

## **“The 2018 definition of periprosthetic hip and knee infection: an evidence-based and validated criteria”**

**Autores:** Javad Parvizi, Timothy L Tan, Karan Goswami, Carlos Higuera, Craig Della Valle, Antonia F. Chen, Noam Shohat.

*J Arthroplasty*, 2018 May;33(5):1309-14e2.

Establecer un correcto diagnóstico de la infección crónica periprotésica (IPC) de cadera y rodilla es esencial para poder prescribir un tratamiento óptimo. En términos genéricos al no disponer de un test con una absoluta precisión para el diagnóstico, éste se realiza en base a los hallazgos clínicos, resultados analíticos (tanto en sangre como en el líquido sinovial), cultivos microbiológicos y la evaluación histológica.

Tanto la “Musculoskeletal Infection Society” (MSIS) y la “Infectious Disease Society” (IDSA) desarrollaron en 2011 y modificaron posteriormente en 2013 los criterios para definir y una IPC de cadera y rodilla. Sería diagnóstico la presencia de cualquiera de los criterios mayores de infección: la detección de una fístula que comunique con la prótesis o el aislamiento de 2 o más cultivos positivos del mismo microorganismo patógeno o bien la presencia de 3 o más de los criterios menores (elevación de la PCR y VSG, aumento del recuento de leucocitos en el líquido articular, incremento del porcentaje de polimorfonucleares (PMN), aislamiento de un microorganismo en una única muestra y la detección de  $\geq 5$  PMN contabilizados en un campo microscópico de gran aumento).

El desarrollo de nuevos biomarcadores, tales como los niveles de D-Dímero, la esterasa leucocitaria sinovial o la alfa defensina así como las técnicas de secuenciación molecular respectivamente, ha hecho necesario actualizar la definición y el diagnóstico de IPC.

Se ha realizado un estudio retrospectivo multicéntrico de todas las revisiones de rodilla y cadera realizadas en 3 centros hospitalarios (n=1504). Fue definida IP la presencia de un criterio mayor y se realizó un recambio en dos tiempos (n=684). Fueron excluidos aquellos pacientes clasificados como infección que no cumplían estos criterios, las infecciones agudas y las agudas hematógenas. Las revisiones asépticas, en las que se llevó a cabo un recambio en un tiempo, fueron definidas como todos aquellos casos que no presentaron un diagnóstico por infección tales como aflojamiento, inestabilidad, malalineación (n=820).

En el análisis de subgrupos se detectó de forma estadísticamente significativa entre los pacientes infectados un mayor índice de comorbilidad de Charlson así como una mayor historia de artritis reumatoidea, diabetes y neoplasias ( $p < 0.001$ ) y habían presentado una revisión quirúrgica previa ( $p < 0.001$ ).

Se estableció una clasificación escalonada siendo el primer paso la determinación de los niveles de PCR, VSG y D-dímero. En aquellos pacientes con una probabilidad muy baja de infección, no se realizaba el segundo paso que consistía en el análisis del líquido sinovial (recuento de leucocitos, porcentaje de PMN, PCR, esterasa leucocitaria y alfa-defensina). El paso 3 consistía en los hallazgos quirúrgicos (histología, purulencia, un único cultivo positivo).

La detección de 2 o más cultivos positivos para un mismo microorganismo o la presencia de una fístula siguen considerándose como criterios mayores diagnósticos de IPC de rodilla o cadera. Por otro lado, en la siguiente tabla se visualizan las puntuaciones para cada una de las variables para el diagnóstico de infección.

#### Análisis de regresión multivariado de cada paso

Paso	Coefficiente beta	Error estándar	Valor-p	Puntuación
<b>Paso 1</b>				
PCR > 1mg/dL	2.48	0.28	<.001	2
D-dímero > 860 ng/mL	2.41	0.62	<.001	2
VSG > 30 mm/h	1.39	0.29	<.001	1
<b>Paso 2</b>				
>3000 leucocitos art.	2.65	0.80	.001	3
Alfa-defensina art.	2.64	1.24	.041	3
EL art. ++	2.56	1.02	.017	3
>80% PMN art.	1.73	0.92	.121	2
PCR >6.9 mg/L art	0.85	1.12	.449	1
<b>Paso 3</b>				
Histología*	3.21	1.02	.002	3
Purulencia	3.47	1.32	.007	3
Cultivo único	2.25	1.45	.122	2

PCR: proteína C-reactiva; VSG: velocidad de sedimentación globular; art: articular; EL: esterasa leucocitaria; PMN: polimorfonucleares. \*: Detección de  $\geq 5$  PMN contabilizados en un campo microscópico de gran aumento

La detección de los niveles de PCR, D-dímero y VSG presentan unas puntuaciones de 2, 2 y 1 respectivamente, mientras que en el estudio del líquido articular la elevación del recuento de PMN, la alfa-defensina, la esterasa leucocitaria, un porcentaje >80% de PMN y la PCR se asocian con puntuaciones de 3,3,2 y 1 respectivamente. Finalmente la evaluación histológica peroperatoria, el grado de purulencia y el aislamiento de un cultivo positivo se asocian con una puntuación de 3,3 y 2.

Con todas estas variables y sus puntuaciones se ha definido un "Score" para el diagnóstico de IPC de rodilla y cadera.

<b>Criterios mayores (al menos 1)</b>	<b>Decisión</b>
≥ 2 cultivos positivos (mismo microorganismo)	Infección
Presencia fístula (comunicación articular o visualización protésica)	

<b>Criterios menores preoperatorios</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Decisión</b>
Aumento PCR (suero)	2	≥ 6 Infección 2-5 posible infección 0-1 No infección
Aumento VSG (suero)	1	
Aumento recuento leucocitos o EL articular	3	
Alfa-defensina positiva (sinovial)	3	
Aumento PMN (%) articulares	2	
Elevación PCR (sinovial)	1	

<b>Puntuación prequirúrgica no concluyente</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Decisión</b>
Puntuación preoperatoria	-	≥ 6 Infección 4-5 No concluyente* ≤ 3 No infección
Histología peroperatoria	3	
Purulencia	3	
1 cultivo positivo	2	

**Tabla 1.** Nuevo score para la infección periprotésica. PCR: proteína C reactiva; VSG: velocidad de sedimentación globular; EL: esterasa leucocitaria; PMN: polimorfonucleares. \* En pacientes no concluyentes se deberían considerar técnicas moleculares.

A pesar que con el presente "score" ha mejorado la precisión en el diagnóstico de IPC aumentando tanto la sensibilidad como la especificidad, 97.7 y 99.5%, respectivamente, continua sin haber un test de absoluta validez. Por otro lado, ya se cita en el presente artículo que la presencia de determinadas situaciones clínicas tales como las artropatías inflamatorias, las artritis microcristalinas y las infecciones por microorganismos de baja virulencia (*Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus coagulasa-negativos*) puede no ser de utilidad para el diagnóstico.

La utilidad del presente estudio radica en que facilita mediante una puntuación la obtención de un diagnóstico de infección crónica articular que en algunos casos es complejo; Aún así en múltiples casos, especialmente aquellas infecciones producidas por microorganismos de baja virulencia sigue sin ser concluyente.