

Sepsis por catéter venoso

Dres. José Nin Ferrari, Pedro Amonte y Humberto Correa

Se revisan retrospectivamente las historias de pacientes sépticos internados en un Centro de Tratamiento Intensivo polivalente encontrando que 13 % (7,7 % de los sépticos) fueron causadas por un procedimiento invasivo endovenoso. Este grupo de pacientes presentó las mismas características clínicas de los pacientes sépticos en general y una mortalidad del 64 %. El agente patógeno fue *Estafilo dorado* patógeno en el 61 %, *E. Coli* en el 30 %, monilias en el 8 % de los casos. Se destacan los riesgos de la contaminación de la vía venosa, especialmente la utilizada para reposición y control de PVC y se proponen medidas para evitar y tratar las sepsis por catéter venoso.

Palabras clave (Key words, Mots clés) MEDLARS: Septicemia / Phlebitis.

INTRODUCCION

Clásicamente se consideran dos tipos fundamentales de procesos infecciosos: aquellos que motivan el ingreso al Hospital y aquellos que se adquieren en él.

Tanto para uno como para otro, la puerta de entrada más frecuente es la piel, el aparato genito - urinario y el pulmón.

Las técnicas invasivas desarrolladas sobre todo en las Unidades de Medicina Intensiva, han creado una patología infecciosa del segundo tipo mencionado, proveniente de un nuevo foco: el catéter venoso.

Este hecho ha llamado la atención de distintos autores (2, 3, 7, 11, 15, 16, 17, 18) que han descripto y estudiado el nuevo problema. Esta comunicación se refiere a 13 casos de sepsis por procedimientos invasivos endovenosos, con catéter de distintos tipos, encontrados en el Centro de Tratamiento Intensivo del Hospital de Clínicas, a sus características, a las medidas tendientes a evitarlas y al tratamiento de las mismas.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron retrospectivamente las historias de pacientes portadores de sepsis, internados entre agosto de 1971 y octubre de 1978 (75 meses), en un Centro de Tratamiento Intensivo

Centro de Tratamiento Intensivo. Hospital de Clínicas. Montevideo.

Polivalente de 8 camas (CTI Hospital de Clínicas, Fac. de Medicina). En este lapso estuvieron internados 2.871 pacientes.

La mortalidad general durante dicho período de tiempo, fue de 33 % y la de los pacientes sépticos 70 % (4).

Para el estudio de los pacientes sépticos se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos por Correa (4) en este Servicio.

Para separar las sepsis originadas en procedimientos invasivos endovenosos (SPC) se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

a) sepsis clínica actual; b) hemocultivos positivos; c) cultivo de catéter positivo; d) tromboflebitis séptica (infección de la endovena) u otros fenómenos inflamatorios locales; e) ausencia de otro foco séptico primario.

En ausencia de uno de los criterios b) o c) existiendo los otros, se considera como SPC altamente probable.

Los catéteres venosos, de distintos tipos (para control de PVC y reposición, Swan - Gans, endocárdicos tipo Parsonett) fueron esterilizados con gas de etileno, y colocados por personal médico del Servicio (asistentes o internos) en el box del paciente, preferentemente por punción según técnica de Seldinger (14) o por descubierta venosa con venisección (12).

Se siguió técnica quirúrgica durante la colocación. No se colocó antibióticos en la curación ni se siguió una sistemática determinada en el cuidado del catéter, salvo el cultivo del mismo (2 cm. de la punta) cuando se retiró.

RESULTADOS

Se encontraron 13 pacientes que presentaron un cuadro séptico cuyo origen fue adjudicado a un catéter venoso (tabla 1).

Fueron 5 de sexo femenino y 7 de sexo masculino, cuyas edades oscilaron entre 18 y 68 años (media 50 años).

Constituyen el 0,45 % de los ingresos de dicho período (2.871 pacientes).

La entidad nosológica que motivó el ingreso al Centro fue: infarto agudo de miocardio, 5 (45 %); enfermedad del Sinus, 2; insuficiencia cardíaca descompensada, tromboembolismo pulmonar recidivante, endocarditis bacteriana (EBC), vólvulo de delgado, fistula digestiva por peritonitis evolucionada, uno de cada uno.

Presentado como Tema Libre al 29º Congreso Uruguayo de Cirugía. Diciembre de 1978. Piriápolis.

Asistentes y Profesor Adjunto del Centro de Tratamiento Intensivo. Facultad de Medicina. Montevideo.

Dirección: Pereira de la Luz Nº 1035, Montevideo (Dr. J. Nin Ferrari).

TABLA 1
CAUSISTICA

Nº Serie	Sexo	Edad	Diagnóstico	Tipo catéter	Vía	Técnica	Días inicio	Germen	Hemocul.	Catéter	Evo- lución
1	F	56	I. A. M.	Venoso	YI	P	6	EDP	+	+	+
2	F	55	I. Car Glo. A B.	"	YI	P	2	EDP	+	—	B
3	M	58	I. A. M.	"	B	DV	2	EC	+	?	+
4	M	68	TEP	"	SC	P	4	EDP	+	+	+
5	M	44	I. A. M.	Swam - Gans	B	DV	4	EDP	+	nsh	B
7	F	44	I. A. M.	Venoso	B	DV	2	EC	—	+	+
8	F	18	Volv. Delgado	"	YE	DV	23	EDP	+	+	+
9	M	68	I. A. M.	Parsonett	YI	P	9	EDP	+	nsh	B
10	M	60	Enf. sinus.	"	B	DV	21	EDP	+	+	+
11	M	19	E. C. B.	Venoso	H	DV	8	EC	+	+	+
13	F	65	Enf. sinus.	Parsonett	SC	P	14	EDP	+	nsh	B
14	M	45	Fist. delgado	Venoso	B	DV	30	Monilia	+	—	+
15	M	43	Politraum.	"	YI	P	8	EC	+	+	B

La ECB era a un germen distinto de la SPC y estaba controlada en el momento que la instaló.

En 8 pacientes (66 %) el catéter que originó la SPC fue para reposición y PVC; en 3 (25 %) fue un catéter de estimulación endocárdica, y en uno, un Swan - Gans F5.

La técnica fue en 7 (58 %) descubierta venosa con venisección y en 5 (42 %) punción transcutánea.

La vena utilizada: en 3 casos Yugular interna (YI) y en 2 Sub - Clavia (SC); Basilica (B) 5, Yugular externa (YE) 1, Humeral (H) 1, por descubierta venosa.

En dos pacientes se constataron fenómenos inflamatorios locales, en uno un hematoma infectado y en otro tromboflebitis séptica que se confirmó con anatomía patológica luego de su exéresis quirúrgica.

El tiempo entre que fue colocado el catéter y que aparecieron las manifestaciones de sepsis fueron: entre 1 - 5 días, 5 pacientes (45 %); entre 5 - 10 días, 4 pacientes; entre 10 - 15 - 20 días, ninguno; entre 20 - 25 días, 2 pacientes; entre 25 - 30 días, 1 paciente.

En el 45 % fue entre el 1º y el 5º día, y en el 73 % entre el 1º y el 10º día.

Las manifestaciones iniciales fueron fiebre, ictericia y/o anemia; en dos pacientes fue shock séptico.

Todos los pacientes presentaron la clínica de la sepsis con compromiso multisistémico: shock séptico, 7 (64 %); anemia, 7 (64 %); pulmón de sepsis, 4 (36 %); TEP séptico, 2 (18 %); hígado de sepsis, 5 (45 %); insuficiencia renal, 8 (73 %); compromiso del SNC, 4 (36 %); meningoencefalitis, 1; confusión y delirio, 3; articulares, 2 (18 %); artritis esternoclavicular, 1; periartitis ileofemoral, 1.

En 12 pacientes el hemocultivo fue positivo. El cultivo del catéter fue positivo en 7 pacientes, negativo en 1, no se hizo en 3, y se desconoce el resultado en uno.

En 2 pacientes fue positivo el cultivo de la piel en el sitio de introducción del catéter, en 1 de la herida de descubierta y en 1 el cultivo de la vena.

Un cultivo de piel fue negativo y en 6 pacientes no se hizo.

Los resultados bacteriológicos fueron: *Estafilococo Patógeno* en 8 (61 %); *Escherichia Coli* en 4 (30 %), y *Monilias* en 1 (8 %).

En los pacientes que hubo cultivos positivos de distintos orígenes fueron siempre positivos por el mismo germen.

La mortalidad de esta serie fue del 64 % (7 pacientes). Ellos constituyen el 0,24 % de los pacientes internados y el 0,73 % de los fallecidos en los 75 meses estudiados.

En 5 pacientes, es decir el 45 % de la serie, la causa de muerte estuvo directamente relacionada con su SPC (sepsis no dominada, 3; shock séptico, 2); en uno fue paro cardiorespiratorio de causa indeterminada y en otro agravio encefálico postparo.

De los pacientes que tenían cultivos positivos para *Estafilococo*, fallecieron 4 (50 %); de los que lo tenían positivo para *E. Coli*, fallecieron 3 (75 %).

COMENTARIOS

La frecuencia de las complicaciones infecciosas en los procedimientos invasivos endovenosos varía según el vigor con que se defina la SPC, pero en general se estima que su frecuencia es cercana al 9 % (15) de todas las infecciones internadas en un Centro Hospitalario, ascendiendo hasta el 43 % (2) si se toman solamente las sepsis de origen intrahospitalario.

En nuestro Servicio las SPC representan el 7,7 % de los pacientes sépticos (186 en 75 meses).

El porcentaje de SPC teniendo en cuenta la cantidad de procedimientos invasivos endovenosos realizados, fue estimado en el 0,60 %, cifra baja comparada con el 2,5 % que encuentra Bentley (aunque debe considerarse que los suyos eran catéteres con más de 48 horas de colocados). Pero la importancia de esta cifra, aunque globalmente baja, está en que dichas sepsis se debieron y pudieron haber evitado, con medidas y cuidados adecuados.

En la mayoría de nuestra serie, el catéter causante fue para PVC (64 %), este hecho se debe probablemente al mayor uso de dicho tipo de catéter sobre los otros tipos, habiéndose señalado escasamente sepsis por catéter tipo Swan - Gans en la literatura (8). Además, sobre dichos catéteres se realizan frecuentemente maniobras que son potencialmente contaminantes, como comentaremos más adelante.

Pese a que la mayoría de los autores insisten en el mayor riesgo de infección de las descubiertas venosas sobre las punciones percutáneas, especialmente Rapin (13) que encuentra 29,8 % de infección frente a 5,5 %. Nosotros no hemos encontrado diferencias según la técnica utilizada.

Los fenómenos inflamatorios locales son muy frecuentes en la literatura; Bentley (2) encuentra 39 % de flebitis en su serie, pero solamente el 43 % de ellos tenían bacteriología del catéter positivo. Solamente 4 de nuestra serie presentaban fenómenos locales registrados clínicamente, siendo uno de ellos una TFS en donde se cultivó el mismo germen del HC.

En el 50 % de la serie, la SPC se instaló en los primeros 5 días de colocado el catéter, lo que coincide con Smits (15) que encuentra el comienzo de la sepsis entre el 2,5 y el 7º día de colocado el catéter.

Es un hecho demostrado que el número de cultivos positivos de punta de catéter aumenta con su tiempo de permanencia (2, 3, 6, 7, 13, 16) especialmente luego de las 48 horas, de donde ha surgido la indicación de cambiar los catéteres luego de las 48 horas de colocados (11).

Encontramos una diferencia entre los distintos tipos de catéteres para el tiempo que medió entre la colocación del catéter y la aparición de la sepsis: 6 días para los de PVC y 14 días para los de estimulación endocárdica, lo cual puede vincularse a que sobre los catéteres de PVC se realizan permanentemente distintas maniobras, especialmente medidas y medicaciones i/v durante las cuales se puede contaminar la vía, teniendo en cuenta el hecho

de que el primer vector en la transmisión de la contaminación bacteriana es el personal que trabaja con los pacientes y que la vía es el contacto directo.

Siempre que hemos encontrado un lapso de más de 24 horas entre la colocación del catéter y la aparición de sepsis. Bentley (2) encuentra en su serie que este lapso es mayor de 60 horas; en cambio en 2 pacientes (que no integran esta serie) en donde la sepsis se debió muy probablemente al uso de material contaminado, los síntomas aparecieron durante la maniobra invasiva.

El inicio de los síntomas de sepsis no coincide en algún caso con el planteo clínico de la misma, pero cuando ella se diagnostica, siempre el catéter fue señalado como el causante.

El cuadro clínico de este grupo de sepsis no presentó diferencias mayores con pacientes de sepsis de otros orígenes, como ya lo han hecho notar otros autores.

El *Estafilococo Dorado Patógeno* (EDP) predominó en las SPC hasta 1962 pasando luego a predominar los GRAM Negativos (17), especialmente *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*, *Providencia* y *Pseudomonas*. Con el uso de perfusiones prolongadas con solutos glucosados y antibioticoterapia masiva, los hongos han pasado a ocupar un papel en el origen de la SPC (1, 5).

En nuestra serie el 61 % corresponde a *Estafilococo Dorado Patógeno* y el 30 % a *Escherichia Coli* y el 8 % a *Monilias*. Del primero es conocida su participación en las sepsis hospitalarias. En cuanto a la *E. Coli*, es frecuente contaminante de los pacientes internados en las áreas de medicina intensiva, pero sin embargo poco frecuentemente hallado en los cultivos de punta de catéter por otros autores (11).

Nosotros hemos revisado los cultivos de 50 puntas de catéter tomados al azar durante el año 1977 (tabla 2), en donde encontramos con frecuencia a la *E. Coli*.

La mortalidad de esta serie fue del 64 %. Es algo menor que la de los pacientes sépticos en general en este Servicio (70 %) pero casi el doble de 13 series reunidas: 34 % (17).

Con respecto a la menor mortalidad con los pacientes sépticos en general, lo vinculamos al hecho de que es una sepsis complicación de un material extraño de origen externo y que dicho material fue retirado precozmente. Cuando

pese a la retirada del catéter causante, existen focos primarios o secundarios, por ejemplo una TFS, la evolución es la de las sepsis con foco no dominado.

Teniendo en cuenta los resultados encontrados por nosotros y por otros autores (8, 11) proponemos las siguientes medidas para evitar y tratar la SPC:

1. Preventivas

1.1. Evaluar estrictamente la necesidad de una vía venosa central, colocada sólo en caso de necesidad.

1.2. Mantener medidas de asepsia quirúrgica durante el procedimiento.

1.3. Utilizar preferentemente técnica de punción percutánea y material descartable.

1.4. Mantener curación cerrada estéril. No colocar antibióticos de uso sistémico en el lugar de inserción. Utilizar llaves de paso y cambiar las guías de sueros cada 24 horas. Tener gran cuidado al dar medicación o medir PVC para no contaminar la vía venosa.

2. Frente a sospecha de sepsis

2.1. Retirar la vía venosa frente a la más mínima sospecha de infección sin otro causante. Cultivar catéter y hemocultivar.

3. Tratamiento de SPC

3.1. *Antibióticos*: Teniendo en cuenta los resultados bacteriológicos encontrados por nosotros (EDP y *E. Coli*) proponemos como plan inicial Gentamicina (240 mg/24 h.), Cefradina (4 - 8 gr/24 h.), que se adecuará luego de acuerdo a los resultados bacteriológicos y los antibiogramas.

3.2. Frente a la persistencia de la sepsis, luego de retirado el catéter, y de realizada antibioticoterapia adecuada, buscar y tratar focos secundarios (TEP séptico, endocarditis derecha) o primarios: tromboflebitis supurada que requiere excéresis quirúrgica.

TABLA 2

CULTIVOS DE 50 PUNTAS DE CATETER
TOMADOS AL AZAR

Germen	%
Esteril	62
E. Coli	12
Piociánico	10
Proteus	6
Estafilo pat.	6
Estafilo blan.	4

RESUME

Les septicémies des catheterismes veineux de perfusion

On fait une révision rétrospective des histoires de malades septiques internés dans un Centre de Traitement Intensif polivalent et on trouve que 13 % (7,7 % des septiques) ont été produits par un procédé de perfusion veineux. Ce groupe de malades a présenté les mêmes caractéristiques cliniques des malades septiques en général et une mortalité du 64 %. L'agent pa-

thogène a été le *Staphylococcus aureus* dans le 61 % des cas et le *Escherichia Coli* dans le 30 % des cas. On souligne les risques de contagion de la voie veineuse, surtout celle qui est utilisée par réposition et contrôle du P.V.C. On propose des mesures pour éviter et traiter la septicémie par perfusion veineuse.

SUMMARY

Sepsis caused by venous catheter

Retrospective review of case histories of patients interned in an Intensive Care Unit disclosed that 13 % (7,7 % of all septic cases) had been caused by endovenous invasive procedures. This group of patients shared the clinical characteristics of septic patients in general and mortality was 64 %. Pathogenic agent was pathogenic *Staphylococcus aureus*, 61 %; *E. Coli*, 30 %; and monilias, 8 %. Attention is drawn to the risk of contamination of venous pathway, in particular that used in control and replacement of CVP; measures for the preventing and treatment of sepsis caused by venous catheter are also listed.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ASHCROFT KW, LEAPE LL. Candida Sepsis Complicating Parenteral Feeding. *J.A.M.A.*, 212: 454, 1970.
2. BENTLEY DW, LOPPER MH. Septicemia Related to Indwelling Venous Catheter. *J.A.M.A.*, 206: 1749, 1969.
3. COLLINS RN, BRAWN PA, ZINNER SH, KASS EH. Risk of Local and Systemic Infection with Polyethylene Intravenous Catheter. *N Engl J Med*, 279: 340, 1968.
4. CORREA H, BAGNULO H, HIRIART JC, BAGATINI JC. Sepsis (1ª parte). *El Tórax*, 24: 168, 1975.
5. CURRY CR, QUIE PG. Fungal Septicemia in Patients Receiving Parenteral Hyperalimentation. *N Engl J Med*, 285: 1221, 1971.
6. DRUSKIN MS, SIEGEL PD. Bacterial Contamination of Indwelling Intravenous Polyethylene Catheter. *Am J Surg*, 132: 214, 1976.
7. FUCHS PC. Indwelling Intravenous Polyethylene Catheters. Factors Influencing the Risk of Microbial Colonization and Sepsis. *J.A.M.A.*, 216: 1447, 1971.
8. GOLDMAN DA, MAKI DG, RHAME FS y col. Guidelines for Infection Control in Intravenous Therapy. *Ann Inter Med*, 79: 848, 1973.
9. GREENE JF, FITZWATER JE, CLEMMER TP. Septic Endocarditis and Indwelling Pulmonary Artery Catheters. *J.A.M.A.*, 233: 891, 1975.
10. LA FORCE FM, EIKROFF TC. The Role of Infection in Critical Care. *Anesthesiology*, 47: 193, 1977.
11. MAKIN DG, GOLDMAN DA, RHEME FS. Infection Control in Intravenous Therapy. *Am Inter Med*, 79: 867, 1973.
12. MARGOLESE R. A Method for Control Venous Pressure Measurement. *Surgery*, 60: 1285, 1966.
13. RAPIN M, GOULON M, BAROIS A, THOMASIN N. Les Complication Infectieuses des Catheterismes Veineux Prolongés et Leur Prevention. *Anesth Analg Reanim*, 25: 401, 1968.
14. SELDINGER SI. Catheter Replacement of the Needle in Percutaneous Arteriography. *Acta Radiol*, 39: 368, 1953.
15. SMITS H, FREEDMAN CR. Prolonged Venous Catheterization As a Cause of Sepsis. *N Engl J Med*, 276: 1229, 1967.
16. VIC DUPONT, COULAND JP. Les Septicémies Des Catheterismes Veineux De Perfusion. Ent. Bichat Therapeutique. Paris. L'Expansion Scientifique Française, 1967.