

TRABAJOS CIENTÍFICOS

Experiencia quirúrgica en el implante de catéteres con reservorio subcutáneo para quimioterapia con drogas alquilantes

Drs. LUIS E MENESES C, CRISTIAN M TRUJILLO L, RONNY MUÑOZ M, ROBERTO C FERNÁNDEZ R, MARTÍN L BUCHHOLTZ F y RODRIGO A NEVEU C

Instituto Nacional del Cáncer, Santiago, Chile

RESUMEN

Propósito: Realizar un estudio retrospectivo cuyo objetivo principal sea describir la experiencia obtenida por el Instituto Nacional del Cáncer en la implantación de catéteres con reservorio, destinados a la administración de quimioterapia en el tratamiento de tumores malignos. Material y Método: Se describen las características de los pacientes, el tipo de tratamiento, las complicaciones del procedimiento. Se siguieron los implantes hasta su extracción, fin del período de seguimiento o fallecimiento del paciente. Resultados: Entre 1994 y el año 2000, se evaluaron 213 pacientes. Esta serie está constituida principalmente por mujeres. Los principales diagnósticos fueron cáncer de mama, sarcomas de partes blandas y osteosarcoma. La tasa global de complicaciones fue de 13,6%, la infección y el hematoma fueron las más frecuentes en el postoperatorio precoz y la infección de la herida o del bolsillo subcutáneo en el postoperatorio tardío. No se presentó mortalidad ni septicemia asociada al catéter. El tiempo medio de seguimiento del catéter fue de 14,5 meses (0-82). El porcentaje de pacientes a los cuales se le retiró el implante alcanzó el 8,9%. Discusión: La colocación de catéteres con reservorio es una técnica relativamente segura, que no requiere extracción por alteración de la calidad de vida y permite la conservación del sistema venoso superficial a pacientes sometidos a tratamientos con drogas alquilantes.

PALABRAS CLAVES: *Catéter, reservorio, acceso venoso, cáncer humano, adulto*

SUMMARY

Purpose: to describe the experience with the placement of catheters with a reservoir for long-term administration of chemotherapy in patients with malignant tumors. Materials and Methods: the characteristics of the patients, type of treatment and complications of the procedure, are described. The implanted catheters were followed until their removal or the death of the patient. Results: between 1994 and 2000; 213 patients, most of them females received implanted catheters, the most common underlying pathologies were breast cancer, soft tissue sarcomas and osteosarcomas. The overall complications rate was 13.6%. Infection and hematoma were the most frequent complications in the early postoperative period, whereas infection of the operative wound or the subcutaneous pouch were the most common infections complications in the late postoperative period. There were no deaths or septicemia associated to the catheter. Average follow up was 14.5 months (0-82). In 8.9% of the patients the catheter was removed. Discussion: placement of catheters with a reservoir is a safe technique, which does not affect the quality of life and allows for the conservation of the superficial venous system in patients submitted to chemotherapy with alkylating agents.

KEY WORDS: *Catheter, reservoir, venous access, human cancer, adult*

INTRODUCCIÓN

La colocación de catéteres de larga duración para la administración de quimioterapia antineoplásica es una técnica que en el mundo comenzó a utilizarse desde la década de los 70;¹ sin embargo, su popularización se debió al desarrollo de reservorios subcutáneos más confiables y fáciles de instalar a partir de la década de los '80. En el Instituto Nacional del Cáncer comienza su uso de forma frecuente y sistemática en 1994. Esta técnica permite la administración endovenosa de drogas altamente irritantes al sistema venoso profundo de alto flujo, con lo cual se preserva la función de las venas subcutáneas y se disminuye la incidencia de flebitis secundaria.

El objetivo de este trabajo es describir la experiencia obtenida por el Instituto Nacional del Cáncer con esta técnica en lo relativo a las características de los pacientes, las complicaciones más frecuentes y las repercusiones que éstas pudieron producir al enfermo y/o sus terapias.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio retrospectivo sobre la experiencia obtenida en el Instituto Nacional del Cáncer en el uso de los catéteres con reservorio para administración de quimioterapia. Con este fin se revisaron los registros de operaciones entre enero de 1994 y diciembre de 2000. En el período señalado se les implantó un catéter con reservorio a 230 pacientes, de ellos 17 enfermos (7,39%) se excluyeron del estudio por las siguientes razones: 3 pacientes no registran ficha clínica en el Instituto; 14 pacientes quedaron eliminados debido a que su ficha clínica no contenía la información necesaria para la investigación, los 213 pacientes restantes constituyen nuestra población en estudio.

Los catéteres fueron instalados por cirujanos de la Institución. Utilizamos una técnica estandarizada con el paciente en decúbito dorsal, preparándose la piel con povidona yodada, a continuación se realiza una punción percutánea de una vena de alto flujo, en nuestra Institución en general se prefiere la vena subclavia derecha como primer intento. En aquellos pacientes en los que no se logra la punción percutánea de un lado, se intenta puncionar la vena subclavia contralateral, una vena yugular interna o bien la denudación de la vena cefálica. Siguiendo la técnica de Seldinger se introdujo un catéter comercial (Bard®, Braun®, Porth-a-Cath® o Technosite®) posicionado su punta en la vena cava superior. Posteriormente, se confecciona un bolsillo subcutáneo en la región pectoral de amplitud sufi-

ciente para alojar el reservorio. Se conecta el extremo libre del catéter con el reservorio a través de un túnel subcutáneo, luego de lo cual se introduce en el reservorio. Finalmente se revisa hemostasia, cerrándose la herida. La permeabilidad del catéter se comprueba mediante punción percutánea del reservorio, con aguja biselada e inyección de heparina 1.000 Uds/20 ml de suero fisiológico. Desde 1999 se adoptó la medida de inyectar 1 g de cloxacilina a través del catéter para profilaxis de infecciones. El procedimiento se realiza usualmente con anestesia local (lidocaína 2% sin epinefrina) y es de carácter ambulatorio. A todos los pacientes se les realiza un control radiográfico de la posición del catéter. Los catéteres se heparinizan cada 30 días si no han sido utilizados para tratamiento en este período.

De las fichas clínicas se recabaron los siguientes datos: A) *Paciente*: edad, sexo, diagnóstico, seguimiento y estado del paciente al fin del seguimiento; B) *Cirugía*: fecha, cirujano, incidentes de la punción, vena y lado del acceso, marca del catéter, complicaciones precoces (dentro de los 30 días siguientes al implante), complicaciones tardías, magnitud de las complicaciones, fecha de retiro del catéter. C) *Quimioterapia*: objetivo y esquema terapéutico.

El seguimiento de los pacientes se realizó desde el implante del catéter hasta su retiro, muerte del enfermo con catéter *in situ*, o hasta el instante en que se consideró al paciente perdido (ausencia de controles médicos en ficha clínica hasta un año antes de la recolección de los datos, asumiendo que el período más largo de control de un enfermo con cáncer en el Instituto es de un año).

Análisis estadístico: Se efectuó un análisis multivariable según Mantel-Haenzel. El análisis estadístico de nuestra serie fue llevado a cabo con el programa Epiinfo 6.1®. Se consideró estadísticamente significativo un $p < 0,05$.

RESULTADOS

En los 213 pacientes que constituyen nuestra serie fueron implantados 217 catéteres con reservorio (4 pacientes tienen 2 implantes en diferentes ocasiones).

La muestra estudiada está constituida por 143 mujeres (67%) y 70 hombres (33%), con una relación 2/1. El promedio de edad fue $42,7 \pm 17$ años (14-81). La distribución etaria de nuestra población se puede apreciar en la Figura 1.

Los cánceres a los cuales se les indicó un catéter con reservorio para su tratamiento se presentan en la Tabla 1, las neoplasias a las cuales se

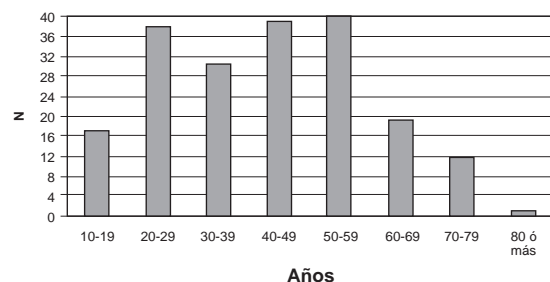


Figura 1. Distribución etaria.

les indicó con mayor frecuencia el implante de un catéter con reservorio fueron cáncer de mama (28,6%), sarcoma de partes blandas (21,6%) y osteosarcoma (17,8%). En 196 pacientes se pudo determinar el tipo de quimioterapia para la cual se utilizó el catéter (Tabla 2), recibieron quimioterapia adyuvante 73 pacientes (37,2%), paliativa 62 (31,6%) y neoadyuvante 61 enfermos (31,1%). Las drogas administradas con mayor frecuencia fueron: doxorubicina, cisplatino, ciclofosfamida, nevelbine o ifosfamida.

La vía de acceso de elección fue la vena subclavia en 155 casos (72,8%), siendo elecciones secundarias las venas cefálicas en 7 pacientes (3,3%) y yugulares en 5 enfermos (2,3%) (Tabla 3), en el 79,5% de los casos se optó por el lado derecho como sitio de punción.

Los catéteres fueron seguidos en promedio por $14,5 \pm 12,5$ meses período en el cual se detectaron 29 episodios de complicaciones en el mismo número de pacientes (13,6%). De ellas 22 pacientes (10,3%) las presentaron dentro de los primeros treinta días (complicaciones precoces), las que hemos considerado en directa relación al procedimiento, luego de este período se presentaron 7 complicaciones tardías (3,3%), las que hemos considerado inherentes al manejo del reservorio o bien al

Tabla 1
DIAGNÓSTICOS RELACIONADOS A INDICACIÓN DE CATÉTER CON RESERVORIO

Diagnóstico	n	%
Mama	61	28,6
Sarcoma	46	21,6
Osteosarcoma	38	17,8
Linfoma	20	9,4
Melanoma	8	3,8
Ovario	8	3,8
Colon/recto	8	3,8
Testículo	5	2,3
Otro	19	8,9

Tabla 2
TIPO DE QUIMIOTERAPIA INDICADA EN PACIENTES CON CATÉTER CON RESERVORIO

Intento quimioterapia	Frecuencia	%
Adyuvante	73	37,20
Paliativa	62	31,60
Neoadyuvante	61	31,10
Total	196	100,0

catéter en sí mismo (Tabla 4). Las complicaciones más frecuentes fueron infección en 10 pacientes, neumotórax en 6 y hematoma en 5 enfermos.

Fue necesario retirar 6 catéteres por complicaciones postoperatorias (todas tardías): 3 por infección, uno por filtración del reservorio, uno por migración y otro por obstrucción irreversible.

El seguimiento de los pacientes cateterizados se presenta en la Tabla 5, en la que se puede observar que un 85% de los pacientes tuvieron un adecuado seguimiento. De los datos podemos colegir que 39,9% de la serie se encontraba vivo al fin del seguimiento, ya sea sin evidencia de enfermedad tumoral en 58 casos, o bien con ella controlada en 27 casos; 62 pacientes fallecieron en este período (29,1%) y 34 presentaron progresión de enfermedad (16%). Se perdieron de seguimiento 32 pacientes que representan un 15% del total. Al fin del seguimiento se habían retirado 19 catéteres (8,9%), de ellos en 6 casos este retiro fue inducido por una complicación (2,8%), en 9 pacientes (4,2%) se retiró concluido el tratamiento, encontrándose en ese momento sin evidencia de enfermedad, dos (0,9%) presentaron progresión y en dos enfermos (0,9%) la razón del retiro no fue especificada. Treinta y cinco pacientes (16,4%) tuvieron su catéter por más de dos años, a 5 de ellos se les retiró con posterioridad. Ninguno de los pacientes con catéter puesto ha presentado complicaciones secundarias a la presencia de este dispositivo.

Tabla 3
VÍAS DE ACCESO EN 213 PACIENTES CON CATÉTER CON RESERVORIO

Sitio de punción	Frecuencia	%
Subclavia	155	72,8
Cefálica	7	3,3
Yugular	5	2,3
No especificado	46	21,6
Total	213	100

Tabla 4
COMPLICACIONES EN CATÉTERES CON RESERVORIO

<i>Complicaciones precoces</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Infección	7	3,3
Neumotórax	6	2,8
Hematoma	5	2,4
Disfunción catéter	2	0,9
Mal posición punta catéter	2	0,9
Total	22	10,3
<i>Complicaciones tardías</i>		
Infección	3	1,4
Obstrucción	2	0,9
Filtración	1	0,45
Migración	1	0,45
Total	7	3,3

El análisis estadístico multivariable se puede observar en la Tabla 6, en ella vemos que la incidencia de complicaciones es independiente de sexo, edad, diagnóstico y del cirujano.

DISCUSIÓN

El uso de catéteres con reservorio fue destinado fundamentalmente a tratamientos con intención curativa o neoadyuvante en 2/3 de los pacientes, como se puede observar en la Tabla 2. A través de los catéteres se administraron esquemas con múltiples drogas en las 3/4 partes de los pacientes, donde las más utilizadas fueron doxorubicina, cisplatino, ciclofosfamida e ifosfamida. Doxorubicina nuevamente y navelbine fueron las dos drogas más utilizadas en monoterapia y generalmente en paliación de tumores recurrentes.

La mayoría femenina en la muestra está en concordancia con el tipo de cáncer que fue tratado con catéter con reservorio, donde casi la tercera

Tabla 5
ESTADO DE LOS PACIENTES AL FIN DEL SEGUIMIENTO

<i>Estado</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Fallece	62	29,10
SEE	58	27,20
Progresión	34	16,00
Perdido	32	15,00
Enfermedad controlada	27	12,70
Total	213	100,0

*SEE: Sin evidencia de enfermedad.

parte de los pacientes son mujeres con cáncer de la mama. Esta preponderancia del sexo femenino es algo mayor que la encontrada en la realidad nacional si la comparamos con la distribución por sexo de los egresos hospitalarios por tipos de cáncer en el ámbito nacional.²

La vía de acceso a la cirugía venosa más utilizada en esta serie fue la vena subclavia, en correspondencia con la técnica implementada, dejando a otros accesos como alternativos en caso de falla en la punción (de relativa baja frecuencia), o contraindicación de su uso, causada por disecciones axilares previas, compromiso tumoral de la piel, piel sometida a radioterapia, etc (Tabla 3).

El período medio de seguimiento de los catéteres fue de 14,5 meses, lapso que está dentro de los promedios de seguimiento descritos en la literatura revisada, que oscila entre 3 y 16 meses.³⁻⁷ Nuestra serie presenta una tasa de complicaciones similar a otras experiencias (13,6%), las cuales oscilan entre el 0 y el 21,4% para el uso de catéteres en quimioterapia de tumores sólidos³⁻⁸ (Tabla 4). Es importante señalar que no observamos mortalidad secundaria al implante o uso de este dispositivo.

Las complicaciones infecciosas que generalmente se pueden observar con relación al uso de

Tabla 6
IMPACTO DE DIFERENTES VARIABLES EN LA INCIDENCIA GENERAL DE COMPLICACIONES. ANÁLISIS MULTIVARIABLE (MANTEL-HAENZEL)

<i>Variable</i>	<i>Cutpoint</i>	<i>Coeff.</i>	<i>SE</i>	<i>Z-Statistic</i>	<i>P-value</i>
Cirujano	Single	-0,2327	0,7200	-0,3232	0,7465
Diagnóstico	Single	-0,1900	0,2144	-0,8860	0,3756
Género	Single	0,7868	0,7543	1,0431	0,2969
Diagnóstico*Género	Single	-0,1373	0,2064	-0,6655	0,5057
Diagnóstico*Cirujano	Single	0,2587	0,2048	1,2632	0,2065
Constante		-1,7758	0,7155	-2,4819	0,0131

catéteres con reservorio son de 2 tipos: La infección de la herida o del bolsón del reservorio por una parte y la sepsis relacionada con el catéter por otra. La septicemia se observa con mayor frecuencia en cánceres que producen inmunodepresión grave y prolongada como, por ejemplo, en leucemias o el trasplante de médula;⁹ sin embargo, nuestra serie está constituida fundamentalmente por tumores sólidos, probablemente por este motivo no observamos septicemia relacionada con el catéter. La infección de herida y/o bolsón fue la principal complicación postoperatoria con una frecuencia de 4,7%, que consideramos aceptable si la comparamos con otras series consultadas, para las que se encontraron tasas de infecciones entre 0 y 8%.^{5,6,8-12,13} En nuestro trabajo no observamos trombosis venosa profunda, complicación que se describe con alguna frecuencia.⁸

El neumotórax fue la segunda causa de complicaciones postoperatorias precoces (2,8%), esta complicación clásicamente se relaciona con la punción de la vena subclavia; la frecuencia de esta complicación en nuestra serie coincidió con las frecuencias descritas, que generalmente la sitúan entre el 1 y 3%.¹⁰⁻¹³

El análisis del seguimiento de los pacientes determina que a una minoría de ellos se les extrajo el catéter por considerarse concluida su indicación, siendo mucho mayor el porcentaje de pacientes a quienes no se les ha retirado, ya que es un dispositivo muy bien tolerado y que eventualmente puede ser utilizado en caso de requerir nuevas terapias, por recidiva de la enfermedad o para su manejo sintomático (soluciones hidratantes antieméticos, medicamentos para el manejo del dolor, etc.).

En conclusión, la colocación de catéteres con reservorio es una técnica de fácil reproducción, aun con recursos limitados, relativamente segura, no requiriendo extracción por alteración de la calidad de vida y permitiendo la conservación del sistema venoso superficial en pacientes sometidos a tratamientos con drogas alquilantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander HR: Vascular access and specialized techniques of drug delivery. En: DeVita VT, Hellman S: Rosenberg S. Cancer: Principles and Practice. Philadelphia: Lippincott-Raven 1997; 725-34.
2. Ministerio de Salud: Egresos hospitalarios por edad según causas de morbilidad, 1996.
3. Thompson WR, Alexander HR, Martin AJ *et al*: Percutaneous subclavian catheterization for prolonged systemic therapy. *J Surg Oncol* 1985; 29: 184-6.
4. Reed WP, Newman KA, De Jongh C *et al*: Prolonged venous access for chemotherapy by mean of the Hickman catheter. *Cancer* 1983; 52: 185-92.
5. Brincker H, Saeter G: Fifty five patient years experience with totally implanted systems for intravenous chemotherapy. *Cancer* 1986; 57: 1124-9.
6. McGovern B, Solenberger R, Reed K: A totally implantable venous access system for long term chemotherapy in children. *J Pediatr Surg* 1985; 20: 725-7.
7. Salem RR, Ward BA, Ravikumar TS: A new peripherally implanted subcutaneous permanent central venous access device for patients requiring chemotherapy. *J Clin Oncol* 1993; 11: 2181-5.
8. Hartkamp A, Van Boxtel AJ, Zonnenberg BA *et al*: Totally implantable venous access devices: evaluation of complications and a prospective comparative study of two different port systems neth. *J Med* 2000; 57: 215-23.
9. Ranson MR, Oppenheim BA, Jackson A *et al*: Double-blind placebo controlled study of vancomycin prophylaxis for central venous catheter insertion in cancer patients. *J Hosp Infect* 1990; 15: 95-102.
10. Procedimientos diagnósticos especiales. Berkow R: El Manual Merck de diagnóstico y terapéutica. Madrid: Doyma Libros SA 1996; 433.
11. Plewa MC, Ledrick D, Sferra JJ: Delayed tension pneumothorax complicating central venous catheterization and positive pressure ventilation. *Am J Emerg Med* 1995; 13: 532-5.
12. Rosenwasser RH, Jallo JI, Getch CC *et al*: Complications of Swan-Ganz catheterization for hemodynamic monitoring in patients with subarachnoid hemorrhage. *Neurosurgery* 1995; 37: 872-5.
13. Paoli C, Bassot B, El Bez M *et al*: Cancerologie cervico-faciale: complications des systemes d'accès veineux implantables. Etude prospective. *Presse Med* 1994; 23: 649-52.