

Riesgo de Infección por el uso de un Cateter en la Vena Umbilical Del Recién Nacido

José Rafael Araya Rojas*

INTRODUCCION

La frecuencia con que en la práctica diaria se realiza el procedimiento del cateterismo de la vena umbilical con la finalidad de administrar fluidos, medicamentos o como vía en la obtención de muestras de sangre para pruebas de laboratorio, en los centros en donde se atienden recién nacidos, ha tomado incremento por su efectividad y comodidad. Sin embargo, los reportes (1-2) y la experiencia que hemos tenido sobre riesgo de infección que se corre con el uso de este procedimiento, nos ha sugerido la idea de estudiar en nuestro medio la incidencia de infección, tipo de microorganismos y alguna otra alteración que conlleve el colocar un catéter en la vena umbilical.

MATERIAL Y METODOS

En un lapso de tiempo comprendido entre el 15 de enero y el 31 de octubre de 1972, se estudiaron 95 neonatos en la sala de recién nacidos del Servicio de Maternidad del Hospital San Juan de Dios, los cuales requirieron por una u otra razón, el uso de la vía umbilical con fines terapéuticos. Se les consignó identificación, peso, sexo, diagnóstico, fecha de colocación y de retiro del catéter, resultado del cultivo del mismo y complicación. Se usaron catéteres de polietileno con punto roma de los números 5 y 8 F. R. La colocación del mismo se llevó a cabo con equipo estéril, previa asepsia esmerada del muñón umbilical y piel circunvecina, con desinfectante a base de gluconato de cloroheclina 1.5 % y ceftrimida 15 %, luego con tintura de merthiolate al 1 %. Se introdujo el catéter de 4 a 6 cm., fijándose con hilo de seda al muñón o al rodete umbilical y cubriéndole finalmente con apósito de

- * Trabajo para la inscripción en el registro de especialidades del Colegio de Médicos y Cirujanos, en Neonatología.
- * Asistente de la sala de recién nacido, Servicio de Obstetricia, Hospital San Juan de Dios.

gasa estéril. El retiro del mismo se llevó a cabo previa limpieza de la región seccionándose de 2 a 3 cm., del extremo distal con tijera estéril y colocándose en un tubo igualmente estéril para enviarlo inmediatamente al laboratorio en donde se le practicó estudio bacteriológico con la siguiente técnica:

Técnica seguida en el estudio bacteriológico de catéteres umbilicales

1. Sembrar el catéter en medio líquido con tioglicolato.*
2. Incubar por 24 horas a 35° C.
3. Después de 24 horas de incubación, hacer tinción de Gram a los caldos con crecimiento.
4. De acuerdo a lo observado en los frotis teñidos con coloración de Gram, sembrar en los siguientes medios:
 - a) Una placa de agar para *Staphylococcus*.
 - b) Una placa de agar de Levine.
 - c) Dos placas de agar sangre.
5. Poner una placa de agar sangre en anaerobiosis estricta (sistema para anaerobiosis Gaspak).
6. Poner las placas restantes en una atmósfera de $\pm 10\%$ de anhídrido carbónico.
7. Incubar todo a 35° C.
8. A las 24 horas observar los organismos crecidos y clasificar.
9. Una vez aislado el organismo, se le hace antibiograma siguiendo la técnica de "Kirby-Bauer".

RESULTADOS

De un total de 95 casos comprendidos en este estudio (ver cuadro No. 1), 58 dieron resultado positivo al cultivo del catéter, lo que constituye el 61%, cifra mayor a la encontrada por Balagtas et al (1 en 86 casos estudiados; sin embargo, esa

(*) Medio con tioglicolato. Modificación de Brewer-BBI 11716. Recomendado para cultivo de anaerobios, aerobios y micro-aerófilos.

cifra puede considerarse abultada en un porcentaje no precisado aquí, por aquellos casos de catéteres contaminados en el momento de ser retirado de un muñón en que hay presentes microorganismos, pese a las medidas de asepsia que se tenga.

CUADRO 1
CULTIVOS DE CATETERES UMBILICALES

CULTIVOS	No. CASOS	%
— positivos	58	61
— negativos	37	39
TOTAL	95	100

El alto porcentaje de contaminación bacteriana de los catéteres introducidos en la vena umbilical, puede explicarse (6) por arrastre de un área altamente colonizada y difícil de esterilizar como es el muñón umbilical; la reacción flebítica demostrada en algunos casos (2) y la comunicación con el medio externo que constituye el catéter, son factores que deben tenerse en cuenta para la infección. Hubo un marcado predominio en los cultivos positivos a una bacteria 72.4 % sobre los positivos a dos 27.6%. (Ver cuadro No. 2).

CUADRO 2
NUMERO DE BACTERIAS CULTIVADAS EN
CATETERES UMBILICALES

	No. CASOS	%
Una bacteria	42	72.4
Dos o más bacterias	16	27.6
TOTAL	58	100

De acuerdo al sexo se nota un número mayoritario en los varones, pero fue en el grupo femenino en donde se registró un mayor porcentaje de cultivos positivos (71 %), en contraste con 54% en el grupo masculino. (Cuadro No. 3). Respecto al peso no hubo diferencia significativa en cuanto al resultado del cultivo entre los de uno u otro grupo. (Ver cuadro No. 4).

CUADRO 3
DISTRIBUCION POR SEXO

SEXO	No. CASOS	CULTIVOS POSITIVOS	%
Masculino	57	31	54
Femenino	38	27	71
TOTAL	95	58	

CUADRO 4
DISTRIBUCION POR PESO AL NACER

	No. CASOS	CULTIVOS POSITIVOS	%
Menos de 2500	45	26	63
Más de 2500	50	32	64
TOTAL	95	58	

El número de niños que necesitó de la cateterización fue de 1.7 % del total de nacidos vivos (cuadro 5) y en nuestra casuística las cifras mayores en cuanto al diagnóstico fueron Hiperbilirrubinemia, Insuficiencia Respiratoria, Prematuridad y otras condiciones anotadas en el cuadro 6. Entidades que ocupan primeros lugares en la tabulación de la morbilidad en los servicios de recién nacidos. La flora bacteriana encontrada fue variable, con predo-

CUADRO 5
PORCENTAJE DE NIÑOS CATETERIZADOS

	No. CASOS	%
Total de niños nacidos vivos	5.569	100
Total de niños cateterizados	95	1.7

CUADRO 6
DISTRIBUCION DE NIÑOS CON CATERIZACION
UMBILICAL Y RELACION CON DIAGNOSTICO
Y CULTIVOS POSITIVOS

DIAGNOSTICOS	No. CASOS	POSITIVOS	%
Hiperbilirrubinemia	31	20	64
Patología respiratoria	22	12	54
Prematuridad	20	10	50
Hemorragia intracraneana	6	4	66
Enf. hemorrágica del R. N.	5	5	100
Hipoxia cerebral	4	1	25
Diarrea y deshidratación	3	3	100
Hijo de madre diabética	1	1	100
Meningitis bacteriana	1	1	100
Epidermolisis ampulosa	1	1	100
Anemia aguda	1	—	—
TOTAL	95	58	

minio de los Gram negativos, en la que destaca *Escherichia coli* como germen mayoritario hecho explicable por la alta incidencia de ésta en la infección neonatal, hecho que apoya la tesis de que la infección de la vena es llevada por el catéter de zonas vecinas. También es importante señalar la presencia de flora mixta en esta serie. (Ver cuadro 7).

CUADRO 7
FLORA BACTERIANA ENCONTRADA

GRAM NEGATIVOS			60 %
<i>Escherichia coli</i>	35	60 %	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	7 %	
<i>Klebsiella</i> sp	3	5 %	
<i>Pseudomonas</i> sp	1	1.7 %	
<i>Proteus rettgeri</i>	1	1.7 %	
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1.7 %	
<i>Proteus morganii</i>	1	1.7 %	
GRAM POSITIVOS			36 %
<i>Staphylococcus albus</i> coag. neg.	13	29 %	
<i>Staphylococcus aureus</i> coag. posit.	9	14 %	
<i>Pneumococcus</i> sp.	4	7 %	
<i>Streptococcus gamma</i> hemolyt.	1	1.7 %	
<i>Peptococcus</i>	1	1.7 %	
FLORA MIXTA			27.6%
<i>E. Coli</i> y <i>S. albus</i> coag. neg.	8	13 %	
<i>E. coli</i> y <i>S. aureus</i> coag. posit.	1	1.7 %	
<i>E. coli</i> y <i>P. aeruginosa</i>	1	1.7 %	
<i>E. coli</i> y <i>Klebsiella</i> sp	1	1.7 %	
<i>E. coli</i> y <i>P. rettgeri</i>	1	1.7 %	
<i>E. coli</i> y <i>S. gamma</i> hemolyt.	1	1.7 %	
<i>P. aeruginosa</i> y <i>S. aureus</i> coag. posit.	1	1.7 %	
<i>P. aeruginosa</i> y <i>S. albus</i> coag. neg.	1	1.7 %	
<i>Klebsiella</i> y <i>S. albus</i> coag. neg.	1	1.7 %	

En relación con el tiempo de permanencia del catéter en la vena y el porcentaje de positividad en el cultivo, los resultados obtenidos son indicativos de que a mayor tiempo de permanencia, más alto es el número de cultivos positivos reportados (cuadro 8).

CUADRO 8
RELACION ENTRE TIEMPO DE PERMANENCIA DEL
CATETER Y EL CULTIVO

TIEMPO	No. CASOS	CULTIVO POSITIVO	CULTIVO NEGATIVO
24 hrs.	4	1 (25 %)	3 (75 %)
48 hrs.	32	16 (50 %)	16 (50 %)
48 hrs.	59	41 (68 %)	18 (32 %)

La mayoría de los pacientes (83/95) recibieron antibióticos durante el tiempo de permanencia del catéter en vena, unos con fines profilácticos, otros como terapéutica, por sospecha o comprobación de infección. La índole de esos fue: Penicilina sódica, Ampicilina, Gentamicina, Kanamicina, Colimicina o alguna combinación de esos. Si se analizan los cuadros 9 y 10 encontramos predominio de cultivos positivos en ambos grupos; pero con una marcada diferencia en el grupo que no recibió antibioticoterapia, lo que en apariencia induce a pensar que influye el uso de esos. Sin embargo hechos como la desigualdad en el número de casos de uno y otro grupo, la variabilidad de los fármacos y la presencia de patología infecciosa en el primer grupo son factores que influyen, modificando los resultados para obtener conclusiones exactas al respecto.

CUADRO 9
CASOS QUE RECIBIERON ANTIBIOTICOS

Con cultivo positivo	47	56%
Con cultivo negativo	36	44%
TOTAL DE CASOS	83	100%

CUADRO 10
CASOS QUE NO RECIBIERON ANTIBIOTICOS

Con cultivo positivo	11	91.6%
Con cultivo negativo	1	8.4%
TOTAL DE CASOS	12	100%

Casos complicados: 15 de los 95 casos presentaron complicación seria (25.8%). Por aislarse en los respectivos catéteres gérmenes capaces de ser los responsables de tales cuadros patológicos en que relacionamos éstos con el uso del catéter. (Ver cuadro 11). Finalmente se anotan los casos fallecidos del grupo complicado y que sumaron 3 o sea el 20 % de ese grupo, pero que en relación con el total de niños cateterizados corresponde al 0.03% . (Ver cuadro 12).

CUADRO 11
CASOS COMPLICADOS

ENTIDAD	No.	GERMEN CAUSAL
Diarrea infecciosa	5	E. coli (3). Klebsiella sp. (1)
	1	Staph. aureus coag. posit. (1)
Sepsis bacteriana	4	Staph. aureus coag. posit. (3)
		Pseudomonas aeruginosa (1)
Sepsis y artritis piógena	1	Staphylococcus aureus coagulosa positiva.
Neumonía	3	E. coli (3)
Onfalitis	2	Staph. aureus coag. positiva (1)
		Pseudomonas aeruginosa (1)
TOTAL.	15	
Fallecidos	3	20 % del grupo complicado
Sepsis y celulitis	1	Pseudomonas aeruginosa
Diarrea infecciosa	1	E. coli
Neumonía y diarrea	1	Pneumococcus sp.

CUADRO 12
MORTALIDAD

Total de niños cateterizados	95 (100 %)
Total de niños complicados	15 (25.8 %)
Total de niños muertos	3 (0.03 %)

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Este trabajo, muestra las observaciones en 95 niños recién nacidos a los que se les cateterizó la vena umbilical con fines terapéuticos, en un servicio de recién nacidos. El resultado de los cultivos de los catéteres empleados es de positividad elevada, en especial los que permanecieron dentro de la vena, más de 48 horas, lo que claramente indica que cuanto mayor sea la permanencia del catéter en vena, mayor es la incidencia de colonización bacteriana. El tipo de bacterias obtenidas fue: a) variado. b) Con predominio de Gram negativos. c) Importante porcentaje de asociación bacteriana, lo que significa un escollo más en la conducta terapéutica. Un 25 % de los casos con cultivo positivo desarrollaron complicaciones de tipo infeccioso, con una mortalidad baja. Debido a estos hechos, se llama la atención del riesgo que encierra el colocar un catéter en la vena umbilical de un recién nacido. Por lo tanto es razonable recomendar que en los servicios de recién nacidos, se defina con claridad el uso de este procedimiento, se vigile estrictamente el paciente y se procure retirar lo antes posible el catéter.

BIBLIOGRAFIA

1. BALAGTAS, A. C., et al.: Risk of local and sistemic infection asociated with umbilical vein catheterization. *Pediatrics*, 48: 254, 1971.
 2. COCHRAN, W. D.; Heathert, Davis R. M., Smith, and Clement A.: Advantages and complication of umbilical artery catheterization in the newborn. *Pediatrics*, 42: 769. 1968.
 3. KITTERMAN, J. A.; Phibbs, R. H. y Tooley, W. H.: Cate-terismo de los vasos umbilicales en neonatos. *Clin. Pediat. N. A.* pag. 895-912. Nov., 1970.
 4. KRAUSS, A. N.; Albert, R. F., and Kannan M. M.: Con-tamination of umbilical catheters in the newborn infant. *J. Pediat.*, 77: 965, 1970.
 5. SCHAFFER, A. S.: *Enfermedades de recién nacido*, 2a. edición. Barcelona, Salvat, 1970, pp. 385.
 6. SCOTT, J. M.: Iatrogenic lesions in babies following umbilical catheterization. *Arch. Dis. Child*; 40: 426, 1965.
-