

11237
20/10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CENTRO MEDICO "LA RAZA" I. M. S. S.

"RELACION ENTRE EL NUMERO DE COLONIAS
BACTERIANAS AISLADAS EN SANGRE (HEMOCULTIVO)
CON EL DESARROLLO DE MENINGOENCEFALITIS EN
PACIENTES CON GASTROENTERITIS Y SEPTICEMIA"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN
FEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A:

JOSE ISMAEL MARCOS TAPIA

ASESOR DE TESIS:
DR. JORGE LARRACILLA ALEGRE



MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1987



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 está 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.

I N D I C E

	pag.
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
HIPOTESIS	3
MATERIAL Y METODO	4
RESULTADOS	6
TABLAS	8
DISCUSION	11
CONCLUSIONES	15
RESUMEN	16
BIBLIOGRAFIA	17

I N T R O D U C C I O N

La septicemia es una de las complicaciones infecciosas que predominan como causa de muerte en el enfermo hospitalizado. (1-10) La septicemia es una entidad que con gran frecuencia no es diagnosticada tempranamente, lo que impide su manejo terapeutico adecuado. A pesar de que cuando se piensa oportunamente en ella y se insituyen medidas terapeuticas enérgicas, la mayoría de los pacientes evolucionan de favorablemente sin que se tenga un indice que permita inferir la evolución del padecimiento. Se suele establecer el pronostico con base a la evolución clínica, los resultados de laboratorio y el tipo de agente bacteriano aislado en el hemocultivo o de otros focos infecciosos.

Estudios previos (Dietzman, Moxon, Larracilla, Santosham) (11-15) han relacionado el número de colonias en el hemocultivo con el desarrollo de meningococcal meningitis en niños menores de dos años de edad que cursan con septicemia independientemente de la etiologia de la misma.

La presente investigación se realizó para saber si con el hemocultivo, mediante la cuenta de colonias es posible predecir si el paciente con septicemia desarrolla meningocelalftis así como la esperanza de sobrevivir que tienen los niños menores de dos años de edad que cursan con gastroenteritis y septicemia.

O B J E T I V O S

Relacionar el número de colonias bacterianas y el tipo de agente aislado en el hemocultivo con el desarrollo de meningocelalftis en pacientes con gastroenteritis y septicemia.

H I P O T E S I S

Este estudio es de tipo observacional no ameritando hipótesis, sin embargo se plantea la siguiente:

En los pacientes con septicemia en los cuales la cuenta de colonias bacterianas en el cultivo de sangre fuera mayor de 1000/ml, la frecuencia de meningoccefalitis sería superior a la de los pacientes cuya cuenta de colonias en el cultivo de sangre fuera inferior a 1000/ml.

MATERIAL Y METODO

Se incluyeron en el estudio 19 niños menores de dos años con diagnóstico de septicemia. A cada paciente se le indicó la toma de tres hemocultivos además de los estudios que se toman habitualmente en pacientes con éste padecimiento. Simultaneamente se tomó un ml de sangre para realizar cuenta de colonias bacterianas en el mismo con el siguiente procedimiento: Previa asepsia de la región con antiséptico enérgico se tomaron tres ml de sangre venosa con jeringa y aguja esterilizada (o aguja desechable). Se depositaron dos ml de sangre en un tubo medio Vacutainer Dickinson y un ml restante se depositó en un tubo estéril al vacío y con anticoagulante. Cada frasco se resebró a las 48 hs ó cuando existió crecimiento evidente, se colocó 0.1 ml en E.M.B. agar y 0.1 ml en gelosa sangre, el ml restante se colocó en una caja de Petri estéril y se agregaron 19 ml de B.H.I. agar a 45°C. De la muestra no coagulada se tomaron 0.3 ml sembrando 0.1 en gelosa sangre. Los 0.2 ml sobrantes se diluyeron en 1.8 ml de solución fisiologica estéril y se depositó en una caja de Petri estéril agregandose 19 ml de B.H.I agar a 45°C.

Se hizo la lectura a las 24 y 48 hs, y en los casos - con desarrollo bacteriano se hizo el conteo de colonias, la i dentificación del microorganismo y la susceptibilidad a antimicrobianos mediante dilución en placa.

En los pacientes que presentaron manifestaciones neurológicas ó cuya cuenta de colonias era alrededor de 1000/ml- se tomó líquido cefalorraquídeo. Se utilizó como método de análisis dada la muestra muy pequeña, porcentaje.

R E S U L T A D O S

Se estudiaron 19 niños, la edad varió entre cinco - días y nueve meses, 15 fueron masculinos (78,8%) y cuatro - femeninos (21.0%). Cuatro fueron eutróficos (21.0%), siete- desnutridos grado I (36.8%), cinco desnutridos grado II -- (26.3%) y tres desnutridos de tercer grado (15.7%) de acuerdo (16) a la clasificación de Gómez y tablas somatometricas- (17) de Ramos Galvan.

El hemocultivo fué positivo en siete de los 19 casos (36.8%) pero en todos se estableció el diagnóstico de septiemia en base al cuadro clínico y los exámenes de laboratorio y gabinete. Los síntomas más frecuentes se describen en el cuadro 1, predominando ataque al estado general, rechazo al alimento, palidez etc. En todos hubo alteraciones de la laboratorio y gabinete (cuadro 2), observandose leucocitos mayor a 10 000 en nueve pacientes (47.3 %), leucocitos menores de 5 000 en seis (31.5%), plaquetas menores de 100 000- en ocho (42.1 %). Siete hemocultivos (36.8 %) fueron positivos, 14 pacientes (73.6%) presentaron datos de C I D, cinco (26.3%) bronconeumonia, 14 (73.6%) cursaron con acidosis metabólica, en dos (10.5%) las pruebas de función hepática se encontraron alteradas y tres cursaron con meningoencefalitis.

En los 19 pacientes se realizó hemocultivo para -- cuenta de colonias bacterianas, en cinco de ellos se logró obtener resultado positivo (cuadro 3). En cuatro de éstos se tomó líquido cefalorraquídeo, demostrándose datos compatibles con meningoencefalitis en dos que tuvieron más de 1000 colonias (50.0%) y fué normal en los dos que tenían menos de 1000 col/ml. Fallecieron siete de los 19 pacientes con septicemia (36.8%), dos de éstos correspondieron a pacientes con más de 1000 colonias en el hemocultivo, solo en tres pacientes se tomó Rx de torax la que mostró imagen de neumonía.

CUADRO 1

Cuadro Clínico en 19 casos de Septicemia

	No casos	%
Ataque al estado general	18	94.7
Rechazo al alimento	18	94.7
Palidéz	18	94.7
Hiporeactividad	17	89.4
Taquicardia	16	84.2
Estado de Choque	14	73.6
Diarrea	13	68.4
Distensión Abdominal	11	57.8
Hepatomegalia	10	52.6
Hipotermia	8	42.1
Hipertermia	7	36.8
Distermia	7	36.8
Insuficiencia Respiratoria	5	26.3

CUADRO 2

 Alteraciones de los exámenes de laboratorio en 19 casos de
 Septicemia

	No casos	%
Leucocitos menos de 5 000	6	31.5
Leucocitos de 5 000 a 10 000	4	21.0
Leucocitos de 10 000 a 15 000	3	15.7
Leucocitos mayor de 15 000	6	31.5
Neutrófilos abs. menos de 2 000	5	26.3
Neutrófilos abs. de 2000 a 7 500	8	42.1
Neutrófilos abs. de 7 500 ó más	6	31.5
Plaquetas; menos de 100 000	9	47.3
Plaquetas: de 100 000 a 450 000	6	31.5
Alteraciones en factores de la coag.	14	73.6
Acidosis metabólica	14	73.6
Alteraciones de L C R	3	15.7
Alteraciones en las pruebas de funcionamiento hepático	2	11.1

CUADRO 3

Pacientes con Septicemia y cuenta de colonias en el Hemocultivo.								
Caso	Edad	Estado Nutric.	Germen Hemocul.	No de col.	Meningoencefalitis	Evolución septicemia	Antibiot - de 24 hs	Antibiot 24 hs ó +
1.	15/30	eutr	Klebsiella Pneumoniae	3 000	(*) sí	defunción	X	
2.	32/30	D-I	E. coli	400	(**) no	curación	X	
3.	39/30	D-II	E. coli	20 000	(***) sí	curación		X
4.	45/30	D I	Staph. aureus	1 600	(***) sí	defunción		X
5.	15/30	D-I	E. coli	300	(**) no	defunción		X

(*) Diagnóstico por clínica

(**) Líquido cefalorraquídeo normal

(***) Líquido cefalorraquídeo anormal

D I S C U S I O N

La cuenta de colonias bacterianas sirve para establecer el diagnóstico de enfermedad en diferentes padecimientos.

(18)

Kass ha demostrado que son necesarias un mínimo de 100 000

³

colonias por ml de un germen para establecer con cierta segu

ridad el diagnóstico de infección de vías urinarias. Donald -

(19)

son considera que en duodeno, la cuenta de colonias debe-

⁴

ser mayor de 10 para considerar el diagnóstico de duodenitis.

Algunos autores han intentado dar valor a la cuenta en el he-

emocultivo tomado en los adultos con endocarditis bacteriana.-

(20,21)

(11)

Dietzman y col analizaron 30 recién nacidos que -

cursaban con septicemia por *Escherichia coli* y encontraron --

que en los que la cuenta de colonias en el hemocultivo era ma

yor de 1000/ml presentaron con frecuencia complicaciones gra-

ves desarrollando meningocencefalitis en el 60 % de los casos-

(12,15)

y la letalidad fué elevada (73%). En 1975 se inició un-

estudio en el Hospital de Pediatría del C M N I M S S (estu-

dio preliminar) en el que se incluyeron nueve pacientes con-

gastroenteritis y septicemia relacionando el número de colo--

nias en el hemocultivo con la frecuencia de complicaciones y-

con la letalidad y se comprobó que cuando el número de colo--

nias era alrededor ó mayor de 1000/ml todos fallecieron (100%)-

- y el 60 % de éstos desarrollaron meningoencefalitis purulenta concordando con lo anotado por Dietzman. Posteriormente -
 (13)
 Santosham y col. al estudiar niños con síndrome febril observaron que tres pacientes con más de 1000 colonias bacterianas en el hemocultivo cursaron con meningoencefalitis purulenta, en tanto que los nueve en los que ésta cuenta fué menor - no la desarrollaron.

(14)
 En apoyo de los hechos antes señalados, Moxon demostró que la magnitud de la bacteremia es un determinante -- primario en la patogenia de la meningoencefalitis. Este autor hizo inoculaciones intranasales con Haemophylus Influenzae en ratas lactantes las cuales desarrollaron meningoencefalitis - cuando la cuenta de colonias en el hemocultivo era de 1000 ó más por ml.

El objeto fundamental de éste trabajo fué tratar de - ampliar la muestra del trabajo previo en el que se analizaron
 (15)
 nueve pacientes. Por problemas tecnico-administrativos éste estudio se inició a partir del mes de septiembre habiéndose logrado estudiar 19 pacientes que reunían los requisitos - para establecer el diagnóstico de septicemia, en todos ellos se tomó hemocultivo que fué positivo en siete (36.8%). Simultáneamente se tomó hemocultivo para cuenta de colonias bacte-

- y el 60 % de éstos desarrollaron meningoencefalitis purulenta concordando con lo anotado por Dietzman. Posteriormente (13) Santosham y col. al estudiar niños con síndrome febril observaron que tres pacientes con más de 1000 colonias bacterianas en el hemocultivo cursaron con meningoencefalitis purulenta, en tanto que los nueve en los que ésta cuenta fué menor no la desarrollaron.

(14)
En apoyo de los hechos antes señalados, Moxon demostró que la magnitud de la bacteremia es un determinante -- primario en la patogenia de la meningoencefalitis. Este autor hizo inoculaciones intranasales con Haemophilus Influenzae en ratas lactantes las cuales desarrollaron meningoencefalitis -- cuando la cuenta de colonias en el hemocultivo era de 1000 ó más por ml.

El objeto fundamental de éste trabajo fué tratar de ampliar la muestra del trabajo previo en el que se analizaron (15) nueve pacientes. Por problemas tecnico-administrativos éste estudio se inició a partir del mes de septiembre habiéndose logrado estudiar 19 pacientes que reunían los requisitos -- para establecer el diagnóstico de septicemia, en todos ellos se tomó hemocultivo que fué positivo en siete (36.8%). Simultáneamente se tomó hemocultivo para cuenta de colonias bacte-

-rianas la que solo pudo valorarse en cinco de ellos (26.3 %), en tres de éstos (60%) la cuenta de colonias fué mayor de 1000 por ml y desarrollaron meningoencefalitis (100%), en dos de -- los cuales ésta complicación se corroboró por alteraciones en el líquido cefalorraquídeo. El tercer paciente cursó con datos clínicos de septicemia así como de meningoencefalitis purulenta, sin embargo por la gravedad y tiempo de sobrevida intrahospitalaria (tres hs en el servicio de Urgencias) no fué posible realizar la toma de líquido cefalorraquídeo. Este porcentaje de positividad (100 %) de meningoencefalitis con septicemia y cuenta de colonias en el hemocultivo de 1000 ó más concuerda con lo demostrado previamente por Dietzman, Larracilla, Moxon y Santosham.

Al analizar la letalidad en éstos cinco pacientes se observó que dos de los tres que tenían más de 1000 colonias -- (66.6 %) fallecieron, hecho que también concuerda con estudios previos en los que se observó que la cuenta elevada de colonias en el hemocultivo coexiste con una mayor letalidad en los pacientes. El hecho de que en los estudios antes señalados -- (11-15)

los gérmenes causales de la meningoencefalitis hayan sido *E. coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Staphylococcus*

aureus y H. Influenzae y en éste estudio E. coli, Klebsiella y Staphylococcus aureus, sugiere que la producción de meningoencefalitis está en relación directa con el número de colonias en sangre y no con el tipo de agente bacteriano. Asi -- mismo en los tres casos que presentaron meningoencefalitis purulenta se pudo observar la presencia de patología abdominal importante yq que uno presentó perforación intestinal, otro fué post-operado de oclusión intestinal y el tercero -- con datos de oclusión intestinal falleció a las tres horas -- de su ingreso, éste hecho que consideramos de interés no había sido señalado en las publicaciones previas y habrá que -- analizar la posible influencia de la patología abdominal grave como un factor mas en la causa de meningoencefalitis.

Aunque la muestra por el corto número de casos no es significativa, el hecho de que concuerda con los trabajos -- previos nos hace considerar que se le puede dar valor significativo.

C O N C L U S I O N E S

De éste estudio se puede concluir que la cuenta de -
colonias en el hemocultivo permite sospechar aún antes de --
que se inicien los síntomas neurológicos la posibilidad de -
que se instale como complicación de septicemia una meningoen
cefalitis purulenta, también permite considerar el estado de
gravedad ya que cuando la cuenta de colonias en el hemoculti
vo es mayor de 1000 la letalidad es elevada (66 a 100 %).

RESUMEN

Se estudiaron 19 lactantes menores de nueve meses con diagnóstico de septicemia, en todos ellos se tomó sangre para cuenta de colonias en el hemocultivo. En tres de ellos la cuenta de colonias en sangre fué superior a 1000 por ml, desarrollando los tres meningoencefalitis purulen³ta y falleciendo dos de ellos. En otros dos la cuenta de colonias fué inferior a 1000 (400 y 300) y no desarrollaron meningoencefalitis. El estudio sugiere que la cuenta de colonias es un parámetro que orienta sobre la posibilidad que pacientes con septicemia y cuenta de colonias elevada desarrollen meningoencefalitis así como la posibilidad que tienen de fallecer éste tipo de pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Eriksson M: Neonatal septicemia. Acta Paediatr Scand - 1983; 72 : 1-8
- 2.- Vain N E, Mazlumian J R, Swarner Q W and Cha C C: Role of exchange transfusion in the treatment of severe septicemia. Pediatrics 1980; 66: 693-97
- 3.- Eriksson M, Melen B, Myrback B and Zetterstrom R: Bacterial colonization of newborn infants in a neonatal intensive care unit. Acta Paediatr Scand 1982; 71: 779 - 793
- 4.- Bergqvist G, Eriksson M and Zetterstrom R: Neonatal septicemia and perinatal risk factors. Acta Paediatr Scand 1979; 68: 337-39
- 5.- Larracilla A J y Núñez de Araujo N: Septicemia de origen gastrointestinal. Rev Mex Ped 1974; 43 :191-205
- 6.- Resano-Pérez F y Zúñiga V: Hemocultivo. Consideraciones acerca del aislamiento microbiológico en un Hospital para niños. Gac Med Méx. 1975; 109: 269 - 280
- 7.- Larracilla A J, Ramos A R, Quintero E y Dillman C: Septicemia por Proteus, presentación de 20 casos. Rev Mex Ped 1982; 49: 463-67

- 8.- Larracilla A J, Vargas R, Peñaloza J, García M y ---
Dillman C: Septicemias nosocomiales. Consideraciones-
generales y presentación de 20 casos. Bol Med Hosp --
Inf Méx. 1982; 39: 806-11
- 9.- Kumate J. Septicemia en Manual de Infectología, Kuma-
te J y Gutiérrez T G. 10 edic. Editorial Francisco --
Méndez Cervantes 1984: 309
10. Larracilla A J, Saravia J L y Fajardo A: Septicemia.-
Generalidades sobre su diagnóstico. Bol Med Hosp Inf-
Méx. 1980; 37: 469-81
- 11.-Dietzman D E, Fisher G W y Schoenknecht F D: Neonatal
Escherichia coli septicemia-bacterial counts in blood
Pediatrics 1974; 85: 120-30
12. Gaytan-Dominguez J: Correlación entre el número de co-
lonias bacterianas aisladas en el hemocultivo con el-
desarrollo de meningitis y con la letalidad en lactan-
tes con gastroenteritis y septicemia. Tesis. Residen-
cia Universitaria en Pediatría. U N A M. Hospital de-
Pediatría C M N I M S S 1975-1976
13. Santosham M and Moxon R: Detection and Quantitation -
of bacteremia in Childhood. J Pediatrics 1977; 91: 719-21

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 14.- Moxon and Ostrow P T: Haemophilus Influenzae Meningitis in infant rats: Role of Bacteremia in pathogenesis of age-dependent inflammatory responses in Cerebrospinal Fluid. J -- Infect Dis 1977; 135: 303-307
- 15.- Larracilla A J, Gaytan-Domínguez J, Paz-Martínez G y Villa Michel D: Utilidad de la cuenta de colonias bacterianas en hemocultivo de lactantes con septicemia. Gac Med Méx 1978; 114: 427-31
- 16.- Gómez F: Desnutrición. Bol Med Hosp Inf Méx. 1946; 2: 543-51
- 17.- Ramos Galvan R: Somatometría Pediátrica. Estudio semilongitudinal en niños de la ciudad de México. Arch Inv Med (Méx) 1975; supl 1: 83-396
- 18.- Kass E H: Bacteriuria and Diagnosis of Infection of the -- Urinary tract. Arch Intern Med 1957; 100:709-14
- 19.- Donaldson R H: Significance of Small Bowel Bacteria. Am J Clin Nut. 1968; 21: 1088-96
- 20.- Werner A S, Cobbs G C, Kaye D and Hook E W: Studies on the Bacteremia of Bacterial Endocarditis. J A M A 1967; 202: - 127-31
- 21.- Weis and Ottenberg R: Relation Between bacteria and temperature in sub-acute bacterial endocarditis. J Infect Dis. 1932; 50: 61-69