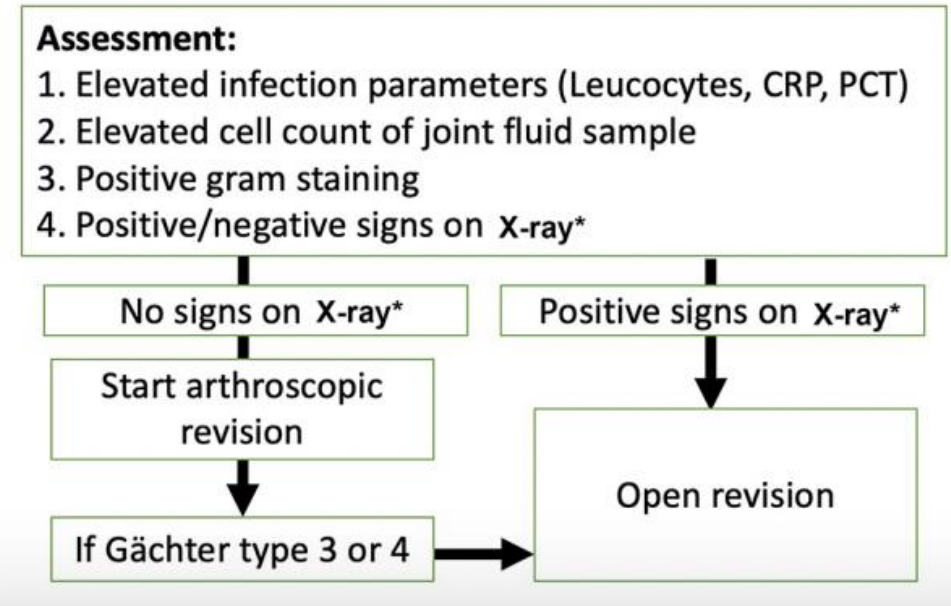
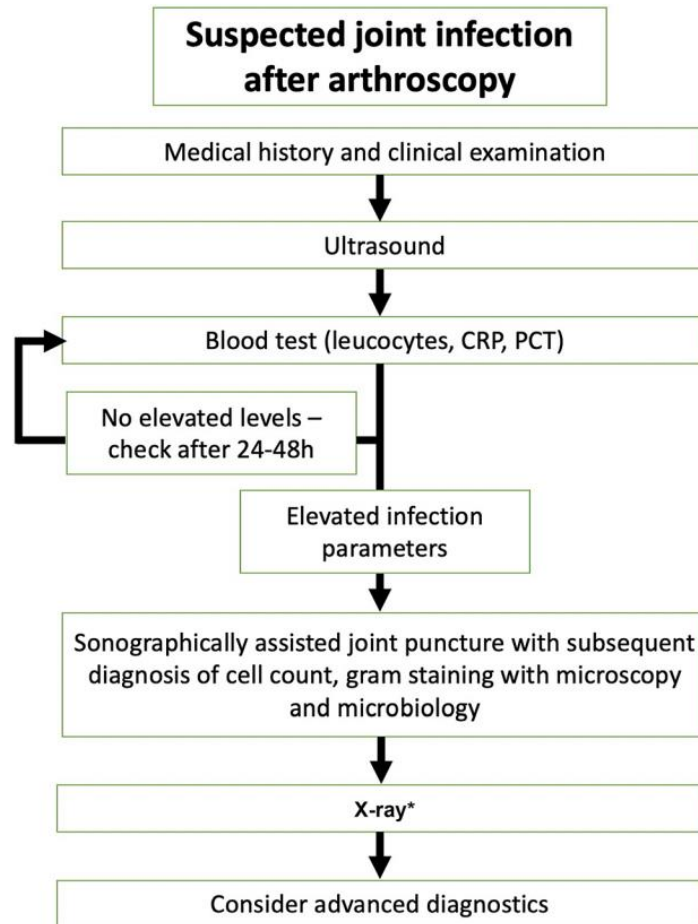
- Clinique

- gonflement, rougeur, échauffement, douleur et amplitude de mouvement limitée
- fièvre

Table 3 Criteria for differentiation between joint irritation and joint infection (modified according to [65], CRP = C-reactive protein)

Pro joint irritation	Pro joint infection
Symptoms < 12 h after intervention	Symptoms 12 h to 5 days after the intervention
Joint swelling	General feeling of sickness
No fever	Fever (but not mandatory)
Only a slight increase of CRP	Significant increase of CRP
Leukocytes < 20.000/ μ l	Leukocytes > 20.000/ μ l
Normal procalcitonin	Increased procalcitonin
No risk factor (see Table 1)	One or more risk factors

Arthroscopie et ISO



Arthroscopie et ISO

- Classification arthroscopique de Gächter

Stade	Description
I	Opacité du liquide, rougeur de la membrane synoviale, saignement pétéchial possible, pas d'altérations radiologiques
II	Inflammation sévère, dépôt de fibrine, pus, pas d'altérations radiologiques
III	Épaississement de la membrane synoviale, adhérences, cloisonnement Possibilité d'atteintes cartilagineuses, pas d'altérations radiologiques
IV	Pannus agressif avec infiltration du cartilage, signes radiologiques d'ostéolyse sous-chondrale, érosions osseuses et kystes possibles

Arthroscopie et ISO

- Si infection aiguë suspectée ou confirmée
 - Lavage arthroscopique (>6L) et débridement
 - Synovectomie de réduction et hémostase
 - Drainage
 - Urgence relative
 - Stade Gächter 4: présence d'ostéolyse
 - Discuter abord conventionnel



Arthroscopie et ISO

- « Second look » en fonction de l'évolution clinique et biologique
 - Pas de critères clairs
- Ablation des implants
- Rééducation pour prévention des raideurs

Table 3 Studies reporting on average number of I & Ds and management of hardware

Study	Number of I & Ds (mean)	Hardware retained	Hardware removed
Herrera <i>et al</i> ⁵	2	3	4
Asaid <i>et al</i> ¹⁰	1.7	7	2
Jensen <i>et al</i> ⁷	1.7	9	2
Kwon <i>et al</i> ⁹	2.6	6	8
Mirzayan <i>et al</i> ⁶	4.5	0	13
Paizenberger <i>et al</i> ¹⁴	1.14	0	28

I & D, irrigation and debridement.

Arthroscopie et ISO

- Résultats cliniques
 - Épaule: péjore les résultats cliniques
 - Hanche, coude, poignet... ?

Arthroscopie et ISO

- Résultats cliniques
 - Reconstruction de LCA
 - 85,6% de succès avec conservation de la plastie
 - 34,5% de lavages itératifs
 - 14,4% d'ablation de plastie
 - FdR d'échec
 - Staph Aureus, au moins 2 lavages itératifs, allogreffe

MERCI DE VOTRE ATTENTION

