

11237
Zef
13

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina

División de Estudios Superiores

Dirección General de los Servicios Médicos del Departamento del
Distrito Federal

Dirección de Enseñanza e Investigación



Curso Universitario de Especialización en Pediatría Médica

DIAGNOSTICO PRECOZ DE SEPTICEMIA
EN EL LACTANTE DESNUTRIDO

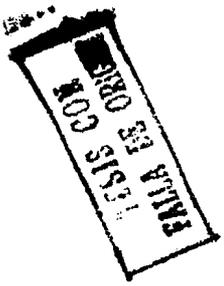
TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P r e s e n t a

Dr. JESUS ANGEL ARROYO MORENO

Para obtener el Grado de
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

Director de Tesis: Dr. Carlos Fernández Legarda





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N D I C E

I	INTRODUCCION
II	ANTECEDENTES
III	OBJETIVO
IV	MATERIAL
V	METODOS
VI	RESULTADOS
VII	CONCLUSIONES
VIII	COMENTARIOS
IX	BIBLIOGRAFIA

DIAGNOSTICO PRECOZ DE SEPTICEMIA
EN EL LACTANTE DESNUTRIDO.

INTRODUCCION.

LA SEPTICEMIA ES UN PADECIMIENTO DE GRAN SEVERIDAD QUE PLANTEA ALGUNOS DILEMAS EN CUANTO A DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICA, YA QUE, UNA VEZ QUE EVOLUCIONA EL ESTADO DE CHOQUE SEPTICO EL RESULTADO ES SOMBRIO, INDEPENDIENTEMENTE DE LA ELECCION DE ANTIMICROBIANOS Y ACCION DEL PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO, POR TANTO, EL DIAGNOSTICO PRECOZ DE SEPTICEMIA Y, CUANDO SEA POSIBLE, LA PREVENCION DE LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS, QUIZAS SEAN LAS FORMAS MAS EFECTIVAS DE TRATAMIENTO (12)

LA SEPTICEMIA ES UNA INFECCION GENERALIZADA POR PROLIFERACION DE BACTERIAS EN EL TORRENTE CIRCULATORIO. LA INCIDENCIA DE SEPTICEMIA NO HA DISMINUIDO DESDE QUE SE INTRODUCIERON LOS ANTIBIOTICOS, PERO LOS AGENTES ETIOLOGICOS HAN CAMBIADO. ANTES DE LA ERA ANTIBIOTICA LOS ESTREPTOCOCOS DEL GRUPO "A" ERAN LOS PREDOMINANTES, ACTUALMENTE LOS MICROORGANISMOS COLIFORMES SON LOS AGENTES ETIOLOGICOS MAS FRECUENTES. CUANDO NO EXISTIAN LOS ANTIBIOTICOS LAS SEPTICEMIAS POR GRAM NEGATIVOS ERAN MUY RARAS, DE HECHO, AUNQUE LAS PRIMERAS DESCRIPCIONES DE SEPTICEMIA POR GRAM NEGATIVOS DATAN DEL SIGLO XIX, NO FUE SINO HASTA LA DECADA DE 1950 -

CUANDO SE ELABORARON INFORMES DE VALOR ACERCA DE PACIENTES --
CON SEPTICEMIA POR GRAM NEGATIVOS. A PARTIR DE ENTONCES, --
HAN AUMENTADO TANTO EL NUMERO DE CASOS COMO LA MORTALIDAD --
POR SEPTICEMIA POR GRAM NEGATIVOS: DE 100 CASOS DE SEPTICE--
MIA POR GRAM NEGATIVOS MENCIONADOS EN LA LITERATURA MEDICA --
ANTES DE 1920, ACTUALMENTE SE ESTIMAN DE 100,000 a 300,000 --
CASOS ANUALES EN E.E. U.U. (1, 2, 12)

ADEMAS EXISTEN DE 25,000 A 50,000 CASOS DE SEPTICEMIAS--
POR GRAM POSITIVOS. LA UTILIZACION DE ANTIBIOTICOS HA DISMI--
NUIDO LA MORTALIDAD DEL 90% A UNA MEDIA DEL 30 AL 50%. EL --
AUMENTO DE INCIDENCIA DE ESTE PADECIMIENTO ES DEBIDO EN PAR--
TE, AL INCREMENTO EN EL USO DE ANTIBIOTICOS DE AMPLIO ESPEC--
TRO Y PARTICULARMENTE AL MAL USO DE LOS MISMOS, TECNICAS IN--
VASIVAS DE CONTROL Y ESTUDIO, PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS --
AGRESIVOS Y AL AUMENTO DEL NUMERO DE PACIENTES INMUNOSUPRI--
MIDOS (1, 12)

LOS PACIENTES MAS FRECUENTEMENTE AFECTADOS POR LA SEP--
TICEMIA, GENERALMENTE SE ENCUENTRAN EN LOS EXTREMOS DE LA --
VIDA Y DE ESTOS PACIENTES, LOS DESNUTRIDOS, QUE POR SU MISMO
ESTADCO SE ENCUENTRAN INMUNOSUPRIMIDOS.

LOS SINTOMAS PRECOCES DE SEPTICEMIA SON VAGOS E INESPE--
CIFICOS. EN LOS NIÑOS MAYORES HAY ESCALOFRIOS, FIEBRE Y POS--
TRACION, PERO EL RECIEN NACIDO PUEDE SUFRIR SIMPLEMENTE UNA--
DISMINUCION DEL VIGOR, RECHAZAR EL ALIMENTO O PERDER PESO; --
HAY ATAQUE AL ESTADO GENERAL, VOMITOS Y DIARREA EN APROXIMA--
DAMENTE EL 30% DE LOS PACIENTES; PUEDE HABER DISTENCION ABDO

MINAL, SE PRODUCE RESPIRACION ANOMALA. EN EL RECIEN NACIDO - LA HIPOGLICEMIA NO ES RARA Y SUELE ESTAR ASOCIADA CASI EXCLUSIVAMENTE A INFECCION POR GRAM NEGATIVOS. PUEDE APARECER UNA AMPLIA VARIEDAD DE LESIONES EN LA PIEL; LAS PUSTULAS; FORUNCULOS Y ABSCESOS SUBCUTANEOS ESTAN MAS FRECUENTEMENTE ASOCIADOS CON INFECCIONES ESTREPTOCOCCICAS Y ESTAFILOCOCCICAS.

DEBE SOSPECHARSE SEPSIS EN DETERMINADAS SITUACIONES. LA IDENTIFICACION DE UNA INFECCION LOCALIZADA GRAVE, PARTICULARMENTE DEL TRACTO URINARIO, PULMONES, CAVIDAD PERITONEAL, TRACTO BILIAR, TEJIDOS BLANDOS O HERIDAS, AUMENTA LA POSIBILIDAD DE QUE VIRTUALMENTE CUALQUIER EMPEORAMIENTO CLINICO SEA REFLEJO DE UNA SEPTICEMIA. POR TANTO ES PRIMORDIAL LA IDENTIFICACION DE LOS SIGNOS Y SINTOMAS DE LA SEPSIS.

COMO YA SE HA COMENTADO, LA SEPTICEMIA ES UNA ENTIDAD CLINICA FACILMENTE DIAGNOSTICABLE EN ETAPAS AVANZADAS, POR LOS DIFERENTES SIGNOS Y SINTOMAS EN LOS DIFERENTES APARATOS Y SISTEMAS. LA MORTALIDAD EN ESTAS ETAPAS ES MUY ALTA, YA QUE EL DIAGNOSTICO ES POCO OPORTUNO Y EL PRONOSTICO DE ESTOS PACIENTES ES MALO.

ASIMISMO, EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE LA SEPTICEMIA ES DIFICIL POR LO ESCASO E INESPECIFICO DE LAS MANIFESTACIONES CLINICAS Y, EVIDENTEMENTE, EL PRONOSTICO ESTA EN RELACION DIRECTA CON LA OPORTUNIDAD DEL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO. POR ESTE MOTIVO SE HAN INTENTADO DIVERSOS EXAMENES DE LABORATORIO PARA EL DIAGNOSTICO PRECOZ DE SEPTICEMIA, COMO LA DE--

TERMINACION DE PROTEINA C REACTIVA (9, 15), LA VELOCIDAD -
DE SEDIMENTACION GLOBULAR (6, 8), LA DISMINUCION DEL NUMERO
DE PLAQUETAS (16, 18), ENSAYO DE LIMULUS, REDUCCION DE NI-
TROAZUL DE TETRAZOLIO (2), CONTRAINMUNOELECTROFORESIS, DE--
TERMINACION DE ALFA 1 ANTITRIPSINA OROSOMUCOIDE (17), SIN -
EMBARGO SE HA VISTO QUE SIGUEN SIENDO INESPECIFICOS O NO -
ESTAN AL ALCANCE DEL LABORATORIO CLINICO NORMAL.

ANTECEDENTES.

UNA DE LAS MANIFESTACIONES HEMATOLOGICAS MAS CONOCIDAS, RELACIONADA CON UNA ENFERMEDAD INFECCIOSA, ES LA ALTERACION DE LA CUENTA PERIFERICA DE GLOFULOS BLANCOS. ESTA ALTERACION FRECUENTEMENTE ES EMPLEADA PARA DETERMINAR SI HAY INFECCION, Y EL TIPO DE LA MISMA, BACTERIANA O VIRAL.

SIN EMBARGO, LA ALTERACION DE LA CUENTA LEUCOCITARIA NO ES UN DATO ESPECIFICO DE INFECCION, YA QUE HAY DIVERSAS CAUSAS QUE LA PRODUCEN.

LEUCOCITOSIS FISIOLÓGICA: ESTA ALTERACION EN LA CUENTA LEUCOCITARIA ES LA QUE SE PRESENTA SIN QUE EXISTAN INFECCIONES ASOCIADAS U OTRAS LESIONES PATOLÓGICAS DEMOSTRABLES. ES BIEN CONOCIDO EL ALTO RECUENTO LEUCOCITARIO DE LOS RECIENTES NACIDOS QUE ALCANZA VALORES DE 38,000 POR MM³ EL PRIMER DIA DE EDAD, AL FINAL DEL TERCERO O CUARTO DIA DE EDAD, SE OBSERVA UNA CONSIDERABLE DISMINUCION, CON UN NUMERO DE LEUCOCITOS QUE OSCILA ALREDEDOR DE 12,000 POR MM³, EL CUAL SE MANTIENE HASTA EL PRIMER AÑO DE EDAD; EN LA PRIMERA SEMANA DE EDAD PREDOMINAN LOS NEUTROFILOS POLIMORFONUCLEARES; A PARTIR DE LA SEGUNDA SEMANA DE EDAD PREDOMINAN LOS LINFOCITOS, MANTENIENDOSE LOS NIVELES ALTOS DURANTE EL RESTO DE LA INFANCIA.

OTRAS CAUSAS DE LEUCOCITOSIS NO RELACIONADAS CON INFECCION SON EL EJERCICIO FISICO INTENSO, ACCESOS CONVULSIVOS, TRASTORNOS EMOCIONALES, ESTADOS DE AGITACION Y TEMOR.

LEUCOCITOSIS PATOLOGICA.

LA INTENSIDAD DE LA LEUCOCITOSIS O DE LA LEUCOPENIA EN LOS EFECTOS DE INFECCIONES DEPENDE DEL RESULTADO DE LA ACCION DE FACTORES QUE ESTIMULEN O INHIBAN LA LEUCOCITOSIS EN LOS ESTADOS INFLAMATORIOS.

UNA LEUCOCITOSIS NEUTROFILICA CON DESVIACION A LA IZQUIERDA DE LAS CELULAS POLIMORFONUCLEARES, EOSINOPENIA Y LINFOPENIA, SEÑALAN EN GENERAL LA PRESENCIA DE UN FOCO INFECCIOSO.

EN LOS ENFERMOS MAS JOVENES LA RESPUESTA LEUCOCITARIA PUEDE SER DESPROPORCIONADA, EN RELACION A LA INTENSIDAD DEL ESTIMULO, DEBIDO A LA GRAN CAPACIDAD DEL SISTEMA HEMATOPOYETICO EN LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA. UNA LEUCOCITOSIS ACENTUADA Y UNA APARICION DE ELEMENTOS INMADUROS EN LA SANGRE PERIFERICA PUEDE OCURRIR EN INFECCIONES MODERADAS.

LOS VALORES LEUCOCITARIOS EXCESIVAMENTE ALTOS O BIEN LA EXISTENCIA DE UNA LEUCOPENIA ASOCIADA A DESVIACION A LA IZQUIERDA DE LOS ELEMENTOS POLIMORFONUCLEARES CON GRANULACION TOXICA SON SIGNOS DE MAL PRONOSTICO.

LA LEUCOCITOSIS CON PREDOMINIO DE LINFOCITOS SE HA VISTO MAS RELACIONADA A LAS INFECCIONES DE TIPO VIRAL O CRONI-

CAS, A CONVALECENCIA DE INFECCIONES VIRALES, NEOPLASIAS Y -
A CAUSA FISIOLÓGICA COMO YA SE MENCIONO PREVIAMENTE. -
(20, 21)

EL USO DE LOS PORCENTAJES DE LA CUENTA DE GLOBULOS -
BLANCOS Y, PARTICULARMENTE LA CUENTA ABSOLUTA DE LOS DIFE--
RENTES TIPOS CELULARES, HAN SIDO UTILES COMO CRITERIO PARA-
LA INVESTIGACION DE LAS CAUSAS DE ENFERMEDAD, SE HA VISTO -
QUE LA CUENTA ABSOLUTA DE POLIMORFONUCLEARES SEGMENTADOS Y
NO SEGMENTADOS ES MAS SENSIBLE PARA DETECTAR PACIENTES CON-
INFECCION BACTERIANA, QUE LA CUENTA DE LOS PORCENTAJES DE -
LOS MISMOS, DANDOSE COMO LIMITE LA CUENTA DE 10,000 POLIMOR
FONUCLEARES SEGMENTADOS Y/O 500 POLIMORFONUCLEARES NO SEG-
MENTADOS. (20, 21, 22)

TROMBOCITOPENIA.

SE HA VISTO EN DIVERSOS ESTUDIOS QUE EL PACIENTE QUE -
CURSA CON SEPTICEMIA FRECUENTEMENTE PRESENTA DISMINUCION -
DEL NUMERO DE PLAQUETAS, SIENDO ESTE DATO MAS FRECUENTE EN
EL PERIODO NEONATAL. SE HAN PROPUESTO DIVERSAS CAUSAS CAPA-
CES DE PRODUCIR ESTA DISMINUCION DE PLAQUETAS COMO SON: LA
DESTRUCCION PERIFERICA AUMENTADA DE PLAQUETAS; EL AGOTAMIEN
TO DE LA RESERVA PLAQUETARIA EN LA MEDULA OSEA Y LA DISMINU
CION DE LA PRODUCCION DE PLAQUETAS POR EFECTO DIRECTO DE LAS
ENDOTOXINAS SOBRE LOS MEGACARIOCITOS, AUNQUE EN LA MAYORIA-
DE LOS CASOS PERMANECE SIN DILUCIDAR EL MECANISMO POR EL -
CUAL CUALQUIERA DE LOS AGENTES PATOGENOS CAUSA TROMBOCITOPE
NIA (16, 18, 21)

VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR.

LOS HEMATIES SUSPENDIDOS EN EL PLASMA O SUERO SEDIMENTAN DEBIDO A QUE SU DENSIDAD ES MAYOR QUE LA DE SU MEDIO. -- LA VELOCIDAD CON QUE SEDIMENTAN LOS HEMATIES EN UNA COLUMNA DE SANGRE EN LA CUAL SE HA AÑADIDO ANTICOAGULANTE, SE CONOCE CON EL NOMBRE DE VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR.

LAS ENFERMEDADES DE LA COLAGENA, LAS NEOPLASIAS Y MUCHOS PADECIMIENTOS INFLAMATORIOS GASTROINTESTINALES Y RENALES SE ACOMPAÑAN DE UN INCREMENTO DE LA VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR; ASIMISMO, SE ENCUENTRA AUMENTO DE LA SEDIMENTACION POSTERIOR A CIRUGIA, QUEMADURAS O TRAUMATISMOS GRAVES.

LA VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR NO ES UNA PRUEBA ESPECIFICA, YA QUE SOLO INDICA LA EXISTENCIA DE UNA INFECCION O LESION HISTICA.

ESTA DETERMINACION, AUNQUE ES MUY INESPECIFICA, SE HA VISTO QUE ES UTIL EN EL DIAGNOSTICO TEMPRANO DE SEPTICEMIA.
(6, 7, 8, 21)

OBJETIVO

CORROBORAR LA UTILIDAD DEL USO DE VARIOS PARAMETROS DE LABORATORIO, POR SI SOLOS INESPECIFICOS, COMO SON LA VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR, EL NUMERO DE PLAQUETAS, LA CUENTA DE LEUCOCITOS Y SU DIFERENCIAL SEGUN EL ARREGLO MATEMATICO PROPUESTO POR MIZRAHI UTILIZANDOLO PRINCIPALMENTE EN PACIENTES DESNUTRIDOS. ASIMISMO, SE ESTUDIARA EL VALOR PRONOSTICO QUE TIENE ESTA DETERMINACION, TAMBIEN, EN FORMA SECUNDARIA, INVESTIGAREMOS EL GERMEN CAUSAL, QUE CON MAS FRECUENCIA ES RESPONSABLE DE LA SEPTICEMIA EN NUESTRO MEDIO.

LA INFORMACION SERA ANALIZADA DESDE EL PUNTO DE VISTA-ESTADISTICO PARA CORROBORAR LA UTILIDAD PRACTICA DEL INDICE DE SEPTICEMIA.

MATERIAL

DURANTE UN LAPSO DE 6 MESES (DEL 1 DE MARZO AL 30 DE--
SEPTIEMBRE DE 1984) EN EL HOSPITAL DE URGENCIAS PEDIATRICAS
Y PLANIFICACION FAMILIAR VILLA DE LOS SERVICIOS MEDICOS DEL
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, SE ESTUDIARON 40 PACIEN-
TES LOS CUALES LLENARON LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

- EDAD COMPRENDIDA ENTRE 1 y 24 MESES.
- CON SOSPECHA CLINICA DE SEPTICEMIA BASADOS EN PARAME
TROS YA ESTABLECIDOS. (13, 17)
- QUE NO ESTUVIERAN MANEJADOS PREVIAMENTE CON ANTIMI--
CROBIANOS.
- NO SE HIZO SELECCION EN CUANTO AL SEXO.
- NO SE HIZO SELECCION DE PACIENTES EN CUANTO A SU ES-
TADO NUTRICIONAL.

METODOLOGIA DE ESTUDIO .

A TODOS LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO SE LES -
PRACTICO:

- HISTORIA CLINICA COMPLETA.
- DETERMINACION DE VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR
CON TECNICA DE WINTROBE. (11)
- CITOLOGIA HEMATICA.
- RECUESTO PLAQUETARIO.
- HEMOCULTIVO EN MEDIO DE RUIZ-CASTAÑEDA.

- INDICE DE SEPTICEMIA. (19)

- NO SE LLEVO GRUPO CONTROL.

LA TECNICA QUE SE SIGUIO PARA LA TOMA DEL HEMOCULTIVO Y, POSTERIORMENTE, PARA LAS MUESTRAS OBTENIDAS, ASI COMO PARA -- LA REALIZACION DEL INDICE SE SEPTICEMIA, SE DESCRIBE A CONTINUACION:

SE SELECCIONO LA VENA YUGULAR EXTERNA PARA LA TOMA DE -- MUESTRA POR SU FACILIDAD DE ABORDAMIENTO, PREVIA ASEPSIA Y -- ANTISEPSIA DE LA REGION, ASI COMO ASEO QUIRURGICO DE MANOS Y BRAZOS, COLOCACION DE GUANTES ESTERILES, CON JERINGA Y AGUJA- NO. 20 ESTERIL, SE EFECTUO PUNCION DE LA VENA ANTES MENCIONA- DA EXTRAYENDOSE 6 CC DE SANGRE, LA MITAD DE LOS CUALES SE UTI- LIZARON PARA EL HEMOCULTIVO Y EL RESTO PARA LAS PRUEBAS YA IN- DICADAS. EL MEDIO DE CULTIVO FUE EL MEDIO DOBLE DE CULTIVO DE RUIZ CASTANEDA, EL CUAL SE ENVIO A LABORATORIO, REPOR- TANDOSE EL RESULTADO DEL MISMO EN LA MAYORIA DE LOS CASOS A LAS 72 . - HRS. LA VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR SE DETERMINO POR- EL METODO DE WINTROBE: LA SANGRE (1.5) SE COLOCA EN UN FRASCO CON ANTICOAGULANTE Y SE MEZCLA BIEN. CON UN PIPETA CAPILAR DE HEMATOCRITO, SE LLENA EL TUBO DE WINTROBE CON SANGRE HASTA LA MARCA DE 10 CM., ESTO SE HACE PASANDO LA PIPETA DE HEMATOCRI- TO HASTA EL FONDO DEL TUBO, CONFORME LA SANGRE SE EXPELE GRA- DUALMENTE, LA PIPETA SE VA SUBIENDO, ESTO AYUDA A EVITAR PRO- DUCIR BURBUJAS DE AIRE. EL TUBO LLENO SE PONE EN POSICION ES- TRICTAMENTE VERTICAL EN UNA GRADILLA DE MADERA DISEÑADA PARA- TAL FIN.

LA DISTANCIA (EN MM) DEL EXTREMO SUPERIOR DEL TUBO HASTA EL MENISCO QUE SE FORMA POR LOS ERITROCITOS EMPAQUETADOS DESPUES DE UNA HORA, SE TOMA COMO EL VALOR DE LA VELOCIDAD-DE SEDIMENTACION GLOBULAR EN MILIMETROS POR UNA HORA.

EL CONTEO GLOBULAR SE REALIZO EN CAMARA DE NEW BAWERS-POR MICROSCOPIA ASI COMO LA DIFERENCIAL, OBTENIENDOSE EL NUMERO ABSOLUTO DE POLIMORFONUCLEARES SEGMENTADOS, POLIMORFONUCLEARES NO SEGMENTADOS (BANDAS, JUVENILES Y METAMIELOCITOS) POR MM3. A PARTIR DE LA CUENTA TOTAL DE GLOBULOS BLANCOS Y PORCENTAJES DE CADA TIPO CELULAR. EL NUMERO DE PLAQUETAS SE DETERMINO POR EL METODO DE CUENTA EN CAMARA CON HEMATIMETRO Y CONTRASTE DE FASE.

EL INDICE DE SEPTICEMIA SE LLEVO A CABO SEGUN LA FORMULA LA PROPUESTA POR MIZRAHI. (19)

BASADO EN EL HECHO DE QUE DE LOS CUATRO FACTORES ESTUDIADOS, TRES DE ELLOS (PMNs, PMNnoS Y VSG) SE INCREMENTAN DURANTE LA SEPTICEMIA Y EL OTRO FACTOR QUE ES EL RECuento - PLAQUETARIO DISMINUYE, SE HIZO LA SIGUIENTE CORRELACION: LAS PLAQUETAS COMO NUMERADOR Y LOS DEMAS FACTORES COMO DENOMINADORES EXPRESADOS EN MILES, QUEDANDO LA SIGUIENTE FORMULA:

$$\text{INDICE DE SEPTICEMIA} = \frac{\text{NUMERO DE PLAQUETAS}}{\text{VSG X PMNs X PMNnoS}}$$

DE ACUERDO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE DIVIDIERON LOS PACIENTES EN CUATRO GRUPOS:

RESULTADOS

GRUPO I

FORMADO POR 11 PACIENTES

- INDICE DE SEPTICEMIA DE .017 A .63 CON UNA MEDIA DE .287 Y UNA DESVIACION ESTANDAR DE .212 (GRAFICO 1)

- HEMOCULTIVO POSITIVO EN 10 PACIENTES 91%

- HEMOCULTIVO NEGATIVO EN 1 PACIENTE 9%

(GRAFICO 2)

GRADO DE NUTRICION:

- SIN DESNUTRICION 1 PACIENTE 9%

- I GRADO 1 PACIENTE 9%

- II GRADO 4 PACIENTES 36.3%

- III GRADO 5 PACIENTES 45.4%

SEXO:

- FEMENINO 7 63.6%

- MASCULINO 4 36.3%

CUENTA PLAQUETARIA:

- NORMAL 3 PACIENTES 27.3%

- MENOR DE 150,000 7 PACIENTES 72.7%

(GRAFICO 3)

LEUCOCITOS:

- CUENTA ABSOLUTA DE POLIMORFONUCLEARES SEGEMENTADOS 11 PACIENTES 100%

- CUENTA ABSOLUTA DE BANDAS MENOR DE 500 3 PACIENTES 27.3%

MAYOR DE 500	7 PACIENTES	72.7%
TIPO DE GERMEN AISLADO:		
- E. COLI	5 PACIENTES	45%
- KEBSIELLA SP.	2 PACIENTES	18.1%
- PROTEUS SP.	1 PACIENTE	9%
- ESTAFILOCOCO COAG (-)	1 PACIENTE	9%
- ESTAFILOCOCO COAG (+)	1 PACIENTE	9%

VELOCIDAD DE SEDIMENTACION:

- NORMAL	5 PACIENTES	45.5%
- AUMENTADA	6 PACIENTES	54.5%

(GRAFICO 4)

FOCOS INFECCIOSOS DETECTADOS:

- GASTROINTESTINAL	11 PACIENTES	100%
- PULMONAR	4 PACIENTES	36.3%
- S.N.C.	1 PACIENTE	9%

MORTALIDAD:

- FALLECIERON	5 PACIENTES	45.4%
---------------	-------------	-------

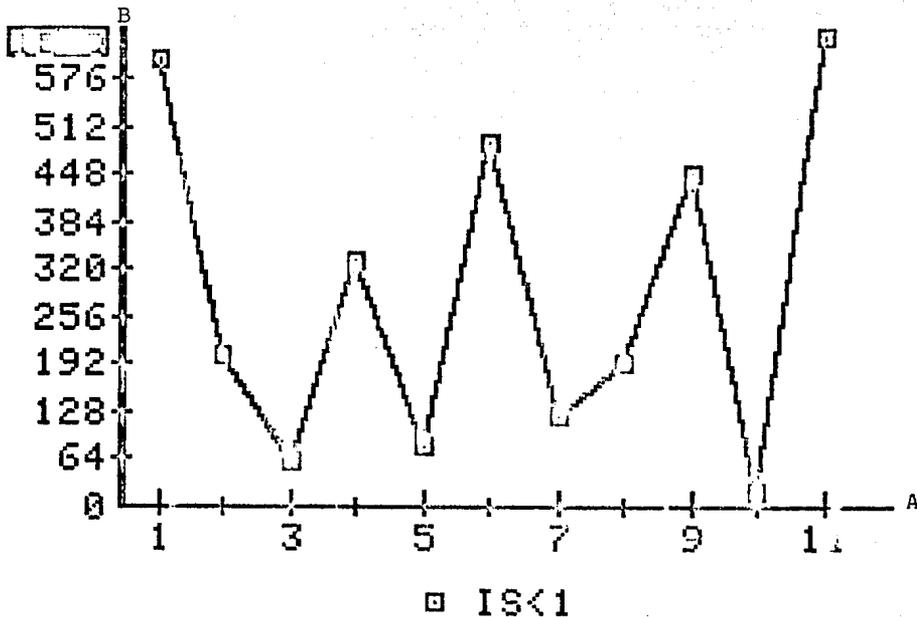


GRAFICO 1

INDICE DE SEPTICEMIA DEL GRUPO I

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) INDICE DE SEPTICEMIA.

NOTA: EN EL INDICE DE SEPTICEMIA SE UTILIZO NOTACION CIENTIFICA DEBIDO A QUE LA COMPUTADORA NO MANEJA CIFRAS MENORES DE 1.

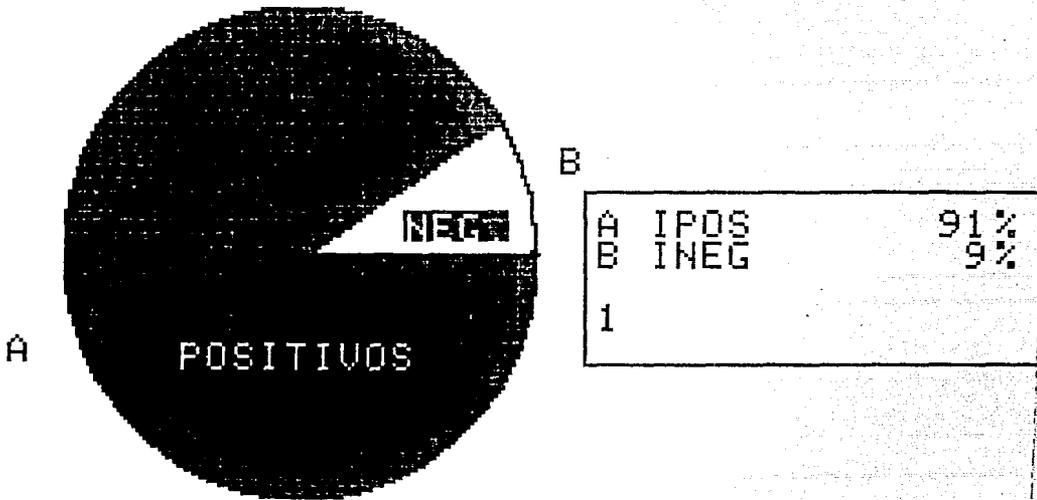


GRAFICO 2

GRAFICO DE PACIENTES CON HEMOCULTIVO POSITIVO Y NEGATIVO
DEL GRUPO I

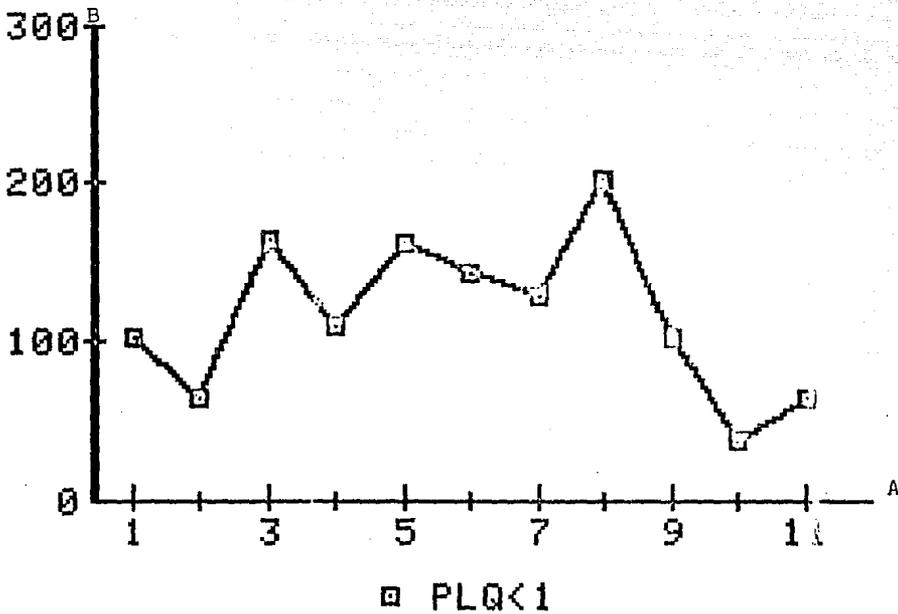


GRAFICO 3

GRAFICO DE PLAQUETAS DEL GRUPO I.

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) NUMERO DE PLAQUETAS.

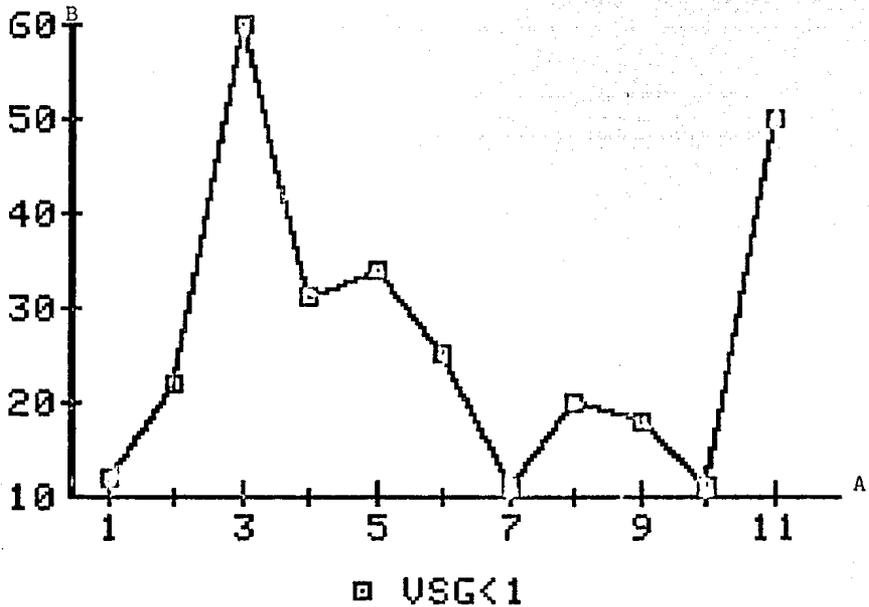


GRAFICO 4

GRAFICO DE VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR
DEL GRUPO I

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR.

GRUPO II

FORMADO POR 18 PACIENTES

- INDICE DE SEPTICEMIA DE 1.06 A 3.8 CON UNA
MEDIA DE 2.51 Y UNA DESVIACION STANDARD DE
.903 (GRAFICO 5)

- HEMOCULTIVO POSITIVO EN 8 PACIENTES 44%

- HEMOCULTIVO NEGATIVO EN 10 PACIENTES 56%
(GRAFICO 6)

GRADO DE NUTRICION:

- SIN DESNUTRICION 5 PACIENTES 27.7%

- I GRADO 5 PACIENTES 27.7%

- II GRADO 4 PACIENTES 22.2%

- III GRADO 4 PACIENTES 22.2%

SEXO:

- FEMENINO 8 PACIENTES 44%

- MASCULINO 10 PACIENTES 56%

CUENTA PLAQUETARIA:

- NORMAL 8 PACIENTES 44%

- MENOR DE 150,000 10 PACIENTES 56%
(GRAFICO 7)

LEUCOCITOS:

- CUENTA ABSOLUTA POLIMORFONUCLEARES

MAYOR DE 10,000 2 PACIENTES 11%

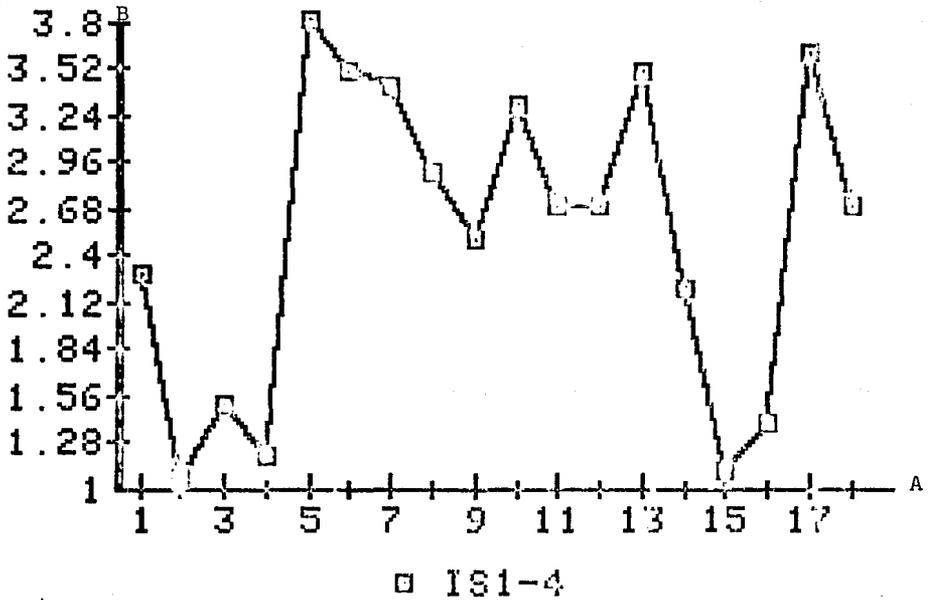
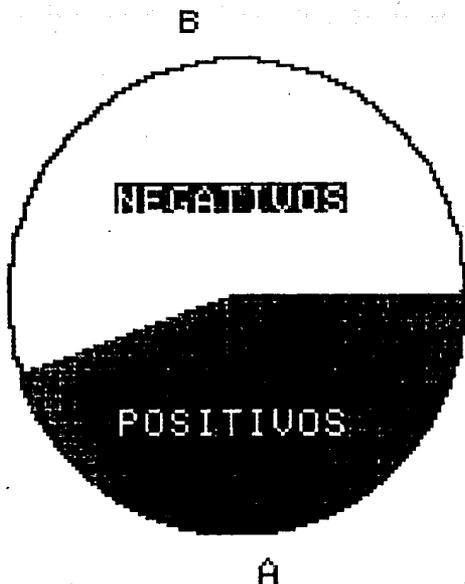


GRAFICO 5

INDICE DE SEPTICEMIA DEL GRUPO II

- A) NUMERO DE PACIENTES.
- B) INDICE DE SEPTICEMIA.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



A	IIPOS	44%
B	IINEG	56%
1		

GRAFICO 6

GRAFICO DE PACIENTES CON HEMOCULTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DEL GRUPO II

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

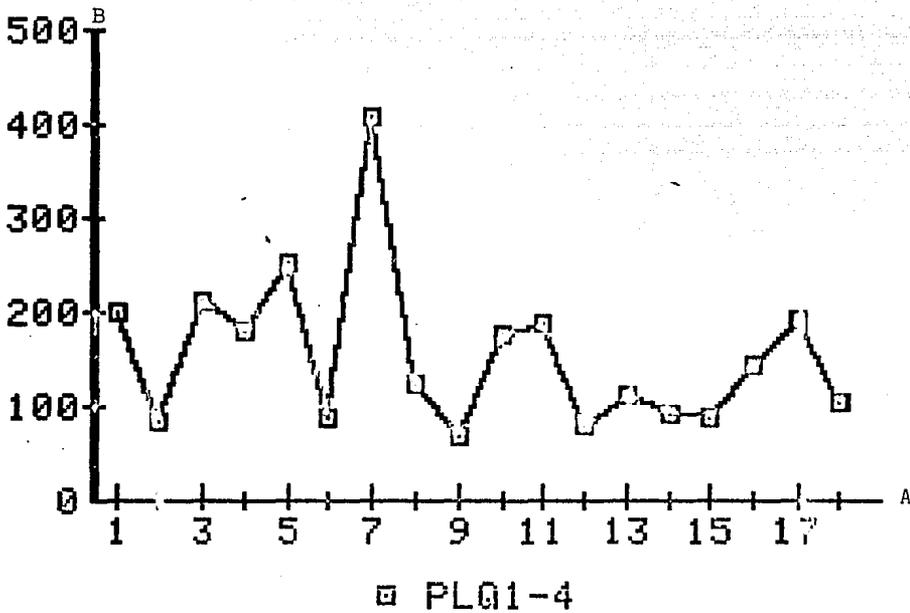


GRAFICO 7

INDICE DE PLAQUETAS DEL GRUPO II

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) NUMERO DE PLAQUETAS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- CUENTA ABSOLUTA DE POLIMORFONUCLEARES		
MENOR DE 10,000	16 PACIENTES	89%
- CUENTA ABSOLUTA DE BANDAS		
MENOR DE 500	13 PACIENTES	72.8%
MAYOR DE 500	5 PACIENTES	27.2%

VELOCIDAD DE SEDIMENTACION:

- NORMAL	11 PACIENTES	61%
- AUMENTADA	7 PACIENTES	39%

(GRAFICO 8)

TIPO DE GERMEN AISLADO:

- E. COLI	4 PACIENTES	22.2%
- KEBSIELLA SP.	1 PACIENTE	5.5%
- PSEUDOMONA AURUGIONOSA	1 PACIENTE	5.5%
- PARACOLOBACTRUM	1 PACIENTE	5.5%
- ESTAFILOCOCO COAG (-)	1 PACIENTE	5.5%

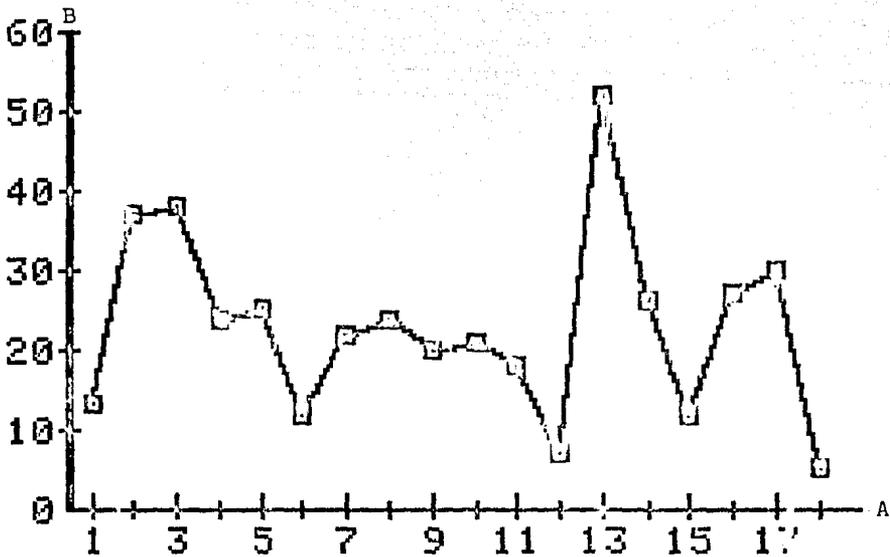
FOCOS INFECCIOSOS DETECTADOS:

- GASTROINTESTINAL	18 PACIENTES	100%
- PULMONAR	5 PACIENTES	27.7%

MORTALIDAD:

- FALLECIERON	4 PACIENTES	22.2%
---------------	-------------	-------

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



□ USG1-4

TESIS CON
FALLA DE ORDEN

GRAFICO 8

GRAFICA DE VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR DEL GRUPO II

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR.

GRUPO III

FORMADO POR 11 PACIENTES

- INDICE DE SEPTICEMIA DE 4.3 A 20.9 CON UNA
MEDIA DE 9.73 Y UNA DESVIACION ESTANDARD -
DE 11.31 (GRAFICO 9)

- HEMOCULTIVO POSITIVO EN 2 PACIENTES 18%

- HEMOCULTIVO NEGATIVO EN 9 PACIENTES 82%

(GRAFICO 10)

GRADO DE NUTRICION:

- SIN DESNUTRICION 1 PACIENTE 9%

- I GRADO 3 PACIENTES 27.2%

- II GRADO 7 PACIENTES 63.5%

- III GRADO 0 PACIENTES

SEXO:

- FEMENINO 4 PACIENTES 36%

- MASCULINO 7 PACIENTES 64%

CUENTA PLAQUETARIA:

- NORMAL 8 PACIENTES 83%

- MENOR DE 150,000 3 PACIENTES 27%

(GRAFICO 11)

LEUCOCITOS:

- CUENTA ABSOLUTA DE POLIMORFONUCLEARES
SEGMENTADOS MAYOR DE 10,000 7 PACIENTES 54.5%

- CUENTA ABSOLUTA DE POLIMORFONUCLEARES NO
SEGMENTADOS MENOR DE 10,000 7 PACIENTES 54.5%

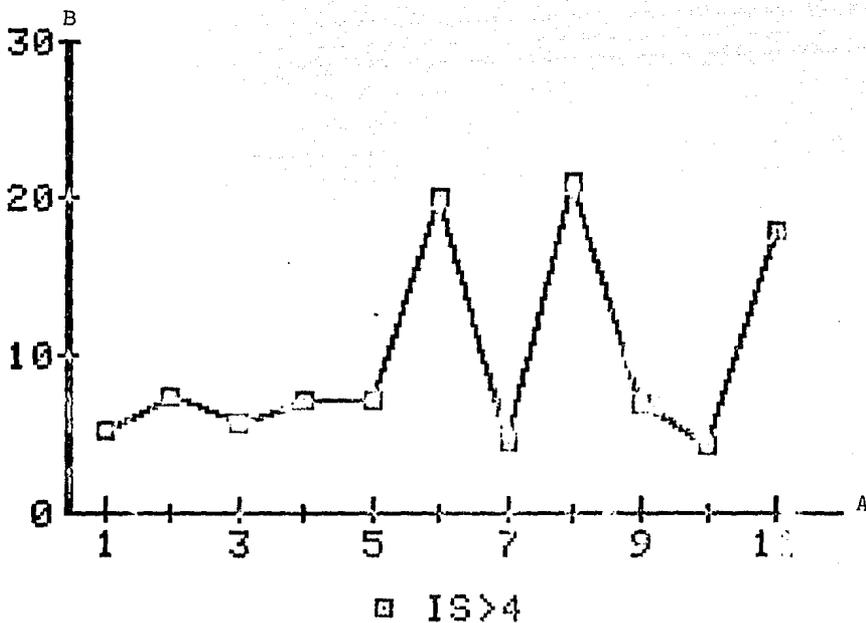


GRAFICO 9

INDICE DE SEPTICEMIA DEL GRUPO III

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) INDICE DE SEPTICEMIA.

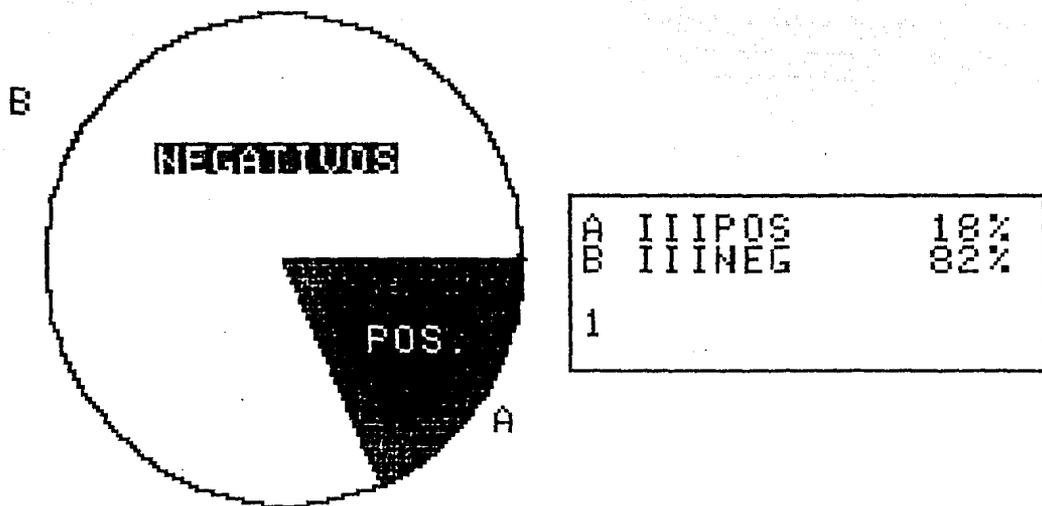


GRAFICO 10

GRAFICO DE PACIENTES CON HOMOCULTIVO POSITIVO
Y NEGATIVO DEL GRUPO III

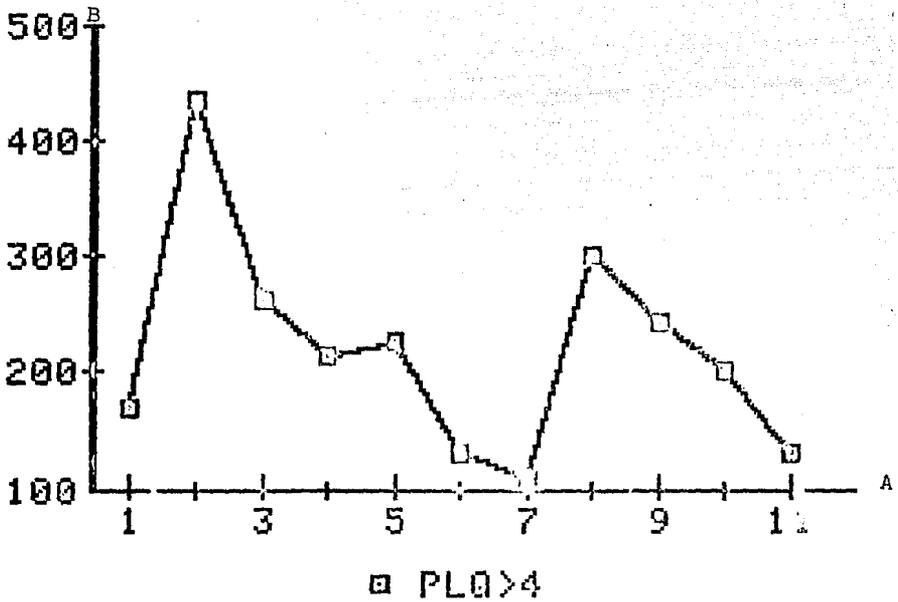


GRAFICO 11

GRAFICO DE PLAQUETAS DEL GRUPO III

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) NUMERO DE PLAQUETAS.

- CUENTA ABSOLUTA DE BANDAS:

MENOR DE 500	9 PACIENTES	81.9%
MAYOR DE 500	2 PACIENTES	18.1%

VELOCIDAD DE SEDIMENTACION:

- NORMAL	9 PACIENTES	81.9%
- AUMENTADA	2 PACIENTES	18.1%

(GRAFICO 12)

TIPO DE GERMEN AISLADO:

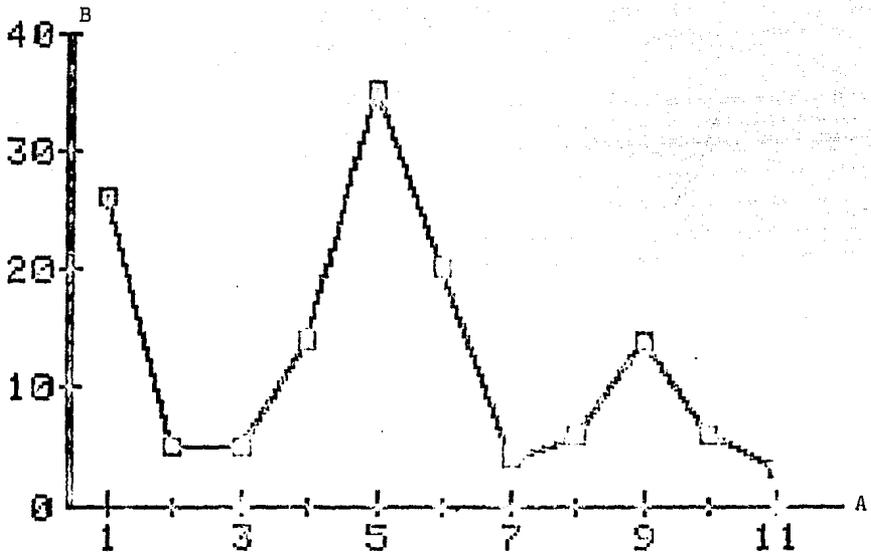
- E. COLI	1 PACIENTE	9%
- PROTEUS SP.	1 PACIENTE	9%

FOCOS INFECCIOSOS DETECTADOS:

- GASTROINTESTINAL	10 PACIENTES	90.9%
- PULMONAR	3 PACIENTES	27.2%
- VIAS URINARIAS	1 PACIENTE	9%

MORTALIDAD:

- FALLECIERON	2 PACIENTES	22.2%
---------------	-------------	-------



■ USG>4

GRAFICO 12

GRAFICO DE VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR
DEL GRUPO III

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR.

GRUPO IV. ANALISIS GLOBAL.

EDAD:

- 1 MES A 15 MESES	(GRAFICO 13)	
- HEMOCULTIVO POSITIVO EN 20 PACIENTES		50%
	(GRAFICO 14)	
- HEMOCULTIVO NEGATIVO EN 20 PACIENTES		50%
	(GRAFICO 15)	

GRADO DE NUTRICION:

- SIN DESNUTRICION 7 PACIENTES		17.5%
- I GRADO 9 PACIENTES		22.5%
- II GRADO 15 PACIENTES		37.5%
- III GRADO 9 PACIENTES		22.5%

SEXO:

- FEMENINO 19 PACIENTES		47.5%
- MASCULINO 21 PACIENTES		52.5%

TIPO DE GERMEN:

- E. COLI	10 PACIENTES	50%
- KLEBSIELLA SP.	3 PACIENTES	15%
- PROTEUS SP.	2 PACIENTES	10%
- ESTAFILOCOCO COAG (-)	2 PACIENTES	10%
- ESTAFILOCOCO COAG (+)	1 PACIENTE	5%
- PARACOLOBACTRUM	1 PACIENTE	5%
- PSEUDOMONO AURUGIONOSA	1 PACIENTE	5%

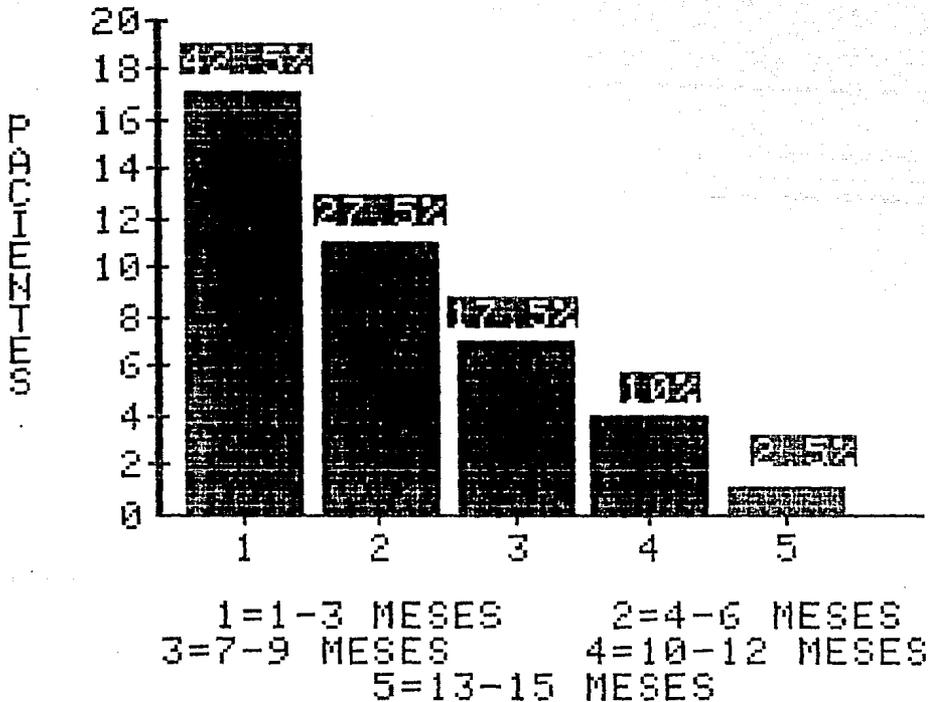
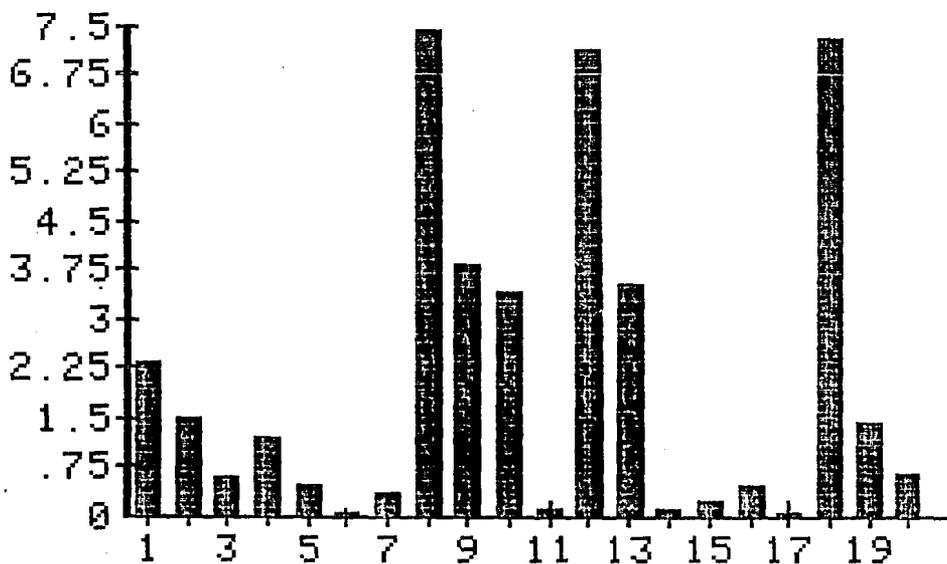


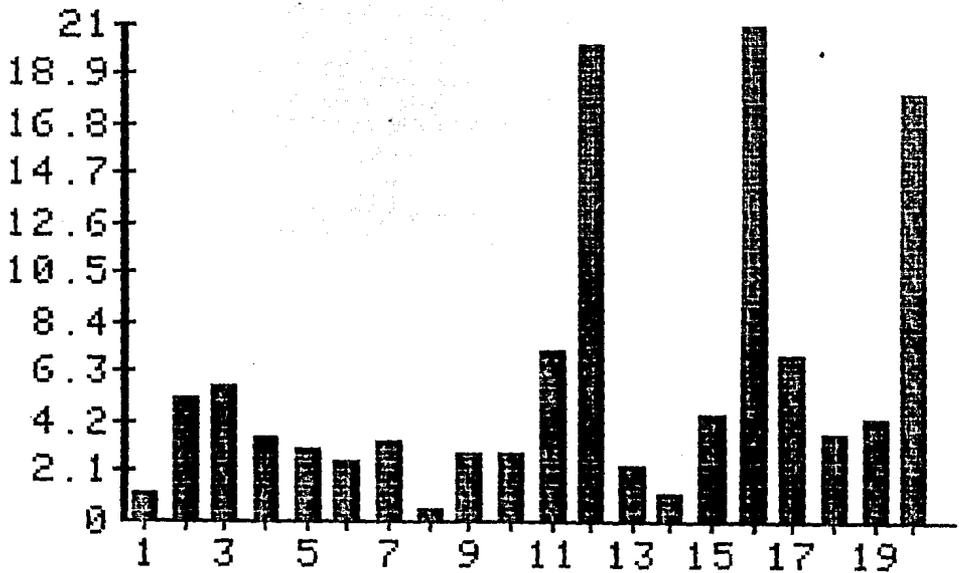
GRAFICO 13

GRAFICO DE EDAD



INDICE DE SEPTICEMIA DE HEMOCULTIVOS
POSITIVOS

GRAFICO 14



INDICE DE SEPTICEMIA DE HEMOCULTIVOS NEGATIVOS

GRAFICO 15

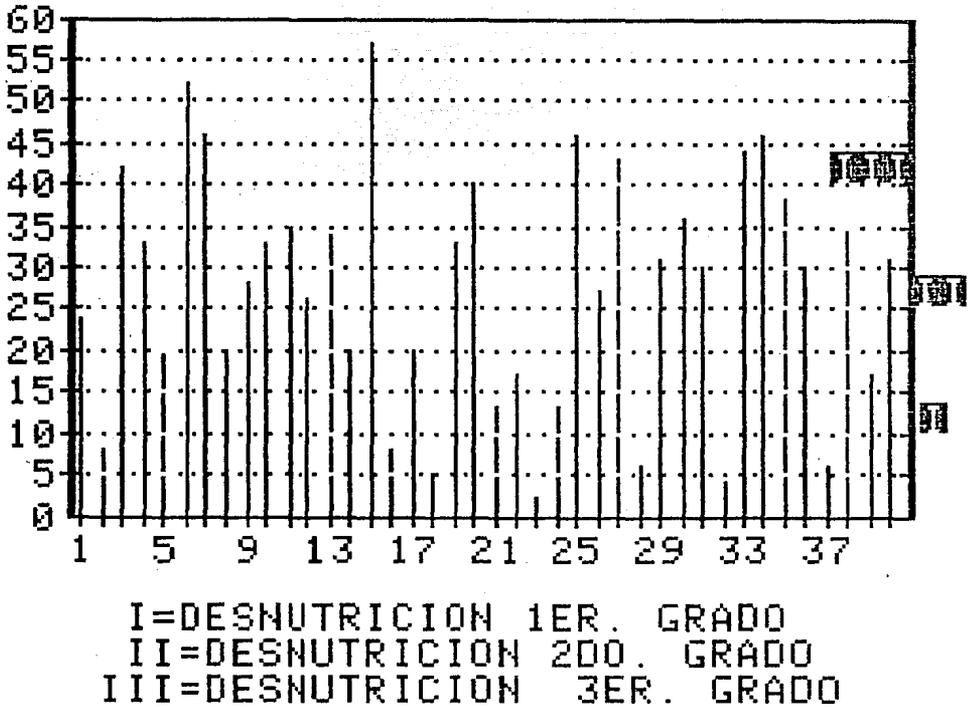


GRAFICO 16

GRADO DE NUTRICION

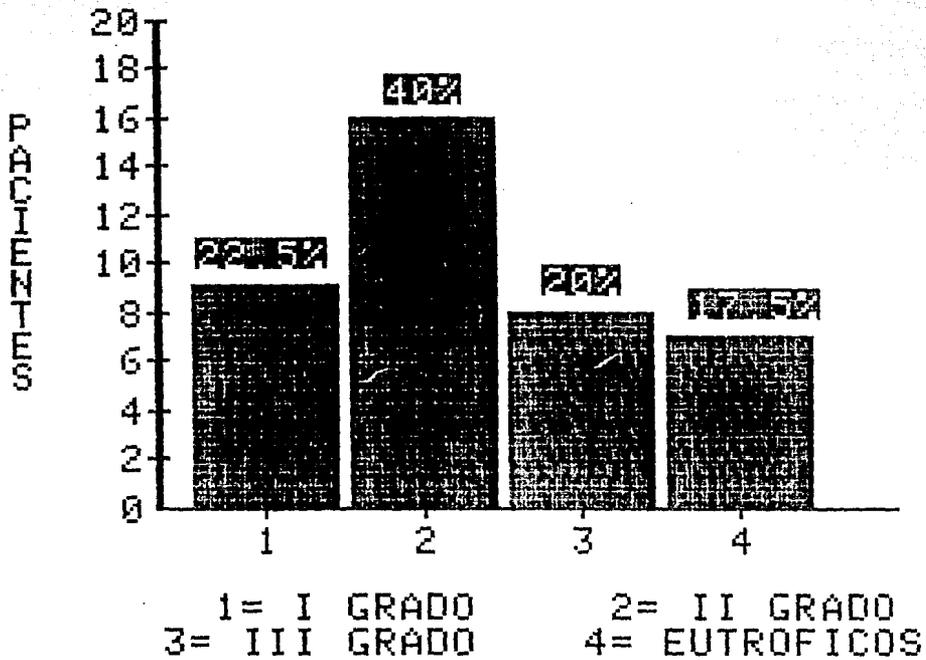


GRAFICO 17.

EN LOS 20 PACIENTES CON SEPTICEMIA COMPROBADA POR -
HEMOCULTIVO SE ENCONTRO:

INDICE DE SEPTICEMIA:

- MENOR DE 1	10 PACIENTES	50%
- DE 1 A 4	8 PACIENTES	40%
- MAYOR DE 4	2 PACIENTES	10%

GRADO DE NUTRICION:

- SIN DESNUTRICION	1 PACIENTE	5%
- I GRADO	4 PACIENTES	20%
- II GRADO	8 PACIENTES	40%
- III GRADO	7 PACIENTES	35%

CUENTA PLAQUETARIA:

- NORMAL	10 PACIENTES	50%
- MENOR DE 150,000	10 PACIENTES	50%

LEUCOCITOS:

- CUENTA ABSOUTA DE POLIMORFONUCLEARES SEGMENTADOS MAYOR DE 10,000	13 PA CIENTES	65%
- CUENTA ABSOLUTA DE POLIMORFONUCLEARES SEGEAMENTADOSMENOR DE 10,000	7 PA- CIENTES	35%

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- CUENTA ABSOLUTA DE BANDAS		
MENOR DE 500	8 PACIENTES	40%
MAYOR DE 500	12 PACIENTES	60%

VELOCIDAD DE SEDIMENTACION

- NORMAL	9 PACIENTES	45%
- AUMENTADA	11 PACIENTES	55%

MORTALIDAD:

- FALLECIERON	7 PACIENTES	35%
---------------	-------------	-----

LA GRAFICA 18 MUESTRA UNA CORRELACION DEL INDICE DE -
SEPTICEMIA CON LA VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR, DON-
DE SE OBERVA LA FALTA DE ESPECIFICIDAD DE ESTE PARAMETRO.

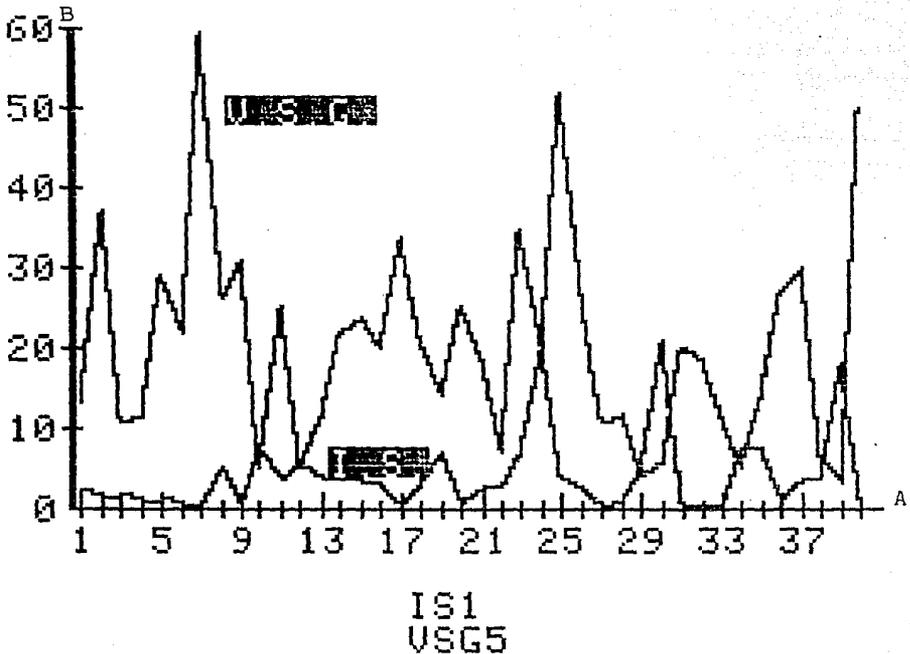


GRAFICO 18

GRAFICO DE CORRELACION ENTRE VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR E INDICE DE SEPTICEMIA DEL GRUPO TOTAL.

A) NUMERO DE PACIENTES.

B) VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR E INDICE DE SEPTICEMIA.

CONCLUSIONES.

UNA VEZ REALIZADO EL ESTUDIO SE LLEGO A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

- EL ESTUDIO DEMOSTRO QUE LOS PACIENTES CON MENOR EDAD SON MAS SUSCEPTIBLES A LAS INFECCIONES SEVERAS, LO QUE CONCUERDA A LO REPORTADO PREVIAMENTE.
- DE ACUERDO CON SU GRADO DE NUTRICION, LOS PACIENTES CON DESNUTRICION DE II Y III GRADOS, PRESENTAN SEPTICEMIA CON MAS FRECUENCIA, YA QUE EN NUESTRO ESTUDIO EL 75% DE LOS PACIENTES PRESENTABAN GRADOS DIVERSOS DE DESNUTRICION. EN ESTUDIOS PREVIOS (19) NO SE HABIA CORRELACIONADO LA INCIDENCIA ENTRE LA DESNUTRICION Y SEPTICEMIA, CON RESPECTO AL PARAMETRO ESTUDIADO.
- EL INDICE DE SEPTICEMIA MENOR DE 1 ES INDICATIVO DE SEPTICEMIA EN NUESTRO ESTUDIO EN UN 91%
- EL INDICE DE SEPTICEMIA MAYOR DE 1 NO DESCARTA LA POSIBILIDAD DE ESTA, YA QUE NUESTRO ESTUDIO DEMOSTRO QUE EN UN 50% DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS TENIAN INDICE DE SEPTICEMIA MAYOR DE 1 Y HEMOCULTIVO POSITIVO.
- LOS PARAMETROS DE LABORATORIO ESTUDIADOS SON INESPECIFICOS PARA EL DIAGNOSTICO DE SEPTICEMIA COMO YA HA

SIDO PUBLICADO PREVIAMENTE. (8, 9, 16, 17)

- EL VALOR PRONOSTICO NO VARIO CON RESPECTO A ESTUDIOS PREVIOS YA QUE LA MORTALIDAD ES SIMILAR: 35%
- LOS GERMENES PRODUCTORES DE SEPTICEMIA EN NUESTRO MEDIO SON EN SU MAYORIA GRAM (-) PREDOMINANDO E. COLI EN UN 50% LO QUE CONCUERDA CON -- OTROS ESTUDIOS.

COMENTARIOS.

EN ESTE ESTUDIO PUDIMOS CORROBORAR QUE CON LA FORMULA PROPUESTA POR MIZRAHI (19) SE PUEDE ASEGURAR QUE EL INDICE DE SEPTICEMIA MENOR DE 1 INDICA SEPTICEMIA EN EL PACIENTE, HABIENDO TENIDO UN PACIENTE EN EL CUAL NO SE PUDO DEMOSTRAR SEPTICEMIA POR HEMOCULTIVO, PUDIENDO ESTO SER ATRIBUIBLE A DEFECTOS DE LA TOMA DE MUESTRA, O AL HECHO DE QUE EL PACIENTE NO PRESENTABA BACTEREMIA AL MOMENTO DE LA TOMA.

POR OTRA PARTE, NO SE DEMOSTRO ESPECIFICIDAD DEL INDICE DE SEPTICEMIA, YA QUE ENCONTRAMOS 20 PACIENTES CON SEPTICEMIA COMPROBADA DE LOS CUALES SOLO 10 TUVIERON INDICE DE SEPTICEMIA POSITIVO, LO QUE PUDIERA DEBERSE A QUE TODOS ESTOS PACIENTES CONTARAN CON ALGUN GRADO DE DESNUTRICION Y POR TANTO DEFECTO DE RESPUESTA ANTE LA INFECCION, LO QUE SUGIERE UNA LIMITACION EN ESTE PARAMETRO: SIN EMBARGO CONSIDERAMOS QUE ES UN ESTUDIO MAS CON EL QUE SE PUEDE CONTAR PARA LLEGAR AL DIAGNOSTICO OPORTUNO DE SEPTICEMIA Y QUE ESTA AL ALCANCE DE CUALQUIER MEDIO HOSPITALARIO.

ES EVIDENTE EN ESTE ESTUDIO, QUE DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN PROFUNDAMENTE EN LA PATOGENIA DE LA SEPTICEMIA, SE ENCUENTRAN LA EDAD DEL PACIENTE Y SU GRADO NUTRICIONAL, POR LO QUE DEBE MANTENER ESTRECHA VIGILANCIA EN ESTE GRUPO DE PACIENTES.

EL PRONOSTICO EN NUESTRO ESTUDIO NO TUVO VARIACION -

CON RESPECTO A PUBLICACIONES PREVIAS, ESTANDO ESTO, INFLUEN-
CIADO POR EL HECHO REAL DE QUE LA POBLACION ESTUDIADA, EN -
SU MAYORIA, SE TRATABA DE PACIENTES CON ALGUN GRADO DE DES-
NUTRICION, LO QUE DE POR SI AGRAVA EL PRONOSTICO DEL PACIEN-
TE.

POR ULTIMO, PODEMOS OBSERVAR UNA VEZ MAS QUE LOS MICRO-
ORGANISMOS GRAM NEGATIVOS SIGUEN PREDOMINANDO EN LA GENESIS
DE LA SEPTICEMIA, SIENDO SU ORIGEN MAS FRECUENTE EL APARATO
DIGESTIVO.

BIBLIOGRAFIA.

- 1) SHELDON B. KORONES: CUIDADOS INTENSIVOS DEL RECIEN NACIDO. ED. MEXICO, SALVAT EDITORES, 1981. P. 242.
- 2) G.P. YOUMANS, P., PATERSON H.M. SOMMERS: INFECTOLOGIA-CLINICA. 2DA. ED. MEXICO. ED. INTERAMERICANA, 1982, P.-532.
- 3) KRETSCHMER, R.: INFECCIONES POR ESTREPTOCOCOS BETA HEMOLITICOS DEL GRUPO B. ACTUALIZACIONES Y PROGRESOS EN PEDIATRIA, SIMPOSIO SINTES, 1981.
- 4) AMBROSIUS K., SALAZAR M.: MORFOLOGIA DE LAS INFECCIONES-BACTERIANAS Y DE LA SEPTICEMIA EN EL RECIEN NACIDO. -- BOL. MED. HOSP. INF. (MEX.) 40; 12, 1983.
- 5) VELIZ-PINTOS R. A., TORRES-VARGAS A.: ALTERACIONES DEL-2, 3, DPG DEL ERITROCITO Y LA P 50 DURANTE LA EVOLUCION DEL CHOQUE SEPTICO DEL LACTANTE. BOL. MED. HOP. INF. - (MEX.) 40; 4, 1983.
- 6) LASCARI, A. D.: THE ERYTHROCYTE SEDIMENTACION RATE. - CLIN. PEDIATR. NORTEAM 19: 113, 1972.
- 7) ADLER S. M., DENTON, R. L.: THE ERYTHROCYTE SEDIMENTACION RATE IN THE NEWBORN INFANTS. J. PEDIATR. 86: 942,-1975.
- 8) BASSOL A.) F.) Y COLS. VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR COMO INDICE DE INFECCION EN EL RECIEN NACIDO, BOL.-MED. HOP. INF. (MEX.) 35; 3, 1978.

- 9) SABEL, K. G. AND HANSON, L. A.: THE CLINICAL USEFULNES OF CREATIVE PROTEIN DETERMINATIONS IN BACTERIAL MENINGITIS AND SEPTICEMIA. IN SEPTICEMIA IN INFANCY, ACTA - PEDIATR. SCAND 63: 381, 1974.
- 10) HOLLINGER, N. F., AND ROBINSON, SJ.J: A STUDY OF THE ERY THROCYTE SEDIMENTACION RATE FOR WELL CHILDREN. J. - PEDIATR. 22: 305, 1953.
- 11) TODD-SANDFFORD: CLINICAL DIAGNOSIS BY LABORATORY ME- - THODS. DAVIDSONN AND HENRY. SAUNDERS 14TH ED. 1969, P. 1145.
- 12) JERROLD J. ELLNER: SHOCK SEPTICO. CLIN. PEDIAR. NOR- TEAM. 2: 357, 1972.
- 13) KUMATE J. GUTIERREZ, G.: MANUAL DE INFECTOLOGIA 4TA. - ED. MEXICO, EDICIONES MEDICAS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO 1976, P. 249.
- 14) JASSO, G.L.: NEONATOLOGIA PRACTICA 2DA. ED. MANUAL MO- DERNO MEXICO 1983, P. 188.
- 15) FELIX N. S. NAKAJIMA, H. AND KAGAN, B. M.: SERUM CREA- TIVE PROTEIN IN INFECTIONS DURING THE FIRST SIX MONTHS OF LIFE. PEDI TRICS 37: 270, 1966.
- 16) JASSO G. L. VARGAS O. A.: TROMBOCITROPENIA COMO SIGNO- DE SEPTICEMIA EN EL RECIEN NACIDO: GAC. MED. MEX. 111; 317, 1976.

- 17) VARGAS ORIGEL, JASSO G.: EVALUACION DE ALGUNAS PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNOSTICO DE SEPTICEMIA EN EL NEONATO. BOL. MED. HOS. INF. (MEX.) VOL 37, NO. 6, - 1980.
- 18) REIMAN H. A.: THROMBOCYTROPENIA IN ACUTE INFECCION J.- A. M. A. 206: 649, 1968.
- 19) MIZRAHI, M. LUGONES R. F. RESANO, P.: INDICE DE SEPTICEMIA EN EL LACTANTE. BOL. MED. HOSP. INF. (MEX.) VOL. 37, NO. 6, 1980.
- 20) BERNARD POSTNOY M.D. Y COLS. THE PERIFERICAL WHITE - - BLOOD COUNT IN RESPIROVIRUS INFECTION. THE JOURNAL OF PEDRIATRICS 181-188, 1966.
- 21) SMITH C.H.: HEMATOLOGIA PEDIATRICA. SALVAT EDITORES - 1979.
- 22) AKENZUA G. I., HUI Y T.: MILNES R. B. S., AIS AND ZI-- PURSKY A. B. SC. NEUTROPHIL AND BANDS COUNT IN THE -- DIAGNOSIS OF NEONATAL INFECTIONS. PEDIATRICS 54: 38, - 1974.