

8.0 de 139 gramos en su peso promedio y de 0.8 centímetros en su perímetro cefálico son suficientes para motivarnos a que por todos los medios que estén a nuestro alcance, tratemos de evitar esta trágica situación de cambio de altura y como lo proclamamos todos los pediatras tenemos la igualdad para toda nuestra gente desde antes de nacer. Tal resultado no lo obtendremos sino si nuestro

La famosa frase de Jefferson de que "todos nacemos iguales" se aplica por tierra con este trabajo. Este "ideal" no es —desgraciadamente— real. Los niños provenientes de la clase pobre nacen más pequeños, con menos peso y con menor perímetro cefálico que los niños provenientes de la clase rica.

INCIDENCIA Y CAUSA DE FLEBITIS POR VENOCLISIS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.

¿Sabemos muy bien que la curva normal de distribución estadística es un fenómeno universal que seguirá presentándose, no importa lo que hagamos, en todo comportamiento humano, aún en condiciones "perfectas" de organización social. Pero lo que chocó y estructuró a seres humanos cuya condición social no los hacía insensibilizados, es el constituir como lo hacemos con este trabajo, que son precisamente la organización social que padecemos, la que distorsiona la curva biológica normal estadística, en detrimento de una sociedad.

Estas diferencias no son debidas "al azar". Evidentemente lo demuestran las pruebas estadísticas (p < 0.05) que son de aceptación universal y distinta al azar —de que los niños de las zonas bajas nacían distintos en su peso, talla y edad—, es una causa de organización social. El azar de los grupos humanos cuyas únicas diferencias en su procedencia económica. Esto es, las diferencias de uno de los grupos de niños (los vivos de pensionados) pueden como mejor, descansar mejor, vivir mejor que las otras clases.

I. INTRODUCCION

La incidencia de flebitis por venoclisis en los servicios de Pediatría del H.U.S.V.P. (Hospital Universitario San Vicente de Paúl) aumenta cada día sin conocerse en la actualidad cuál es la realidad del problema. Esta situación interfiere directamente en la recuperación del paciente afectando tanto su aspecto físico como emocional, debido a la prolongación de la hospitalización. Además aumenta los costos del tratamiento.

En vista de lo anterior y conscientes de la multicausalidad del problema, el presente estudio trata de definirlo, identificando los posibles riesgos y agentes causales de la flebitis con miras a desarrollar medidas preventivas.

MATERIAL Y METODO

El estudio se realizó con base en la observación de 360 pacientes que recibieron terapia venosa durante un mes, del 1 al 30 de noviembre de 1973. De los diferentes servicios del Depto. de Pediatría del H.U.S.V.P. de Medellín se excluyeron los servicios de Psiquiatría y Ortopedia donde la terapia venosa se emplea esporádicamente. En el servicio de lactantes se prolongó la recolección de los datos por una semana

- * Enfermera del H.U.S.V.P. — Departamento de Pediatría.
- ** Profesora del Departamento de Materno Infantil — Escuela de Enfermería — U.de A.
- *** Epidemiólogo — Servicio Seccional de Salud de Antioquia.
- **** Profesor de Pediatría — Facultad de Medicina — U.de A.
- ***** Jefe de la Sección de Microbiología — Laboratorio Clínico — H.U.S.V.P.

con el fin de buscar la causa de una epidemia de flebitis.

En el estudio se utilizó dos tipos de metodologías descriptiva y analítica (cohortes).

A través de la metodología descriptiva se caracterizaron los pacientes con base en las variables de tiempo, lugar y persona.

Se investigó la etiología de las infecciones por medio de los cultivos de material purulento de la flebitis de los pacientes, cultivos de equipo y material utilizado en el procedimiento de venoclisis, tomados a través de un muestreo por personal a lugar.

Se "evalúa" el procedimiento a través de una observación directa por personal diferente al que trabaja en el servicio, basándose en un listado de actividades necesarias para la preparación del suero, canalización de la vena y aplicación de medicamentos a través del equipo de veno punción. De acuerdo a un criterio definido se clasificaron las actividades como correctas o incorrectas.

La metodología de Cohortes se utilizó para analizar los factores de riesgo asociados a la flebitis.

Se consideró flebitis cuando se encontraron tres de las siguientes manifestaciones : fiebre o dolor, calor, edema, rubor o pus en el lugar de la venoclisis.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos se analizaron en forma manual, se elaboraron tablas de contingencia aplicando pruebas de significancia estadística, se calculó riesgo relativo y riesgo atribuible. En el análisis de los factores de riesgo se utilizó como denominador, persona observada mes.

RESULTADOS:

Lugar

Al analizar los casos de flebitis según el tiempo sugiere dos picos correspondientes a la primera y segunda quincena del mes. (Ver gráfico No. 1).

La probabilidad que tienen los pacientes hospitalizados de sufrir flebitis fue de 9.3, presentándose más alto en los servicios lactantes. (Tabla 1)

TABLA No. 1

Incidencia mensual de flebitis en pacientes hospitalizados según servicio H.U.S.V.P. Medellín, Noviembre 1973.

SALAS	PACIENTES		
	Con flebitis	Ingresados	Tasas o/o
Lactantes II	26	113	23.0
Lactantes I	9	86	10.5
Cirugía mujeres	4	48	8.3
Urgencias	7	86	8.1
Medicina Interna	3	59	5.1
Cirugía hombres	3	64	4.7
Infectados	1	28	3.6
Pensionado	1	84	1.2
TOTAL	54	568	9.3

La incidencia mensual de episodios de flebitis en pacientes con venoclisis fue de 6.6, siendo el Servicio de

Medicina Interna el que mostraba mayor proporción (14.3), seguida por cirugía (12 y 11.4) (Tabla 2).

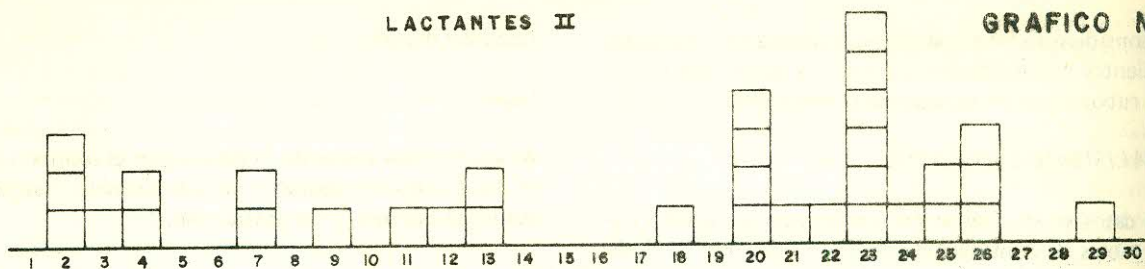
TABLA No. 2

Incidenca mensual de casos de flebitis en pacientes con venoclisis según servicio de hospitalización H.U.S.V.P. Medellín. Nov. 1973

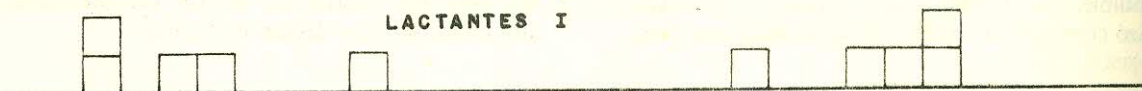
SALAS	VENOCLISIS		
	No. Flebitis	No. Venoclisis	Tasas o/o
Medicina Interna	4	28	14.3
Cirugía hombres	3	25	12.0
Cirugía mujeres	4	35	11.4
Lactantes II	33	324	10.4
Urgencias	7	128	5.5
Infectados	1	19	5.3
Lactantes I	10	328	3.0
Pensionado	1	67	1.5
TOTAL:	63	954	6.6

LACTANTES II

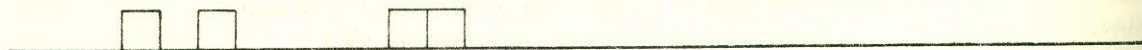
GRAFICO Nº 1



LACTANTES I



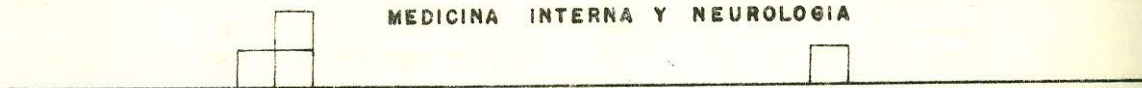
CIRUGIA MUJERES



URGENCIAS



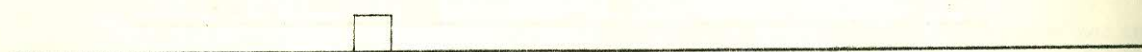
MEDICINA INTERNA Y NEUROLOGIA



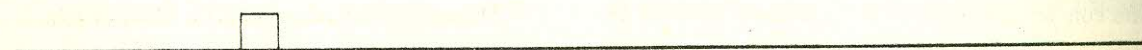
CIRUGIA HOMBRES



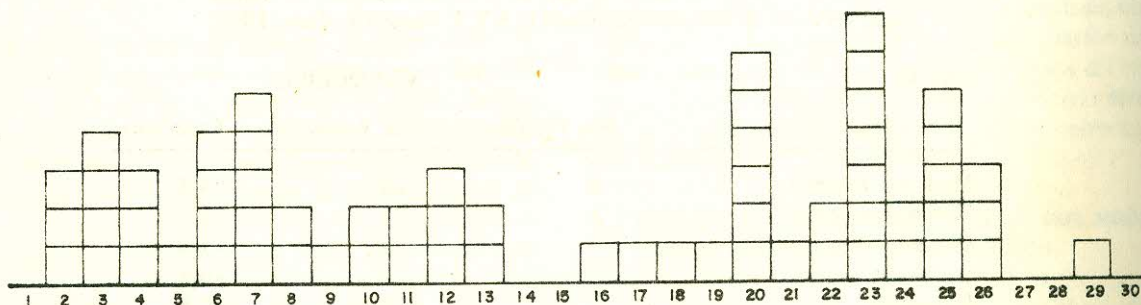
INFECTADOS



PENSIONADO



TOTAL



**INCIDENCIA DE FLEBITIS POR SALA EN
 PACIENTES PEDIATRICOS HUSV de P.
 NOVIEMBRE 1.973 - MEDELLIN - COLOMBIA**

Edad y Sexo.

Con respecto a la variable edad encontramos tasas de 15.81o/o para las edades de 0 a 2 años, 11.47o/o en pacientes de 3 a 6 años y 13.46o/o para los mayores de 7 años.

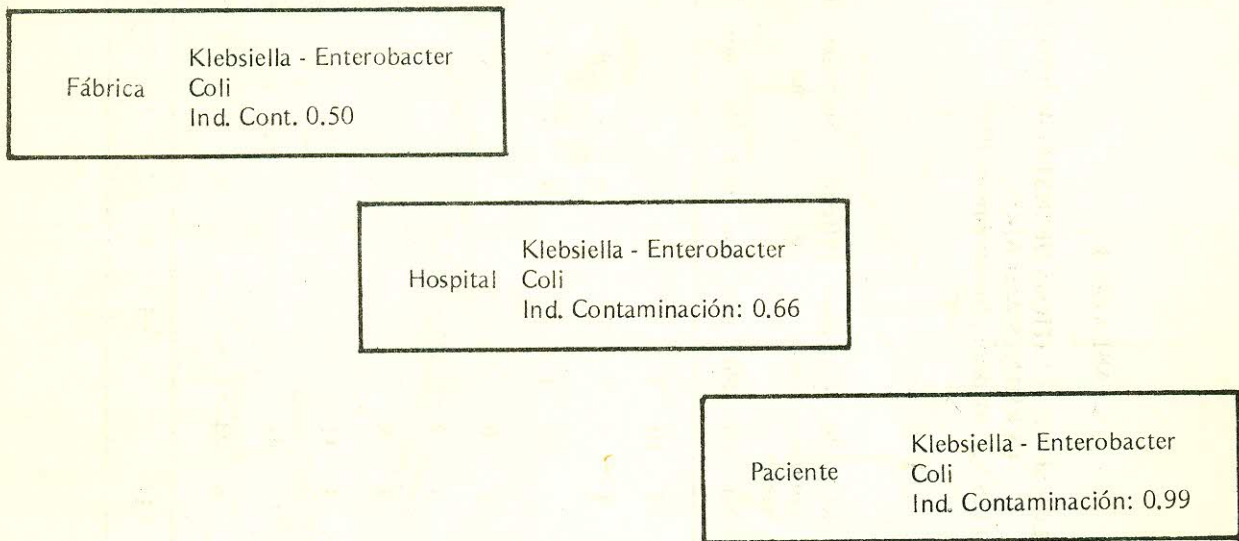
En cuanto al sexo las tasas fueron: 15.87o/o para el sexo masculino y 11.84o/o para el sexo femenino. Después de aplicar X^2 no se encontró significancia estadística en ninguna de las dos variables anteriormente analizadas.

Cultivos.

Los cultivos realizados del material y equipo en el momento crítico de la venoclisis, se encontraron altamente contaminados siendo positivo el 50o/o del total de las muestras. Se destaca la contaminación del jabón 96o/o, seguida de Hisopo de aguja 74o/o y el residuo del líquido 60o/o. Los gérmenes más frecuentes fueron enterobacterias (Coli, Klebsiella Enterobacter) con un 49.58o/o de contaminación (Ver Tabla No.3).

GRAFICO No. 2

INDICE DE CONTAMINACION DEL JABON SEGUN ETAPAS. H.U.S.V.P.



Índice de contaminación: $\frac{\text{No. cultivos positivos para cualquier germen}}{\text{Total de cultivos realizados}}$

Con base en lo anterior, el alto índice de contaminación del jabón y el aislamiento de las mismas bacterias (Coli y Klebsiella - Enterobacter) se continuó el estudio de la cadena epidemiológica, realizando cultivos del jabón en las etapas de fabricación, almacenamiento, distribución y consumo, encontrándose un índice de contaminación de 0.50 en la fabricación, 0.66 en el almacenamiento y distribución y 0.99 en los pacientes. Con los hallazgos anteriores se retiró el jabón de todos los servicios hospitalarios, se esterilizó en pequeñas cantidades para uso de 24 horas, se aumentó la concentración de Hexaclorofeno y además se dió aviso a los distintos hospitales de la ciudad que consumían este producto.

Llama la atención que mientras más se acerca el jabón al paciente aumenta la contaminación por Coli; (Tabla No. 3). Con base en éstos hallazgos se revisó la disposición de excretas y lavamanos en cuanto a cantidad y ubicación encontrándolos inadecuados en su mayoría, lo cual aumenta la circulación de colibacilos, por lo tanto la contaminación.

El seguimiento de la cadena epidemiológica del jabón se realizó con base en cultivos bacteriológicos del material en la red de distribución en el servicio del jabón de consumo y del almacenado; luego en el depósito central y al encontrarse contaminado por Coli y Klebsiella enterobacter se investigó la fábrica encontrándose los mismos gérmenes (gráfica 3 y 4).

TABLA No. 3

CULTIVOS: TOMADOS EN LOS SITIOS CRITICOS DE INSTALACIONES DE VENOCLISIS Y GERMENES AISLADOS
 H.U.S. V.P. Medellín, Noviembre de 1973

Sitio	Gérmenes Estafilo-coco Albus		Bacilos Gral Negati.		Alkali-genes		Coli		Klebsiella Entero-bacter		Estropto-coco		Difteroi-de		Seudono-ma		Proteus		Hemo-philus		Cultivo Posit.	Total No. de Cult.	o/o de Po-sitivos
	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o	No.	o/o			
Manos	9	30	3	10	1	3	1	3	3	10	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	18	30	60
Piel	9	32	1	4	—	—	4	14	1	4	1	4	1	4	1	4	1	—	—	—	18	28	64
Jabón	1	4	2	8	3	11	10	36	7	25	1	4	1	4	1	4	1	4	—	—	27	28	96
Electrolitos	1	6	—	—	—	—	—	—	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16	13
Lig. de Venocli.	4	12	—	—	1	3	2	6	3	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	33	30
Benzalconia	—	0	—	—	—	—	1	4	2	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	23	17
Suero Salino	2	7	—	—	—	—	—	—	3	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	27	19
Hisopo de aguja	5	19	2	7	—	—	2	7	11	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	27	74
Residuo de líquido	2	8	—	—	2	8	2	8	6	24	—	—	2	8	—	—	—	—	—	—	15	25	60
TOTAL	33	14	8	3	7	2	22	9	37	16	3	1	4	2	2	1	1	0.4	2	1	119	237	50

ETAPA - I

GRAFICO Nº 3

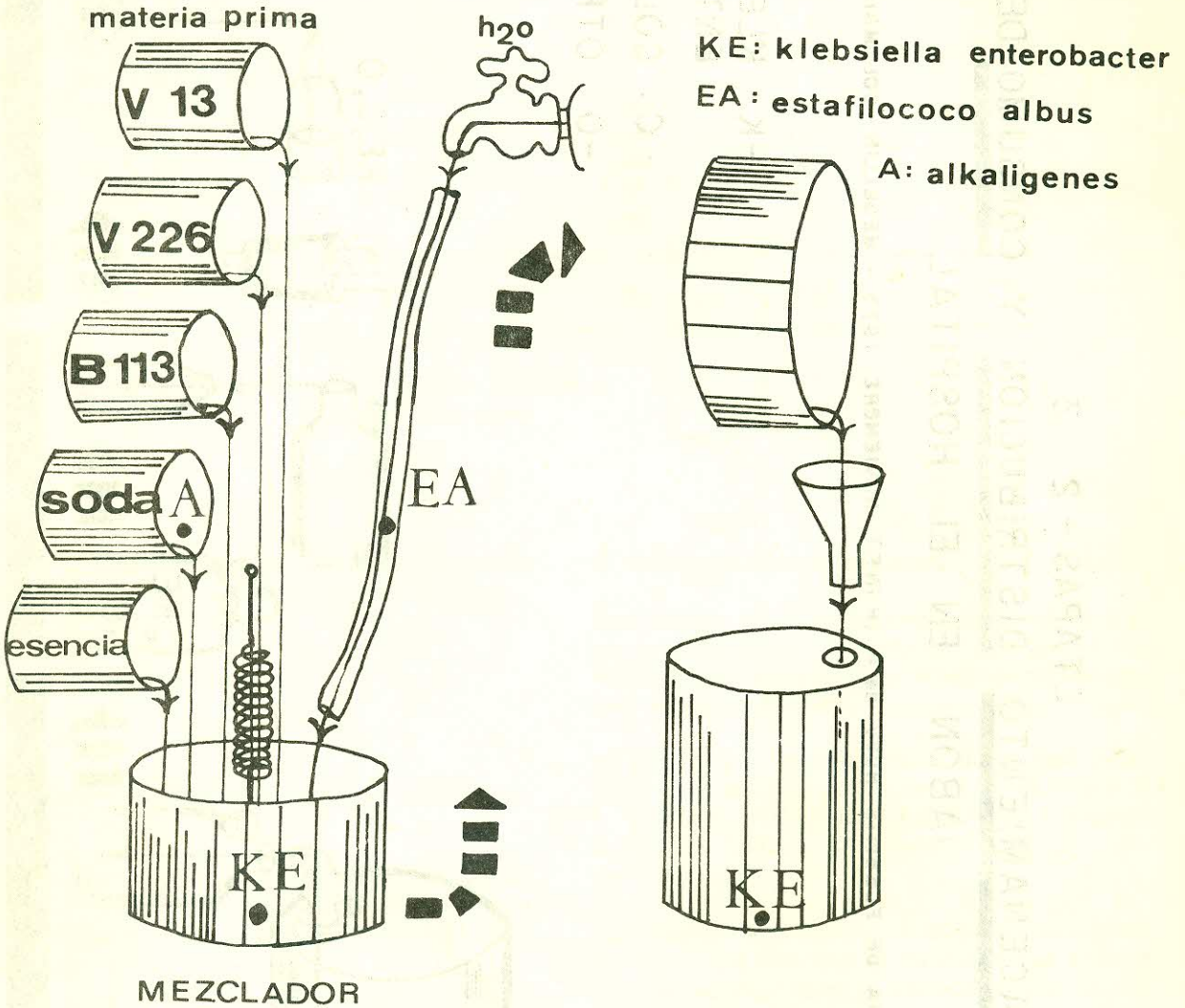
FABRICACION DE JABON

epidemia de flebitis

H. U. S. V. de P.

(H.I.n.f.)

nov. 1973



ETAPAS - 2 3
ALMACENAMIENTO DISTRIBUCION Y CONSUMO DEL
JABON EN EL HOSPITAL

EPIDEMIA DE FLEBITIS HUSV de P (H.INF) NOVIEMBRE 1973 - MEDELLIN - COLOMBIA

- K: KLEBSIELLA ENTEROBACTER
- C: COLI
- O: OTROS

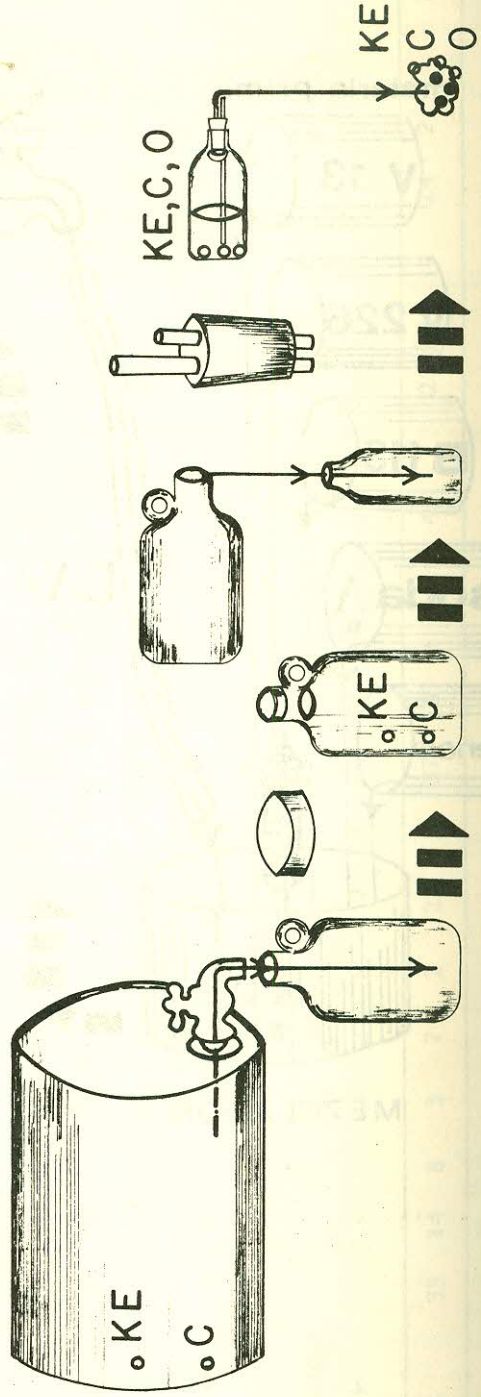


TABLA No. 4

Índice de observaciones de las tres etapas del procedimiento de Venocclisis
H.U.S.V.P. Medellín 1973.

Actividades del Procedimiento	1o. Preparación del suero	2o. Canalización de la vena	3o. Administración de droga	Total
Urgencias	—	0.52	0.72	0.62
Pensionado	0.85	0.71	1.00	0.85
Infectados	0.70	0.59	0.49	0.59
Medicina Interna y Neurología	—	0.68	0.70	0.69
Lactantes I	0.70	0.69	0.42	0.60
Lactantes II	0.83	0.60	0.59	0.67
Cirugía Niños	0.73	0.85	0.78	0.79
Cirugía Niñas	0.90	0.80	0.70	0.80
TOTAL:	0.79	0.68	0.68	0.70

$$\text{Índice} = \frac{\text{No. de observaciones correctas}}{\text{Total de observaciones}}$$

Se evalúa la técnica de aplicación de venocclisis, para ello se dividió el procedimiento en tres (3) actividades:

1. Preparación del suero
2. Canalización de la vena
3. Administración de droga por la vena canalizada.

Dicha evaluación se realiza con base en la observación del procedimiento teniendo como referencia una norma elaborada para tal objeto, considerándolos correctos o incorrectos.

Se realizaron 39 observaciones, en muy pocas de ellas fueron observadas las tres actividades del procedimiento, siendo la más frecuente la segunda etapa.

Con el fin de codificar los resultados de las observaciones, se elaboró un

$$\text{Índice} = \frac{\text{Actividades correctas}}{\text{No. total de actividades}}$$

Al analizar los datos encontramos:

Los procedimientos fueron realizados en un 71.80/o por personal auxiliar de enfermería sin encontrarse diferencias importantes en las técnicas empleadas para realizar el procedimiento.

Al comparar las distintas etapas del procedimiento entre ellas, se encontró un promedio de índice de 0.79 para la primera actividad, 0.68 en la segunda actividad y 0.68 para la tercera actividad, sin encontrarse diferencia.

Al comparar los promedios de índice por servicio encontramos que el servicio de Pensionado fue donde se llevaron mejor las técnicas, obteniéndose un promedio de índice de 0.85.

Es importante destacar el hecho que muchas de las fallas de las técnicas fueron debidas a deficiencia de equipo y material como jabón, toallas desechables y aún agua.

Estos hallazgos son concordantes con la incidencia de flebitis encontrados por servicio (Tabla No. 4).

TABLA No. 5

RIESGOS RELATIVOS Y ATRIBUIBLES DE SUFRIR FLEBITIS POR VENOCCLISIS DE PACIENTES PEDIATRICOS. H.U.S.V.P. Medellín Nov.1973

RIESGOS		Tasa x 10 ²	Rr *	Ra **	o/o Ra ***	X ²
Desnutrición		17.2	1.3	3.5	20.35	-
1) Bien nutrido		13.7	1	-		
Sin dato		6.7	-	-		
Duración en	+ 48	19.1	4.7	15.0	78.53	
2) horas	25-48	11.0	2.7	6.9	62.73	++
	0,24	4.1	1	-		
No. de venoclisis	5 y +	59.4	10.0	53.5	89.23	
3) por paciente	4	31.0	5.3	25.1	80.96	
	3	12.0	2.0	6.1	50.83	++
	2	11.7	2.0	5.8	49.57	
	1					
4) No. de frascos	4	17.2	6.4	14.5	84.3	
por venoclisis	3	10.7	4.0	8.0	74.77	++
	2	6.5	2.4	3.8	61.29	
	1	2.7	1.0	-		
Sin dato		4.8	-	-		
5) Equipo usado	venopun. usado	10.2	6.8	8.7	85.29	
para la pun-	venopun. nuevo	1.5	1.0	-		++
ción de la vena	aguja	6.1	4.1	4.6	75.41	
	Sin dato	5.7	-	-		
6) Equipo de veno-	Usado en el mismo	7.5	1.2	1.3	17.33	
clisis para	paciente		1.2			-
tránsito de	Nuevo	6.2	1.0	-		
líquidos						
	Sin dato	5.0	-	-		
7) Sitio de insta-	Extremidades	7.7	1.2	1.3	16.88	-
lación de la	Cabeza	6.4	1.0	-		
venoclisis	Sin dato	2.0	-	-		
8) No. de punciones	+ 3	12.4	2.0	6.3	50.81	
al canalizar la	1-3	6.1	1.0	-		+
la vena	Sin dato	4.6	-	-		
9) Uso de droga a	Con droga	8.8	1.7	3.7	42.05	
través de la	Sin droga	5.1	1.0	-		++
venoclisis						

Rr = Incidencia de Expuestos / Incidencia de no Expuestos (le/lo)

Ra = le - lo

o/o Ra = $\frac{le - lo}{le} \times 100$

X² = $\frac{(O - E)^2}{E}$

Tal como se había proyectado para la parte analítica se formaron varios cohortes con base en los diferentes factores de riesgo.

Duración de la venoclisis ($\chi^2 = P < 0.05$)

No. de venoclisis por paciente ($\chi^2 = P < 0.05$)

No. de frascos por venoclisis ($\chi^2 = P < 0.05$)

Equipos usados para la punción de la vena ($\chi^2 P < 0.05$)

Uso de drogas a través de la venoclisis ($\chi^2 P < 0.05$)

Es importante destacar los altos riesgos relativos (Rr) encontrados en las variables de (No. de venoclisis) (Rr = 10.0), seguido por (Equipos usados) (Rr = 6.8) y (No. de frascos por venoclisis) (Rr = 6.4).

Teniendo en cuenta que el Riesgo Relativo son las veces que se presenta más la incidencia en los expuestos que en los no expuestos, sugiere una fuerte asociación entre los riesgos enunciados y el efecto flebitis.

Al calcular Riesgo Atribuible encontramos situaciones similares; esta medida tiene utilidad administrativa, en el momento nos ilustra en cuanto bajaría la incidencia en caso de retirar el riesgo.

Los anteriores riesgos están relacionados con dos hechos importantes que son el tiempo de duración de la venoclisis y los procedimientos que aumentan la posibilidad de contaminación.

COSTOS

Es importante analizar el riesgo de equipos de venopunción usados en términos de costo.

Según nuestro estudio el promedio días estancia en pacientes con flebitis es de 13.3 días y sin flebitis 6.7 días. Si calculamos el número de días que se prolonga la hospitalización por causa de flebitis sería promedio días estancia con flebitis menos promedio días estancia sin flebitis ($13.3 - 6.7 = 6.6$).

Para calcular el incremento de días hospitalización en todos los pacientes con flebitis (51), tendríamos: incremento días por flebitis por incidencia de flebitis: $6.6 \times 51 = 336.6$ días.

Para calcular el costo de los días hospitalización, se multiplica por el costo día hospitalización: $336 \times \$360 = \121.176 .

(Costo días hospitalización pediatria según informe de la administración H.U.S.V.P.).

El hospital por mala situación económica tiene por norma usar varias veces un equipo de venopunción lo cual sería dinero "Economizado". Cada equipo de venopunción tiene un costo de \$8.75 si multiplicamos por 498 que son el número de pacientes que utilizaron equipos usados (ver cuadro de contingencia), $498 \times 8.75 = \$4.357,50$, sería el costo de la inversión por compra de equipo para todos los pacientes a quienes se les aplicaron venoclisis.

Si este costo lo restamos del costo de incremento por hospitalización en los pacientes con flebitis, obtenríamos:

$$121.176 - 4.357,50 = 116.818,50.$$

En conclusión el beneficio económico del hospital en caso de utilizar equipos de venopunción nuevo para cada paciente que se le aplique venoclisis sería de \$ 116.818,50 por el período de estudio (1 mes y 8 días).

DISCUSION

La alta incidencia de flebitis (6.6o/o) encontrada durante el mes del estudio, demuestra la importancia del problema y la necesidad de tomar medidas radicales a todos los niveles, desde el Administrativo hasta el Operacional. A nivel del Administrativo: control de la calidad de los productos, suministro adecuado de material y equipo, adecuación de la planta física. A nivel operacional: mejorando las técnicas de asepsia tales como lavado de manos y secado adecuado, desinfección correcta del área para canalizar la vena y manejo correcto del equipo venopunción. Estas deficiencias halladas por el análisis de la observación directa fueron generales para los servicios y turnos observados.

La incidencia de flebitis durante el mes del estudio es de 6.6o/o, encontrándose tasas hasta de 14.3o/o en el servicio de Medicina Interna. En general las tasas de flebitis son altas y similares en todos los servicios exceptuando los de Pensionado y Lactantes I.

Los autores dan como razón de estas bajas tasas en Pensionado, el aislamiento de los pacientes, los equi-

pos de venopunción en su mayoría desechables, mejor planta física y mayor número de personal de enfermería.

En el servicio de Lactantes I el poco uso del jabón en la aplicación de la venoclisis.

El servicio de Urgencias presenta tasas bajas porque la estadía de los pacientes es menor que el período de encubación, presentando la flebitis posteriormente en las salas de hospitalización.

El 50o/o de los cultivos en los momentos críticos de la aplicación de la venoclisis y el 94o/o de los de pus de las flebitis fueron positivos para Enterobacterias, lo que sugiere una alta contaminación por fecales.

El análisis de los riesgos de flebitis mostró una alta asociación estadística, en relación a la duración de la venoclisis, pues se hallaron tasas hasta de 19.1o/o, para las que duraban más de 48 horas. Estos hallazgos concuerdan con los de Collins, Brow y Zinner (2), que encontraron 39o/o de flebitis en pacientes cuyos venoclisis duraban más de tres días.

Los datos encontrados en relación con el número de venoclisis por paciente, son similares a los hallazgos del cuadro No. 1, en el cual puede observarse que al aumentar el número de venoclisis aumenta la flebitis.

El riesgo de flebitis aumenta en relación a la manipulación de la venoclisis, lo cual se confirma en el trabajo al encontrarse una alta asociación en el número de sueros por venoclisis (17.2o/o) y en el uso de droga por esta vía (8.8o/o), prácticas que aumentan el riesgo de contaminación de la venoclisis.

Al existir condiciones diferentes en donde no está presente la mayoría de los riesgos analizados, como ocurre en el servicio de Pensionado, las tasas de flebitis bajan considerablemente (1.5o/o).

El número de punciones para canalizar la vena es otro riesgo de flebitis, (tasa 12.4o/o) para pacientes con más de tres punciones, este dato es compatible con el hallado por Kay y Colaboradores (5).

CONCLUSIONES:

Con el fin de disminuir las complicaciones y el costo de hospitalización del paciente se debe:

1. Utilizar la venoclisis lo menos y el menor tiempo posible.
2. Esterilizar el jabón quirúrgico para el consumo de 24 horas.
3. Utilizar equipos de venopunción nuevos.
4. Utilizar droga venosa lo estrictamente necesario.
5. Supervisión y evaluación periódica de las técnicas de aplicación de terapia venosa teniendo en cuenta los recursos existentes.

RESUMEN:

Estudio prospectivo de los 360 pacientes hospitalizados a quienes se les aplicaron 954 venoclisis el mes de noviembre de 1973 en el pabellón Infantil del H.U.S.V.P. con el objeto de identificar los principales riesgos asociados a flebitis post-venoclisis y en consecuencia poder desarrollar medidas preventivas. La investigación tuvo tres etapas a saber: 1) Recolección de datos acerca de los riesgos de sufrir flebitis, 2) Estudio bacteriológico de las áreas y actividades críticas en la manipulación de venoclisis, 3) Observación de todo el proceso de preparación, utilización y mantenimiento de la venoclisis. Durante el estudio se identificaron varios riesgos (ver tabla).

La tasa de incidencia general fue de 6.6o/o, aislándose en los cultivos de pus de flebitis Klebsiella-enterobacter 82o/o y Coli 12o/o. Se debe anotar que el estudio coincidió con una epidemia de flebitis, lo que hizo posible identificar una fuente común: el jabón quirúrgico del cual se aisló Klebsiella-enterobacter; se identificó plenamente la cadena epidemiológica a partir de la fabricación del jabón y además se comprobó la contaminación adicional por coli en la manipulación intra-hospitalaria del producto.

BIBLIOGRAFIA

1. WILMORE, W. Douglas and STANLEY J. Dirick. An in Line filter for venous solution. Archives of Surgery, 99 (4): 462-464, Oct. 69.
2. COLLINS Rn, BROWN PA. and ZINNER SH. Et al risk local systemic infections with polythylene intravenous catheters. N. Engl. J. Med, 279, 340-343, 1968.
3. ZINNER SH and, DENNY BROWN. Riesgo de Infección con Cateteres Intravenosos. Efecto de la aplicación de antibióticos locales. Harvard Medical Unit.
4. DUMA R J, WARNER F. and DALTON HP. Septicemy from intravenous infusions. N. Engl J. Med. 284: 247-260, 1971.
5. KAY, Isabel, and SALLY S. Roberts. Infusiones and phlebitis. 67 (10): 2081, Oct 67.
6. WE CABE Wr. and ACKSON GG. Gram negative bacteremia I etiology and ecology. Arch Inter Med, 110: 847-855, 1962.
7. MEYERS Br, Bottone E. Hirscham SZ et al. Infection caused By microorganism of genus Erwinia. Am Inter Med. 76: 9-14, 1972.
8. FILTON RC, and Murphy Jr van Soeslberger. A Brwinia species from human sources. Am Clin Pathol 56: 187-192, 1971.
9. Sépticemia for bacilos Gram Negativos oportunistas. Jan. 73. New Eng. J. of Med. 288: 21-23.
10. MICHAELS i, Ruebern B. Growth of bacteria in intravenous fluids. Lancet I: 772-774, 1953.
11. KILLOUGH MD, Chon H. E. and LOVEIL Becker MD. Sepsis producida por líquidos intravenosos contaminados. Annals of international medicina, Dic. 1972.
12. TUNGOLD David. Hospital acquired infection. Seminars in medicine of the Heath Israel Hospital. Boston, New Engl. of Med. 283: 1384-1391, Dic. 1970.
13. GONZALEZ A.H. Spitia, H. and Escobar. Infecciones Hospitalarias. Cali, Universidad del Valle, Fac. de Medicina, 1965. V. 1.
14. THOBURN R, and R. Fekety. Infections acquired By hospitalised patients. Arch of int Med. Vol: 121, 1, 1, 1-10 January, 1968.
15. WEILL A. Ranchand S. Nosocomia I infection with Klebsiella type 25. New Engl. Journal of Med. 275: 17-21, 1966.
16. DRUSKIN, MS and Seegal PD. Bacterial contamination of Indive lling intravenous polyethylene catheters. JAMA. 185: 966-968, 1963.
17. BOGEN, J.E. Local complications en 167 patients with Indive, lling venous catheters. Surg Ginec Obstet, 110: 112-114, 1960.
18. ANDERSON, LH. Venous catheterization for fuíd therapy a techique and results. J. Lab. clin Med. 36: 645-649, 1950.
19. BOY, TE et al. A surevy of Hospital infections in a Pediatric Hospital. Canada Med. Assoc 87: 531-538, 92-99, 659-660, 1962.