

11245¹



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

RESULTADO DEL TRATAMIENTO A CORTO PLAZO POSTERIOR
A INFECCIÓN CRÓNICA DE ARTROPLASTIA TOTAL DE
RODILLA

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN:

ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.

PRESENTA:
DR. JUAN PABLO GARCIA SERRANO.

ASESORES:
DR. OCTAVIANO ROSALES SERAFIN.
DR. GABINO CASIANO GUERRERO.
DR. JOB DIEGO VELASQUEZ MORENO.
DR. DANIEL LUNA PIZARRO.

2002 675 004



MEXICO, D. F.

FEBRERO 2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A MIS PADRES: *Pablo y MA Guadalupe.*

Por su eterno apoyo y preocupación en todo momento.

A MI ESPOSA: *Maria*

Por su cariño y comprensión por siempre.

A MIS HERMANOS: *Silvia, Rodolfo, Omar y Nadia.*

Por su cariño y compañía que siempre me brindaron.

A TODOS Y CADA UNO DE MIS MAESTROS:

Por su enseñanza y sabiduría para lograr mis metas.

AGRADECIMIENTOS:

Deseo expresar mi agradecimiento, a mis maestros asesores que con su apoyo, dedicación y sus consejos fue posible realizar este trabajo, lo cual sin lo anterior no hubiese sido posible, ellos me impulsaron para que llegara hasta el final.

SI HE VISTO LEJOS HA SIDO PORQUE HE SUBIDO A HOMBROS DE GIGANTES.
SIR ISAAC NEWTON.

HAY UNA FUERZA MOTRIZ MÁS PODEROSA QUE EL VAPOR, LA
ELECTRICIDAD Y LA ENERGÍA ATÓMICA: LA VOLUNTAD.
ALBERT EINSTEIN.

AUTORIDADES MÉDICAS:

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA.

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ".
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA.

DR. ALBERTO ROBLES URIBE.

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ".

DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA.

JEFE DE DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO.

JEFE DE DIVISION MEDICA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

DR. ENRIQUE GUINCHARD Y SANCHEZ.

SUBJEFE DE DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

DR. ROBERTO PALAPA GARCIA.

SUBJEFE DE DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION HOSPITAL DE
TRAUMATOLOGIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ".

DR. OCTAVIANO ROSALES SERAFIN.

ASESOR DE TESIS ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA, MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO
DE SSEIDOT DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

DR GABINO CASIANO GUERRERO.

ASESOR DE TESIS ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA, MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO
DE SSEIDOT DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

DR JOB DIEGO VELASQUEZ MORENO.

ASESOR DE TESIS ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA, MEDICO JEFE DEL SERVICIO DE
SSEIDOT DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

DR DANIEL LUNA PIZARRO.

ASESOR DE TESIS ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA, MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO
DE RODILLA DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

DR. JUAN PABLO GARCIA SERRANO.

MEDICO RESIDENTE DEL 4 GRADO DE LA ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGIA
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA "DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

U.N.A.M.

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
JEFATURA DE DIVISION
EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION

INDICE:

| | |
|--|----|
| I.- ANTECEDENTES CIENTIFICOS. | 6 |
| II.- JUSTIFICACION. | 10 |
| III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS | 11 |
| IV.- MATERIAL Y METODOS | 14 |
| V.- RESULTADOS. | 26 |
| VI.- DISCUSIÓN. | 27 |
| VI.- ANEXOS. | 30 |
| VII.- BIBLIOGRAFÍA. | 35 |

ANTECEDENTES CIENTIFICOS:

La infección es una causa frecuente de fracaso en la artroplastia de rodilla, 1,2. En el paciente causa dolor limitación de la función, dolor, prolongada hospitalización y cirugías adicionales, para el cirujano cuando se presenta es un sinónimo de fracaso y el diagnóstico y la terapéutica son un dilema. 3.

En Estados Unidos el costo promedio por paciente con esta entidad es de US\$ 60,000, y de US\$ 120,000 millones por año. 3. La infección nunca puede ser eliminada como una complicación de cualquier evento quirúrgico, pero está claro que un diagnóstico oportuno con un tratamiento bien estructurado, que incluye un programa quirúrgico agresivo, traerá como consecuencia el mejor resultado posible. 3.

La prevalencia de la artroplastia total de rodilla infectada es de 0.5 % a 5 %, en series reportadas de 821 a 13,478 prótesis, 4, 5, 6, 7, 8. La incidencia es de 0.5 % a 12 %, 3. En el Hospital de tercer nivel "Victorio de la Fuente Narváez" la incidencia de infección es de 2.5% de acuerdo a los archivos del servicio de SSEIDOT (*Servicio de Seudoartrosis Infecciones, Deformidades Óseas y Tumores*); similar a la reportada en la literatura mundial.

Existen factores de riesgo para la infección en los pacientes que tienen una prótesis de rodilla, como artritis reumatoide, alteraciones de la piel, artritis reumatoide en pacientes masculinos, obesidad, uso de esteroides, falla renal enfermedad maligna, diabetes mellitas y pacientes sometidos a artroplastia de revisión, 3, 9, 10. Existen otros factores como, el uso prolongado de drenajes. 3.

La prevalencia de los microorganismos que producen la infección varía en varios estudios de acuerdo al año de la publicación y al hospital.^{3, 4, 7, 9,10} Los microorganismos predominantes son *Estafilococo aureus*, *Estafilococo epidermidis*, y variedades de *Streptococos*. Las infecciones por Gram. Negativos e infecciones mixtas son menos comunes, se ha incrementado en los últimos años las infecciones por gérmenes methacilin resistentes, *E aureus*, *E epidermidis*, y mas recientemente gérmenes vancomicin resistentes *Enterococos faecium*, estas ultimas infecciones son alarmantes, por ser resistentes a los antibióticos usados como profilácticos en la artroplastia de rodilla. Ver anexo 1

Se han propuesto varios sistemas de clasificación para la infección periprotésica, ^{11,12,13,14} estos dividen a la infección temprana: la que ocurre en los primeros 3 meses posteriores a la cirugía, y tardía: La que ocurre en los 3 meses posteriores a la cirugía, sin embargo, ninguna de estas han mostrado ser útiles como guía para tratamiento, ya que es una división arbitraria, porque generalmente existen en las infecciones tempranas 2 tipos las agudas hematógenas y las infecciones que se presume son secundarias a cirugía contaminada, estas tienen tratamientos diferentes mientras que la aguda hematógena que se presenta en el primer par de días, puede tratarse con retención de los componentes, la infección secundaria a cirugía contaminada debe de tratarse retirando los componentes por lo cual hemos adoptado la clasificación propuesta por Segawa y cols, ¹⁵ quienes dividen la infección en 4 tipos: Postoperatoria temprana, aguda hematógena, clínica inaparente, asociada a cultivos positivos y crónica tardía. Definiéndose temprana la que ocurre después de 4 semanas de la cirugía (superficial o profunda) e infección crónica o tardía la que ocurre posterior a las 4 semanas de la cirugía. Esta ultima importante ya que existe extensión de la infección al tejido óseo, con síntomas leves o en muchas ocasiones

Ignorados. 4.

Para este tipo de pacientes existen varias formas de tratamiento, se dividen en 3 grupos: Retención de la prótesis, Recambio de la prótesis y Procedimientos de salvación. Retención de los componentes: se realiza aspiración sola o desbridamiento artroscópico o desbridamiento abierto, sin embargo se ha asociado a mayor número de fracasos hasta del 85%. 4, 7, 10, 14, 15.

En el segundo grupo se encuentra el recambio protésico inmediato o temprano, y el recambio protésico tardío de revisión.

El recambio protésico tardío de revisión: este se realiza en 2 fases es el que hasta ahora ha ofrecido los mejores resultados, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23. La primera fase consiste en irrigación y desbridamiento con retiro de la prótesis, colocación de espaciador de cemento con antibiótico, estos pacientes son tratados con antibióticos intravenosos por un lapso de 6 semanas en promedio, posteriormente se les recoloca la prótesis, pero este método de tratamiento tiene una recurrencia de al menos 20% 20,22,23,24,33,34: además es un tratamiento costoso y el paciente es sometido a periodos prolongados de estancia intrahospitalaria con un promedio de 6 semanas.

En el recambio protésico inmediato se realiza un desbridamiento y en el mismo momento se recambia la prótesis, se utiliza cemento con antibiótico, se han reportado seguimientos a corto plazo, con grupos pequeños de pacientes, con resultados no concluyentes favorables que van del 35 al 75%, 25, 26, 27.

Procedimientos de salvación:

Estos son la artrodesis y la amputación, la artrodesis tiene un éxito de 90% de erradicación de la infección, la amputación se reserva para los casos en que se presenta infección

Profunda causada por microorganismos formadores de gas. 3, 8, 10, 15, 24.

JUSTIFICACIÓN

Nosotros proponemos un tratamiento a corto plazo (2 semanas), intrahospitalario, con lo cual se pretende disminuir el costo total en el tratamiento de estos pacientes, y evaluar la incidencia de recidivas con este tratamiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cual será la efectividad del tratamiento a corto plazo posterior a infección crónica de artoplastia total de rodilla?

OBJETIVO GENERAL

Determinar el resultado del tratamiento a corto plazo posterior a infección crónica de artroplastía total de rodilla.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- a) Valorar la correlación de las variables y de la infección periprotésica
- b) Evaluar la funcionalidad de la rodilla mediante escala de la Knee Society en el preoperatorio y postoperatorio.
- c) *Describir el tipo de complicaciones con el tratamiento propuesto.*

HIPÓTESIS DE TRABAJO

El resultado del tratamiento a corto plazo posterior a infección crónica de artroplastía total de rodilla tiene una recidiva menor al 20%, en comparación con resultados publicados en otras series.

MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODO

DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio de Cohorte

TIPO DE ESTUDIO

- Por la captación de la información Protectivo
- Por el periodo de medición de las variables Longitudinal

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes del Hospital “Victorio de la Fuente Narváez” IMSS sometidos a tratamiento quirúrgico basado en artroplastía total de rodilla los cuales posterior al acto quirúrgico desarrollaron datos clínicos, radiográficos y de laboratorio correspondientes a infección peri protésica, en un periodo comprendido de Enero 1° de 1997 a 1° de Enero del 2003

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se realizara la captación de los pacientes de la base de datos del servicio de SSEIDOT (Servicio de pseudoartrosis, infecciones, deformidades óseas y tumores) y se hará seguimiento de los mismos con diagnostico de infección periprotésica tratada medica y quirúrgicamente mediante desbridamiento que amerito el retiro de la prótesis primaria, y a los cuales se les recoloco artroplastia total de rodilla.

El tratamiento a corto plazo (2 semanas), que consiste en 3 fases: primera fase desbridamiento con retiro de la prótesis, mas antibióticoterapia de acuerdo a antibiograma, segunda fase a los 3 días escarificación y se continua con antibiótico, y en la tercera fase escarificación, colocación de prótesis de revisión y antibiótico, A estos pacientes se les realizo el seguimiento mediante la revisión cuidadosa clínica de cada paciente, como del expediente clínico de laboratorio y radiográfico cada 3 meses posteriores a la fecha de la cirugía inicial, con resultados de laboratorio a partir del momento del inicio del estudio hasta completar el tiempo de seguimiento máximo.

Se les realizo la escala de funcionalidad de la Knee Society, en el preoperatorio y en el postoperatorio, ver anexo 2.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

- Pacientes postoperados de artroplastía total de rodilla infectada
- Pacientes con datos clínicos de infección peri protésica
- Pacientes con laboratorios paraclínicos sugestivos de infección periprotésica
- Pacientes del sexo femenino o masculino
- Edad de 35 a 85 años.

Criterios de no Inclusión

- Pacientes con lesión Irreversible del aparato extensor
- Pacientes con Artritis Reumatoide clase funcional III y IV
- Pacientes con pérdida ósea femoral o tibial mayor de 30%
- Pacientes con antecedente de artroplastía de cadera ipsilateral

Criterios de exclusión

- Pacientes que abandonen el seguimiento.
- Pacientes con laboratorios y expedientes incompletos en el seguimiento
- Pacientes que no acudan a 2 o más consultas en el seguimiento.
- Pacientes que mueran durante el estudio.

ASPECTOS ETICOS.

De acuerdo a lo que dicta la ley general de salud, artículos y declaraciones de Helsinki de 1975, no se esta experimentando con una sustancia nueva ni se esta poniendo en riesgo la vida ni la función de los individuos en el estudio. En el caso de que el tratamiento propuesto no brinde los beneficios esperados, tampoco entorpecerá la evolución del padecimiento.

Todos los participantes firmaran carta de consentimiento informado y tendrán vigilancia medica continua e ininterrumpida.

ESTADÍSTICA GENERAL DE LAS VARIABLES A MEDIR

VARIABLE INDEPENDIENTE

INFECCIÓN PERI PROTÉSICA

Definición Conceptual: Paciente sometido a artroplastía total de rodilla con datos clínicos-radiográficos de infección periprotésica que amerita de desbridamiento quirúrgico y retiro de los componentes

Definición Operacional: Se determino mediante datos radiográficos, clínicos, de laboratorio francos de infección periprotésica de acuerdo a los criterios internos del servicio de SSEIDO

Escala de medición: Dicotomica, presente o ausente

VARIABLES DEPENDIENTES

DOLOR:

Definición conceptual: Experiencia sensorial y emocional personal desagradable asociada o no al daño real o potencial de los tejidos

Definición Operacional: Se medirá bajo una escala análoga del dolor de la Knee Society

Unidad de Medida: puntaje 0 a 100

Escala de medición: Categórica

FLEXION:

Definición conceptual: Es el movimiento que aproxima la cara de la pierna a la cara del muslo.

Definición Operacional: Se medirá mediante un goniómetro en l consulta externa

Unidad de Medida: grados. 0 a 120 grados

Escala de medición: Cuantitativa

EXTENSIÓN:

Definición Conceptual: conceptual: movimiento que aleja la cara de la pierna de la cara del muslo.

Definición Operacional: Se medirá mediante un goniómetro en la consulta externa

Unidad de Medida: grados 0 a -10

Escala de medición: Cuantitativa

Escarificación y desbridamiento

RAYOS X:

Definición Conceptual: Estudio de gabinete por imagen, determinando zonas de interfase o sugestivas de daño óseo

Definición Operacional: Se determinara mediante una proyección antero posterior y lateral, en caso necesario cualquier proyección para determinar el daño mediante la placa necesaria.

Unidad de medida: visual, zonas de aflojamiento o interfase

Escala de medición: Categórica

LEUCOCITOSIS:

Definición Conceptual: Células sanguíneas de la fórmula blanca que se elevan por arriba de su valor normal, en ocasiones durante procesos infecciosos

Definición operacional: Se determinarán de acuerdo a resultados de laboratorio solicitados en cada periodo de seguimiento en leucocitos por mm³.

Unidad de medida: mm³

Escala de medición: Cuantitativa continua

VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR

Definición Conceptual: es la velocidad con que se sedimentan los glóbulos blancos, se modifica en ocasiones durante procesos infecciosos, determinando como sugestivos valores por encima 3 a 10 mm en la primera hora.

Definición Operacional: se medirá en mm, por medio de los resultados de laboratorio solicitados en cada sesión de seguimiento de cada paciente

Unidad de medida: mm

Escala de medición: Cuantitativa continua

PROTEINA C REACTIVA:

Definición Conceptual: es una glucoproteína no presente normalmente en el suero y constituye uno de los reactantes de fase aguda en la inflamación.

Definición Operacional: se medirán mediante los laboratorios previos solicitados e cada sesión de revisión en cruces

Unidad de medida: cruces de aumento: + leve ++moderado +++ severo.

Escala de medición: Categórica

CULTIVO:

Definición Conceptual: es un método de laboratorio en el cual se desarrollan bacterias que se toman de algún tejido del organismo para determinar tipo y número de desarrollo bacteriano

Definición operacional: Se determinará mediante resultado de laboratorio previa solicitud en cada sesión de revisión

Unidad de medida: positivo o negativo

Escala de medición: Dicotómica

FUNCION:

Definición conceptual: es la capacidad de alguna a realizar las acciones a las que esta destinada a realizar, realizando esta eficientemente.

Definición Operacional: se determinara de acuerdo a una escala funcional de la Knee society. En la consulta externa basado en los resultados de la exploración.

Unidad de medida: puntaje de 0 a 100

Escala de medición: Categórica

DEBRIDAMIENTO:

Definición conceptual: Quitar bridas de una herida.

Definición Operacional: ampliación y exposición de una herida o zona patológica, que conlleva a escisión de todos los tejidos avasculares contaminados, infectados o cualquier tejido no deseado y material de osteosíntesis o protésico.

Escala de medición: Dicotómica,

ESCARIFICACION:

Definición conceptual: producir incisiones pequeñas con fines revulsivos.

Definición Operacional: Estimulo que logra la vascularización de los tejidos blandos y del hueso que se encuentra en un foco infeccioso, este estímulo es la exéresis de delgadas capas de dichos tejidos

Escala de medición: Dicotómica,

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva, sesgo y curtosis para variables cuantitativas, se realizó correlación de Pearson con un valor significativo mayor de 0.3; y se determinó prueba de Wilcoxon con suma de rangos para determinar la en el seguimiento de los pacientes con valor estadísticamente significativo $p < 0.05$

RESULTADOS

Se determino el seguimiento de 12 pacientes con edad promedio de 66.9 ± 12.3 ; 4 del sexo femenino y 8 del sexo masculino. Anexo 3. Talla promedio de 1.49 ± 7.2 mts; 2 pacientes presentaban artritis reumatoide clase funcional II, 1 Diabetes Mellitus, 1 Hipertensión arterial, 1 Insuficiencia venosa periférica. Anexo 4. El 80% presento obesidad exógeno grado I y el 20% grado II; Los resultados microbiológicos demostraron E coli 1 paciente, Estafilococo Coagulasa negativo 1 paciente, Estafilococo epidermidis 1 paciente, estafilococo Aureus 2 pacientes, Pseudomona 1 paciente Enterobacter A. 1 paciente. Anexo 5. El proceso infeccioso cedió en un 98.5% de los pacientes sometidos a desbridamiento con el protocolo del servicio de SSEIDO, solo un paciente no sé recoloco la prótesis y fue artrodesado por presentar cultivo positivo y no-respuesta al tratamiento establecido. De acuerdo a la escala funcional de la Sociedad de Rodilla el promedio de valoración fue de 70 puntos ± 12 en promedio para dolor y 75 puntos para la función. Los resultados en la valoración estadística de Wilcoxon fue significativo con una p de 0.003 para dolor; 0.025 para flexión y 0.049 para la extensión. La correlación de Pearson fue en promedio de 0.675 para las variables de leucocitos, velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva y rayos X; La variable velocidad de sedimentación globular no presento valor significativo en el resultado estadístico ya que fue de 0.06.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El tratamiento a corto plazo mediante el desbridamiento quirúrgico y posterior escarificación nos vislumbra un panorama más efectivo en el tratamiento de la infección periprotésica; los resultados estadísticos complementados y asociados a la exploración clínica nos permite aseverar, que, la efectividad es más evidente a favor de este procedimiento; nos lleva a disminuir otras variables que serán generadoras de hipótesis en otros estudios como sería la disminución de costos hospitalarios, de horas quirófano.

La diferencia significativa de $p < 0.05$ en la prueba de suma de rangos para las variables de funcionalidad son evidencia de efectividad comparada a otros estudios en donde la casuística es de similar número al hospital de tercer nivel del cual se llevo a cabo el estudio; una técnica minuciosa de desbridamiento quirúrgico aunada a una escarificación bien indicada nos permite comprobar en este preliminar seguimiento que la efectividad se hace evidente con un 98.5% de resultados funcionales favorable en la puntuación de la Sociedad de Rodilla; las características básicas de los pacientes analizados coinciden con la practica de rutina clínica como son, la Diabetes, Artritis reumatoide y patologías agregadas que promueven desviar la balanza hacia el progreso de la infección periprotésica.

Esta experiencia clínica y de gabinete nos fortalece la validez interna del un estudio que será generador de hipótesis; la finalidad es consolidar una validez externa, y así protocolizar y sobre todo estandarizar la técnica quirúrgica a corto plazo, permitir una pronta incorporación a la deambulación al paciente que padece de esta patología que revierte sus expectativas de funcionalidad, de vida productiva, emocional y social.

Deberá consolidar la validez de estos resultados, y así conseguir la menor comorbilidad posible en pacientes que sufren de una infección protésica no planeada y restablecerlos lo mas pronto posible a su vida cotidiana funcional satisfactoria.

ANEXOS.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ANEXO 1

LIQUIDO ARTICULAR

| ANALISIS MACROSCOPICO | RESULTADO NL | DERRAME O INFLAMATORIO | SEPTICO |
|----------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------|
| LEUCOCITOS | < 300 cel/ul | 2000 a 50,000 | > 50,000 |
| NEUTROFILOS | < 25 % | 25 – 75% | > 80% |
| FROTIS (bacteria) | Negativo | Negativo | Positivo |
| GLUCOSA | 0.8 a 1.0 de glucemia | 0.5 a 0.8 | < 0.5 |
| PROTEINAS | < 3g/dl de prof, del suero | < 0 = 8 | < 8 |
| CULTIVO | Negativo | Negativo | Positivo |

Anexo 2 Calificación para la función de la Knee Society.

Categoría de paciente

A. Unilateral o bilateral (sustitución con éxito de la rodilla opuesta)

B. Unilateral, otra rodilla con síntomas

C. Artritis múltiple o afección médica

| <i>Dolor</i> | <i>Puntos</i> | <i>Función</i> | <i>Puntos</i> |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------|
| Ninguno | 50 | Caminar | |
| Leve a ocasional | 45 | Sin límite | 50 |
| Sólo con escaleras | 40 | > 10 cuadras | 40 |
| Al caminar y usar escaleras | 30 | 5 a 10 cuadras | 30 |
| Moderado | | < 5 cuadras | 20 |
| Ocasional | 20 | Recluido en casa | 10 |
| Continuo | 10 | Incapaz | 0 |
| Intenso | 0 | | |
| | | Escaleras | |
| Límite de movilidad | | Sube y baja normal | 50 |
| t5% = 1 punto) | 25 | Sube normal; baja con | |
| barandal | 40 | | |
| | | Sube y baja con barandal | 30 |
| Estabilidad (movimiento máximo bajar | 15 | Sube con barandal; incapaz de | |
| en cualquier posición) | | | |
| Antero posterior | | Incapaz | 0 |
| < 5 mm | 10 | Subtotal | |
| 5-10 mm | 5 | Deducciones (menos) | |
| 10 mm | 0 | Bastón | 5 |
| Medio externo | | Dos bastones | 10 |
| < 5 ° | 15 | Muletas o andador | 20 |
| 6°-9° | 10 | | |
| 10°-14° | 5 | Total de deducciones | |
| 15° | 0 | | |
| | | Calificación de la función | |
| Subtotal | | | |
| Deducciones (menos) | | | |
| Contractura en flexión | | | |
| 5°-10° | 2 | | |
| 10°-15° | 5 | | |
| 16 °-20 ° | 10 | | |
| > 20 ° | 15 | | |
| Retraso de la extensión | | | |
| < 10° | 5 | | |
| 10°-20° | 10 | | |
| > 20° | 15 | | |
| Alineación | | | |
| 5°-10° | 0 | | |
| 0 ° -4 ° | Tres puntos | | |
| | Por cada grado | | |
| 11°- 15 ° | Tres puntos | | |
| | Por cada grado | | |
| Otros | 20 | | |

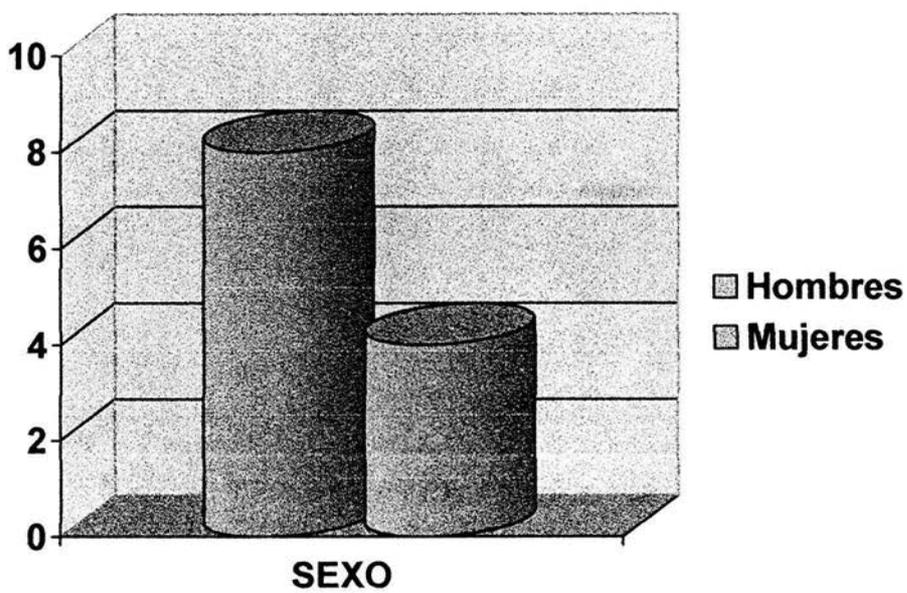
Deducciones totales

Calificación del dolor

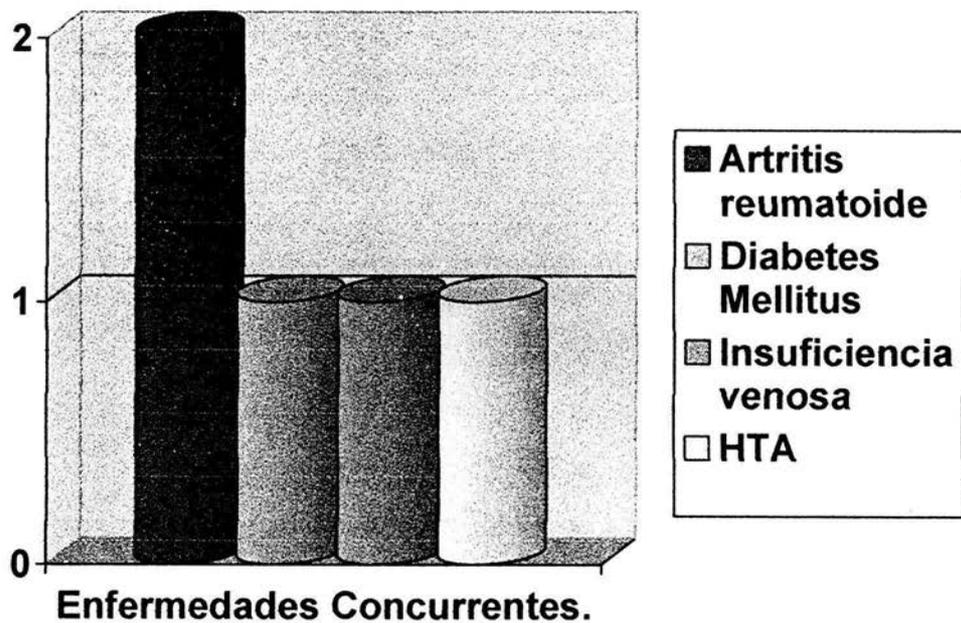
Si el total es un número menos, la calificación es de 0)

Adaptado de Insall, J. N, et al: Rationale of the Knee Society clinical system. Clin. Orthop. Relat. Res. 248:14, 1989.

ANEXO 3

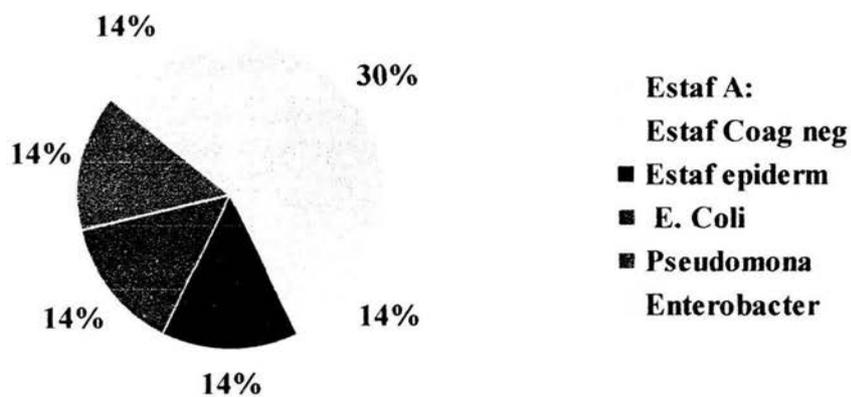


ANEXO 4



ANEXO 5

RESULTADOS DE CULTIVOS



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ayers, D. C.; Dennis, D. A.; Johanson, N. A.; and Pellegrini, V. D., Jr.: Common complications of total knee arthroplasty. *J. Bone and Joint Surg.*, 79-A: 278-311, Feb. 1997.
2. Rand, J. A.: Alternatives to reimplantation for salvage of the total knee arthroplasty complicated by infection. *J. Bone and Joint Surg.*, 75-A: 282-289, Feb. 1993.
3. Orthopaedic Knowledge Update, Knee reconstruction John J Callaghan, MD Douglas A Dennis, MD 1995, pag 297-300
4. G. Peersman; R.Larskin; J.Davis and M.Peterson.: Infection in total Knee Replacement. *Clin. Orthop.* 392: 15-23, November 2001.
5. Grogan, T. J.; Dorey, F.; Rollins, J.; and Amstutz, H. C.: Deep sepsis following total knee arthroplasty. Ten-year experience at the University of California at Los Angeles Medical Center. *J. Bone and Joint Surg.*, 68-A: 226-234, Feb. 1986
6. Poss, R.; Thornhill, T. S.; Ewald, F. C.; Thomas, W. H.; Batte, N. J.; and Sledge, C. B.: Factors influencing the incidence and outcome of infection following total joint arthroplasty. *Clin. Orthop.* 182: 117-126, 1984.
7. Rand, J. A.; Bryan, R. S.; Morrey, B. F.; and Westholm, F.: Management of infected total knee arthroplasty. *Clin. Orthop.* 205: 75-85, 1986
8. Salvati, E. A.; Robinson, R. P.; Zeno, S. M.; Koslin, B. L.; Brause, B. D.; and Wilson, P. D., Jr.: Infection rates after 3175 total hip and total knee replacements performed with and without a horizontal unidirectional filtered air-flow system. *J. Bone and Joint Surg.*, 64-A: 525-535, April 1982
9. Bengtson, S., and Knutson, K.: The infected knee arthroplasty. A 6-year follow-up of 357 cases. *Acta Orthop. Scandinavica*, 62: 301-311, 1991.
10. Wilson, M. G.; Kelley, K.; and Thornhill, T. S.: Infection as a complication of total knee-replacement arthroplasty. Risk factors and treatment in sixty-seven cases. *J. Bone and Joint Surg.*, 72-A: 878-883, July 1990.
11. Borden, L.S., and Gearen, P. F.: Infected total knee arthroplasty. A protocol for management. *J. Arthroplasty*, 2: 27-36, 1987.
12. Gristina, A. G., and Kolkin, J.: Current concepts review. Total joint replacement and sepsis. *J. Bone and Joint Surg.*, 65-A: 128-134, Jan. 1983.
13. Insall, J. N.; Thompson, F. M.; and Brause, B. D.: Two-stage reimplantation for the salvage of infected total knee arthroplasty. *J. Bone and Joint Surg.*, 65-A: 1087-1098, Oct. 1983.
14. Morrey, B. F.; Westholm, F.; Schoifet, S.; Rand, J. A.; and Bryan, R. S.: Long-term results of various treatment options for infected total knee arthroplasty. *Clin. Orthop.* 248: 120-128, 1989

15. Segawa, Hiroyuki M.D. Tsukayama, Dean T. M.D. Kyle, Richard F. M.D. Becker, Douglas A. M.D. Gustilo, Ramon B. M.D. Infection After Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Study of the Treatment of Eighty-one Infections. *J. Bone and Joint Surg Am* 81-A (10): 1434-1445, Oct 1999
16. Bengtson, S.; Knutson, K.; and Lindgren, L.: revision of infected knee arthroplasty. *Acta Orthop. Scandinavica*, 57: 489-494, 1986.
17. Bliss, D. G., and McBride, G. G.: Infected total knee arthroplasties. *Clin. Orthop.* 199: 207-214, 1985.
18. Freeman, M. A. R.; Sudlow, R. A.; Casewell, M. W.; and Radcliff, S. S.: The management of infected total knee replacements. *J. Bone and Joint Surg.*, 67-B (5): 764-768, 1985.
19. Hartman, M. B.; Fehring, T. K.; Jordon, L.; and Norton, H. J.: Periprosthetic knee sepsis. The role of irrigation and debridement. *Clin. Orthop.* 273: 113-118, 1991.
20. Kramhoft, M.; Bodtker, S.; and Carlsen, A.: Outcome of infected total knee arthroplasty. *J. Arthroplasty*, 9: 617-621, 1994.
21. Rand, J. A.; Bryan, R. S.; Morrey, B. F.; and Westholm, F.: Management of infected total knee arthroplasty. *Clin. Orthop.* 205: 75-85, 1986.
22. Walker, R. H., and Schurman, D. J.: Management of infected total knee arthroplasties. *Clin. Orthop.* 186: 81-89, 1984.
23. Windsor, R. E.; Insall, J. N.; Urs, W. K.; Miller, D. V.; and Brause, B. D.: Two-stage reimplantation for the salvage of infected total knee arthroplasty complicated by infection. Further follow-up and refinement of indications. *J. Bone and Joint Surg.*, 72-A: 272-278, Feb. 1990.
24. Johnson, D. P., and Bannister, G. C.: The outcome of infected total knee arthroplasty. *J. Bone and Joint Surg.*, 68-B (2): 289-291, 1986.
25. Borden LS, Gearen PF. Infected total knee arthroplasty: a protocol for management. *J Arthroplasty* 1987; 2:27-36.
26. Freeman MAR, Sudlow RA, Casewell MW, Radcliff SS. The management of infected total knee replacements. *J Bone Joint Surg [Br]* 1985; 67-B: 764-8.
27. Teeny SM, Dorr L, Murata G, Conaty P. Treatment of infected total knee arthroplasty: irrigation and debridement versus two-stage reimplantation. *J Arthroplasty* 1990; 5:35-9.
28. Goldman, R. T.; Scuderi, G. R.; and Insall, J. N.: 2-stage reimplantation for infected total knee replacement. *Clin. Orthop.* 331: 118-124, 1996.
29. Hanssen, A. D.; Rand, J. A.; and Osmon, D. R.: Treatment of the infected total knee arthroplasty with insertion of another prosthesis. The effect of antibiotic-impregnated bone cement. *Clin. Orthop.* 309: 44-55, 1994

30. Rosenberg, A. G.; Haas, B.; Barden, R.; Marquez, D.; Landon, G. C.; and Galante, J. O.: Salvage of infected total knee arthroplasty. *Clin. Orthop.* 226: 29-33, 1988.
31. Windsor, R. E.; Insall, J. N.; Urs, W. K.; Miller, D. V.; and Brause, B. D.: Two-stage reimplantation for the salvage of total knee arthroplasty complicated by infection. Further follow-up and refinement of indications. *J. Bone and Joint Surg.*, 72-A: 272-278, Feb. 1990
32. IASP Subcommittee on taxonomy. Paitnerms. A list with definitions and usage. *Pain* 1986, (supl) 3:s217.
33. Mont, M. ;Waldman,B.: Evaluation of preoperative cultures before second stage reimplantation of a total Knee prosthesis complicated by infection: A Comparison Study. *J Bone Joint Surg Am* Vol. 82 A (11) Nov 2000 1552-155
34. Bengtson, S.; Blomgren, C.; Knutson, K.; Wigren, A.; and Lidgren, L.: Hematogenous infection after knee arthroplasty. *Acta Orthop. Scandinavica*, 58: 529-534, 1987.