

An Insight Into Lyme Prosthetic Joint Infection in Knee Arthroplasty: A Literature Review
Muzaffar *et al.*

Journal of the AAOS Global Research & Reviews

2022 Feb 2;6(2):e21.00191. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-21-00191.

Focus sur l'infection ostéo-articulaire de Lyme sur prothèse de genou : une revue de la littérature.

L'atteinte articulaire précoce ou tardive est l'une des manifestations les plus fréquentes de la borréliose de Lyme. La borréliose articulaire sur prothèse est quant à elle peu décrite.

Cette revue de la littérature a permis de répertorier 5 cas de borréliose articulaire sur prothèse de genou. Les éléments suivants ont été colligés : critères diagnostiques d'infection ostéo-articulaire sur prothèse (figure 1), résultats des prélèvements bactériologiques, type d'intervention chirurgicale, antibiotiques administrés, évolution et pronostic fonctionnel.

Les 5 patients habitaient la région nord-est des États-Unis ; région dans laquelle la prévalence de la maladie de Lyme est élevée. L'un des patients était porteur d'une prothèse unicompartmentale de genou, les quatre autres d'une prothèse totale de genou. Les caractéristiques de ces 5 patients sont reportées dans les tableaux 1 (article) et 2 (synthèse).

Tableau 2.

	Reprise chirurgicale (cf. tableau 1) [délai/symptômes]	Culture	PCR Lyme (liquide articulaire)	Sérologie Lyme (sang)	Antibiothérapie	Evolution
Cas 1	non [3 mois]	négative	positive	positive (?)	doxycycline puis ceftriaxone 6 semaines	favorable, délai non précisé
Cas 2	oui [<7 jours]	négative	positive	positive (IgM)	doxycycline 28 jours	favorable, décès à 5 mois (autre cause)
Cas 3	oui [non précisé]	négative	positive	positive (?)	ceftriaxone 28 jours puis doxycycline 28 jours	favorable à 24 mois
Cas 4	oui [<7 jours]	négative	positive	positive (IgG)	oui (non précisée) pendant 6 semaines	favorable à 12 mois
Cas 5	oui [<7 jours]	négative	positive	positive (?)	doxycycline 28 jours	favorable décès à 6 mois (vasculite cérébrale)

Ces 5 cas d'infections ostéo-articulaires sur prothèse de genou étaient pris en charge initialement selon les recommandations en vigueur (figure 1). Compte tenu de l'absence de documentation sur culture standard et de l'épidémiologie locale, l'hypothèse de borréliose articulaire sur prothèse était évoquée, puis confirmée par PCR Lyme (liquide articulaire) et sérologie Lyme.

En l'absence de recommandations spécifiques, les auteurs estiment, au même titre que les infections ostéo-articulaires sur prothèse à germes « usuels », qu'un traitement médico-chirurgical précoce est à privilégier afin d'obtenir un résultat fonctionnel optimal.

La limite de cette revue de la littérature réside dans son faible effectif ; la borréliose articulaire sur prothèse étant rare mais possiblement sous-diagnostiquée.

Dans les zones endémiques, une borréliose de Lyme articulaire devrait être évoquée devant toute infection ostéo-articulaire sur prothèse non documentée par culture standard.

Dr Nicolas Rouzic, Praticien Hospitalier, GHBS Hôpital du Scorff, Lorient

Figure 1

Major criteria (at least one of the following)		Decision	
Two positive cultures of the same organism		Infected	
Sinus tract with evidence of communication to the joint or visualization of the prosthesis			

Preoperative Diagnosis	Minor Criteria		Score	Decision
	Serum	Elevated CRP <u>or</u> D-Dimer		
	Elevated ESR		1	
Synovial	Elevated Synovial WBC <u>or</u> LE (++)		3	
	Positive Alpha-defensin		3	
	Elevated Synovial PMN %		2	
	Elevated Synovial CRP		1	

Postoperative Diagnosis	*Inconclusive pre-op score <u>or</u> dry tap		Score	Decision
	Preoperative score		-	
	Positive Histology		3	
	Positive Purulence		3	
	Positive Single Culture		2	

* For patients with inconclusive minor criteria, operative criteria can also be used to fulfill definition for PJI for PJI.
 ** Consider further molecular diagnostics such as Next-generation sequencing.

Diagram showing 2018 Musculoskeletal Infection Society criteria for periprosthetic joint infection.

Table 1. Reported Lyme Prosthetic Joint Infections and Treatment

Study	Demographics	Procedure	Time Since Procedure	Aspiration	Inflammatory Markers	Surgical Intervention	Antibiotics
Wright and Oliverio ¹	67 M	L mUKA	12 mo	51,543 cells/ μL 91.8% nps	ESR 25 mm/hr CRP 0.7 mg/dL	None	Ceftriaxone and doxycycline
Adrados et al ²	89 F	R TKA	16 yr	66,100 cells/ μL 93% nps	ESR 19 mm/hr CRP 10.1 mg/dL	Irrigation and débridement, polyethylene exchange, and antibiotics with implant retention	Doxycycline
	80 F	R TKA	4 mo	87,830 cells/ μL 93% nps	ESR 108 mm/hr CRP 16.1 mg/dL	Irrigation and débridement, polyethylene exchange, and antibiotics with implant retention	Ceftriaxone and doxycycline
Collins et al ³	83 M	L TKA	6 yr	17,370 cells/ μL 92% nps	ESR 64 mm/hr CRP 6.7 mg/dL	Resection arthroplasty with antibiotic spacer	Ceftriaxone and doxycycline
Ali et al ⁴	81 M	R TKA	15 yr	79,344 cells/ μL 77% nps	ESR 22 mm/hr CRP 13.8 mg/dL	Arthroscopic irrigation and débridement, synovectomy, and antibiotics with implant retention	Doxycycline

CRP = C-reactive protein, ESR = erythrocyte sedimentation rate, F = female, L = left, M = male, mUKA = medial unicompartmental knee arthroplasty, nps = neutrophils, R = right, TKA = total knee arthroplasty