

1090
29
11237

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

FACULTAD DE MEDICINA

I S S S T E

HOSPITAL REGIONAL LICENCIADO ADOLFO LOPEZ MATEOS

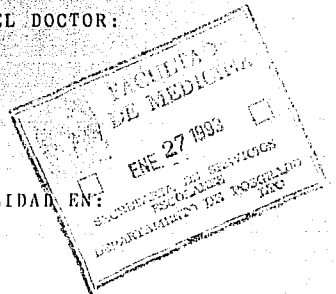
POLICITEMIA EN EL RECIEN NACIDO DE TERMINO EUTROFICO

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA EL DOCTOR:

LUIS ALBERTO MOLINA ROSAS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN:

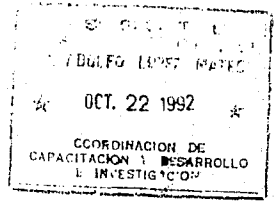
PEDIATRIA MEDICA



~~DR RICARDO LOPEZ FRANCO
COORDINADOR DE CAPACITACION
Y DESARROLLO E INVESTIGACION~~

~~DR BALTAZAR BARRAGAN HERNANDEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO~~

~~DR GUILLERMO ZAREZ ROMERO
COORDINADOR DE PEDIATRIA~~



22 OCT. 1992

Subdirección General Médica
Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación
Departamento de Investigación

1993
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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

Resumen	1
Resumen en inglés	3
Introducción	5
Material y métodos	9
Resultados	11
Discusión	13
Cuadros	15
Gráficas	24
Bibliografía	33

R E S U M E N

Con la finalidad de conocer la frecuencia de la policitemia en el Recién Nacido de Terminó Eutrófico (RNTE) que ingresa al conero fisiológico y la relación de las maniobras obstétricas como factor precipitante de ésta, se estudiaron 513 RNTE a los cuales se les determinó el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical tomando como parámetros, antes y después de 30 segundos, así como la relación del Recién Nacido (RN) con respecto al introito materno, tomando parámetros arriba, al mismo nivel y abajo del introito. Y finalmente si se realiza o no la expresión del cordón umbilical. Con determinación del Hto. de sangre del cordón umbilical y 8 hrs posterior a su nacimiento de una vena periférica, siempre y cuando el Hto del cordón umbilical fuera igual o mayor de 60 por ciento, siendo ambas macromuestras. De los 513 RN, 256 fueron hombres (49.9%) y 257 fueron mujeres (50.1%), con peso promedio de 3223 grs. Encontramos que de los 513 RN, 488 (95.12%) presentaron pinzamiento antes de 30 segundos, de los cuales 33 RN (6.7%) presentaron policitemia, lo que muestra que si existe diferencia estadística pero no es significativa ($p=0.289$). En relación a la altura del RN con respecto al introito materno, de los 513 RN, 76 (14.91%) se encontraron del introito, de los cuales 4 (5.26%) desarrollaron policitemia, y aquellos que estuvieron al mismo nivel del introito, 372 (72.51%). 15 RN (4.03%) presentaron policitemia, y de los que se encontraron por abajo del introito, 65 (12.68%), 15 desarrollaron policitemia (23.07%) existiendo diferencia significativa ($p 0.001$). 13 RN (2.53%) tuvieron expresión -

del cordón umbilical, de los que 3 RN presentaron policitemia (23.08%), 500 RN no tuvieron expresión (97.46%), de los cuales 31 (6.28%) desarrollaron policitemia, lo que estadísticamente se refiere como $\chi^2=0.01$ p 0.025).

Por lo que concluimos que de las 3 variables solo la relación del RN con respecto al introito materno presenta diferencia estadísticamente significativa .

S U M M A R Y

To assess the frequency of polycythemia in the newborn that entry to the Nursery Ward Service and their relationship with obstetric maneuvers as precipitant factor, 513 newborn babies at term were studied; determining the time of umbilical cord clamping, taking 30 seconds before or after as time parameter, as well as newborn's relationship to maternal introitus as point of reference: upwards, same level and downwards. Finally, when is carried on the umbilical cord squeezing or not to determine umbilical blood hematocrit, and 8 hours after birth with blood samples obtained from a peripheral vein, being sure that such hematocrit values were equal or higher to 60% being both macro-samplings. Of 513 babies, 256 were male (49.9%) and 257 were female (50.1%) with an average corporal weight of 3223 grs. Also we investigated that 488 (95.12%) had umbilical cord clamping before 30 seconds, observing that 33 newborn (6.7%) had polycythemia, showing that it really exists statistical difference although no significative (p 0.289). Respect the height of newborn related to maternal introitus of 513 babies, 76 (14.91%) were upwards introitus: 4 of them (5.26%) developed polycythemia; and those that were at the same level of the introitus, 372 (72.51%) .15 newborn (4.03%) developed polycythemia; and those babies that were below the introitus 65 (12.68%) 15 of them developed polycythemia (23.07%) showing a significative difference (p 0.001). 13 newborn (2.53%) had umbilical cord squeezing: 3 newborn had polycythemia (23.08%) and 500 newborn had polycythemia without cord squeezing (97.46%): 31 newborn (6.28%) developed polycythemia, referred statistically as $\chi^2 = 0.01$ p 0.025.

We concluded that of 3 variables, just the newborn related to maternal introtitus have a difference with statistic significance.

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

A pesar de múltiples investigaciones clínicas y estudios experimentales, aún son inciertas la etiología precisa, las consecuencias fisiopatológicas, los criterios para su diagnóstico, tratamiento y el pronóstico en los neonatos que desarrollan policitemia. De igual forma la hiperviscosidad en el RN se ha asociado con morbimortalidad postnatal (1,2,3). La frecuencia de la presentación de la policitemia y la hiperviscosidad en los RN depende de múltiples factores como; altitud geográfica sobre el nivel del mar como factores ambientales que pueden aumentar la frecuencia de policitemia e hiperviscosidad, a mayor altitud aumenta la frecuencia -- (3,4). Entre otros factores tenemos la asfixia intrauterina ,transfusiones intrauterinas, intrapartos y post-parto i.e; transfusión feto-fetal, materno fetal, ordeñamiento del cordón umbilical, pinzamiento del cordón umbilical; sin embargo algunos autores consideran que el factor más frecuente es la hipoxia intrauterina, como serían: hijos de madres -- diabéticas, hipertensas, fumadoras, eclampticas etc (1,2,3, 4,5,6,7,8,9). Además de existir síndromes congénitos como-- el de Beckwith-Wideman Sx Down, Disgenesia gonadal y Fibrosis quística, los cuales se relacionan con la aparición de la policitemia (3,4,9,10). Las alteraciones que se suceden en los períodos prenatal, transparto y postnatal, solos o combinados pueden condicionar policitemia e hiperviscosidad ,como la asfixia crónica o aguda condiciona aumento de la eritropoyetina la cual incrementa el volúmen eritrocitario.

Además en la hipoxia crónica tiende a desplazar la sangre de la placenta al feto, aumentando la resistencia vascular placentaria y disminución de la presión arterial fetal. En la hipoxia aguda la condicionante es el paso de líquido del compartimiento intravascular al intersticial. La ligadura tardía del cordón umbilical produce un aumento muy manifiesto del 25 al 30% del volumen sanguíneo (1,3,5,9).

Se considera que en la hiperviscosidad neonatal existen 3 factores primarios que la condicionan: a) el número de eritrocitos, b) la concentración de proteínas plasmáticas y c) la deformidad del eritrocito (3). Pudiéndose dar el fenómeno de hiperviscosidad con niveles de Hematócrito (Hto) en los límites superiores de normalidad por lo que la sola medición del Hto puede no ser suficiente para detectar la hiperviscosidad (3,5,11).

La hipoxia tisular y las alteraciones circulatorias en áreas tisulares críticas, pueden conducir a la aparición de signos clínicos de lesión tisular. La velocidad de flujo cerebral se encuentra disminuido en un 25% en los neonatos que desarrollan policitemia e hiperviscosidad, debido a que la capacidad de transporte de oxígeno se encuentra aumentada por la mayor cantidad de eritrocitos, la cual se revierte con la exsanguineotransfusión (3,7,12,13). La ictericia se considera secundaria a la mayor destrucción de eritrocitos en los primeros 2-3 días.

También se ha observado hipoglicemia en estos neonatos (5,

7,9,10). Se ha observado trombocitopenia en un 20% de los policitémicos con Hto mayor a 70%, la cual se revierte al realizar exanguíneo dilución (3,10). Además se han visto alteraciones cardíacas asociadas a la policitemia, como alteraciones de la contractilidad miocárdica y disfunción ventricular izquierda (3,12).

Las manifestaciones clínicas del Sx de policitemia e hiperviscosidad son diversas e incluyen: signos clínicos respiratorios, anormalidades renales, alteraciones del sistema nervioso central y alteraciones gastrointestinales. (2,4,5,7,10,13,14,15).

Existen discrepancias en cuanto a el criterio diagnóstico de policitemia en el RN el cual ha sido motivo de polémica. - Se han propuesto los niveles de Hto capilar mayor de 75% o Hto venoso umbilical mayor o igual a 68% (2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,15,16,17); pero en otros trabajos se propone Hto 60=64% signológicos y más o igual a 65% con o sin signología de policitemia.

Dentro de las complicaciones se mencionan; retraso psicomotor hemorragia intracraneal, enterocolitis necrozante (3,5,--10).

Para el manejo de la policitemia se refiere realizar exanguíneo dilución con plasma, solución fisiológica, albúmina humana al 5%, plasmanate, llevando el Hto entre 50=55% utilizando la fórmula de Oski (3,5,9,14).

Como hemos visto la policitemia es una entidad compleja --

desde su definición, factores etiológicos, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento, nosotros realizamos éste estudio con la finalidad de investigar la frecuencia en nuestro hospital y corroborar que tanto las maniobras obstétricas como: pinzamiento de cordón umbilical, altura del RN con respecto al introito materno y la expresión del cordón umbilical, de que manera intervienen en el desarrollo de ésta entidad en los Recién Nacidos de Término Eutróficos (RNTE) que ingresan al cunero fisiológico, ya que a diferencia de otros trabajos se toman los RN con otros factores predisponentes para desarrollar policitemia.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

En la Unidad de Tocoquirúrgica del Hospital Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE, en el período comprendido del 15 de Noviembre de 1991 al 30 de Junio de 1992, mediante la hoja de valoración de morbilidad neonatal, todos los RNTE que tengan una puntuación menor de 15, serán los pacientes que ingresarán al presente estudio. Se incluyeron todos los RNTE nacidos en el Hosp. Adolfo López Mateos e ingresen al cunero fisiológico. Se excluyeron: a) todos los RNTE de embarazo gemelar, b) los RNTE que no ingresen al cunero fisiológico. Se eliminaron: a) muerte súbita o fallecimiento del RN antes de terminado el estudio, b) aquellos RN a los que no se les tomo la muestra sanguínea del cordón umbilical al nacimiento u 8 hrs posterior al nacimiento para la determinación del hematócrito, c) y aquellos RN a los que no se les realice la valoración de las variables estudiadas como son: pinzamiento del cordón umbilical, la altura del RN con respecto al introito materno, y finalmente la expresión del cordón umbilical.

Las variables estudiadas fuerón: Edad, sexo, hematocrito de sangre de cordón umbilical y de vena periférica si el hematocrito de cordón umbilical es igual o mayor a 60%, ambas en macromuestras. Pinzamiento del cordón umbilical tomando como parámetros antes y después de 30 segundos, la relación del RN con respecto al introito materno tomando como parámetros, por arriba, al mismo nivel o por abajo del introito materno, y observar si se realiza la expresión del cordón umbilical.

En el laboratorio de urgencias del Hosp. Adolfo López Mateos

del ISSSTE se realiza la determinación del Hematócrito con la técnica de hemodilusión con el aparato Coulter Counter, siendo tomadas las muestras sanguíneas del cordón umbilical y vena periférica en macromuestra.

Para realizar el análisis estadísticos de los resultados, se emplearon medidas de tendencia central y de dispersión con límites de confianza del 95%, aplicándose el método de Ji -- cuadrada.

R E S U L T A D O S

Se estudiaron 513 RNTE que ingresaron al cuero fisiológico de los cuales 256 fueron hombres (49.9%) y 257 fueron mujeres (50.1%) (gráfica 1), y con peso promedio de 3223 grs. De los 513 RN solo 34 (6.6%), se catalogaron como policitémicos - (gráfica 2).

Así mismo de los 513 RN, 488 (95.12%) presentaron pinzamiento antes de 30 segundos de los cuales 33 (6.7%) presentaron policitemia y 455 (93.3%) no la presentaron, y 25 (4.88%) presentaron pinzamiento después de 30 segundos de los que solo 1 RN (4%) presentó policitemia y 24 (96%) restantes no la presentaron, donde se demuestra que sí existe diferencia pero estadísticamente significativa ($p=0.289$) (Cuadro 1 Grafica 3, 4).

En relación a la altura del RN con respecto al introito materno, de los 513 RN, 76 (14.91%) se encontraron por arriba del introito, de los cuales solo 4 (5.26%) desarrollaron policitemia y 72 (94.7%) no la desarrollaron, y aquellos que se encontraron al mismo nivel del introito, 372 (72.51%) solo 15 (4.03%) presentaron policitemia, y finalmente de los que se encontraron por abajo del introito, de 65 (12.69%) solo 15 desarrollaron policitemia (23.07%) y 50 (76.93%) no presentaron en donde se observa que existe diferencia significativa estadísticamente ($p=0.001$) (Cuadro 2 Gráficas 5,6,7).

Finalmente de los 513 RN, 13 (2.53%) presentaron expresión del cordón umbilical, de los cuales 3 (23.08%) presentaron policitemia y 10 (76.92%) no la presentaron, y de los pacien-

tes que no presentaron expresión del cordón umbilical, 500 RN (97.46%), 31 (6.2%) presentaron policitemia y de 469 (93.8%) no desarrollaron ésta, lo que estadísticamente se traduce como $\chi^2=0.1$ p 0.025 (Cuadro 3, Gráfica 8,9).

Las variables estudiadas en cada paciente se encuentran en el cuadro 4.

D I S C U S I O N

La incidencia de policitemia e hiperviscosidad varia en las distintas publicaciones, dependiendo entre diferentes causas - si los estudios se efectuaron a nivel o sobre el nivel del mar (9,10). Los factores de riesgo para el desarrollo de esta entidad, generalmente se relacionan con patologia materna durante el embarazo (diabetes gestacional, eclampsia etc), y patologia del RN como: aquellos RN con bajo peso para su edad gestacional, prematuros con hipoxia perinatal ya sea intrauterina o in traparto por la produccion de una transfusion feto-placentaria (4,10). Y ademas de factores secundarios a la atencion del parto como son el pinzamiento tardio del cordón umbilical, la altura del RN con respecto al introito materno al nacimiento y finalmente el ordeñamiento, todos estos se mencionan que pueden ser factores desencadenantes de esta entidad (1,4,9,10). En el presente estudio la frecuencia de policitemia no puede ser comparada con otras publicaciones, ya que en este estudio solo se estudiaron RNTE que ingresaron al cuero fisiológico, con la finalidad de investigar la frecuencia de presentacion en esta poblacion y que tanto influyen las maniobras obstetricas en la produccion de la policitemia. Tomamos el siguiente criterio para el diagnostico de policitemia: Hto de 60 a 64% con signologia sugestiva, y de 65% o más con o sin signologia (14,17). A diferencia de otras publicaciones en donde se toman valores de Hto de 71% en las primeras 2 hrs de vida y de 68% a las 6 hrs de vida (1,2,8).

Se refiere que el pinzamiento del cordón umbilical mayor de

2 minutos es un factor predisponente, al aumentar 10 ml-kg el volúmen circulante del RN. Sin embargo a diferencia de otras publicaciones, encontramos una diferencia estadísticamente significativa, tomando como parámetro el pinzamiento del cordón umbilical antes o después de 30 segundos, lo que muy probablemente influyó para que nuestros resultados fueran diferentes-- (1,17).

Dado que en otros trabajos se hace referencia a la altura del RN con respecto al introito materno como otro factor predisponente, en nuestro estudio, si encontramos una diferencia estadísticamente significativa, en relación al tener al RN por abajo del introito materno (1,9,10).

Finalmente la expresión del cordón umbilical no tuvo una diferencia significativa probablemente por el número escaso de pacientes a los que se les ordeño el cordón umbilical a diferencia de algunas referencias en donde la refieren como factor importante en el desarrollo de la policitemia.

Por lo que podemos concluir que de acuerdo a nuestro estudio solo la variable (altura del RN con respecto al introito materno), es la que tiene una diferencia estadísticamente significativa y que las otras 2 variables (pinzamiento del cordón umbilical y la expresión del mismo), pueden considerarse como factores predisponentes de policitemia ;sin embargo no hubo diferencia estadísticamente significativa.

PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL

	NORMAL	POLICITEMIA	TOTAL
ANTES DE 30 SEGUNDOS	455	33	488
DESPUES DE 30 SEGUNDOS	24	1	25
TOTAL	479	34	513

FUENTE: HRLALM

p=0.289

CUADRO 1

ALTURA DEL RECIEN NACIDO CON
RESPECTO AL INTROITO MATERNO

	NORMAL	POLICITEMIA	TOTAL
ARRIBA DEL INTROITO	72	4	76
AL NIVEL DEL INTROITO	357	15	372
ABAJO DEL INTROITO	50	15	65
TOTAL	479	34	513

FUENTE: HRLALM

p 0.001

CUADRO 2

EXPRESION DEL CORDON UMBILICAL

	NORMAL	POLICITEMIA	TOTAL
CON EXPRESION	10	3	13
SIN EXPRESION	469	31	500
TOTAL	479	34	513

FUENTE: HRLALM

$\chi^2=0.001$ p 0.025

CUADRO 3

PACIENTES ESTUDIADOS

No	SEXO	PESO	HTO	IC	ARN	CUADRO 4		No	SEXO	PESO	HTO	IC	ARN	ECU
						ECU	ECU							
1	Fem	3150	50	1	3	7		51	Fem	3100	47	1	4	7
2	Fem	3200	39	1	5	7		52	Fem	2850	54	1	3	7
3	Mas	3100	44	1	4	7		53	Fem	3350	64/55	1	5	7
4	Fem	2800	49	1	5	7		54	Fem	3450	50	2	4	7
5	Fem	2800	51	2	5	7		55	Fem	3200	47	1	4	7
6	Fem	3200	49	1	4	7		56	Mas	3550	47	1	4	7
7	Mas	2900	43	1	4	7		57	Mas	3350	47	1	4	7
8	Fem	3300	46	1	4	7		58	Fem	3325	49	1	4	7
9	Fem	3225	49	1	4	7		59	Fem	3200	50	1	3	7
10	Mas	3100	45	1	4	7		60	Mas	3350	51	1	4	7
11	Mas	3650	49	1	4	7		61	Fem	2875	58	1	4	7
12	Mas	3100	52	1	4	7		62	Fem	3600	53	1	3	7
13	Mas	3250	64/52	1	5	6		63	Fem	3500	50	1	3	7
14	Mas	3650	52	1	4	7		64	Fem	3200	39	1	4	7
15	Fem	2800	42	1	4	7		65	Mas	2850	45	1	4	7
16	Fem	2950	50	1	4	7		66	Fem	3550	51	1	4	7
17	Fem	3750	55	1	4	7		67	Mas	3200	50	1	3	7
18	Fem	3125	47	1	4	7		68	Mas	3000	59	1	3	7
19	Mas	3100	41	1	5	7		69	Mas	3200	50	1	3	7
20	Mas	3175	52	1	5	7		70	Mas	3000	52	1	4	7
21	Fem	2900	62/53	1	5	7		71	Mas	3500	52	1	4	7
22	Fem	2700	47	1	5	7		72	Fem	3400	54	1	3	7
23	Mas	2600	56	1	3	7		73	Fem	3600	51	1	3	7
24	Fem	3500	43	1	4	7		74	Mas	3700	47	1	3	7
25	Mas	3450	49	1	3	7		75	Mas	3600	47	1	5	7
26	Mas	2900	68/55	1	5	7		76	Fem	2700	44	1	3	7
27	Fem	3400	52	2	4	7		77	Fem	3200	40	1	4	7
28	Fem	3500	48	1	4	7		78	Fem	2900	40	1	4	7
29	Fem	3125	58	2	4	7		79	Mas	3600	52	1	3	7
30	Mas	2700	46	1	4	7		80	Mas	3900	48	1	3	7
31	Mas	3700	50	1	4	7		81	Mas	3100	46	1	4	7
32	Mas	3000	62/58	1	4	7		82	Mas	2900	39	1	4	7
33	Mas	3100	51	1	4	7		83	Mas	3300	50	1	5	7
34	Mas	3200	54	1	5	7		84	Fem	3000	45	1	4	7
35	Fem	3200	56	1	4	7		85	Mas	2800	59	1	4	7
36	Mas	2750	64/55	1	5	7		86	Fem	2700	47	1	3	7
37	Fem	3100	53	2	4	7		87	Fem	3300	50	1	4	7
38	Mas	3325	52	1	4	7		88	Fem	3000	51	1	3	7
39	Mas	3300	33	1	4	7		89	Mas	3100	54	1	4	7
40	Fem	2600	43	1	4	7		90	Fem	3100	44	1	3	7
41	Fem	3500	43	2	4	7		91	Fem	3000	56	1	4	7
42	Fem	3150	52	1	4	7		92	Mas	3600	46	1	4	7
43	Fem	3350	50	1	4	7		93	Mas	3200	49	1	4	7
44	Fem	3000	52	1	4	7		94	Fem	2600	54	1	4	7
45	Fem	3150	48	1	4	7		95	Fem	3100	56	1	3	7
46	Mas	3400	36	1	4	7		96	Fem	2900	57	1	3	7
47	Mas	3500	49	1	4	7		97	Fem	2700	47	1	4	7
48	Mas	3400	50	1	4	7		98	Mas	3000	53	1	3	7
49	Fem	3450	49	1	4	7		99	Fem	3100	50	1	3	7
50	Fem	3150	52	1	5	7		100	Fem	3500	45	1	3	7

No	SEXO	PISO	HUO	PC	ARN	ECU	No	SEXO	PISO	HUO	PC	ARN	ECU
101	Mas	3700	42	1	4	7	151	Fem	2600	67/58	1	3	7
102	Mas	3700	52	1	3	7	152	Fem	3200	49	1	3	7
103	Fem	3000	59	1	5	7	153	Fem	3800	46	1	3	7
104	Fem	3200	44	1	3	7	154	Mas	3600	58	1	4	7
105	Mas	3300	43	1	4	7	155	Mas	3700	50	1	4	7
106	Mas	3300	54	1	4	7	156	Mas	3600	46	1	4	7
107	Fem	3000	46	1	5	7	157	Mas	3000	57	1	3	7
108	Fem	3000	46	1	4	7	158	Mas	3800	63/55	1	5	7
109	Fem	3700	53	1	5	7	159	Mas	2800	61/55	1	4	7
110	Mas	3400	47	1	3	7	160	Fem	3500	47	1	4	7
111	Mas	3500	48	1	4	7	161	Mas	3400	44	1	4	7
112	Mas	2900	50	1	4	7	162	Mas	3000	59	1	4	7
113	Fem	3400	59	1	4	7	163	Fem	2800	55	1	5	7
114	Mas	3700	41	1	5	7	164	Mas	3100	53	1	4	7
115	Mas	3200	47	1	4	7	165	Mas	3700	47	1	4	7
116	Mas	3400	51	1	3	7	166	Fem	3500	51	1	5	7
117	Fem	3600	46	1	5	7	167	Mas	3300	53	1	3	7
118	Fem	3000	52	1	5	7	168	Fem	3200	33	1	4	7
119	Fem	3100	51	1	5	7	169	Fem	2800	45	1	4	7
120	Mas	3000	48	1	3	6	170	Fem	3300	59	1	4	7
121	Fem	2650	46	1	4	7	171	Mas	3800	51	1	4	7
122	Fem	3400	49	1	3	6	172	Fem	3000	54	1	4	7
123	Fem	3100	63/52	1	3	7	173	Fem	3500	50	2	3	7
124	Mas	3600	56	1	4	7	174	Fem	3900	50	2	3	7
125	Fem	3200	42	1	3	6	175	Mas	3300	52	1	4	7
126	Mas	3800	65/54	1	5	7	176	Mas	2900	53	1	3	7
127	Fem	3300	66/55	1	4	6	177	Fem	2600	49	1	4	7
128	Fem	3400	45	1	3	7	178	Fem	3200	54	1	3	7
129	Mas	3700	42	1	4	7	179	Fem	3900	48	2	3	7
130	Fem	3400	44	1	4	7	180	Mas	2900	53	1	3	7
131	Mas	3700	44	1	4	7	181	Fem	3500	54	2	3	7
132	Fem	3100	58	1	4	7	182	Mas	3500	53	1	3	7
133	Mas	2900	49	1	3	7	183	Fem	2700	48	1	4	7
134	Mas	3100	47	1	5	7	184	Mas	3500	50	1	4	7
135	Mas	3600	43	1	3	7	185	Mas	3700	48	1	5	7
136	Mas	3400	56	1	4	7	186	Fem	3200	49	1	3	7
137	Mas	3100	53	1	3	7	187	Fem	2900	55	1	4	7
138	Mas	3000	53	1	4	7	188	Fem	3200	46	1	4	7
139	Fem	3200	39	1	3	6	189	Mas	3500	48	1	4	7
140	Mas	3500	45	1	3	7	190	Mas	2700	69/47	2	3	7
141	Mas	3100	52	1	4	7	191	Mas	3200	61/57	1	4	7
142	Fem	3600	48	1	3	7	192	Mas	2900	40	1	4	7
143	Mas	3100	53	1	3	7	193	Fem	3100	66/55	1	4	7
144	Fem	2900	58	1	3	7	194	Mas	3300	62/51	1	4	7
145	Fem	3600	45	1	3	7	195	Fem	3100	57	1	4	7
146	Fem	2900	47	1	4	7	196	Mas	3100	61/56	1	5	7
147	Mas	3800	49	1	4	7	197	Fem	3500	53	1	4	7
148	Fem	3200	48	1	4	7	198	Mas	3500	49	1	5	7
149	Mas	2700	61/50	1	3	7	199	Fem	3100	53	1	4	7
150	Fem	3400	43	1	4	7	200	Fem	3800	51	1	4	7

No	SEXO	PESO	HTO	PC	ARN	ECU	No	SEXO	PESO	HTO	PC	ARN	ECU
201	Mas	3100	52	1	3	6	251	Mas	3500	47	1	4	7
202	Fem	2800	39	1	4	7	252	Mas	2900	52	1	5	7
203	Fem	3100	58	1	5	7	253	Fem	3600	40	1	5	7
204	Mas	3700	50	1	4	7	254	Mas	3500	55	1	4	7
205	Mas	3100	56	1	4	7	255	Mas	3200	52	1	5	7
206	Fem	2900	50	2	3	7	256	Mas	3400	55	1	4	7
207	Mas	3000	48	1	3	7	257	Fem	3600	43	2	5	7
208	Fem	3500	42	2	3	7	258	Mas	3700	45	1	5	7
209	Mas	3500	64/54	1	5	7	259	Fem	3000	45	1	4	7
210	Mas	2900	51	2	4	7	260	Fem	3200	48	1	3	7
211	Fem	3200	62/54	1	4	7	261	Fem	3800	50	1	4	7
212	Mas	3300	47	1	4	7	262	Mas	3700	52	1	4	7
213	Fem	3700	53	1	3	7	263	Fem	3200	53	1	4	7
214	Fem	3200	52	1	4	7	264	Mas	3700	53	1	5	7
215	Mas	3700	70/52	1	4	7	265	Fem	3300	50	1	4	7
216	Fem	3200	50	1	4	7	266	Mas	3200	46	1	4	7
217	Mas	2800	44	1	4	7	267	Mas	3000	46	1	5	7
218	Mas	2700	49	1	4	7	268	Mas	3600	41	1	4	7
219	Mas	3200	50	1	4	7	269	Fem	3400	48	1	4	7
220	Fem	3700	55	1	5	7	270	Mas	3500	51	1	4	7
221	Fem	2900	54	2	4	7	271	Fem	3700	50	1	4	7
222	Fem	3600	49	1	4	7	272	Fem	2900	46	1	4	7
223	Mas	3300	55	1	4	7	273	Mas	3600	48	1	5	7
224	Mas	3300	53	1	4	7	274	Mas	3100	52	1	4	7
225	Mas	3100	41	1	4	7	275	Mas	3400	49	1	4	7
226	Fem	3100	47	1	4	7	276	Mas	3400	53	1	5	7
227	Mas	3200	44	1	4	7	277	Mas	3200	44	1	4	7
228	Mas	3400	44	1	3	7	278	Mas	3300	49	1	4	7
229	Mas	3500	57	1	4	7	279	Fem	3200	48	1	4	7
230	Mas	3700	52	1	5	7	280	Fem	3400	52	1	4	7
231	Mas	3000	50	1	5	7	281	Mas	2700	55	1	4	7
232	Mas	3200	53	1	4	7	282	Fem	3100	50	1	4	7
233	Fem	3100	56	1	4	7	283	Fem	2800	56	1	4	7
234	Mas	2900	39	1	4	7	284	Mas	3700	54	1	4	7
235	Fem	3400	50	2	4	7	285	Mas	3200	49	1	4	7
236	Mas	2900	56	1	4	7	286	Fem	3700	44	1	4	7
237	Fem	3000	58	2	4	7	287	Mas	3000	54	1	4	7
238	Fem	3000	50	2	4	7	288	Mas	3300	57	1	4	7
239	Fem	3900	38	1	4	7	289	Fem	3100	51	1	4	7
240	Mas	3000	57	1	4	7	290	Fem	2700	44	1	4	7
241	Fem	3700	42	1	4	7	291	Fem	2700	49	1	4	7
242	Fem	2700	52	1	5	7	292	Mas	3600	51	1	4	7
243	Fem	3000	49	1	3	7	293	Mas	3000	50	1	4	7
244	Fem	3000	42	1	4	7	294	Mas	3400	45	1	4	7
245	Mas	3100	47	1	4	7	295	Fem	3100	39	1	4	7
246	Mas	3200	48	1	4	7	296	Mas	3200	38	1	4	7
247	Mas	2900	45	1	4	7	297	Fem	3300	52	1	4	7
248	Fem	2700	53	1	4	7	298	Fem	3100	43	1	4	7
249	Mas	3700	42	1	3	7	299	Fem	3300	37	1	3	7
250	Mas	2700	50	1	4	7	300	Fem	3500	55	1	4	7

No	SEXO	PESO	HTO	IC	ARN	DCU	No	SEXO	PESO	HTO	IC	ARN	DCU
301	Mis	3200	48	1	4	7	351	Fem	2700	53	1	4	7
302	Mis	2800	52	1	4	7	352	Mis	3100	44	1	4	7
303	Fem	3700	53	1	4	7	353	Fem	3100	50	1	4	7
304	Mis	3200	46	1	4	7	354	Fem	3100	44	1	5	7
305	Fem	3600	51	1	4	7	355	Mis	3200	50	1	4	7
306	Mis	3400	41	1	4	7	356	Fem	3500	49	1	4	7
307	Mis	2700	51	1	4	7	357	Fem	3100	51	1	4	7
308	Fem	3200	46	1	4	7	358	Mis	2700	50	1	4	7
309	Mis	3800	42	1	4	7	359	Fem	3800	41	1	4	7
310	Fem	3700	48	1	4	7	360	Fem	3300	48	1	4	7
311	Fem	3500	39	1	3	7	361	Mis	3700	43	1	4	7
312	Mis	3700	43	1	4	7	362	Fem	2900	43	1	4	7
313	Mis	3100	45	1	4	7	363	Fem	3100	47	1	4	7
314	Fem	3200	46	1	4	7	364	Mis	2900	51	1	4	7
315	Mis	3500	43	1	3	7	365	Mis	2700	53	1	5	7
316	Mis	3400	47	1	4	7	366	Fem	2700	42	1	4	7
317	Fem	3100	42	1	4	7	367	Mis	2800	42	2	5	7
318	Mis	3500	48	1	4	7	368	Mis	3200	41	1	4	7
319	Fem	3300	56	1	4	7	369	Fem	2900	34	1	5	7
320	Mis	3100	50	1	4	7	370	Fem	3400	42	1	4	7
321	Mis	3600	42	1	4	7	371	Fem	3100	43	1	4	7
322	Mis	2700	45	1	4	7	372	Mis	3400	50	1	4	7
323	Mis	2700	45	1	4	7	373	Fem	3500	47	1	4	7
324	Mis	3400	55	2	4	7	374	Mis	3600	50	1	4	7
325	Fem	3000	32	1	4	7	375	Fem	2700	62/55	1	4	7
326	Mis	3200	44	1	4	7	376	Mis	2800	51	1	5	7
327	Mis	3000	52	1	4	7	377	Mis	3800	46	1	4	6
328	Mis	3000	39	1	4	7	378	Fem	3300	50	1	4	7
329	Fem	3200	47	1	4	7	379	Fem	3800	47	1	4	7
330	Mis	3100	35	1	4	7	380	Mis	2800	46	1	4	7
331	Fem	2700	35	1	4	7	381	Mis	3000	54	1	4	7
332	Fem	3100	42	1	4	7	382	Mis	3500	47	1	5	7
333	Mis	3500	51	1	4	7	383	Fem	3100	53	1	4	7
334	Mis	3500	51	1	4	7	384	Fem	3400	45	1	4	7
335	Fem	3900	45	1	4	7	385	Mis	2900	48	1	4	7
336	Fem	3600	48	1	4	7	386	Mis	2800	47	1	4	7
337	Mis	3200	51	1	4	7	387	Mis	3600	42	1	4	7
338	Mis	3200	42	1	4	7	388	Mis	3800	46	1	4	6
339	Fem	3300	44	1	4	7	389	Fem	2700	61/50	1	4	7
340	Mis	3100	52	1	4	7	390	Fem	3700	50	1	4	7
341	Mis	3600	42	1	4	7	391	Fem	3600	52	1	4	7
342	Fem	3600	42	1	4	7	392	Fem	3400	52	1	4	7
343	Fem	2900	54	1	4	7	393	Mis	3700	33	1	4	7
344	Fem	3300	50	1	4	7	394	Mis	3500	47	1	4	7
345	Fem	2900	51	1	4	7	395	Mis	3300	46	1	4	7
346	Fem	3100	55	1	4	7	396	Fem	3100	53	1	3	7
347	Mis	3200	54	1	4	7	397	Fem	3100	44	1	4	7
348	Mis	3200	55	1	4	7	398	Mis	3100	50	1	4	7
349	Fem	3200	49	1	4	7	399	Fem	3300	47	1	4	7
350	Fem	3000	43	1	4	7	400	Fem	3700	47	1	4	7

Nº	SEXO	PESO	HTO	FC	ARN	FCU	Nº	SEXO	PESO	HTO	FC	ARN	FCU
401	Fem	3400	44	1	4	7	451	Fem	3500	45	1	4	7
402	Fem	3200	44	1	4	7	452	Fem	3100	44	1	4	7
403	Mas	2700	50	1	4	6	453	Fem	2900	45	1	4	7
404	Mas	3200	49	1	4	7	454	Mis	3600	51	1	4	7
405	Mis	3500	49	1	4	7	455	Fem	3500	39	1	4	7
406	Fem	2600	43	1	4	7	456	Mis	3100	50	1	4	7
407	Mis	3300	61/55	1	4	7	457	Mis	3800	44	1	4	7
408	Fem	3000	57	1	4	7	458	Mis	3900	43	1	4	7
409	Fem	3700	63	1	4	7	459	Mis	2900	56	1	4	7
410	Fem	3300	58	1	4	7	460	Mis	2700	53	1	4	7
411	Mas	3700	62/57	1	4	7	461	Fem	2800	51	1	4	7
412	Mas	3900	49	1	4	7	462	Mis	2800	52	1	4	7
413	Fem	2700	52	1	4	7	463	Mis	2900	50	1	4	7
414	Fem	3600	60	1	4	7	464	Mis	2900	52	1	4	7
415	Mis	3200	40	1	4	7	465	Fem	3000	40	1	4	7
416	Mis	2800	59	1	4	7	466	Mis	3400	35	1	4	7
417	Fem	3700	43	1	3	6	467	Mis	3100	40	1	5	7
418	Mis	3100	39	1	4	7	468	Mis	3200	50	1	3	7
419	Mis	3200	48	1	4	7	469	Mis	3300	47	1	4	7
420	Mis	3600	48	1	4	7	470	Fem	3200	65/54	1	5	7
421	Mis	3300	41	1	4	7	471	Fem	2900	67/52	1	5	7
422	Mis	3200	50	1	5	7	472	Mis	3300	64/53	1	5	7
423	Fem	3600	52	1	4	7	473	Fem	3000	52	2	4	7
424	Mis	3100	59	2	4	7	474	Mis	2900	55	1	4	7
425	Fem	2700	53	1	4	7	475	Fem	3100	49	1	4	7
426	Mis	3500	56	1	4	7	476	Fem	3300	60	1	4	7
427	Fem	2900	51	2	4	7	477	Mis	3200	45	1	4	7
428	Mis	3200	42	2	3	7	478	Fem	3200	57	1	4	7
429	Fem	3000	50	1	4	7	479	Fem	2900	45	1	4	7
430	Mis	3100	50	1	4	7	480	Fem	3500	59	1	4	7
431	Fem	2900	50	1	4	7	481	Fem	3600	48	1	4	7
432	Mis	3200	56	1	5	7	482	Fem	2800	58	1	4	7
433	Fem	2700	53	1	5	7	483	Fem	3000	49	1	4	7
434	Fem	3000	50	1	4	7	484	Fem	3700	58	1	4	7
435	Mis	3300	46	1	4	7	485	Mis	3400	48	1	4	7
436	Mis	3200	52	1	4	7	486	Fem	2700	49	1	4	7
437	Fem	2700	54	1	5	7	487	Mis	3100	43	1	4	7
438	Fem	3100	60/55	1	5	7	488	Fem	3600	47	1	4	7
439	Mis	3300	50	1	4	7	489	Fem	3500	50	1	4	6
440	Mis	3100	46	1	4	7	490	Mis	2700	50	1	4	7
441	Mis	2900	50	1	4	7	491	Fem	3600	44	1	4	7
442	Fem	2700	50	1	4	7	492	Fem	3800	51	1	4	7
443	Mis	3100	45	1	5	7	493	Mis	3000	51	1	5	7
444	Mis	3700	51	1	4	7	494	Fem	3600	65/54	1	5	7
445	Fem	3700	49	1	4	7	495	Mis	2700	65/53	1	4	7
446	Mis	3100	45	1	4	7	496	Fem	3100	67/53	1	4	7
447	Mis	3100	49	1	5	7	497	Mis	3200	45	1	4	7
448	Mis	2700	56	1	5	7	498	Fem	3100	62/53	1	5	7
449	Mis	3200	33	1	4	7	499	Mis	3400	48	1	4	7
450	Fem	3100	50	1	4	7	500	Fem	3300	51	1	4	7

Nº	SEXO	PESO	HTO	PC	ARN	EXU
501	Mis	3350	48	1	4	7
502	Mis	2700	50	1	4	7
503	Fem	3400	44	1	4	7
504	Fem	3150	47	1	4	7
505	Fem	3900	52	1	4	7
506	Mis	3500	45	1	4	7
507	Fem	3400	54	1	4	7
508	Mis	3650	42	1	4	7
509	Mis	3000	55	1	4	7
510	Fem	2700	46	1	4	7
511	Mis	3400	47	1	4	7
512	Fem	3900	43	1	3	7
513	Fem	3375	63/59	1	4	6

FUENTE : HRLALM

Mis= masculino

Fem= femenino

HTO= Hematócrito

PESO= gramos

PC= Pinzamiento de Cordón Umbilical.

1= Antes de 30 segundos.

2= Después de 30 segundos.

ARN= Altura del Recien Nacido.

3= Por arriba del introito materno.

4= Al mismo nivel del introito materno.

5= Por abajo del introito materno.

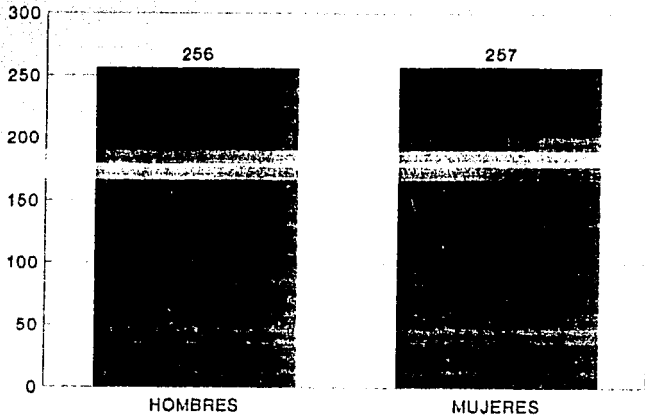
EXU= Expresión del Cordón Umbilical.

6= Con expresión del cordón umbilical.

7= Sin expresión del cordón umbilical.

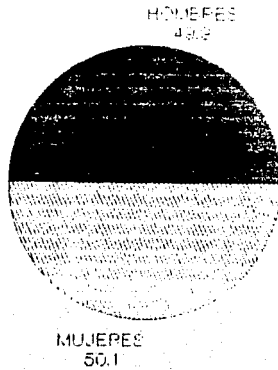
No/No= Hto del Cordón Umbilical/ Hto postexsanguineo dilución.

DISTRIBUCION POR SEXO



FUENTE HRLALM

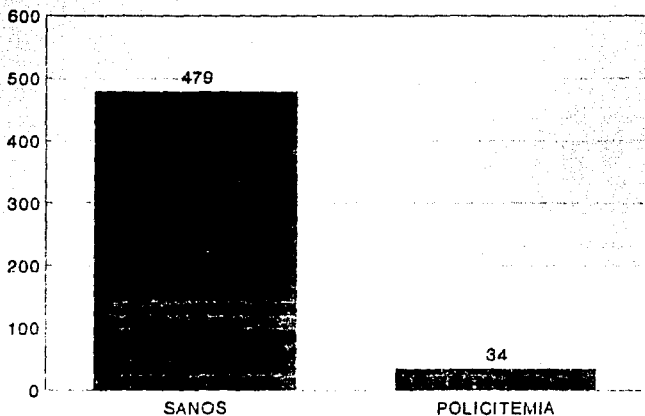
PORCENTAJE DISTRIBUCION POR SEXO



GRAFICA 1

FUENTE HRLALM

POBLACION SANA Y CON POLICITEMIA



FUENTE HRLALM

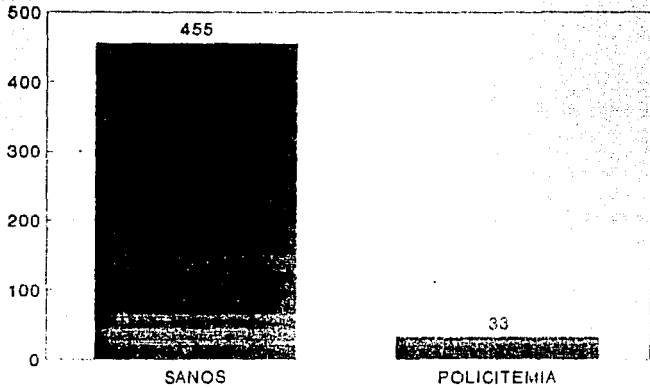
PORCENTAJE POBLACION SANA Y CON POLICITEMIA



GRAFICA 2

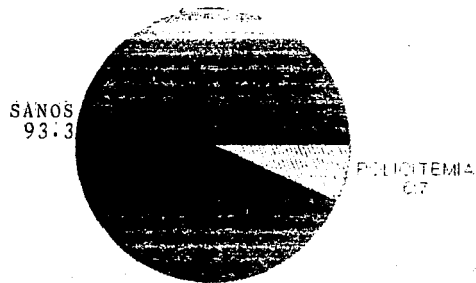
FUENTE HRLALM

PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL ANTES DE 30 SEGUNDOS



FUENTE HRLALM

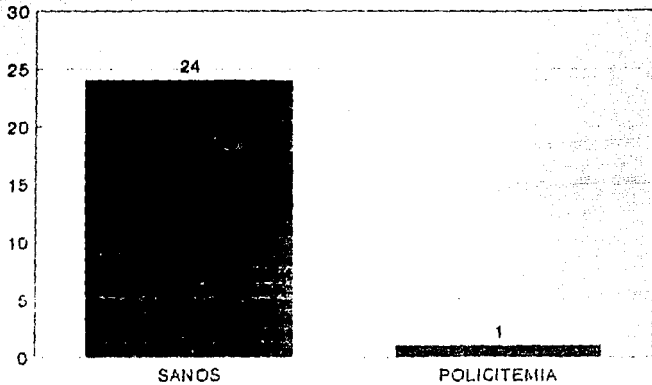
PORCENTAJE PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL ANTES DE 30 SEGUNDOS



GRAFICA 3

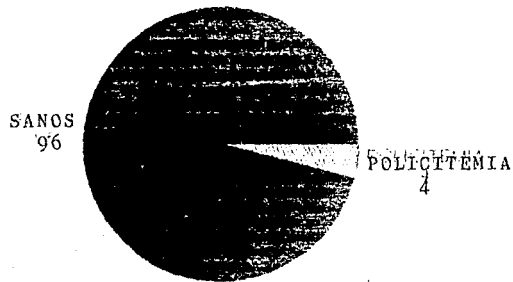
FUENTE HRLALM

PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL DESPUES DE 30 SEGUNDOS



FUENTE HRLALM

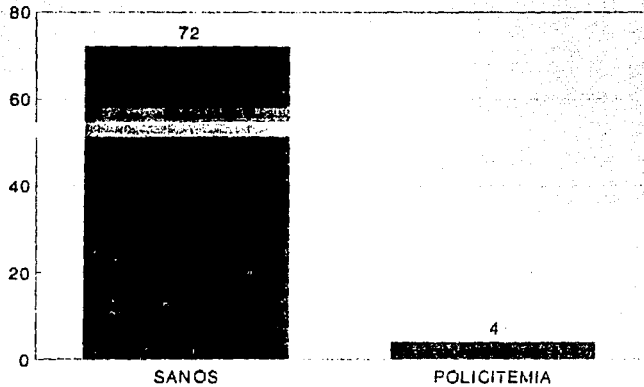
PORCENTAJE PINZAMIENTO DEL CORDON UMBILICAL DESPUES DE 30 SEGUNDOS



GRAFICA 4

FUENTE HRLALM

ALTURA DEL RN CON RESPECTO AL INTROITO POR ARRIBA DEL NIVEL



FUENTE HRLALM

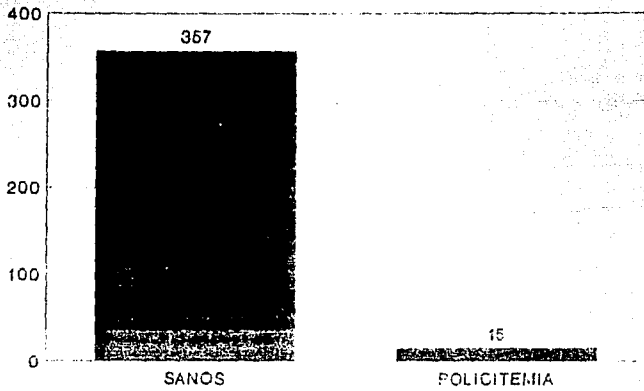
PORCENTAJE ALTURA DEL RN CON RESPECTO AL INTROITO POR ARRIBA DEL NIVEL



GRAFICA 5

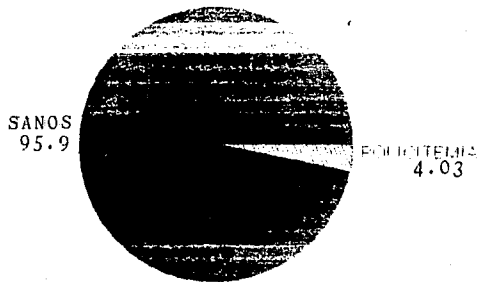
FUENTE HRLALM

ALTURA DEL RN CON RESPECTO AL INTROITO
A NIVEL DEL INTROITO



FUENTE HRLALM

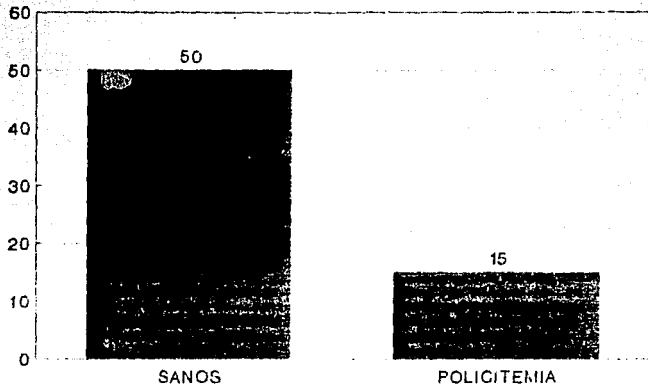
PORCENTAJE
ALTURA DEL RN CON RESPECTO AL INTROITO
A NIVEL DEL INTROITO



GRAFICA 6

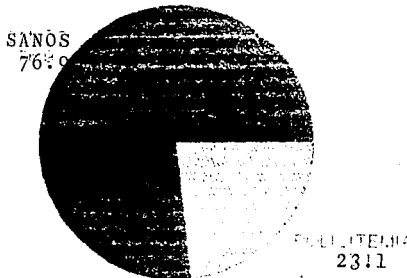
FUENTE HRLALM

ALTURA DEL RN CON RESPECTO AL INTROITO POR ABAJO DEL NIVEL



FUENTE HRLALM

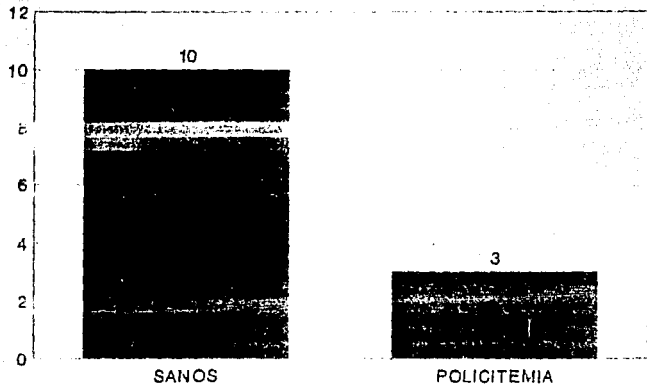
PORCENTAJE ALTURA DEL RN CON RESPECTO AL INTROITO POR ABAJO DEL NIVEL



GRAFICA 7

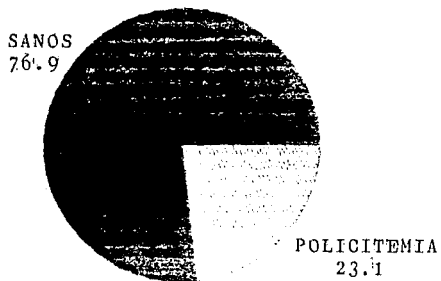
FUENTE HRLALM

EXPRESION DEL CORDON UMBILICAL CON EXPRESION



FUENTE HRLALM

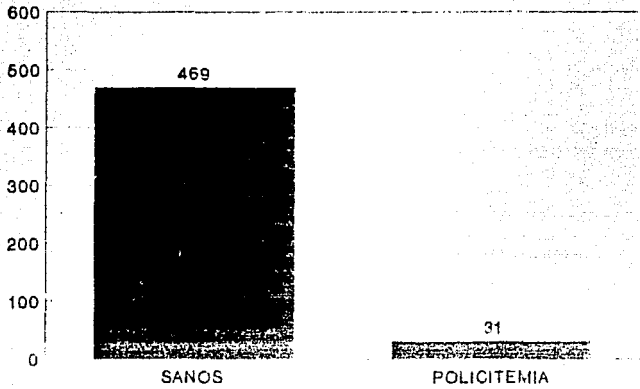
PORCENTAJE EXPRESION DEL CORDON UMBILICAL CON EXPRESION



GRAFICA 8.

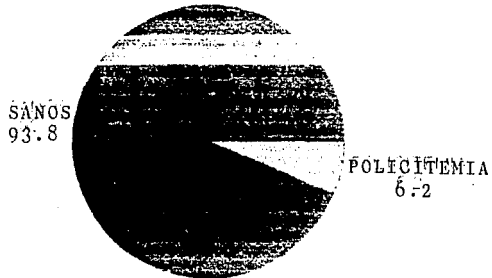
FUENTE HRLALM

EXPRESION DEL CORDON UMBILICAL SIN EXPRESION



FUENTE HRLALM

PORCENTAJE EXPRESION DEL CORDON UMBILICAL SIN EXPRESION



GRAFICA 9

FUENTE HRLALM

B I B L I O G R A F Í A

- 1.- Mordechai S;Paul M;Salomon H;et al.Neonatal Polycythemia: Early Diagnosis and Incidence Relating to time of Sampling. Pediatrics. January 1984 Vol 73. No 1. pp 7-10.
- 2.- Black V;Rumack C; Lubchenco L;et al.Gastrointestinal in-- Polycytemic Term Infants. Pediatrics.AUG 1985 Vol 76 No 2 pp 225-231.
- 3.- Cásares R;Mancilla J;Policitemia e hiperviscosidad en el recién nacido. Bol Med Hosp Infant Mex. Octubre 1988 -- Vol 45 No 10 pp 692-698.
- 4.- Gutiérrez C;Serra J;Hering E; et al.Policitemia neonatal-eritroferesis. Revista chilena de pediatría.Ene-Feb 1988- Vol 59 (1) .pp 16-20.
- 5.- William O:Polycythemia Neonatal e Hiperviscosity. Pediatrics Clinics of North America. Vol 33.No 3.June 1986 -- pp 523-531.
- 6.- Mimouni F;Reginald C;Vicki S;et al.Polycythemia,Hypomagnesemia and Hypocalcemia in Infants of Diabetic Mothers. - American Journal Disease Child.Aug 1986.Vol 140.pp 798-799
- 7.- Carrocera F;Batista H;Udaeta E; et al. Seguimiento neurológico de neonatos policitémicos.Bol Med Hosp Infant Mex. Abril 1989 46 (4) .pp 256-264.
- 8.- Meharban S;Sihghal P;Paul V;et al. Polycythemia in the -- newborn: Do asymptomatic babies need exchange transfusion Ind Ped. January 1990.Vol 27. pp.61-65.
- 9.- Garduño A;Valencia G; Policitemia . Criterios pediatricos INP Marzo 1990. Vol 6 No 5. pp 17.
- 10.-Thomas E;Máj J;Devn C;et al Neonatal Polycythemia Frequen

- cy of Clinical Manifestations and Other Associated Findings. Pediatrics. July 1986. Vol 78. No 1 . pp 26-30.
- 11.- Rajam S;Ramamurthy M;Berlanga M;et al.Postnatal alteration in hematocrit and viscosity in normal and polycythemic.The Journal of Pediatrics. June 1987 Vol 110- No 6. pp.929-934.
 - 12.- Sydney M;Steven M;Dale;et al.Hemodynamic consequences - of neonatal polycythemia. The Journal of Pediatrics. -- March 1987. Vol 110-113. pp 443-447.
 - 13.- Tangelder G;Slaaf D;Maertzdurf W;et al.Effects of partial plasma exchange transfusion on cerebral blood flow velocity in polycythaemic preterm term and small for date newborn infants. Eur J pediatr 1989.July 1988 Vol - 148 .pp 774-778.
 - 14.- Karchmerk S;Policitemia neonatal. INPER Vol 1. 1990 pp- EN 3.3.1.
 - 15.- Levy I;Merlob P;Ashkenazi S;Neonatal polycythaemia:effect of partial dilutional exchange transfusion with human - albumin on whole blood viscosity. Eur J Pediatr. Feb - 1990.Vol 149 (5).pp 354-355.
 - 16.- Mordechai S;Salomon H;Francis M et al .Neonatal Polycythemia II.Definition Related to time of Sampling. Pediatrics.January 1984.Vol 73.No 1 .pp: 11-13.
 - 17.- Ivan A;Arun K;John J;et al.Diagnostic errors in neonatal polycythemia based on method of hematocrit determination The Journal of Pediatrics. Septiembre 1989 Vol 115 No 3 pp: 460-462.