

El Diagnóstico de las Endocarditis Bacterianas y las Salmonelosis por Punción del Ilium

según la Técnica de **HOWARD R. BIERMAN y KEITH H. KELLY**

Servicio de Bacteriología con la colaboración del
Servicio de Hematología del Hospital Universitario de Caracas

G U I O N :

Dr. José J. Gutiérrez Alfaro

F O T O G R A F I A S :

Pedro Elías Gutiérrez Vázquez

**Presentada a la I JORNADAS VENEZOLANAS DE MICROBIOLOGIA
Organizadas por la Sociedad Venezolana de Microbiología
20 - 24 de Junio de 1967**

EL MEDULOCULTIVO POR PUNCION DEL ILIUM SEGUN TECNICA DE BIERMAN Y KELLY EN EL DIAGNOSTICO DE LAS ENDOCARDITIS Y SALMONELOSIS

La dificultad de cultivar los gérmenes productores de la Endocarditis Bacterianas, a pesar de la evolución y progresos alcanzados en la elaboración en los medios de cultivos y el perfeccionamiento de los procedimientos técnicos utilizados, el aislamiento del agente etiológico en estos procesos sigue planteando al Bacteriologo problemas aún no resueltos.

Ghedini y Stesso en 1910, según Barbagallo, fueron los primeros en utilizar médula ósea con el fin a un diagnóstico bacteriológico y al respecto escribieron: "Gérmenes de enfermedades que no se encuentran

más en la sangre están todavía presente en la médula ósea." Arikín, en 1919 señala la punción esternal como sitio de extracción de médula para diagnóstico bacteriológico.

En 1925 el Dr. Michele Gervasi, asistente del Instituto de Clínica Pediátrica de la Real Universidad de Palermo, publicó en "LA PEDIATRIA", Vol. 33, Nº 3 de febrero 1º, su trabajo titulado: "Ricerche sulla patogenesi e sulla diagnosi de la febre Tifoide nei bambini", lo que parece ser el primer trabajo de la utilización de la médula como fuente para diagnóstico de la Salmonelosis, empleando en esa oportunidad la punción tibial y obteniendo 12 casos positivos sobre 13 estudiados.

En 1935 Signorelli propuso como medio "diagnóstico el ESTERNO MIELOCULTIVO (14). El mismo año Debré, Lamy, Bonnet y Broca, señalan el **medulocultivo** como método de diagnóstico de la Tifoidea y se atribuyen la prioridad. (10).

En 1938 Grimber (2) propone el esternón como sitio de elección para la punción y preconiza la utilización del "Esternotrepano".

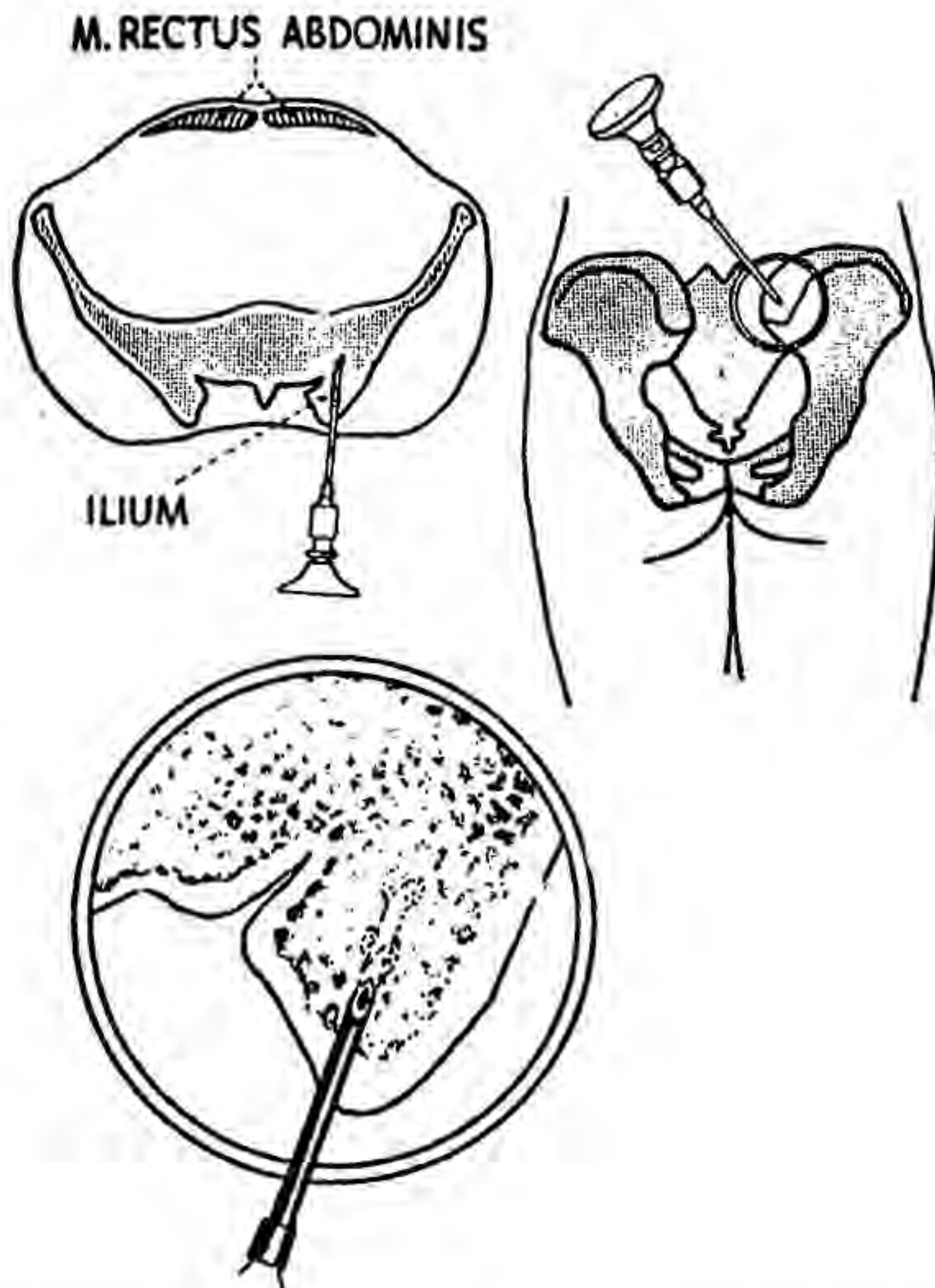
En 1957 el Dr. Tullo Arends, Jefe del Servicio de Hematología en el Hospital Universitario de Caracas, impuso la utilización en nuestro país de la punción de Ilium, según la técnica de Howard R. Bierman y Keith H. Kelly (1956) para sus estudios hematológicos.

Con su cooperación comenzamos a utilizar médula ósea obtenida por este método para cultivos bacteriológicos y sus resultados fueron comunicados al IV Congreso Internacional de Patología Clínica, reunido en Madrid el 13 a 17 de junio de 1960 y a la V Convención Nacional de Bioanalistas reunida en Caracas del 28 al 31 de marzo de 1962.

La Técnica de Bierman y Kelly, es posible realizarla rutinariamente, si se quiere, gracias a una serie de ventajas que exponemos a continuación:

- 1) Fácil de ejecutar y sin riesgos por estar la zona alejada de grandes vasos y vísceras.
- 2) Ocasiona muy pocas molestias al paciente.
- 3) No produce trauma psíquico al enfermo, sobre todo si éste se coloca en posición ventral, la punción es tolerada como una simple inyección intraglútea.
- 4) Mayor espesor de la zona medular del hueso (tiene en sentido antero-posterior 5 cms.) lo cual permite:
 - a) Posibilidad de una muestra suficiente (5 a 20 cc.).
 - b) Posibilidad de extracciones seriadas (3 de cada lado).
 - c) Extracciones a diferentes profundidades.

ASPIRACION MEDULAR DEL ILIUM



REPRESENTACION ESQUEMATICA DE LA ASPIRACION MULTIPLE DE MEDULA DEL ILIUM

Según Howard R. Bierman y Keith H. Kelly (3).— Multiple bone marrow aspiration
in man in the posterior ilium. *Blood*, 1.956, 370-374.

TECNICA

Equipo: Aguja de punción (B.D. o similar de 3.5 cm. de largo con mandril.)

Material quirúrgico, (batas, campos, compresas, aplicadores, torundas, inyectoras, guantes) Anestésico local. Desinfectante (Merthiolate u otro similar.)

Enfermo: En posición ventral con la región lumbosacra descubierta.

Operador: Preferimos el mismo lado de la región elegida y colocamos los elementos de la punción siempre hacia los pies del enfermo, para evitar que éste los vea y se impresione.

Desinfección de la piel y la localización y señalamiento del sitio elegido (Limitamos con un círculo de mayor intensidad de color) el sitio elegido para la punción y posterior Anestesia de la región seleccionada piel, tejido subcutáneo y periostio.

Cuando la punta de la aguja entra en el periostio, se aplica una presión regulada (lo da la práctica) y se avanza a través del cortex del hueso, hasta alcanzar la médula, aproximadamente 1 cm. por debajo de la superficie del periostio.

Retírese el mandril, ajústese la jeringa y haciendo vacío, aspirese en varios movimientos, de manera de evitar el dolor que experimenta el paciente en este momento. Retírese la inyectora con la aguja y procédase a efectuar la siembra inmediata. La enfermera coloca antiséptico y una cura compresiva con esparadrapo.

En 16 estadísticas de diferentes autores y nacionalidades diversas, utilizaron médula obtenida por punción de varias regiones (tibias, esternón, etc.) se obtuvieron los siguientes resultados:

C U A D R O N ° 1

AUTORES	MEDULOCULTIVOS			HEMOCULTIVOS		DIAS DE ENFERMEDAD
	Nº de Casos	Posit.	Neg.	Posit. %	Posit. %	
GERVASI	13	12	1	92.3		26 días máximo
DEBRE Y COL.	7	7	0	100		
DI BENEDETTO	21	18	3	85.7		
STORTI, PHILIPPI	53	51	2	96.1	81.1	3 a 20 días
OTT	9	7	2	77.7	22.2	
BARBAGALLO	14			64	21	
CHEDIAK Y COL.				87.5	46.6	
CANOVA	21	15	6	71.7	42.8	
R. FRANZA Y COL.	200			48.89	33.1	
LANDAU Y COL.	28			65.5		
SANCTIS Y COL.	3	3	0	100		4, 9 y 21 días
SACKS Y COL.	3	3	0	100		
LING Y COL.	110			44	60	Hasta 67 días
ALEPPO				90	60	
PIAGGIO B. Y COL.	45			93.33	60	
L. HIRZOWITZ	28			64.3		

la belleza,
r y hermosura
uella Princesa
donosura
ada Hechicera
odía vivir . . .
ma rastrera
anza y hechizos tan solo pensó.

“¡Serás hechizada,
serás condenada
por siempre a toser;
tu linda boquita
cual si fuera infierno
será ya maldita;
sapos y culebras solo arrojará . . .
— Fue la maldición —

El príncipe apuesto,
su rendido amante,
de ésto se enteró.
Gentil y galante
con toda premura
de amor inflamado
a su Hada Buena
muy presto llamó.

En carroza de oro
con briosos corceles
El Hada llegó.
Llevaba un tesoro,
mágico remedio,
que al punto empleó.
Lo dio a la princesa
y la tos cesó.
Ya no echaba sapos;
culebras tampoco,
solamente flores
su boca adornó.

— ¿Qué es eso Hada Buena
— qué me has dado al fin?
— Princesita linda,
Príncipe adorable,
este gran remedio
que cura las toses,
catarros malditos,
que quita de en medio
molestias sin fin,
lo llaman los dioses
el “gran” **PROMEDIN**





Y la linda princesita,
la del sedoso cabello,
tan gentil y tan bonita,
tenía dolorido el cuello.
Su galante caballero
a este dolor puso fi-
dando, con amor sincer-
Tabletas de Robaxil

Robaxin y Ratzpuncel

Indicaciones:

dolor de cuello!
el feo lumbago!
espasmo al fin!

pues todo ello,
coat fuese un mago,
desaparece con
Robaxin

Dosis:

adultos:

2 a 3 tabs. 4 veces
al día

niños:

50 mgs. por Kg. de
peso



"... Y una tremenda epidemia de flujos azotó a toda la comarca como castigo a la desordenada vida y comportamiento de sus habitantes..."

(De la leyenda popular).

"... Y terminado el cuento, lo que quedó demostrado fue que cuando los habitantes de aquellas tierras se encomendaron al Hada Bienhechora, ella acabó para siempre con aquel azote, inspirándose en el mandato de los dioses. Dió a todos, mujeres y hombres, las milagrosas tabletas de **EUMIN** y la felicidad renació en toda la grey; los hombres volvieron a sus trabajos felices y contentos y las mujeres comenzaron de nuevo una feliz vida matrimonial..."

El retorno a la alegría devolviendo el bienestar, se consigue, día por día, con **EUMIN**. Se debe usar, salvo juicio del galeno, dos tabletas por vía oral y el éxito será pleno. Se hará la vida agradable, pues vivir sin tricomonas es de lo más deseable.

Este cuadro nos muestra una positividad que oscila entre 44 y 100% para los medulocultivos y de 21 al 81.1% para los hemocultivos.

En 25 casos de Endocarditis Bacteriana sub-agudas se obtuvo de 0 a 50% de positividad con hemocultivos seriados. (Se aislaron *S. viridans*, *Salmonella typhi* murium y *Estaphylococcus cuagulasa* positiva y manitol positivo). En la médula obtenida en los mismos casos se encontró 100% de positividad con el aislamiento de gérmenes idénticos.

En 7 casos de Salmonelosis se obtuvieron medulocultivos positivos aún después de 9 días de tratamiento con cloroanhenicol a dosis terapéuticas en niños de 5 a 13 años de edad, lo cual constituye un valioso procedimiento para el diagnóstico y criterio de curación.

A este respecto es conveniente copiar las opiniones de los siguientes autores:

Dumas (19) señala que en las tifoideas hay 8 a 10 Salmonellas por cc. y Martin y Sureau (10) asientan "93 por ciento de los hemocultivos se hacen negativos a las 24 horas de iniciar el tratamiento con cloroanphenicol"; M. Salazar, E. Lozano y M. Brenes, estudiando comparativamente los cultivos obtenidos partiendo de sangre arterial, venosa y médula ósea en 327 cultivos practicados a 88 enfermos, obtienen los siguientes resultados: (1,4).

Médula Osea:	Positivos 21/25 igual 84%
Sangre venosa:	19/25 " 76%
Sangre arterial:	15/25 " 60%

Reilly, Compagnon, Tournier, Bastin y Buit, 1950 y Marmion 1952 citados por Watson (5) ha podido aislar *S. Tiphy* de tejidos tomados durante la autopsia de enfermos fallecidos con hemocultivos negativos. Adams encontró formas intracelulares de bacilos típicos en células plasmáticas de lesiones intestinales y mesentéricas.

Leitner (16) y otros autores han demostrado la intensa fagocitosis de las células medulares especialmente granulocíticas.

Levaditi y col. asientan que la cloromicetina favorece grandemente la fagocitosis. (11).

Watson (5) en trabajos experimentales ha comprobado "que cuando la fagocitosis ocurre in vivo, una proporción de los organismos fagocitados permanecen viables por cierto tiempo y son protegidos del antibiótico circulante" en lo cual basa su método de cultivo liberando los gérmenes vivos por la lisis de leucocitos por la ribonucleasa.

Romero en su libro sobre Enfermedades Infecciosas (8) escribe: "cuando un proceso infeccioso se equilibra, los gérmenes patógenos se quedan como viviendo en el propio sistema reticulohistiocitario y el organismo mantiene en su estado estacionario una lucha perenne entre los agentes microbianos y su propio sistema".

Las bacterias en su mecanismo de defensa como lo han demostrado Hannoun, Vigoureux, Schneider y Nativelle para los Estafilococos y Estreptococos (6 y 7) pueden desarrollar además de su forma genéticamente estable a los antibióticos, una forma granular reversible de afinidad tisular.

Piaggio Blanco, Paseiro y Sanguinetti (14) en una monografía sobre el tema expresa: "Teóricamente parece más razonable utilizar, como medio de diagnóstico la búsqueda del agente etiológico de la enfermedad, en el lugar en que pululan desde el periodo pre-clínico de la enfermedad, hasta mucho después de la curación clínica, que buscarlos donde sólo se encuentran transitoriamente (sangre), o en las vías de eliminación (materias fecales, orina). Estas concienzudas frases, escritas antes de la era antibiótica revisten mayor importancia aun cuando el cloramphenicol esteriliza rápidamente las bacteriemias transitorias y más o menos rápidamente el contenido intestinal.

Los peligros y resquemores que existían antaño para hacer la punción esternal quedan hoy eliminados totalmente y los fundamentos teóricos, así como estadísticos, nos muestran su neta superioridad sobre los otros medios de diagnóstico, que no vacilamos de hacer nuestras las frases de Debré modificadas en el sentido de especificar la punción de Ilium y su fin bacteriológico. "La punción medular del Ilium para examen bacteriológico debe entrar en la práctica corriente con los mismos títulos que la punción venosa y lumbar."

Resumiendo: recomendamos el cultivo medular por punción del Ilium para diagnóstico de la Endocarditis Bacteriana y de la Salmonelosis en los niños y adultos por las siguientes razones:

1. Por sus bases anatómicas, fisiológicas y estadísticas.
2. Por su sencillez e inocuidad.
3. Por su rapidez en obtener cultivo (1, 32 días en médula contra 2, 74 días en sangre según Ling y col. (17)).
4. En los niños cuya punción venosa es muy difícil.
5. Positividad entre 3 y 67 días de la infección.
6. No se negativiza precozmente el tratamiento con antibióticos.
7. Será la guía más segura en el futuro para indicar la curación clínica y sanitaria.

A los Clínicos y Laboratoristas nos toca difundir este excelente medio diagnóstico utilísimo desde el punto de vista terapéutico, científico y sanitario.

B I B L I O G R A F I A

- 1.—J.J. Gutiérrez Alfaro, O. Vizcarrondo, J. Guariguata y M.T. Reyes.
"El medulocultivo por punción del Ilium en las endocarditis infecciosas". Memorias del IV Congreso Internacional de Patología Clínica.
- 2.—Afasse Lafont, E. Grünberg y S. Mutermilch.
"El hemocultivo": Mundo Médico N° 992 enero, febrero y marzo 1948.
- 3.—Howard R. Bierman y Keith H. Kelly.
Multiple bone marrow aspiration in man in the posterior Ilium. Blood 1956. 370-374.
- 4.—M. Salazar, E. Lozano y B. Brene.
Estudio comparativo de los hemocultivos hechos a partir de arteria, vena y médula ósea. J.A.M.A.
- 5.—Watson Kenneth.
The fate of *S. typhi* in blood clot in relation to the problem of isolation, Effect of chloroamphenicol in the isolation of *S. typhi* from the Blood Stream Journal of Clinical Pathology. Vol, 8, 1° febrero 1955.
- 6.—Hannoun C.I. Vigoureux y J. Schenider.
"Isolement de formes granulaire de bacteries dans deux cas de endocardite maligne a hemoculture negative." Pres medicale 1957, 65-72.
- 7.—R. Nativelle.
Les hemocultures "negatives" de endocardites bacteriana subaigue.
Pres Medicale 1957 65-2163.
- 8.—Enrique Romero.
Sindrome General infecciosas, Barcelona 1955.
- 9.—Laporte, Fritel D. Ricordeau G. et Betourne C.
Le probleme des rechutes dans les fievras typhoide-Presses Medical, 23 sept. 1950, 58, 989, 990
- 10.—Rene Martin, Darnard Sureau.
Therapeutique des maladies infectieuses. Trait des Maladie infect, E.M.
- 11.—Levaditi C., Vaisman, Henry Evenot.
"Action du cloroamphenicol sintetique (tifomicina) sur le bacille typhyque *E. Typhosa* etudie au moyen du microscope a Contrast du phase. Pres. Med. Jun 14, 68, 1956, pag. 666.
- 12.—Landau Anastase, Baner Jacques, Grimberg Joseph.
"Sur la valeur diagnostique du medulaculture au cours de la fivre typhoyde". Pres Me. 1940, 48, 71.
- 13.—Storti E. y de Philippi P.
Press. Med. 1937, N° 28, pag. 537.
- 14.—Piaggio Blanco, R.A. Paseyro P. Sanguinetti C.M.
"El medulocultivo como método de diagnóstico de la fiebre tifoidea." Arch. Uruguayos de Med., cirugia y especialidades. 1942 may 20, N° 5, 414-423.
- 15.—Hirsowitz I., M.D. y Casell M.B.B. Sc. "Sternal Morrow culture in typhoid fever." Bristish — Medical Journal april 21, 1951, vol. 1.
- 16.—Leitner S.J. "Bone marrow biopsy". New York, 1949.
- 17.—C. Ling, S.S. Taur, G. Hsueh y S.J. Yang.
"Meduloculture in the diagnosis of typhoid fever. Chinese Medicales Journal. January 1940, vol. 57.
- 18.—Milton S. Sacks, M.D. y Franck W. Hatcher M.D.
"A note on the bacteriology culture of bone marrow in typhoid fever."
Jour. og Lab. and Clin. Med. 1940, pp. 1014-1029.
- 19.—Dumas.
Bacteriologie Medicale.
- 20.—Debre y col. Press. Medicale 1936, N° 92-1. 854.
- 21.—Deparais M. Anduillon.
La fiebre typhoide. Masson Cie 1958.
- 22.—Rully y col. "Patogenie des accidents du traitement de fievras typhoides experimental. Ann. Med., 1950, 51 nov. 57.
- 23.—J.J. Gutiérrez Alfaro, Josefina Guariguata y María Teresa Reyes.
"El Medulocultivo por punción del Ilium en el diagnóstico de las Salmonelosis." Trabajos presentados a la V Convención Nacional de Bioanalistas. Caracas 28 al 31 de marzo de 1962.