

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas



Gustavo Guillermo Velásquez Monge

PLAN DE TESIS

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- OBJETIVOS
- 3.- ANTECEDENTES
- 4.- MATERIAL Y METODOS
- 5.- RESULTADOS
- 6.- DISCUSION
- 7.- CONCLUSIONES
- 8.- RECOMENDACIONES
- 9.- TABLAS Y FIGURAS
- 10.- BIBLIOGRAFIA

OBJETIVOS

- 1.- Llenar el vacío que existe en las investigaciones nacionales sobre artritis infecciosa causada por estos microorganismos.
- 2.- Investigar las características clínicas de nuestros pacientes con estas infecciones articulares.
- 3.- Enfatizar en cuanto a que las características clínicas y de laboratorio son primordiales para un diagnóstico y tratamiento temprano.
- 4.- Hacer conciencia en cuanto a que el análisis del líquido articular no se efectúa completamente en nuestro medio, aún contando con los recursos necesarios.
- 5.- Publicar este estudio a nivel internacional.

MATERIAL Y METODOS

El Hospital Roosevelt se encuentra en la capital de Guatemala y cuenta con 1,071 camas, con un promedio de admisión de 33,384 pacientes anuales, cubriendo la capital y los departamentos de Chimaltenango, Izabal, Petén, Quiché, Retalhuleu, Sacatepéquez, Suchitepéquez, Santa Rosa y Sololá.

Todos los pacientes incluidos en el presente trabajo fueron pacientes estudiados por la Unidad de Enfermedades Infecciosas y la Unidad de Reumatología del Hospital Roosevelt, durante el período de enero 1975 a diciembre de 1979.

Los registros clínicos fueron revisados y tabulados en una forma especialmente diseñada para artritis séptica.

Para la colección de estos casos se revisaron los archivos de la Unidades de Enfermedades Infecciosas y Reumatología y los archivos del Laboratorio de Microbiología del Hospital Roosevelt. Se obtuvo un total de 576 líquidos articulares que habían sido procesados con frote de Gram y cultivo. De estos sólo en siete se demostraron cultivos positivos para *Streptococcus pneumoniae*, *Salmonella typhi* y *Streptococcus pyogenes* con tres, dos y dos casos respectivamente, totalizando el 1.20% de las muestras recibidas.

RESULTADOS

DATOS DEMOGRAFICOS:

La edad de los pacientes osciló entre 6 meses y 70 años, con un promedio de 31 años. Hubo un ligero predominio del sexo femenino (57o/o).

CURSO CLINICO:

Del inicio de la artritis hasta el momento de la admisión fue de 1 a 30 días, con un promedio de 9 días; es de hacer notar que los pacientes con artritis neumocóccica fueron quienes más rápido consultaron, con un promedio de 2 días.

Cabe mencionar que dos pacientes desarrollaron el cuadro articular después de varios días de hospitalización por otra causa.

El tiempo transcurrido del principio de la artritis a la artrocentesis fue de 1 a 30 días, con promedio de 9 días.

Solamente los pacientes con artritis neumocóccica ingresaron durante la primera semana del inicio de la artritis.

El 100o/o de los casos por *Salmonella typhi*, presentaron escalofríos y el 50o/o de las causadas por *Streptococcus pyógenes* únicamente, y así también la erupción cutánea local apareció en el 100o/o de casos por *Salmonella*, en 66o/o de las neumocóccicas y 50o/o en estreptocóccicas.

La fiebre al momento de la admisión fue en general de 37.7°C. pero los casos a *Neumococo* fueron los más febres, con 38.3°C. *Salmonella* presentó febrícula y *Estreptococo B-hemo-*

El pulso para todos fue elevado, siendo los casos a *Neumococo* los más elevados con un promedio de 119x⁷.

El período de hospitalización fue en promedio general de 82 días, pero vale la pena mencionar que en la mayoría de los casos el período se prolongó por otra causa y no por la artritis.

Cinco pacientes consultaron por afección articular (71o/o) y el resto (29o/o) la desarrollaron ya hospitalizados.

Según los datos revisados no se determinó si existía el hábito del alcoholismo en los pacientes.

Uno de los tres casos neumocócicos presentó neumonía, uno de los dos casos a *Salmonella* presentó gastroenteritis y uno de los dos casos a *Estreptococo B-hemolítico*, presentó piodermitis y conjuntivitis bilateral severa. (Ver tabla I).

En la mayoría de los casos la presentación articular fue monoarticular en el miembro inferior, dejándose ver cierta preferencia por la rodilla izquierda.

En los casos de artritis por *Neumococo*, se presentó un caso con oligoartritis, lo que constituyó el único caso en miembros superiores. Los casos por *Salmonella* y *S. pyógenes* tuvieron predilección por el miembro inferior y en especial la rodilla. (Ver figura I).

DATOS DE LABORATORIO:

Se efectuó Hct. al 71o/o de los pacientes, obteniéndose un rango de 29 a 47 con un promedio de 35o/o.

Sólo al 33o/o de los casos de neumocócica se efectuó el

Hct. Con rango de 29 a 30 y un promedio de 29.50/o se presentaron los casos por *Salmonella*, y con rango de 33 a 470/o y con promedio de 400/o se presentó *Estreptococo B-hemolítico*.

El promedio de Hb. para todos los casos fue de 1.8 go/o.

Sólo en 660/o de los casos de artritis por *Neumococo* se efectuó Hb.

Los casos causados por *Salmonella* tienen el valor promedio más bajo, 10.1 go/o, con un rango de 9.7 a 10.5 go/o.

El recuento leucocitario en sangre se efectuó sólo en el 10/o de los pacientes y el promedio general de 12,400 x mm³, rebasó el límite normal alto, y su rango osciló entre 6,500 y 4,800 x mm³. Cabe mencionar que una vez más, sólo al 330/o de las artritis por *Neumococo* se efectuó este recuento. *Salmonella* se presentó con el promedio más alto, 15,600 x mm³ y un rango de 6,500 a 24,800 x mm³.

S. pyógenes presentó un rango de 8,300 a 8,400 x mm³ con un promedio de 8,370 x mm³.

El promedio de polimorfonucleares para todos los casos fue de 680/o con un rango de 34 a 880/o. El más alto fue para los casos a *Neumococo*, con un único resultado de 820/o y nuevamente sólo a uno de los 3 pacientes con esta artritis se le efectúa un análisis tan importante. *Salmonella* con un rango de 34 a 36 y un promedio de 350/o fue el más bajo.

La velocidad de Sedimentación se efectuó en 570/o de los pacientes con un promedio general de 45 y rango de 35 a 63 mm/hora. La Velocidad de Sedimentación no se efectuó a

A ningún caso de los causados por *Salmonella* y *S. pyógenes* se efectuó Widal y Antiestreptolisinas respectivamente.

El 100% de los casos por *Neumococo* presentaron edema de partes blandas y derrame articular al examen de Rayos X y sólo uno de los dos casos a *Salmonella*, presentó estrechamiento del espacio articular.

Es interesante que sólo se practicaron hemocultivos al 42% de los pacientes, o sea a 3 de los 7 casos, en una única oportunidad a cada uno de ellos. (Ver Tabla II).

En cuanto al análisis del líquido articular, es lamentable que el recuento de glóbulos blancos sólo se efectuara a uno de los 7 pacientes, con un resultado de $22,000 \times \text{mm}^3$, siendo éste un caso a *Salmonella*.

La Fórmula Leucocitaria se efectuó solo en 2 casos cuyo rango fue de 98 a 100% y con un promedio de 99% para polimorfonucleares. Uno de estos dos casos fue causado por *Salmonella*, con un valor de 100% polimorfonucleares, lo que contrasta con un valor de 35% en sangre para los mismos casos.

El examen con técnica de Gram fue un magnífico auxiliar pues aportó un resultado positivo para 6 de los casos o sea un 86% de positividad.

Todos los casos fueron demostrados con cultivo positivo.

Las cantidades fueron obtenidas por artrocentesis con un rango de 1 a 125 cc. y el promedio fue de 37 cc. para cada una.

En dos de los pacientes no se reportó la cantidad obtenida. El Coágulo de Mucina sólo se efectuó a un caso por *S. pyógenes*, y fue pobre.

La cuantificación de Glucosa fue en promedio de 116 mgo/o con un rango de 8 a 286 mg o/o. *Salmonella* presentó un único valor de 8 mg o/o en contraste con las estreptocóccicas que presentaron un valor promedio de 169 mgo/o con un rango de 58 a 286 mgo/o. Los casos por *Neumococo* no tuvieron análisis de glucosa.

El promedio de aspiraciones por caso fue de 3' con rango de 1 a 5. (Ver Tabla III).

TRATAMIENTO:

En promedio general de todos los casos, hasta el 12 día de iniciado el tratamiento se logró período afebril, con un rango de 1 a 22 días. La respuesta más rápida la tuvo la artritis neumocóccica, 6 días y *Salmonella* tardó 21 días. *S. pyogenes* no causó fiebre en los pacientes.

Sólo 2 de los pacientes recibieron tratamiento previo a su admisión en el Hospital, uno de ellos antibiótico y otro analgésico, Clindamicina y ASA respectivamente.

El 100o/o de los casos que requerían Penicilina, la recibieron (3 casos por *S. pneumoniae* y 2 por *S. pyogenes*) a dosis de 6, 16 y 18 millones de unidades de P. Cristalina en 24 horas I. V. para las neumocóccicas y 8 y 18 millones en 24 horas para las estreptocóccicas, con promedios de 13.3 y 13 millones de unidades de penicilina cristalina I.V. en 24 horas respectivamente. La duración del tratamiento fue de 28 días en promedio general. Para los casos tratados con penicilina el promedio de duración fue de 17 y 38 días, y para *S. pyogenes* y *S. pneumoniae*.

DISCUSION

Recordemos que la fase de artritis migratoria fácilmente se confunde con fiebre reumática o con artritis alérgica, ya que esta fase tiene las características de ambas entidades (5).

El trauma articular en los casos de artritis infecciosa puede predisponer a la misma, y la inflamación resultante puede erróneamente atribuirse al trauma solamente (1, 5, 9).

Remotas fuentes de infección probablemente permanezcan ocultas y asintomáticas. Las enfermedades debilitantes también incrementan la incidencia de la artritis séptica, tales como la artritis reumatoidea y la diabetes.(5)

Los niños y los infantes son especialmente vulnerables a artritis infecciosa, siendo más frecuente que en adultos y no raras veces coexistiendo con enfermedades importantes que distraen la atención del problema articular.(5)

La infección usualmente alcanza la articulación por medio del torrente sanguíneo, pudiendo también ocurrir por infección vecina a la articulación, o por infección directa.(5)

En un es

En un estudio realizado en 1965 se obtuvieron 26 casos y la etiología en orden descendente fue: Gonococo, Estafilococo y *Estreptococo Piógeno* (5) y en otro estudio (4) con 51 casos, 7 fueron por *Neumococo*, 12 por *Estreptococo Piógeno* con 14 y 24o/o respectivamente.

Otro autor presentó 66 casos de artritis agudas, donde 23 fueron demostradas con cultivos positivos para el líquido articular, 5 en sangre y 1 en líquido articular y sangre,

totalizando 29 casos por Gonococo (44%) y el resto para Estafilococo, *Estreptococo*, Haemophilus, *Neumococo* y Difteroides disminuyendo su frecuencia en ese orden (9). En el estudio anteriormente mencionado, el autor obtuvo un 44% para gonococcicas con un segundo lugar para Estafilococo Dorado, resultados que son reforzados por los estudios de otros autores (1, 4, 6).

Respecto a *Neumococo* y *Estreptococo Piógeno*, en cuanto a su frecuencia se ha reportado muy poco; un autor (9) refiere 11 casos por *Estreptococo Piógeno* y 3 por *Neumococo*, de los 37 casos de artritis infecciosa producidos por seis distintas bacterias, de donde se excluía el Gonococo y donde el más frecuente fue Estafilococo Dorado. Otro autor (6) que descartó los casos por Gonococo, obtuvo que de 42 casos de artritis supurativa sólo aisló bacterias en 38 casos con gran predominio para Estafilococo Dorado.

La vía de infección más común fue la hematógena (5, 6, 8) igualmente que en un análisis de 12 casos causados únicamente por *Neumococo*, nueve se diseminaron por vía hematógena (6).

Al igual que en el presente estudio, algunos de los trabajos reportados no tuvieron marcada preferencia por un sexo específico (4, 5).

En un análisis de 38 casos, 11 tuvieron el Recuento Leucocitario por debajo de $10,000 \times \text{mm}^3$, pero las otras características hematológicas correspondían a infección.(6) El promedio general para nuestro estudio fue de $12,400 \times \text{mm}^3$, similar al valor promedio de 12 casos causados por *Neumococo* (7).

Los polimorfonucleares en nuestros casos por *Neumococo* en promedio fueron de 82% en el único caso al que se le efectuó y el promedio general para todos los casos nuestros fue de 68% con un rango de 34 a 88%, lo cual coincide con lo reportado en los estudios referidos anteriormente (6, 8).

En los casos estudiados se practicó el recuento de Glóbulos Blancos en líquido articular a un solo paciente, mientras que los casos de los estudios reportados, fueron sometidos el 100% a este análisis.

Respecto a la Fórmula Diferencial del líquido articular obtuvimos un 99% de polimorfonucleares, lo que coincide muy bien con los estudios reportados. (6, 8)

La cuantificación de glucosa y el Coágulo de Mucina, se efectuaron en dos de los líquidos articulares de nuestros pacientes. Nuestro promedio de aspiraciones por caso fue de 3 con rango de 1 a 5. Recordemos que la aspiración temprana favorece la evolución, especialmente en la cadera.(4)

Algunos estudios mencionan que el análisis del líquido fue fundamental para el diagnóstico y que éste en términos generales fue purulento. Aún cuando en articulaciones de difícil acceso debe moderarse el número de aspiraciones, pudo practicarse en una rodilla hasta 25 veces con buenos resultados.(6)

Las aspiraciones frecuentes deben acompañar a la antibióticoterapia para:

- 1.- Disminuir la presión intraarticular.
- 2.- Remover material necrótico y enzimático.
- 3.- Asegurar la terapia antibiótica, esterilizando la cavidad articular.(6)

En nuestro estudio, el lapso del inicio de la artritis a la misión fue en promedio general de 9 días, obteniendo un buen onóstico y evolución, ya que un estudio (4) demostró que el o/o de todas las complicaciones (menos muerte por septicemia) urrieron en los casos que pasaron más de 7 días sin ser agnosticados y tratados. Nosotros no tuvimos ninguna implicación articular.

Injustificadamente la artrocentesis para los casos por *umococo* se efectuaron 3 días después de la admisión, no stante, toda artritis infecciosa debe ser tratada como una ergencia (4) y que el diagnóstico temprano es la clave de un en pronóstico, pues se minimiza la destrucción articular (8). las artritis infecciosas la más benigna es la gonocóccica (9).

Es curioso que a nuestros casos por *Salmonella*, al 100o/o ellos se manifestara erupción cutánea y escalofríos y que a guno se le efectuara hemocultivo.

Para el presente estudio, el promedio de fiebre fue de 7°C, pero en un estudio reportado, 5 casos a *Estreptococo geno* cursaron afebriles (6), igualmente que lo sucedido en stros casos por el mismo organismo.

La artritis a *Neumococo* fue en nuestro estudio la de so más febril: 38.5°C.

El pulso en nuestros casos fue de un promedio de x', lo que coincide con otros estudios (5).

No pudo establecerse el hábito del alcohol en nuestros entes, lo que es importante, ya que en algunos estudios este to constituye hasta un 66o/o. (7)

De nuestros 3 casos a *Neumococo*, uno presentó

neumonía (33%), relación que se mantiene similar en otros estudios en los que se presentó neumonía en 25% (7), y en otro 42% (9), y otro en el que de 38 casos, 23 tuvieron neumonía, faringitis u otitis (6). En el último estudio mencionado, de los 38 casos de artritis séptica, 9 fueron por *Neumococo* o 23.7% de ellos.

La presentación articular en nuestros casos fue francamente monoarticular en miembros inferiores. Un estudio importante refiere una presentación monoarticular del 92% (4) lo que coincide con un 71% nuestro.

Cabe mencionar que de las tres clases de artritis presentadas en este trabajo, la de más tendencia a la fase de oligoartritis previa a la instalación de la artritis es la neumocócica. Según lo reportado, el hemocultivo es de gran ayuda, ya que en 9 de 12 pacientes (75%) el cultivo fue positivo en la sangre (7) y 24 de 33 casos (72%) lo fueron en otro estudio.(6)

En el presente estudio se dio tratamiento a *Neumococo* y *Estreptococo* con penicilina y a *Salmonella* con Gentamicina y Ampicilina por un período de 28 días promedio, con buenos resultados terapéuticos. Se recomienda (3, 10) dar tratamiento por 2 a 4 semanas. Sin embargo, se ha dado por 24 días y casos a *Neumococo* han sido tratados con penicilina por 10 días solamente (5). Estos buenos resultados pueden ser posibles dado que la sinovia inflamada favorece el ingreso de penicilina a la articulación (10, 11). A los Rayos X nuestros pacientes por *Neumococo*, demostraron el 100%, derrame articular y edema de partes blandas, lo cual fue igualmente comprobado en otro trabajo.(6).

RECOMENDACIONES

- 1.- Elevar el índice de sospecha, especialmente en pacientes con fiebre y escalofríos.
- 2.- Efectuar hemocultivos seriados a estos pacientes.
- 3.- No postergar nunca la artrocentesis.
- 4.- Realizar todos los exámenes de rutina.
- 5.- Inspeccionar, efectuar Coágulo de Mucina, Recuento Celular, Gluosa, Búsqueda de Cristales, Frote de Gram y Diferencial y Cultivo a cada Líquido Articular.
- 6.- Acompañar la antibióticoterapia de drenajes.
- 7.- Reforzar la búsqueda de focos infecciosos no evidentes.
- 8.- Tener presente cualquier enfermedad debilitante que coexista.
- Ninguna afección más o menos importante debe restar importancia a la artritis coexistente.
- 0.- Seguir los casos hasta una cura total y así evitar enfermedad crónica o recidivas.

TABLA I CUADRO CLÍNICO

	TODAS	NEUMOCOCO	SALMONELLA	ESTREPTOCOCO	
O	O	O	O	O	
G	Z	Z	Z	Z	
A	A	A	A	A	
R	R	R	R	R	
Edad años	0.6— 70	31 7 100	6—50 27	3 100 0.6— 14	PACIENTES PROMEDIO % PACIENTES PROMEDIO % PACIENTES PROMEDIO % PACIENTES PROMEDIO %
Sexo Femenino	—	4 57	—	2 66	—
Principio Artritis	1—30	9 5	71.4 1—4	2.3 3 100	7.3 2 100 0 0 50—70 60
Iniciación	1—30	9 5	71.4 4—6	5 3 100	7.3 2 100 0 0 50—70 60
Incipiente de Artri-	1—30	9 5	71.4 4—6	5 3 100	7.3 2 100 0 0 50—70 60
Unción Art.	1—30	9 5	71.4 4—6	5 3 100	7.3 2 100 0 0 50—70 60
lón la 1ra. Semana	1—4	2.3 3 43	1—4 2.3 3 100	15 2 100	7.3 2 100 0 0 50—70 60
Artritis	1—4	2.3 3 43	1—4 2.3 3 100	15 2 100	7.3 2 100 0 0 50—70 60
Fríos	3	— 3 43	— — 2	— — 2	— — 2
Infección Cutánea	5	— 5 71	— 2 66	— 2 100	— 2 100
Febre Admisión	36.5— 39.5—	37.7 7 100	37.5— 39	38.3 3 100	37.7 2 100 37.5— 38
Admisión	88— 140	113 7 100	88— 140	119 3 100	36.5— 37
Hospitalización	4— 140	82 7 100	26— 69	50 3 100	110 2 100 120
de Consulta	—	5 71	3	— 3 100	81 2 100 140
Asociada,	3	— 3 43	— 1 33	— 1 50	— 1 50
Arteritis o Pioperitoneo	—	— 1 1	— 1 1	— 1 1	— 1 1
Volumen	—	—	—	—	—

TABLA II

LABORATORY

LIQUIDO ARTICULAR

	TODAS	NEUMOCOCO		SALMONELLA		ESTREPTOCOCO	
		RANGO PACIENTES	PROMEDIO PACIENTES	RANGO PACIENTES	PROMEDIO PACIENTES	RANGO PACIENTES	PROMEDIO PACIENTES
S E F E C T U A D O S	-	7	100	-	3	100	-
;B X 10 ³	22	22	14	-	-	22	-
IN o/o	98-	99	2	28	-	-	100
IN > 80o/o	100	99	2	28	-	-	100
NAM	-	-	7	100	-	-	3
am Resultado +	-	-	6	86	-	-	3
ativo +	-	-	7	100	-	-	3
ntidad Obtenida ;.)	1-125	37	5	71	30- 125	77	2
igulo de Mucina	1	-	1	14	-	-	-
UCOSA	8	116	3	43	-	-	8
de aspiraciones	286	3	7	100	3-5	4	3
					100	2-4	2
					100	1-4	2.5
					100	2	100

TRATAMIENTO

	TODAS	NEUMOCOCO	SALMONELLA	ESTREPTOCOCO	PACIENTES o/c
	RANGO o/o PACIENTES				
Tratamiento Previo Antidiarreico y/o Analgésicos	—	2 28	—	—	—
do con Penicilina	—	5 71	—	3 100	—
do con Gentamicina	—	1 14	—	—	—
do con Ampicilina	—	1 14	—	—	—
iación TX Antibiótico	3-50	28 7 100	28-50	38 3 100	23-25 2 50
cio TX a Afebril	1-22	12 5 71	1-10	6 3 100	20-22 21 2 50

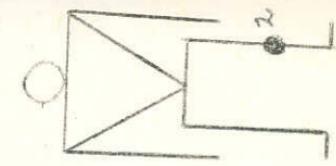
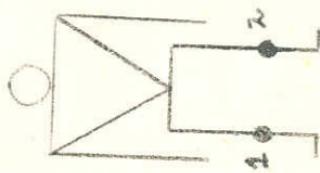
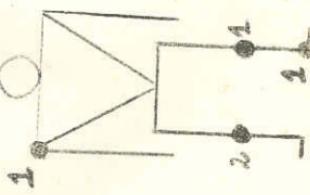
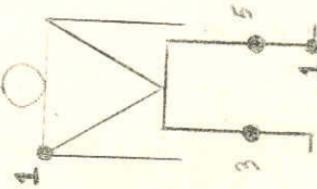
FIGURA I

ARTICULACIONES AFECTADAS POR HISTORIA Y EXAMEN FISICO

TODAS	NEUMOCOCO	SALMONELLA	ESTREPTOCOCO
M.S. 1	MS 1	MS -	MS -
M.I. 9 +	MI 4 +	MI 3 +	MI 2 +
<u>TOTAL 10</u>	<u>TOTAL 5</u>	<u>TOTAL 3</u>	<u>TOTAL 2</u>

PRESENTACION CLINICA

MONO	2	MONO	1	MONO	2
OLIGO	1	OLIGO	1	OLIGO	-
POLI	-	POLI	-	POLI	-
<u>TOTAL</u>	<u>3</u>	<u>TOTAL</u>	<u>2</u>	<u>TOTAL</u>	<u>2</u>



BIBLIOGRAFIA

- 1.- Dr. Ronald Vásquez
“Artritis Gonococcica, su Diagnóstico y Tratamiento”
Tesis de Graduación presentada a la Facultad de Ciencias Médicas en Octubre de 1979. Guatemala.
- 2.- Dr. Carlos Herman
“Artritis Tuberculosa”
Tesis de Graduación presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos.
- 3.- Drs. Boedeker and Dauber
Manual of Medical Therapeutics
Washington University, School of Medicine
21 Edition.
- 4.- Drs. Watkins, Samilson y Winters
“Acute Suppurative Arthritis”
Journal of Bone and Joint Surgery
38-A p 1313-1320 1956.
- 5.- Dr. Glen M. Clark
“Infectious Arthritis”
Professor of Medicine and Chief of The Rheumatology Division, Department of Medicine, University of Tennessee, Memphis.
- 6.- Drs. Argen, Wilson and Wood
“Suppurative Arthritis”
Arch. Intern Med. Vol. 117, May 1976.
p. 661-666, 1966.
- 7.- Drs. Kauffman, Watanakunakorn and Phair

"Pneumococcal Arthritis"
Journal of Rheumatology 3:4 1976.
p 409-418 1976.

- 8.- Drs. Torres, Rathbun and Greenough
"Pneumococcal Arthritis"
Johns Hopkins Med. J. 132: 234-241 1973.
- 9.- Drs. García Kutzbach and Masi.
Acute Infectious Agent Arthritis (IAA)
A Detailed Comparison of Proved Gonococcal and Other
Blood-Borne Bacterial Arthritis.
J. Rheumatol 1: pp-pp 1974.
- 0.- Drs. Jawetz, Melnik y Adelberg
Manual de Microbiología Médica, 7 Edición.
- Dr. Parker Rh. and Schmid F. R.
Arth. And Rheumat.
p. 7496 - 1971.

Gustavo Guillermo Velasquez Monge
Br. Gustavo Guillermo Velasquez Monge

Abraham García Kutzbach

Asesor
Abraham García Kutzbach

Jacobo Sabbaj K.
Revisor
Dr. Jacobo Sabbaj K.

Hector Nuiles
uctor de Fase III
Hector Nuiles

Raul Castillo
Dr. Raul Castillo
Secretario General

Cesar M. Munoz