

Protocolo de actuación y recomendaciones para el abordaje y tratamiento de la Infección Protésica en COT

Comisión de Infección Hospitalaria, Profilaxis y Política Antibiótica

Fecha de entrega: 14 de mayo de 2015

Destinatario: Personal Facultativo del Hospital Infanta Cristina (Parla)

Reg: PCM PT 119

CONTROL DE MODIFICACIONES		
DESCRIPCION	Nº Versión	Fecha Edición
Creación: José Manuel Argüello Cuenca	1	9/11/2014

Revisado: CIPA Fecha: 19 de diciembre de 2014 Firma	Aprobado: CIPA Fecha : 19 de diciembre de 2014 Firma
--	---

A. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA INFECCION AGUDA DE UNA PROTESIS ARTICULAR (prótesis total o parcial de cadera, prótesis total de rodilla, codo u hombro)

A.1.- DEFINICIÓN DE LA INFECCIÓN AGUDA:

Aparición de signos inflamatorios locales y/o drenaje purulento a través de la herida quirúrgica, con o sin fiebre. Esta forma de presentación es característica de la infección AGUDA, es decir dentro del primer mes desde la artroplastia. Menos frecuentemente es debida a una metástasis hematógena desde un foco distante en una artroplastia previamente normofuncionante con menos de 21 días de evolución de los síntomas (infección hermatógena aguda). Muchos casos se inician con la presencia de un drenaje prolongado de la herida quirúrgica que requiere especial atención.

A.2. – DIAGNÓSTICO

A.2.1- ANAMNESIS Y EF

- Historia de dolor y rigidez asociada a:
 - Bacteriemia reciente
 - Múltiples qx en la misma articulación
 - Historia previa de infección periprotésica
 - Pacientes con comorbilidades que predisponen hacia la inmunosupresión: DM, artropatía inflamatoria, malnutrición
 - Alteración de la barrera cutánea: ADVP, mala cicatrización, psoriasis, insuficiencia venosa crónica o úlceras cutáneas
 - Infección de la herida qx superficial
- EF sugestiva de infección protésica
 - Dehiscencia de la herida
 - Rubor, calor y derrame articular. Fiebre pasadas las primeras 72h.

A.2.2- EXÁMENES A SOLICITAR.

- **Análisis:** Al comienzo del estudio se solicitará: un hemograma, determinación de la VSG y PCR, pruebas de función hepática y renal. Semanalmente, durante el ingreso del paciente se solicitará un hemograma y una determinación de la PCR. Si el paciente tiene fiebre se aconseja realizar 2 hemocultivos.
- **Pruebas de imagen:** En todos los casos se practicará: Rx simple.
- **Toma de muestras para estudios microbiológicos, bioquímicos y celulares**
 - Sin agente anestésico bacteriostático
 - Sin antibiótico previo al menos 15 días antes (menos de ese tiempo resta sensibilidad al cultivo)
 - Con acenocumarol, realizar control si INR>1,5, o pasar a HBPM

- Previamente a la intervención, se debe intentar obtener líquido articular para analítica, (se enviará al laboratorio de Urgencias en tubo de tapón verde para recuento leucocitario, fórmula y bioquímica) y para microbiología (ver ANEXO I)

A2.3-CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE INFECCIÓN PROTÉSICA AGUDA

- Criterios de certeza
 - Presencia de fístula que comunica con la articulación
 - 2 cultivos + de 2 muestras diferentes para un mismo germen fenotípicamente
- Criterios de probabilidad (3+/5)
 - Elevación de PCR (> 100mg/L) y/o VSG
 - Elevación del recuento leucocitario en el líquido articular (> 10,000 cel/ μ L) ó Tira reactiva + para el líquido articular
 - Elevación del % de PMN en la fórmula del líquido articular (> 90%)
 - 1 cultivo + de una muestra articular
 - Análisis histológico +: > 5-10 pmn en 5 campos de gran aumento (x400)

Durante la intervención quirúrgica: Se obtendrá un mínimo de 5 muestras: líquido articular/sinovial, de la interfase hueso-prótesis, de la neocápsula o del material que rodea la síntesis ósea. Además se remitirán estas muestras al Servicio de Anatomía Patológica para estudiar la presencia de infiltrado inflamatorio agudo compuesto por polimorfonucleares (>5-10 PMN/5 campos gran aumento). La toma de muestras microbiológicas se realizará con instrumental estéril, no contaminado en la toma de otras muestras.

NB: El microorganismo aislado en un frotis del exudado de una herida quirúrgica, debe interpretarse con precaución, ya que existe una correlación inferior al 50% entre el microorganismo aislado y el que se halla en los cultivos profundos, excepto cuando se aísla *Staphylococcus aureus*, en cuyo caso esta relación asciende hasta el 90%.

Muestras quirúrgicas a remitir al laboratorio de Microbiología (M) y Anatomía Patológica (AP)

1. Punción con aguja de la articulación antes de abrirla (M). *Líquido articular en tubo estéril y si poco volumen en Bactec
2. Membrana sinovial y Biopsia ósea periarticular (M y AP)
3. Material periprotésico, 2 muestras (M y AP)

Después de retirar la prótesis, biopsia ósea:

4. Cavidad cotiloidea en cadera o fémur en rodilla (M y AP) (glénoides, húmero, tibia)
5. Cavidad endomedular de fémur en cadera o tibia en rodilla (M y AP) (húmero, cúbito, astrágalo)

A.3.- TRATAMIENTO.

A.3.1. Tratamiento quirúrgico.

Depende del estado de las partes blandas que rodean la articulación, de la artroplastia, así como la inmunocompetencia del paciente y disponibilidad de tto atb eficaz.

De manera preoperatoria se realizará la profilaxis antibiótica habitual (cefazolina o clindamicina) en todos los casos con la única excepción de aquellos en los que el germen no se haya aislado.

Por tanto, en pacientes con buen estado inmunitario, adecuada cobertura cutánea sin fístulas, procederemos con un desbridamiento quirúrgico amplio dentro de las primeras 48 horas desde el diagnóstico y no más tarde de 7 días (descienden las posibilidades de rescate protésico precoz). Se entiende por desbridamiento amplio, el recambio de las piezas móviles (por ejemplo: PE en las PTR y cabeza y/o cuello en vástago femoral y PE en acetábulo si existiera en las PTC) y la irrigación con al menos 6 litros suero a presión baja o moderada (jeringa directa o Pulsavac® a baja presión). Una vez realizada la qx erradicadora de la infección, y previamente al implante se procederá a cubrir el campo quirúrgico con nuevos paños estériles, cambio de batas, guantes de todo el personal lavado intraoperatoriamente y de instrumental quirúrgico, incluyendo bisturí eléctrico, aspirador, soportes de luz, etc.

Si el paciente no cumple las características previas, procederemos al explante de la prótesis y tto definitivo personalizado (recambio en 2 tiempos, resección, artrodesis, amputación, etc)

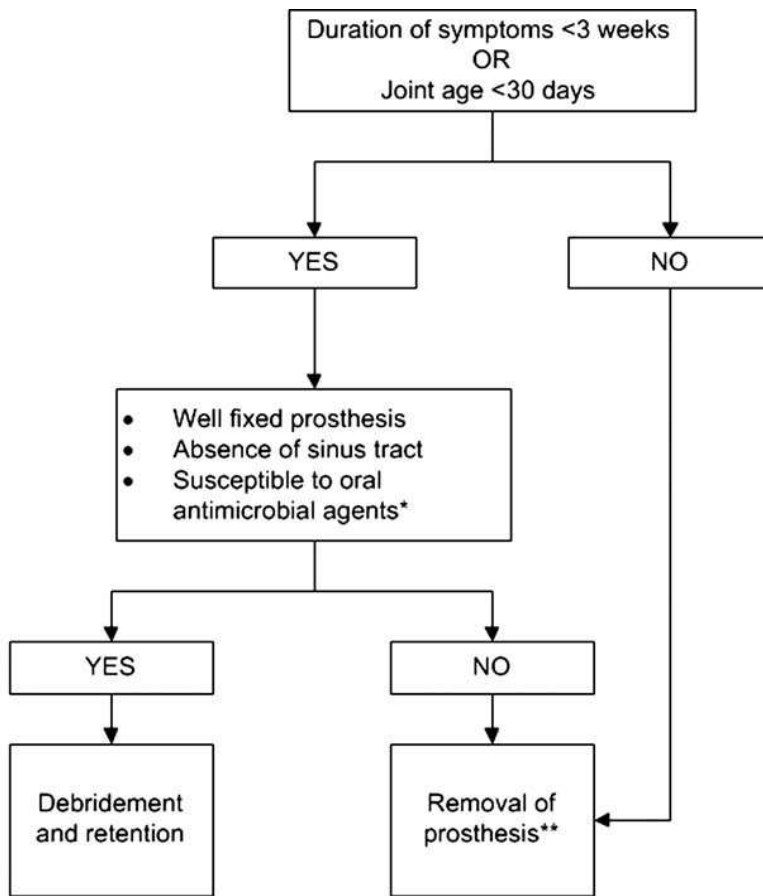


Figura 1

A.3.2. Tratamiento antibiótico:

Excepto en aquellos casos que presenten signos de sepsis (fiebre, hemograma séptico o shock), el tratamiento antibiótico se iniciará tras la obtención de las muestras detalladas en apartados previos y preferiblemente tras la intervención quirúrgica.

La pauta inicial empírica consistirá en **meropenem** 1 g/8 h o **cefepima** 2g/12h, y **teicoplanina*** 600 mg/24h (el primer día c/12h) por vía parenteral (en su defecto vancomicina, si bien la primera presenta mejor difusión en tejido óseo). En pacientes alérgicos a los betalactámicos la cefalosporina se sustituirá por **ciprofloxacino** 400 mg/12h iv. En la planta la teicoplanina podrá sustituirse por **vancomicina** 1g/12h (se ha de pedir niveles valle (óptimo de 15-20 µg/ml) de la misma a las 48h de iniciado el tto para ajustar la posología). Esta pauta se modificará en función de los resultados de la identificación y del antibiograma del microorganismo (m.o.) causal aislado. La duración del tratamiento intravenoso dependerá del estado del paciente, gravedad de la infección, resultados del laboratorio y posibilidad de cambio a una pauta oral igualmente efectiva. Lo óptimo sería a los 7-10 días, pero en determinadas ocasiones no tenemos germen definitivo hasta más tarde del día 14.

Tratamiento definitivo según el microorganismo (m.o.) aislado:

Infección por cocos Gram positivos:

Infección estafilocócica o estreptocócica:

- a) Tratamiento parenteral:
 - a. Staph meti-S: Cloxacilina 2g/6h ó Cefazolina 2g/8h + Rifampicina 600mg/24h. En alérgicos cambiaremos a linezolid 600 mg/12h vo ó teicoplanina 600mg/24h iv ó Daptomicina 6mg/24h iv ó Vancomicina 15mg/kg/12h iv + Rifampicina.
 - b. Staph meti-R: Vancomicina + Rifampicina. Alternativas Daptomicina ó Linezolid + rifampicina.
 - c. Streptococcus β -hemolítico: Penicilina G 20-24 millones U/24h iv (continua o en 6 dosis) o Ceftriaxona 2g/24h iv. En caso de alergia, Vancomicina.
- b) Tratamiento oral:
 - a. Sensible a flúorquinolonas: levofloxacino 500mg/24h + rifampicina 600 mg/24h vo.
 - b. Resistente a flúorquinolonas: linezolid 600mg/12h vo, cotrimoxazol 800 mg/8-12h vo, clindamicina 300 mg/6h vo (siempre que el microorganismo sea sensible a la eritromicina) o minociclina 100 mg/12h vo, ácido fusídico 500-1g mg/8h vo, siempre asociados a rifampicina 600 mg/24h vo
 - c. Resistente a rifampicina: linezolid 600 mg/12h vo asociado a cotrimoxazol 800 mg/8-12h vo.

Infección por *Enterococcus* spp:

- a) sensible a ampicilina: 15 días ampicilina 1g/4h iv asociada con gentamicina 5mg/kg de peso /24h iv durante los primeros 3-5 días. Tratamiento alternativo con linezolid 600 mg/12h vo ó teicoplanina 600mg/24h iv ó Daptomicina 6mg/24h iv ó vancomicina 15mg/kg/12h iv (hospitalización a domicilio) + rifampicina 600 mg/24h vo. Tras 1 mes de tratamiento, si la evolución clínica es buena y la PCR normal, podrá iniciarse tratamiento oral con amoxicilina 1g/8h vo asociado a rifampicina 600 mg/24 vo.
- b) resistente a ampicilina: linezolid 600 mg/12h vo ó teicoplanina 600mg/24h iv ó Daptomicina 6mg/24h iv ó vancomicina 15mg/kg/12h iv (hospitalización a domicilio) + rifampicina 600 mg/24h vo.

Infección por bacilos Gram negativos:

Infección por enterobacterias (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp):

Cefepime 2g/iv/12h ó Meropenem 1g/8h iv. Alternativa, Ciprofloxacino 750 mg/12h vo ó ceftibuteno 400 mg/12-24h vo.

Infección por *Pseudomonas aeruginosa*:

Será preciso completar 15 días de tratamiento por vía intravenosa con dos antibióticos activos, preferiblemente un beta-lactámico (ceftazidima 6g/24h en perfusión continua o un carbapenem 1g/8-6h en perfusión extendida de 3h ó Cefepime 2g/iv/12h) + tobramicina iv (3 mg/kg/24 h). Si la evolución es correcta y

el cemento tiene atb con actividad frente a Pseudomonas, puede pasarse, en monoterapia, a ciprofloxacino 750mg/12h vo.

Infección por Propionibacterium acnes

Penicilina G 20-24 millones U/24h iv (continua o en 6 dosis) o Ceftriaxona 2g/24h iv. En caso de alergia, Vancomicina o Clindamicina 600-900mg/8h iv ó 300-450mg/6h vo (existen cepas resistentes) o Levofloxacino.

Infección por hongos

Muy poco frecuente como agente causal de infección aguda. Se recomienda recambio en 2T con espaciador con Vancomicina + Gentamicina en PMMA para evitar sobreinfección bacteriana. Fluconazol 800mg/24h el primer día, seguido de 400mg/24h resto de tto. Alternativa: Voriconazol 800mg/24h el primer día, seguido de 400mg/24h ó Anfotericina B: infusión i.v. de 0,25-1,0 mg/kg diarios iniciales progresivos, pudiendo subir hasta un máximo de 1,5 mg/kg diarios

Estudios microbiológicos negativos

Se utilizará teicoplanina 600 mg/24h iv asociada a rifampicina 600mg/24h vo hasta optimizar los cultivos, pudiendo cambiar posteriormente a levofloxacino 500mg/24h + rifampicina 600 mg/24h vo.

* La alternativa a la teicoplanina (efectos secundarios, imposibilidad de realizar tratamientos iv prolongados mediante hospitalización a domicilio), será el linezolid 600 mg/12h por vo.

+El uso de Linezolid durante más de 4 semanas puede suponer riesgo de efectos adversos como citopenias o neuropatía. Se debe realizar un control analítico que incluya hemograma y bioquímica renal y hepática con iones en todos los pacientes durante el ingreso, al menos 2 veces por semana (incluyendo niveles de antibiótico en los casos indicados). En aquellos pacientes en tratamiento con Linezolid, se añadirá al tratamiento suplementos de vitamina B6 (Benadón, Hidroxil 1 comprimido al día) y se realizarán analíticas 2 veces por semana a partir de la 4ª semana de tratamiento y cada 3 semanas control oftalmológico. Rifampicina reduce los niveles plasmáticos de linezolid y cotrimoxazol en un 30%. Los datos publicados hasta el momento no clarifican el impacto clínico de estas interacciones, por lo que en caso de utilizar esta combinación es preciso monitorizar su eficacia y ante la sospecha de una respuesta inadecuada, se recomienda suspender la rifampicina o buscar otra alternativa.

A.3.3. Duración del tratamiento

En las infecciones agudas, tras el desbridamiento quirúrgico, la duración del tratamiento antibiótico depende de la desaparición de los signos clínicos de infección y la normalización del valor de la PCR, con un mínimo de 12 semanas

A.4. SEGUIMIENTO Y CONTROLES

Tras el alta, los pacientes serán controlados en consultas externas. Los controles se realizarán a intervalos de 1 mes hasta el fin del tratamiento. En cada control se practicarán, análisis generales incluyendo una determinación de PCR. Finalizado el tratamiento se realizarán controles a los 6 meses y después con periodicidad anual durante los 2 años siguientes. Las determinaciones analíticas y las pruebas de imagen

se realizarán a juicio del equipo responsable, según la evolución de cada caso pero siempre incluyendo hemograma con fórmula, VSG, Prot. C reactiva, bioquímica hepática y renal, Rx ósea.

B. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN TARDIA DE UNA PROTESIS ARTICULAR (prótesis total o parcial de cadera, prótesis total de rodilla, codo u hombro).

B.1. - DEFINICIÓN DE LA INFECCIÓN TARDIA:

Aparición de dolor local, de más de 1 mes de evolución, pero generalmente con ausencia de signos inflamatorios. La aparición de una fístula cutánea es frecuente y es un signo patognomónico. No suele acompañarse de síntomas sistémicos de infección y en ausencia de fístula cutánea, debe realizarse el diagnóstico diferencial con el aflojamiento aséptico. También debe descartarse la posibilidad de intolerancia al material protésico. Para ello se realizarán las pruebas que se detallan a continuación.

B.2.- DIAGNÓSTICO

B.2.1.- ANAMNESIS Y EF

- Se buscarán signos sospechosos de infección (ver infección aguda), si bien, estos suele ser poco llamativos o la sintomatología haber tenido una evolución subclínica.

B.2.2. - EXÁMENES A SOLICITAR

- **Análisis:** Al comienzo del estudio se solicitará: un hemograma con fórmula, determinación de la VSG y PCR, pruebas de función hepática y renal. Pruebas de alergia a metales (contactar con el Servicio de Alergia mediante interconsulta reglada). Si el paciente tiene fiebre se recomienda realizar 2 hemocultivos.
- **Pruebas de imagen:**
 - Rx simple para la detección de signos de aflojamiento de la prótesis. En la Rx valoraremos como sospechosos:
 - Signos de aflojamiento en los primeros 5 años
 - Osteolisis y resorción ósea en los primeros 5 años
 - Reacción perióstica y tractos transcorticales
 - Ecografía y/o TAC para PAAF. En caso de ausencia de líquido articular ni abscesos se valorará la realización de biopsia sinovial a través de TAC (trócar de biopsia-truecut) o artroscópicamente.
 - Además será necesario realizar una gammagrafía con bifosfonatos y leucocitos marcados con Tc ^{99m} (HMPAo) o Leucoscan a criterio del S^o Medicina Nuclear prueba con una sensibilidad del 95%, pero con una especificidad variable, entre 70-80%.
- **Toma de muestras para estudios microbiológicos, bioquímicos y celulares**
 - Se procederá como en la infección aguda

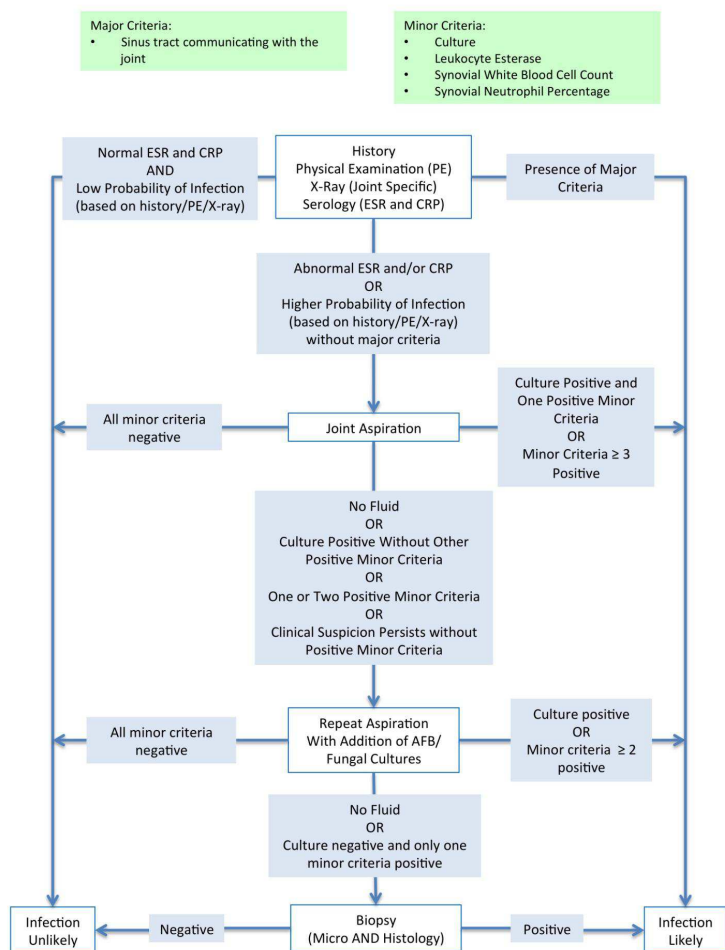


Figura 2

B.2.3.- CRITERIOS DIAGNÓSTICOS INFECCION TARDIA

- Criterios de certeza
 - Presencia de fístula que comunica con la articulación
 - 2 cultivos + de 2 muestras diferentes para un mismo germen fenotípicamente
- Criterios de probabilidad (3+/5)
 - Elevación de PCR (> 10mg/L) y/o VSG (>30mm/h)
 - Elevación del recuento leucocitario en el líquido articular (> 1700 cel/μL) ó Tira reactiva + para el líquido articular
 - Elevación del % de PMN en la fórmula del líquido articular (> 65%)
 - 1 cultivo + de una muestra articular
 - Análisis histológico +: > 5-10 pmn en 5 campos de gran aumento (x400)

La presencia de los signos previos puede ocurrir con cultivo negativo (especialmente si el paciente estaba bajo tratamiento antibiótico en el momento de tomar las muestras durante los días previos)

B.3. - TRATAMIENTO.

B.3.1. – Tratamiento quirúrgico (Es la esencia del Tratamiento Adecuado)

Siempre se procederá al recambio de la prótesis, salvo en aquellas circunstancias en las que las condiciones del paciente no permitan la intervención quirúrgica (figura 4). Existen dos modalidades de recambio, en un tiempo o en dos tiempos. El recambio en 1 tiempo sólo se llevará a cabo en pacientes que cumplan las características descritas en la figura 3. En él, procederemos en lo que se refiere a actuación tras la cirugía erradicadora como en la infección aguda previamente al implante definitivo.

En aquellos casos en los que se visualice intraoperatoriamente intensa purulencia o previamente se aisle un microorganismo resistente o de especial virulencia (p.e. *S. aureus* meticilin resistente, bacilos Gram negativos, hongos) o no dispongamos de antibióticos bactericidas (p.e. *Enterococcus spp.*) el modelo de recambio a seguir será en 2 T. El modelo de recambio en 2 T propuesto supone la utilización de espaciadores con antibióticos específicos (ver anexo II para los distintos atb utilizados en el PMMA, Gentamicina + Clindamicina o Vancomicina son los más frecuentes). En el primer tiempo, procederemos en lo que se refiere a actuación tras la cirugía erradicadora como en la infección aguda previamente al implante del espaciador.

Tras el primer tiempo se instaura un tratamiento antibiótico durante 6 semanas antes del segundo tiempo (ver tto atb). Tras estas 6 semanas de tto atb, reevaluaremos clínicamente al paciente, buscando datos de sospecha de infección (ver apartado correspondiente). Si la probabilidad de infección es baja, realizaremos determinación analítica de PCR y VSG tras 2 semanas sin atb. En caso de duda, añadiremos una artrocentesis al algoritmo diagnóstico previo al reimplante. A la luz de estas determinaciones, y de las muestras anatomopatológicas intraoperatorias, procederemos al reimplante (si se descarta la infección) o realizaremos nuevo desbridamiento y recambio de espaciador, como si de un primer tiempo quirúrgico se tratara (ampliaremos el estudio hacia gérmenes poco frecuentes u hongos).

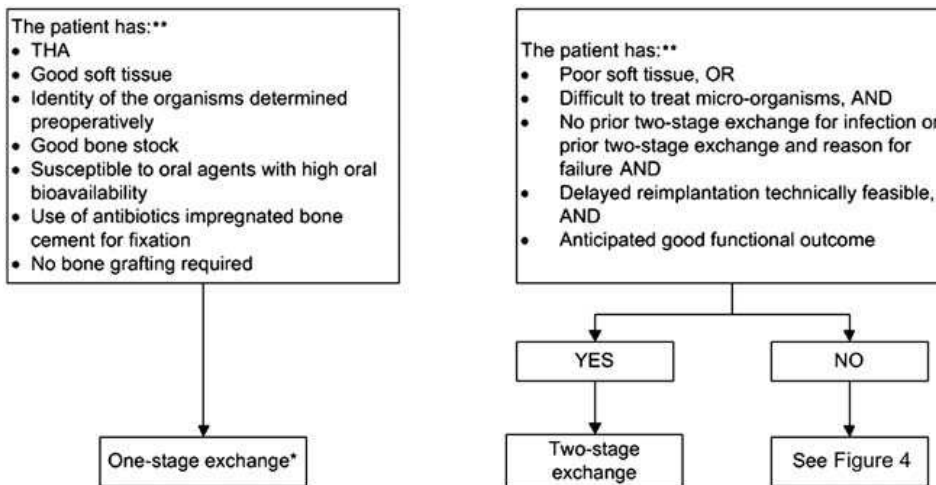
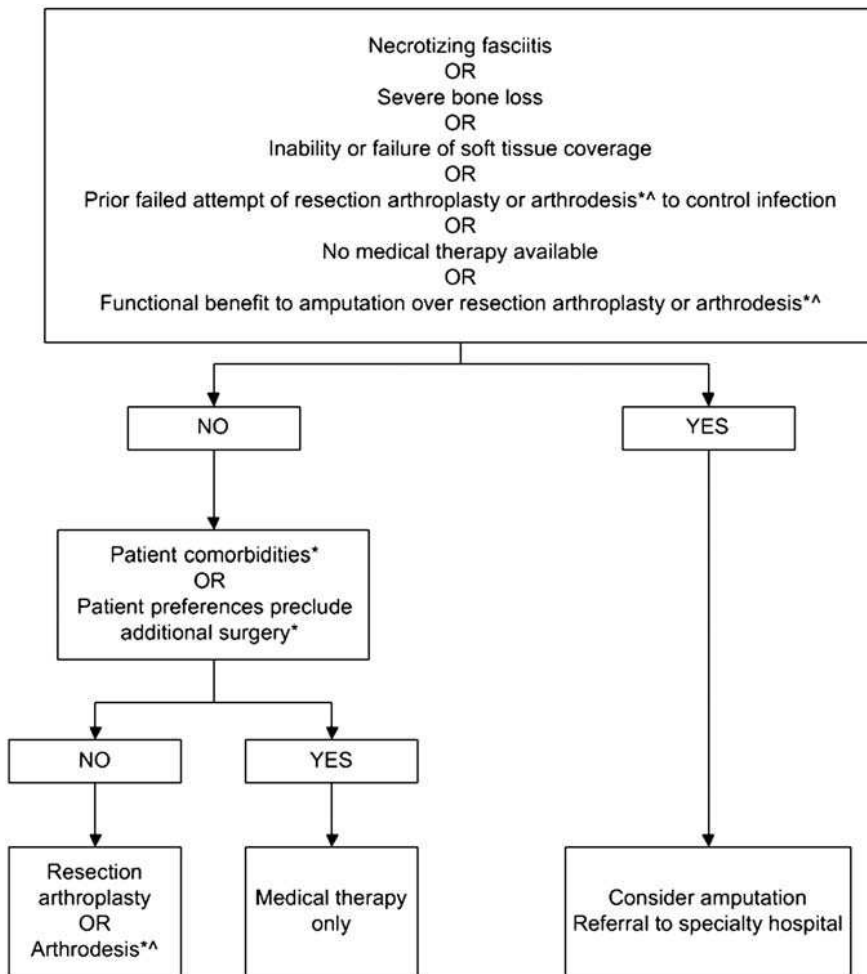


Figura 3



*For TKA or TEA only

^Relative indication see text

Figura 4

B.3.2. – Tratamiento antibiótico

Se mantendrá el mismo esquema terapéutico empírico y dirigido que el descrito en las infecciones agudas con la salvedad de que si el paciente hubiera sido diagnosticado previamente con etiología filiada se mantendrá el mismo tratamiento tras la retirada de la prótesis hasta la colocación de una nueva (en recambio en 2 T) o en el resto de supuestos hasta cumplimentar la duración prevista (ver duración más adelante).

B.3.3. Duración del tratamiento antibiótico

En función de la modalidad de recambio de la prótesis. En recambio en 1T cumplirá 3 meses de tratamiento adecuado tras el recambio. En el recambio en 2 T, 6 semanas entre el 1T y el 2T.

B.4. SEGUIMIENTO Y CONTROLES

Tras el alta, los pacientes serán controlados en consultas externas. Los controles se realizarán a intervalos de 1 mes hasta el fin del tratamiento (máximo de 3 meses). Finalizado el tratamiento se realizarán controles a los 6 meses (salvo pacientes con prótesis no operables y

con tratamiento supresor prolongado que se hará cada 3 meses), y después con periodicidad anual durante los 5 años siguientes. En cada control se practicarán, análisis generales incluyendo una determinación de la PCR, VSG y tras determinaciones analíticas así como pruebas de imagen (incluidas en la escala de predicción) según la evolución de cada caso.

C. SITUACIONES ESPECIALES

C.1. Cultivos intraoperatorios positivos

Durante el reimplante, segundo tiempo, cabe la posibilidad de que, siendo negativos todos los parámetros preoperatorios para infección, las muestras microbiológicas protocolizadas tomadas intraoperatoriamente, resulten positivas. En este contexto (Tsukayama I), algunos sugieren mantener atb empírico tras el reimplante hasta la lectura de cultivos. En ese momento, si resultan negativos para infección protésica, se suspende el tto atb. Por otro lado, si resultaran positivos, se adaptaría a tto atb específico durante 6 semanas.

C.2. Supresión antibiótica

Esta posibilidad terapéutica se plantea cuando no es posible retirar la prótesis, por lo general se presenta en aquellos pacientes con elevado riesgo quirúrgico (edad avanzada, patología grave de base, etc...). En estos casos tenemos una corta experiencia, pero la recomendación es realizar tratamiento antibiótico (según se detalla en los apartados previos) y evaluar la respuesta clínica, analítica (PCR y VSG) y gammagráfica cada 3 meses utilizando la escala clínica (de 0 a 10 puntos según los diferentes parámetros incluidos: clínicos, analíticos, radiológicos, factores de riesgo. Ver Documento Anexo III. Escala Predicción). Cuando la escala global sea igual o menor a 4 puntos, se suspenderá el tratamiento y se controlará al paciente cada 3-6 meses. En caso de recidiva (escala >4 puntos) será necesario reiniciar tratamiento y prolongarlo durante 1 año. Si presenta una segunda recidiva será necesario realizar "tratamiento supresor" de forma prolongada. (Ver ANEXO 4)

C.3. Procedimientos de salvamento

o C.3.1. Artrodesis

- o Indicada en pacientes:
 - Jóvenes con afectación monoarticular
 - Lesión de aparato extensor
 - Cobertura de partes blandas deficitaria
 - Germen agresivo no controlable

Uso de FE o enclavado endomedular con tasas similares éxito y complicaciones. TTO atb durante 6 semanas.

o C.3.2. Artroplastia de resección (PTC o PTH)/amputación(PTR, codo o tobillo)

- o Indicada en pacientes:
 - Sepsis con riesgo vital de origen articular protésico
 - Sepsis rebelde a múltiples tto
 - Pérdida ósea grave
 - Dolor intratable

Tto atb 6 semanas

o C.3.3. Infección de material de osteosíntesis

- o Infección aguda

- Cumple los mismos criterios dx de la infección protésica precoz o aguda
- Como principio general, se realizará desbridamiento y retención del material de síntesis, junto con tto atb específico hasta consolidación de fractura.
- En caso de mala evolución de abordaje previo, la fractura no estará consolidada y la infección no permitirá un curso correcto del callo de fractura, por lo que será necesario retirar el material de osteosíntesis y estabilizar la fractura mediante la colocación de un yeso o un fijador externo. En ambos casos, el tratamiento antibiótico se iniciará tras la toma de muestras microbiológicas (descripción en infección protésica aguda), salvo en aquellas circunstancias en que no se pueda demorar por presencia de signos de sepsis (fiebre, hemograma séptico o shock).
- Infección crónica
 - Cumple los mismos criterios dx de la infección protésica crónica o tardía
 - Por lo general en estos casos la fractura está consolidada y por tanto el tratamiento consistirá en retirar la síntesis
 - Se completará 1 mes de tratamiento, tras la retirada del material extraño.

C.4. DRENAJE PROLONGADO DE LA HERIDA

Se define como el drenaje mantenido a través de la herida quirúrgica de al menos 2x2 cm de manchado del apósito pasadas 72h de la cirugía. Esta situación genera especial preocupación porque se ha demostrado que cada día que pasa sin resolverse, aumenta el riesgo de infección protésica profunda en un 29% en la rodilla y en un 42% en la cadera.

Factores de riesgo relacionados

- Anemia postoperatoria (necesidad de más de 2 concentrados de hematíes)
- Tiempo quirúrgico elevado (por encima de 126')
- IMC elevado
- ASA elevado
- Malnutrición
- INR mayor de 1,5 o uso de HBPM
- Cirugía de revisión (en estos casos se retrasa el dx hasta el 5º día postoperatorio)
- DM

RECOMENDACIONES DE MANEJO

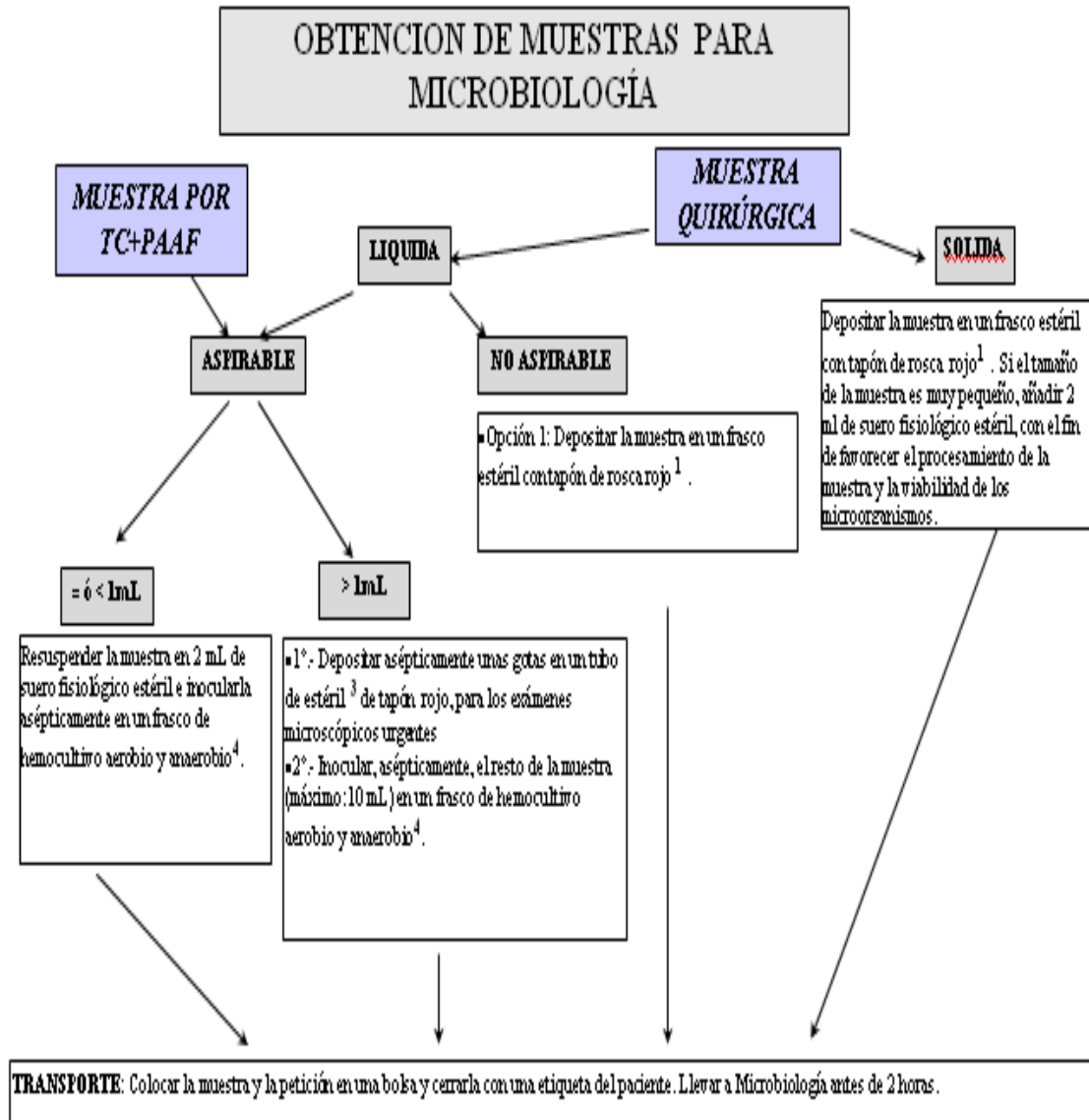
- Del día 3-7:
 - Cura oclusiva con apósito coloide. No levantar salvo saturación del apósito
 - Suspender artromotor y rhb
 - Revisar tto anticoagulante
 - Mejorar sus parámetros analítico:
 - Hb
 - Proteínas
 - Glucemia
- Reevaluar herida el día 7:
 - Curación vs no resolución
 - En caso de no resolución, se manejará como la infección aguda:
 - Irrigación y desbridamiento en la PTR + tto antibiótico postoperatorio (**NUNCA ANTES**)
 - En el caso de una PTC:

- Realizar desbridamiento superficial(suprafascial). Revisar la integridad de la fascia y realizar artrocentesis.
- Si la fascia está íntegra y el aspirado no es sospechoso de infección aguda, no realizaremos I+D profundo. Asociaremos tto antibiótico durante 2 semanas como infección superficial
- Si la fascia no está íntegra o el aspirado resulta patológico: I+D + tto antibiótico como en la infección aguda.

REFERENCIAS:

1. Mensa, J. et al, Guía de Terapéutica antimicrobiana, 23ª edición, 2014
2. Osmon DR, Berbari EF, Berendt AR, et al. Diagnosis and management of prosthetic joint infection: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2013;56(1):e1-e25
3. Zimmerly W, Trampuz A, Ochsner PE. Prosthetic-joint infections. N Engl J Med 2004; 351:1645-54
4. Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, et al. New definition for periprosthetic joint infection: from the Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. Clin Orthop Relat Res. 2011;469(11):2992-2994.
5. Feldman DS, Lonner JH, Desai P, Zuckermann JD. The role of intraoperative frozen sections in revision of total joint arthroplasty. J Bone Joint Surg 1995; 77A: 1807-1813.
6. Tsukayama DT, Estrada RB, Gustilo RB. Infection after total hip arthroplasty: a study of the treatment of one hundred and six infections. J Bone Joint Surg 1996;78A:512-523
7. Elie Berbari MD, Larry M Baddour MD, FIDSA Treatment of prosthetic joint infections [consultado en 11/2014]. Disponible en www.uptodate.com
8. Elie Berbari MD, Larry M Baddour MD, FIDSA. Clinical manifestations and diagnosis of prosthetic joint infections [consultado en 11/2014]. Disponible en www.uptodate.com
9. Parvizi J, Gehrke T, Chen AF. Proceedings of the International Consensus on Periprosthetic Joint Infection. Bone Joint J. 2013 Nov;95-B(11):1450-2.
10. Parvizi J, Della Valle CJ. AAOS Clinical Practice Guideline: diagnosis and treatment of periprosthetic joint infections of the hip and knee. J Am Acad Orthop Surg. 2010 Dec;18(12):771-2.
11. Bouza E, Villanueva M. GUÍA CLÍNICA DEL GRUPO DE APOYO PARA EL MANEJO DE LA INFECCION OSTEOARTICULAR (GAIO) HGU Gregorio Marañón Madrid

ANEXO I



4.- Preparación viales de hemocultivo *Bactec*: Primero retirar la lengüeta de plástico y después desinfectar el tapón con alcohol al 70% (no yodo), dejándolo actuar durante un minuto. No es necesario volver a cubrir el tapón del vial.

ANEXO II

Antibiotic Group	Type of Antibiotic	Activity Against	Dose per 40 g cement (in grams)
Aminoglycoside	Tobramycin	Gram-negative bacteria such as <i>Pseudomonas</i>	1 to 4.8
Aminoglycoside	Gentamicin	Gram-negative bacteria- <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella</i> and particularly <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . Also aerobic bacteria (not obligate/facultative anaerobes)	0.25 to 4.8
Cephalosporin , 1st gen	Cefazolin	Gram-positive infections, limited Gram negative coverage	1 to 2
Cephalosporin, 2nd gen	Cefuroxime	Reduced gram-positive coverage, improved gram-negative coverage	1.5 to 2
Cephalosporin, 3rd gen	Ceftazidime	Gram-negative bacteria, particularly <i>Pseudomonas</i>	2
Cephalosporin, 4th gen	Cefotaxime	Gram-negative bacteria, no activity against <i>Pseudomonas</i>	2
Cephalosporin, 5th gen	Ceftaroilne	Gram-negative bacteria, no activity against <i>Pseudomonas</i>	2 to 4

ANEXO III

Manejo del paciente sin retirada de la Prótesis: Antibioterapia supresora.

1. RAZONES para la NO RETIRADA de la PROTESIS INFECTADA

- Contraindicación formal de la cirugía (edad, enfermedad de base...)
- Paciente encamado o que no precisa una prótesis funcionante
- Falta de consentimiento del paciente para realizar la intervención
- Infección precoz con implante estable, m.o. tratable con antibióticos orales tras desbridamiento agresivo con recambio del polietileno.

2. ESCALA DE PREDICCIÓN EN INFECCIÓN DE PROTESIS NO RETIRADAS

La escala mide cinco variables clínicas, tres analíticas y una radiológica oscilando la puntuación de 0 a 10. Se establecieron tres subescalas:

1. Subescala clínica: Mide las siguientes variables

- Dolor
- Impotencia funcional
- Presencia de Fístula
- Supuración
- Calor y/o eritema

Cada una de estas variables puntúa de 0 a 1, excepto el dolor (de 0 a 2 según intensidad leve o moderada-severa) hasta un máximo de 5 puntos

2. Subescala Analítica: De 0 a 3 puntos. La presencia de una prueba positiva puntuó 1. 2 pruebas positivas: 3 puntos.

- PCR: > 0,8 mg/dl
- VSG: > 30 mm
- Leucocitos: > 10.000/mm³

3. Subescala de imagen: La presencia de una o más pruebas de imagen compatibles con infección puntuó 1.

4. Se añade 1 punto si alguno de los siguientes: Artritis reumatoide, NNIS 2, Cáncer, Artroplastia previa.

ANEXO IV

FÁRMACOS ORALES ÚTILES EN SUPRESIÓN ANTIBIÓTICA

Microorganism	Preferred Treatment	Alternative Treatment
Staphylococci, oxacillin-susceptible	Cephalexin 500 mg PO tid or qid or Cefadroxil 500 mg PO bid	Dicloxacillin 500 mg PO tid or qid Clindamycin 300 mg PO qid Amoxicillin-clavulanate 500 mg PO tid
Staphylococci, oxacillin-resistant	Cotrimoxazole 1 DS tab PO bid Minocycline or doxycycline 100 mg PO bid	
β -hemolytic streptococci	Penicillin V 500 mg PO bid to qid or Amoxicillin 500 mg PO tid	Cephalexin 500 mg PO tid or qid
<i>Enterococcus</i> spp, penicillin susceptible	Penicillin V 500 mg PO bid to qid or Amoxicillin 500 mg PO tid	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ciprofloxacin 250–500 mg PO bid	
Enterobacteriaceae	Cotrimoxazole 1 DS tab PO bid	β -lactam oral therapy based on in vitro susceptibilities
<i>Propionibacterium</i> spp	Penicillin V 500 mg PO bid to qid or Amoxicillin 500 mg PO tid	Cephalexin 500 mg PO tid or qid Minocycline or doxycycline 100 mg PO bid

Abbreviations: bid, twice daily; DS, double strength; PO, per oral; qid, 4 times daily; tid, 3 times daily.

^a Antimicrobial dosage needs to be adjusted based on patients' renal and hepatic function. Antimicrobials should be chosen based on in vitro susceptibility as well as patient drug allergies, intolerances, and potential drug interactions or contraindications to a specific antimicrobial.

^b Clinical and laboratory monitoring for efficacy and safety should occur based on the clinical judgment of the clinician caring for the patient. The possibility of prolonged QTc interval and tendinopathy should be discussed and monitored when using fluoroquinolones. The possibility of *Clostridium difficile* colitis should also be discussed when using any antimicrobial.