



UNIVERSIDAD VERACRUZANA



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION GENERAL REGIONAL SUR
DELEGACION REGIONAL VERACRUZ NORTE
CENTRO MEDICO NACIONAL ADOLFO RUIZ CORTINEZ
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO. 14**

**"PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIONES
EN PACIENTES POSOPERADOS DE PROTESIS DE CADERA
PRIMARIA".**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN:**

ORTOPEDIA

PRESENTA:

Dr. Jaime Antonio Gómez Mendiola

ASESOR DE TESIS:

**Dr. Francisco Rovirosa Visozo
MEDICO ADSCRITO DEL MODULO DE CADERA Y PELVIS**

ASESOR METODOLOGICO:

**Dr. Felipe González Velázquez
INVESTIGADOR ASOCIADO A DIVISION DE INVESTIGACION EN SALUD**

H. VERACRUZ, VER. NOVIEMBRE 2011.

Conclusión: la prevalencia de infección en nuestro hospital es muy elevado 21,6%, comparado por lo reportado en la literatura. Encontrando que el tiempo quirúrgico, AR, edad y sexo fueron los más asociados a infección protésica.

Palabras claves: infección protésica, tiempo quirúrgico, prótesis de cadera.

INTRODUCCIÓN

La infección protésica se puede definir como toda infección que se manifiesta en el contexto de una ATC (artroplastia total de cadera), profunda al plano aponeurótico, con o sin aflojamiento protésico, y puede o no acompañarse de compromiso sistémico. (15)

La infección posoperatoria de una artroplastia total de cadera suele ser catastrófica y tiene consecuencias clínicas devastadoras por sus implicaciones en el uso de terapias antimicrobianas prolongadas, en la aplicación de limpiezas quirúrgicas frecuentes, en el retiro del material protésico infectado y en las secuelas temporales y definitivas que generan en los pacientes. (2)

Las infecciones de reemplazos totales de cadera siguen siendo un problema importante en la ortopedia, representando del 1 al 2% de la causa de falla de los reemplazos primarios. En estados unidos se observa que el 0.3-1.3% de los pacientes cursan con proceso infeccioso posterior a colocación de prótesis de cadera, mientras que en España se reporta que el 3 % cursan con esta patología. (3,4)

Dentro de los factores de riesgo se mencionan: pacientes que presenta patología que causan inmunosupresión como: DM, IRC, LES, AR; así como también se estudia el estado nutricional como factor de riesgo la mayor prevalencia presente en pacientes obesos o con sobrepeso. Dentro de otros factores se mencionan la edad, sexo y el tiempo de cirugía. (7)

Agentes causales que cuenta con mayor prevalencia son: *S. Aureus* o *epidermidis*, *S. Coagulasa negativos*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Bacilos gram negativos*, *Anaerobios* y *Poli microbianos*. (6)

Debido a la inquietud y observación de pacientes que han sido intervenidos en nuestro hospital CMN se realizó este estudio con el fin de determinar cual es la prevalencia y factores de riesgo asociado a infección de cadera en pos operados de prótesis primaria, así como determinar si el tiempo quirúrgico, los pacientes con enfermedades concomitantes y pacientes con sobrepeso que tanta es su influencia y con que prevalencia se presenta en estos pacientes.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La infección posoperatoria de una artroplastia total de cadera suele ser catastrófica reportada una mortalidad entre el 7 a 62 %. Tras la introducción de la artroplastia de cadera las complicaciones infecciosas amenazaron su viabilidad. Charley comunica una incidencia de infección de 6.8%. Wilson y col 11%. En la actualidad se reportan solo el 1 % de las artroplastia se infectan. (1)

La infección posoperatoria de una artroplastia total de cadera suele ser catastrófica y tiene consecuencias clínicas devastadoras por sus implicaciones en el uso de terapias antimicrobianas prolongadas, en la aplicación de limpiezas quirúrgicas frecuentes, en el retiro del material protésico infectado y en las secuelas temporales y definitivas que generan en los pacientes (2).

Las infecciones de reemplazos totales de cadera siguen siendo un problema importante en la ortopedia, representando del 1 al 2% de la causa de falla de los reemplazos primarios. En estados unidos se observa que el 0.3-1.3% de los pacientes cursan con proceso infeccioso posterior a colocación de prótesis de cadera, mientras que en España se reporta que el 3 % cursan con esta patología. (3,4)

CLASIFICACION

Clasificación de Tsukuyama (5)

- **Tipo I:** Postoperatoria precoz.
- **Tipo II:** Crónica tardía.
- **Tipo III:** Hematogena.
- **Tipo IV:** Cultivos intraoperatorios positivos.
- Clasificación de Fitzgerald (5)
- **Tipo I:** La infección ocurre en el posoperatorio inmediato

- **Tipo II:** También es originada en el momento del acto operatorio debido a la poca concentración o baja virulencia del germen. El comienzo es retardado y el paciente presenta sintomatología usualmente entre 6 y 24 meses después del proceder.
- **Tipo III:** Es el tipo menos común, causada por diseminación hematológica a la cadera previamente asintomática, usualmente alrededor de los dos años o más después de la ATC.

AGENTES CAUSALES

Por orden de frecuencia: (6)

- Staphylococcus aureus
- Staphylococcus coagulasa negativos
- Streptococcus
- Enterococcus
- Bacilos gram negativos
- Anaerobios
- Polimicrobiano

FACTORES DE RIESGO

Entre los pacientes con mayor carga de contaminación se encuentran aquéllos cuyo tiempo de intervención quirúrgica sobrepasa 150 minutos, y aquéllos que se someten a cirugía de revisión artroplastia. Los pacientes con historia de contaminación son aquéllos que han tenido previamente infección articular. Los pacientes con disminución inmunitaria son aquéllos con artritis reumatoide, diabetes mellitus, los que han recibido trasplante de órganos, los sometidos a cortico terapia intraarticular, aquéllos con malnutrición, obesidad, y los hemofílicos (7). Con relación a malnutrición, aquellos pacientes que tienen linfocitos preoperatorios de menos de 1.500 células/mm³ tienen 5 veces mayor tasa de complicaciones de la herida (tabla 1 y 2) (8, 9,10)

- Artropatías inflamatorias: artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico.
- Enfermedades, drogas o radiación que inducen inmunosupresión.
- Diabetes insulino-dependiente (tipo I).
- Malnutrición.
- Tumor maligno.
- Hemofilia.

Tabla 1. Factores que se acompañan de mayor riesgo de infección articular periprotésica²²

| Grupo de riesgo | Factores de riesgo | % de infección profunda |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Aumento de contaminación | Cirugía de revisión | 4-8 |
| Aumento de contaminación | Tiempo quirúrgico >150 min | 3 |
| Historia de contaminación | Infección articular previa | 5-9 |
| Inmunidad reducida | Artritis reumatoide | 2-48 |
| Inmunidad reducida | Diabetes mellitas | 3.1-7 |
| Inmunidad reducida | Trasplante de órganos | 5-19 |
| Inmunidad reducida | Obesidad | 6 |
| Inmunidad reducida | Hemofilia | 10-13 |

Tabla 2. Pacientes de alto riesgo sometidos a artroplastia total²²

DIAGNOSTICO

Factores clínicos

Una historia clínica detallada y el examen físico constituyen las formas más importantes para reconocer una infección peri protésica. El tipo y la duración de los síntomas, los detalles de la evolución postoperatoria, la presencia de comorbilidades, y los tipos de tratamientos presentados deben ser discutidos con detalles. Infección peri protésica puede ser diagnosticada con base en la historia y la presentación clínica cuando hay signos clásicos de una infección como dolor articular, fiebre, escalofríos, o exudados peri articulares.

Preoperatorio

El diagnóstico se basa en la historia clínica, exploración física e investigaciones rutinarias variadas, como son la velocidad de sedimentación (V/S), la proteína C reactiva (PCR) y los datos que puede proporcionar la imagenología.

La historia de la enfermedad debe ocuparse de los síntomas del paciente, la historia de la artroplastia (tipo, fecha de implantación, revisión, resección, complicaciones y del material de impregnación microbiana), resultados de estudios diagnósticos previos (incluidos los realizados en otros hospitales) y la historia del tratamiento anti infeccioso sistémico (tipo, momento, pauta).

Intraoperatoriamente

Para definir una IAP específicamente, la presencia de pus intraarticular en el tiempo de la cirugía de revisión, con gérmenes sensibles en la tinción de Gram, es válido pero no es seguro. En varios estudios se ha llegado a consensuar que la inflamación aguda (5 neutrófilos por campo) en una muestra de tejido es de certeza y específico de infección.

En el postoperatorio

Los criterios de diagnóstico microbiológico de infección en cirugía de revisión artroplastia aceptan que deben obtenerse al menos tres muestras de tejido peri protésico para cultivo bacteriano aeróbico en pacientes sometidos a revisión o resección articular en artroplastia de cadera o rodilla.

Radiografías

Representan el primer recurso diagnóstico utilizado en la práctica; sin embargo, hay pocas alteraciones específicas de infección en unas radiografías simples. Tales son (en ausencia de desgaste del implante) una reacción perióstica, puntos saltados de osteólisis, reabsorción ósea extensa. No obstante, la mayoría de pacientes con IAP, sobre todo los que presentan infección de comienzo agudo, no muestran imágenes que sugieran infección o que presenten signos distintos de los de aflojamiento aséptico. Por

ello, las radiografías sirven sobre todo para descartar situaciones diferentes de desgaste, osteolisis o fractura.

Gammagrafías

Se han empleado numerosos tipos de estudios con radionúclidos (Tc99, Indio 111, Galio 67, Tc99 policlonal IgG), cuyo mayor defecto es carecer de especificidad. El papel de la tomografía de emisión de protones de fluorodeoxiglucosa (FDG-PET) es nuevo. Las células inflamatorias metabolizan predominantemente glucosa, cuya captación se ve potenciada cuando tales células son estimuladas. Los macrófagos y neutrófilos activados expresan altas concentraciones de transportadores de glucosa que facilitan el movimiento de FDG (así como de glucosa) a través de la membrana celular. La deoxiglucosa es fosforilizada a deoxiglucosa-6-fosfato, que no es un sustrato para la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, de manera que es atrapada en el tejido bastante tiempo para permitir imagen del PET. De ahí que FDG refleje la utilización de glucosa y puede indicar áreas de inflamación. La imagen combinada FDG-PET ha mostrado mayor sensibilidad (91%) y especificidad (72%) en infección de prótesis de rodilla y el 90 y 89 por ciento, respectivamente, en prótesis de cadera. (11)

Líquido de punción articular

El líquido aspirado del recinto articular protésico ofrece muchas posibilidades diagnósticas, aunque como otras pruebas, tiene un valor relativo por la alta frecuencia de resultados falsos positivos en ATC, según Barrack y Harris.

Recuento de leucocitos en el líquido de punción. El estudio de leucocitos neutrófilos y la proporción de los mismos en el líquido sinovial es una prueba muy importante que permite diferenciar artrosis, infección y artropatías inflamatorias, si bien hay que tener en cuenta las unidades de volumen que se utilizan para expresar los valores. Así, Spangehl y cols. Estiman que el punto de corte para el diagnóstico de infección en ATC se sitúa en 50×10^9 cel/L (50.000 cel/ μ l). (12)

Cultivos microbiológicos de tejido.

A pesar de que los resultados del cultivo de líquido y tejido articular son el modelo para definir presencia o ausencia de infección, al llevar a cabo la cirugía de revisión artroplastia, proporcionan resultados falsos positivos y negativos. Los falsos positivos se deben posiblemente a contaminación de las muestras y los falsos negativos al haberse administrado al paciente antibióticos en el preoperatorio.

Así, se recomienda que el cirujano evite al máximo la contaminación del tejido obtenido como muestra a analizar, así como obtener muchas muestras de tejidos profundos, utilizando instrumentos limpios para su extracción, poniendo las muestras en el frasco de cultivo y enviándolas al laboratorio para que sean estudiadas cuanto antes.

Tratamiento

El objetivo del tratamiento de una infección asociada con artroplastia es la eliminación de la infección mediante la conservación de la integridad funcional de la extremidad. Hay tres diferentes procedimientos terapéuticos para lograr este objetivo, a saber, el desbridamiento con la retención del producto, de una etapa de cambio o de dos etapas de cambio. La retirada sin reimplante (Girdlestone cadera) o de por vida tratamiento antibiótico supresor no conservar la integridad funcional ni completamente eliminar la infección, y por lo tanto debe evitarse. En el único estudio controlado, el tipo de infección se definió así en términos de microorganismos, la estabilidad del implante, y el tiempo de la infección. (13)

El manejo se establece de acuerdo al estadio y el manejo antibiótico de acuerdo al germen reportado por el cultivo (algoritmos) (14)



Duración de los síntomas.

>3 semanas

Estabilidad.

Inestable

Partes blandas

**Moderado
o muy
dañados****RETIRADA**Cultivo líquido sinovial o hematoma
preoperatorio.**Crecimiento**

Actividad de los antimicrobianos.

NO

Partes blandas

• Intactas o poco dañadas

• Moderadas o muy dañadas.
• Absceso
• Fístula.

Características

• MRSA
• Otros microorganismo multi-resistentes
• Enterococcus spp.
• Hongos.

Paciente:
-debilitado
-encamado
-alto riesgo anésteico.

• ADVP.
• Inmunodepresión severa.
• No mejoría funcional con el recambio del implante

Procedimiento quirúrgico.

• Recambio en 1 tiempo.
• Irrigación y drenaje.
• Tratamiento antimicrobiano

• Recambio en dos tiempos con intervalo largo. (6-8 semanas)
• Irrigación y drenaje.
• No espaciador.
• Tratamiento antimicrobiano.

• Tratamiento supresivo antimicrobiano.

• Retirada de implante.
• No reimplante
• Irrigación y drenaje
• Tratamiento antimicrobiano.

• Recambio en dos tiempos con intervalo corto (2-4 semanas).
• Irrigación y drenaje
• Espaciador.
• Tratamiento antimicrobiano.

El tratamiento antibiótico se deberá llevara por 2 a 4 semanas iv y posteriormente 2-3 semanas por vía oral. (Tabla de antibióticos 1) (15).

| Microorganismo | Antibiótico | Dosis | Vía |
|---|---|--|--|
| <i>Staphylococcus aureus</i> sensible a meticilina | Cloxacilina + rifampicina 2 semanas | 2 g/6 h 600-900 mg/24 h | i.v. v.o. |
| | seguido de rifampicina + levofloxacino | 600-900 mg/24 h 750 mg/24 h | v.o. v.o. |
| <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina o <i>Staphylococcus</i> <i>coagulasa</i> negativo ^b | Vancomicina + rifampicina 2 semanas | 1 g/12 h 600-900 mg/24 h | i.v. v.o. |
| | seguido de rifampicina + clindamicina o TMP-SMZ o ácido fusídico o linezolid o teicoplanina o | 600-900 mg/24 h 600 mg/8 h 1 ep DS/8 h 500 mg/8 h 600 mg/12 h 400 mg/24 h | v.o. v.o. v.o. v.o. v.o. i.v., i.m. |
| <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina o <i>Staphylococcus</i> <i>coagulasa</i> negativo ^b | Vancomicina 6 semanas | 1 g/12 h | i.v. |
| | seguido de linezolid o TMP-SMZ o de inicio linezolid o TMP-SMZ | 600 mg/12h 1 ep DS/8 h 600 mg/12 h 1 ep DS/8 h | v.o. v.o. v.o. v.o. |
| Resistente a rifampicina | Daptomicina ? Tigeciclina ? | 8-10 mg/kg/24 h ? 100 mg/12h | i.v. i.v. |
| <i>Streptococcus</i> sp. | Ceftriaxon ^a 4 semanas | 2 g/24 h | i.v. |
| | seguido de amoxicilina ± rifampicina | 1 g/8 h | v.o. |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | Ampicilina + aminoglicósido 2 semanas | 2 g/6 h (dosis única diaria) | i.v. |
| | seguido de amoxicilina | 1 g/8 h | v.o. |
| Enterobacterias (FQ-S) ^d | Ciprofloxacino | 750 mg/12 h | v.o. |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ^d | Coftazidima + aminoglicósido 2 semanas | 2 g/8 h (dosis única diaria) | i.v. |
| | seguido de ciprofloxacino | 1 g/12 h | v.o. |
| <i>Propionibacterium acnes</i> | Ceftriaxon ^a 4 semanas | 2 g/24 h | i.v. |
| | seguido de amoxicilina ± rifampicina | 1 g/8 h | v.o. |
| Otras anaerobias | Metronidazol | 500 mg/6h | i.v., v.o. |
| | Clindamicina de 2 a 4 semanas | 600 mg/6-8 h | i.v. |
| | seguido de clindamicina | 600 mg/8 h | v.o. |

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio retrospectivo, analítico y observacional, el cual se llevó a cabo en la Unidad Médica de Alta especialidad 14 “Centro Medico Nacional Adolfo Ruiz Cortines” del puerto de Veracruz, en pacientes del servicio de ortopedia modulo de cadera y pelvis, para el cual fue necesario tomar datos del expediente clínico dentro del periodo de marzo del 2009 al diciembre del 2010. Se realizó tabla de recolección de datos para las variables (Anexo 1)

Criterios de inclusión: Pacientes con dx y criterios de infección protésica, Pacientes con reemplazo primarios, Se incluyen pacientes que presentaron fracturas y problemas degenerativos, Pacientes en quienes se usaron o no antibióticos profilácticos.

Criterios de exclusión: Pacientes manejados en otra institución, Pacientes con cirugía de revisión, Paciente con protocolos de infección incompletos, Pacientes foráneos.

Teniendo como variables:

1. *Variables independientes:* Sexo, Edad, Diabetes mellitus, Artritis reumatoide, Lupus eritematoso sistémico, Insuficiencia renal, tiempo qx, obesidad.
2. *Variables dependiente:* infección peri protésica. Casos: aquel paciente que cursa con criterios de infección protésica de cadera como: dolor, fiebre, exudado purulento por herida qx, fistula, cultivos positivos, estudios de lab como: recuento de leucocitos, vsq, pcr. Control: aquel paciente a los cuales se les practicó un reemplazo total de cadera sin presentar criterios clínicos de infección protésica.

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y promedios y desviación estándar para variables cuantitativas. La asociación de los factores de riesgo con infección fue mediante χ^2 cuadrada para variables cualitativas y t de student independiente para variables cuantitativas.

RESULTADOS

Se describe a continuación los resultados obtenidos de 236 casos para determinar la prevalencia y los factores de riesgo para infecciones en pacientes a los cuales se colocó una prótesis primaria de cadera, encontrando que 51 (21,6%) pacientes presentaron proceso infeccioso.

La tabla 1 muestra el análisis de las variables que se tomaron como factores de riesgo, en la cual se observa por sexo que el 28,2% (29) fueron hombres mientras que el 16,2% (22) fueron mujeres observando valor significativo ($p=,032$), así mismo se evaluaron la edad donde se obtuvo una mediana de 63 años y de la cual la edad fue categorizada, en pacientes menores de 63 años fueron 15 pacientes (13%) y otro de mayores de 63 años 36 (31%) observado una mayor asociación de infección mayores de 63ª edad ($p= ,001$), se realizó categorización de tiempo quirúrgico encontrando que en pacientes en los cuales se realizó evento quirúrgico por arriba de los 90 minutos se infectaron 33,9% (20), mientras que el 17,5% (31) se presentó en un tiempo menor de 90 ($p= ,011$), otro factor a estudiar pacientes con AR ($p= ,021$), en este se observó que los pacientes que presentaron AR se infectaron en un 40,9% (9) contra 19,6% (42) que no contaban con este diagnóstico, el IMC también fue estudiado obteniendo un valor significativo para nuestro estudio de manera estadística ($p= ,004$) en la cual hubo media de 29,60 para infectados (DE 3,0) por lo cual podemos ver que aunque estadísticamente es significativo no hubo mayor significancia en cuanto a la relación clínica de estos pacientes.

En la figura 1 se observa el promedio del tiempo quirúrgico presentado en pacientes posoperados de cadera que cursaron con y sin infección, obteniendo una media de 102,72 minutos (DE 26,9) para el grupo infectado comparado con una media de 89,43 (9,6) en los no infectados con una p significativa ($p=,001$).

En la figura 2 se observa de manera porcentual la serie de cultivos que se tomaron a los pacientes con diagnóstico de infección protésica de cadera siendo el de mayor frecuencia el *S. aureus* 23 (52%), siguiéndole *E.coli* 9 (22%), *Acinetobacter baumannii* 7 (16%) y *Pseudomona sp* 5 (11%).

TABLA 1. ANÁLISIS DE VARIABLES EN PACIENTES CON Y SIN INFECCION PROTESICA DE CADERA

| Variables | Infectados n= 51 | | No infectados n= 185 | | P.* |
|--------------------------------|---------------------|--------|-------------------------|--------|------|
| | N° | % | N° | % | |
| Sexo | | | | | ,032 |
| Masculino | 29 | 28,2 | 74 | 71,8 | |
| Femenino | 22 | 16,5 | 111 | 83,5 | |
| Edad (media, DE†) | 65,65 | 14,133 | 62,7 | 15,582 | ,313 |
| Edad categorizada | | | | | ,001 |
| 0-63 años | 15 | 13 | 103 | 87 | |
| Mayores de 63 años | 36 | 31 | 82 | 69 | |
| Tiempo Quirúrgico (media, DE†) | 102,72 | 26,987 | 89,43 | 9,643 | ,001 |
| Tiempo Quirúrgico categorizado | | | | | ,011 |
| Menos de 90 minutos | 31 | 17,5 | 146 | 82,5 | |
| Más de 90 minutos | 20 | 33,9 | 39 | 66,1 | |
| Diabetes mellitus | | | | | ,969 |
| si | 23 | 21,5 | 84 | 78,5 | |
| no | 28 | 21,7 | 101 | 78,3 | |
| Lupus eritematoso sistémico | | | | | ,375 |
| Si | 3 | 37,5 | 5 | 62,5 | |
| No | 48 | 21,1 | 180 | 78,9 | |
| Artritis reumatoide | | | | | ,021 |
| Si | 9 | 40,9 | 13 | 59,1 | |
| No | 42 | 19,6 | 172 | 80,4 | |
| Insuficiencia renal crónica | | | | | ,000 |
| Si | 8 | 16,0 | 42 | 84,0 | |
| No | 43 | 76,8 | 13 | 23,2 | |

* Valor de P value < 0.05

† Derivación estándar

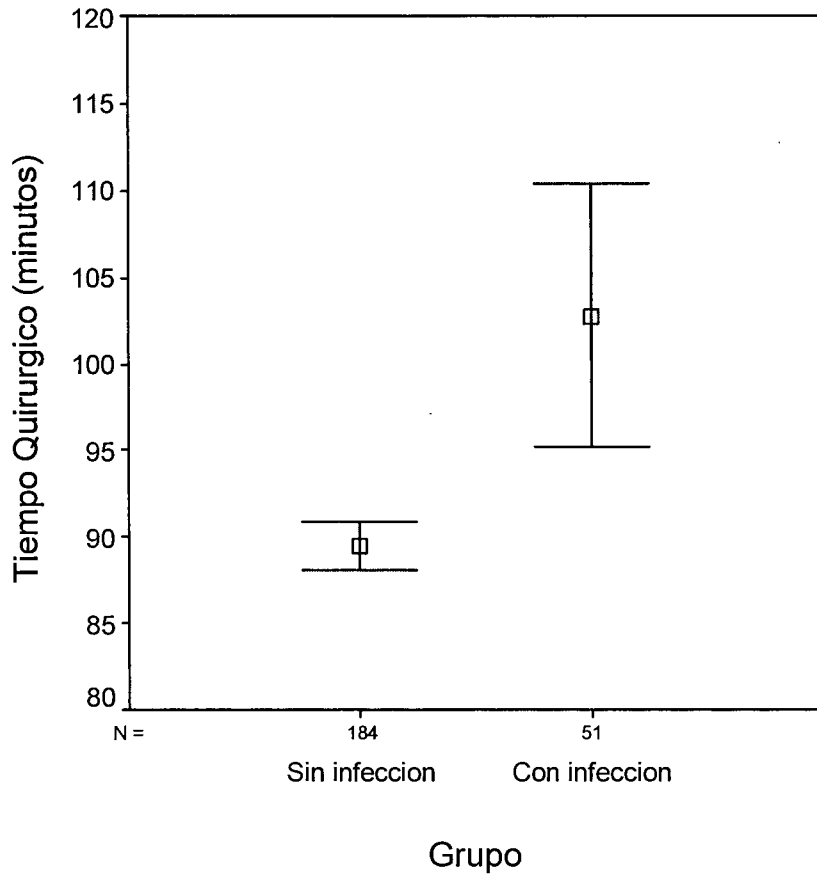


FIGURA 1. DIFERENCIA DEL PROMEDIO DEL TIEMPO QX EN PACIENTE CON Y SIN INFECCIÓN POS OPERADOS DE PRÓTESIS DE CADERA.

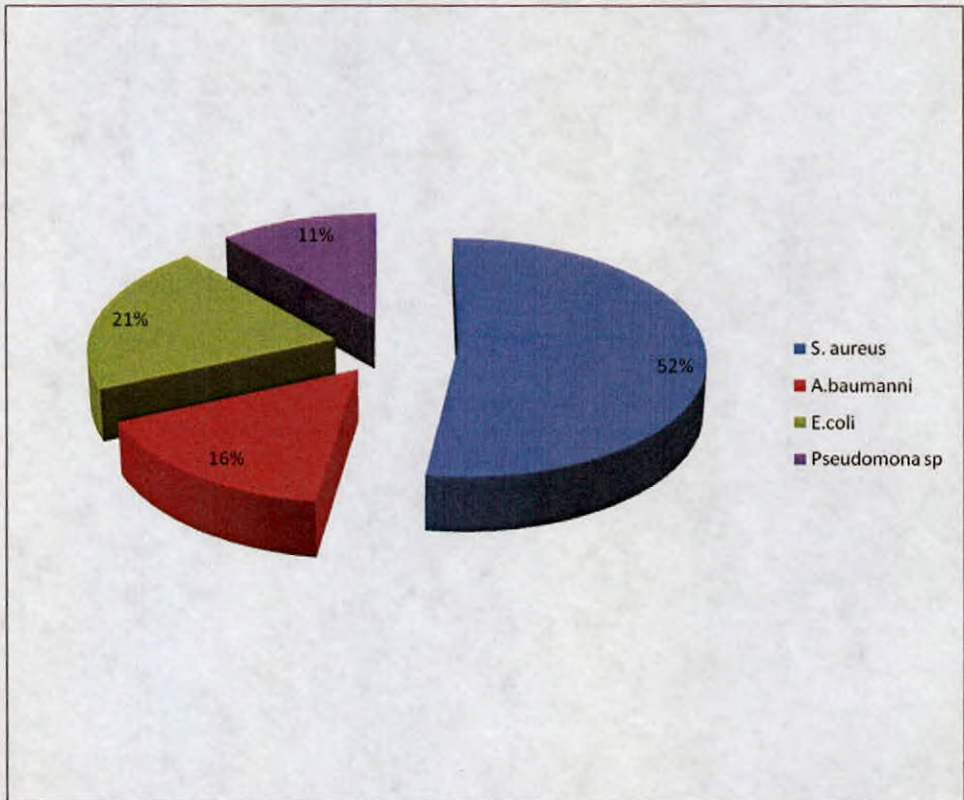


FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE AGENTES INFECCIOSOS REPORTADOS EN CULTIVOS DE PACIENTES CON INFECCIÓN PROTÉSICA.

DISCUSION

La infección posoperatoria de una artroplastia total de cadera suele ser catastrófica y tiene consecuencias clínicas devastadoras por sus implicaciones en el uso de terapias antimicrobianas prolongadas, en la aplicación de limpiezas quirúrgicas frecuentes, en el retiro del material protésico infectado y en las secuelas temporales y definitivas que generan en los pacientes(2).

Dentro de nuestro estudio encontramos que el 21,6% de los pacientes cursaron con proceso infeccioso posterior a reemplazo total de cadera primario, lo cual llama la atención ya que es un reporte alto en comparación con lo reportado y encontrado en la literatura, donde Kurt y cols (4) reportan que el riesgo global en USA de infecciones a nivel de cadera posterior a la colocación de prótesis total de cadera se establece del 0.3 al 1.3%, mientras que en España es del 3%, así mismo Morales y cols (3) estudiaron a 27 pacientes con infección posterior a colocación de prótesis primaria de cadera la cual reporto 34%.

Se analizaron los factores que influyen como riesgo para infecciones en pacientes que se someten a cirugía de reemplazo total de cadera, dentro de los cuales se estudiaron y reportan los siguientes: el sexo donde se encontró predominio en hombres reportándose un 28,2%, mientras que en mujeres 16,2%, en contraste con lo reportado en otros estudios, González –Vélez y cols (8) reportaron que el predominio de acuerdo a su estudio fue más en mujeres en 66% contra 34% en hombres, otro factor que estudiamos fue la edad en la cual la dividimos en pacientes mayores de 63 y menores de 63 años dentro de la cual pudimos ver que los pacientes que presentaron mayor riesgo de infección fueron los

mayores de 63 años en un 31%, González –Vélez y cols (8), estos autores estudiaron también la edad como riesgo en este estudio ellos dividieron en menores de 75 y mayores de 75 años el cual también se reporto una incidencia mayor en paciente con mayor edad así como en nuestro estudio. También revisamos el tiempo quirúrgico en donde encontramos que los pacientes que tuvieron un tiempo de cirugía mayor a 90 minutos se infectaron en un 33,9%, en un estudio similar reportado por González –Vélez y cols (8) en donde también se estudió el tiempo quirúrgico reportando un 16,9 en pacientes con tiempo mayor de 90 minutos, otro factor que observamos fue pacientes con AR donde en nuestro estudio se encontró que un 40,9 % se infectó posterior a colocación de prótesis de cadera a diferencia de Morales y cols(3), encontraron que el 56 % de sus pacientes tenían artritis reumatoide, mientras que Bongartz y cols (9), estudiaron el riesgo de infecciones en pacientes con AR en donde obtuvieron que solo un 3,7% cursaron con infección posterior a reemplazo total de cadera en 2 a 3 años, nuestro estudio comprendió también patologías como DM, LES, IRC donde estadísticamente no fueron significativas. Dentro del factor de riesgo para infección estudiamos la obesidad la cual fue medida en índice de masa corporal el cual fue estadísticamente significativo mientras que clínicamente no lo fue ya que observamos que todos los controles tuvieron obesidad y todos los casos tenían sobrepeso u obesidad, excepto uno que fue normal, Dowsey y Choong (10) si encontraron diferencia estadística en los que tuvieron sobrepeso y obesidad con mayor prevalencia de infección; esta diferencia probablemente sea a que en nuestro país existe una prevalencia alta de obesidad y los controles todos fueron obesos.

Dentro de los agentes causales más frecuentes Morales (3) reporta que el agente más prevalente fue el *S.aureus* o *epidermidis*, Sánchez (7) menciona que los agentes menos frecuentes destacan la *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, mientras que en nuestro estudio el agente de mayor frecuencia fue el *S. aureus*, *E. coli*, *Pseudomona sp*, y *Acinetobacter baumannii* este último no se encuentra reportado en la literatura.

Sugerencias:

- De acuerdo a lo encontrado debemos tratar de disminuir el tiempo de cirugía en los pacientes sometido a reemplazo de cadera, así como buscar más a fondo y relacionar por que el tiempo quirúrgico es un factor predisponente y ver que es lo que sucede para su modificación y conseguir la disminución de riesgo de infección.
- También se debe hacer incapie en las causas clínicas que aumentan el riesgo de infección, así como artritis reumatoide ver que tanto influye su tratamiento y en que condiciones ingresa a sala nuestro paciente, también se deberá tomar en cuenta el IMC para disminuir los riesgo en pacientes con sobrepeso y obesos, a los demás factores de riesgo mencionados probablemente cabría la posibilidad de estudiarlos de manera individualizada para ver que tanta correlación se tiene con esta patología.

CONCLUSION

- Encontramos que la prevalencia de infección en nuestro hospital es muy elevado 21,6%, comparado por lo reportado en la literatura.
- También tenemos que el tiempo quirúrgico es un factor de riesgo importante y que puede ser modificable para disminuir el riesgo de infección.
- La artritis reumatoide y el sexo masculino también estuvieron asociados a infección

BIBLIOGRAFÍA

1. Cannale ST, Campbell. Cirugía Ortopédica, capítulo 7. Artroplastia de cadera. 2004. p.316-7, 426.
2. Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 2009; 23(1)
3. Morales GOJ, et al. Infecciones en reemplazos primarios totales de cadera. Rev Col de Or Tra, Volumen 21 - No. 1, marzo de 2007.
4. Kurtz SM, Ong KL, Schimier J, Mowat F, Saleh K, Dybvik E et al. Future and economic impact of revision total hip and knee arthroplasty. J BoneJoint Surg Am. 2007;89:144.51
5. DT Tsukuyama, R Estrada, RB Gustilo. Infection after total hipo arthroplasty: a study of the treatment of one hundred and six infection. J bone Joint Surg 78ª:512-523, 1996.
6. Sia IQ, Berbari EF, Karchmer AW. Prosthetic Joint Infections. Infect Dis Clin N Am 19 (2005) 885-914.
7. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. N. ° 237. Vol. 44. ENERO - MARZO 2009.
8. A.E. González-Vélez*, C. Díaz-Agero Pérez, A. Robustillo-Rodela y V. Monge-Jodrá. Incidencia y factores asociados a la infección de localización quirúrgica tras artroplastia de cadera. Rev esp cir ortop traumatol. 2011; 55(4):270—276.

9. Bongartz et al. Incidence and Risk Factors of Prosthetic Joint Infection After Total Hip or Knee Replacement in Patients With Rheumatoid Arthritis. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* Vol. 59, No. 12, December 15, 2008, pp 1713–1720.
10. Dowsey et al. Obesity is a Major Risk Factor for Prosthetic Infection after Primary Hip Arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* (2008) 466:153–158.
11. W. Bauer t, et al. Diagnosis of periprosthetic infection. *Jbjs*. volume 88-a number 4 april 2006.
12. Deirmengian et al. Synovial Fluid Biomarkers for Periprosthetic Infection. *Clin Orthop Relat Res* (2010) 468:2017–2023.
13. S.G. Giulieri et al. Total Hip Arthroplasty-Related Infection. *Infection* 32 · 2004 No.4
14. Zimmerli W, Trampuz A, Ochsner PE. Prosthetic-Joint Infections. *N Engl J Med* 351; 16 (2004) 1645-54.
15. Ariza J., Euba G, Murillo O. Infecciones relacionadas con las prótesis articulares. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008; 26(6):380-90.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres

Gracias por el apoyo que me han brindado y las enseñanzas que me han proporcionado en este camino y por su apoyo.

A mi esposa

Gracias amor por ser ese motor que me ayuda siempre para seguir adelante y no dejarme vencer cuando me siento derrotado y no caer cuando estoy cansado.

A mi familia

Todos los integrantes de mi hermosa familia por creer y apoyarme cuando mas los necesite y en especial a mis hermanos y abuelos.

A mi ángel

Gracias dios por darme ese maravilloso ángel que desde el cielo me cuida y me protege siempre, gracias por que antes de partir me dejaste mucha enseñanza y gracias por tu sabiduría y por llenarme de bendiciones siempre.

A mis maestro

A cada uno de ustedes gracias por orientarme y compartir su experiencia y sabiduría conmigo, por sus consejos y por ayudarme en los momentos difíciles durante este largo camino.

ANEXO

ANEXO 1

| SEXO | EDAD | DM | IRC | IMC | TXQX | LES | AR |
|-------------|-------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-----------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |