



## Complicaciones asociadas a catéter Port-A-Cath

Raquel Gerson,\* Guillermo Rojas,\*\*  
Alberto Serrano,\*\* Fabiola Flores,\*\* Alberto Villalobos\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes.** La necesidad de contar con accesos venosos permeables a permanencia se ha incrementado. Las principales indicaciones para su instalación son venopunciones repetidas, quimioterapia sistémica, nutrición parenteral total, transfusión de sangre y derivados, antibioticoterapia, toma de productos sanguíneos para examen de laboratorio y analgesia continua. Las complicaciones más comúnmente asociadas al uso de catéteres son infección y trombosis. **Objetivo.** Evaluar las complicaciones con acceso venoso tipo Port-A-Cath en pacientes con cáncer. **Pacientes.** Sesenta y tres pacientes mayores de 15 años, diagnóstico de neoplasia con administración repetida o continua de agentes citotóxicos, líquidos, derivados sanguíneos o nutrición parenteral. Se excluyeron pacientes con obstrucción de vena subclavia, datos de infección o riesgo de sangrado antes de la colocación del catéter y enfermos de quienes se perdió el seguimiento. **Métodos.** Se consideró sexo y edad del paciente, tipo de neoplasia, tiempo de permanencia del catéter, infección, trombosis, complicaciones secundarias a su instalación, sangrado y oclusión del acceso. El análisis estadístico empleó las medidas de tendencia central y de dispersión; para variables nominales se utilizaron proporciones, así como correlación de proporciones y pruebas de ji cuadrada. Se calcularon y construyeron intervalos de confianza para estimar la probabilidad de cursar con una complicación tras la implantación de acceso venoso. **Resultados.** Edad promedio de  $56.66 \pm 13.4$  años, (rango 25 a 89 años); sexo con proporción de 0.610 mujeres y 0.389 hombres; tiempo de seguimiento promedio  $13.36 \pm 13.57$  meses. Los padecimientos oncológicos más frecuentes fueron: cáncer de mama (proporción de 0.35) y pulmón (0.15). El tiempo promedio de presentación de la complicación fue  $10.7 \pm 13.97$  meses (rango de 1-33 meses). Las complicaciones registradas fueron migración espontánea en dos casos, infección en uno, taquicardia en otro y trombosis venosa en uno; en todos estos casos se procedió a retiro del catéter. La proporción de complicaciones presentadas correspondió al 0.064. La probabilidad de presentar complicaciones fue mayor para mujeres (0.0158), que para los hombres (0.063); riesgo relativo de 0.25. Con relación al tiempo de permanencia con el acceso venoso y la posibilidad de complicación, se obtuvo una mayor probabilidad entre los nueve y 15 meses con riesgo relativo 0.047 y de los 16 meses a los 68 meses se observó un riesgo relativo de 0.0158. Para la edad se encontró una mayor proporción de complicaciones de los 46 a los 66 años; con riesgo relativo de 0.25. **Conclusiones.** Los accesos venosos tipo Port-A-Cath son implantes permanentes que se asocian a baja incidencia de infección y trombosis. Las complicaciones no correlacionaron con edad o sexo del paciente, ni con el tiempo de permanencia del catéter ni el tipo tumoral. El adecuado entrenamiento del equipo encargado del cuidado de los catéteres refleja la baja incidencia de complicaciones.

**Palabras clave:** Acceso venoso permanente, Port-A-Cath, complicaciones.

### ABSTRACT

**Background.** The necessity for permanent vascular access devices is increasing. The principal indications for their installation are: repetitive venopunctures, systemic chemotherapy, total parenteral nutrition, blood transfusion and derivatives, antimicrobial therapy, blood sample and continuous analgesic treatment. The most common complications associated to permanent venous catheter are infection and thrombosis. **Objective.** To evaluate the complications with Port-A-Cath venous access in cancer patients. **Patients.** Sixty-three patients over 15 years old with diagnosis of

\* Unidad de Quimioterapia, Hospital General de México.

\*\* Departamento de Medicina Interna, Hospital American British Cowdray (ABC).

\*\*\* Departamento de Cirugía General, Hospital ABC.

malignancy, life expectative greater than three months who require permanent central venous line for the administration of drugs, fluids, blood products or parenteral nutrition. Patients with subclavian vein obstruction, infection features or bleeding risk before catheter installation were excluded. **Methods.** We determined: sex, age, tumor type, catheter permanence, infection, thrombosis, pneumothorax, bleeding and catheter occlusion. Statistical analysis used descriptive methods, for nominal variable proportions, correlation and Chi-square were applied. They were calculated trust interval limits to evaluate the possibility of complications after the venous approach was settled on. **Results.** Age average  $56.6 \pm 13.4$  years; sex, women 0.610 and 0.389 in men. Follow-up time  $13.36 \pm 13.57$  months. Most common neoplasms were: breast cancer, 0.35 and pulmonary carcinoma 0.15. Average time for complication  $10.7 \pm 13.97$  months, range 1 to 33 months. Complication observed: catheter spontaneous migration, two; infection, one; tachicardia one and thrombosis one case. Complication proportion was 0.064. Probability to present any complication was 0.0158 in men and 0.063 in women; relative risk 0.25. There was major probability of complication between 9 and 15 months, relative risk 0.047; and 0.0158 from 16 to 68 months. We detected major complication proportion from 46 to 66 years, relative risk 0.25. **Conclusions.** In Porth-A-Cath vascular access permanent implants, yielded a low incidence of infection and thrombosis. Complications did not correlate with age, sex, time catheter permanence nor tumor type. Adequate trained catheter team care reflects the low incidence of complications.

**Key words:** Permanent venous access, Porth-A-Cath, complications.

## INTRODUCCIÓN

En pacientes con enfermedades crónicas existe la necesidad de contar con accesos venosos permanentes. Actualmente, esta necesidad es cubierta con varios tipos de catéteres que se implantan en el organismo y que tienen vida media larga, lo que suprime las punciones en venas periféricas.

Entre los catéteres más utilizados se encuentra el tipo Port-A-Cath y los de larga duración Hickman o Broviac, los cuales son sistemas de acceso venoso implantables, principalmente por vena subclavia o yugular interna, con un costo relativamente accesible y bajo índice de complicaciones.<sup>1</sup> La ventaja de los accesos venosos consiste en proporcionar una mejor calidad de vida al paciente, ya que evitan venopunciones frecuentes y permiten, además de limpieza, libertad para realizar diversas actividades; por otra parte, son mínimos en comparación con otros tipos de acceso.<sup>2,3</sup>

Las principales indicaciones para su instalación se encuentran en el enfermo con cáncer, su necesidad de venopunciones repetidas, aplicación de quimioterapia sistémica, nutrición parenteral total, transfusión de sangre y derivados, antibioticoterapia, toma de productos sanguíneos para examen de laboratorio y analgesia continua.<sup>1,4</sup>

La utilización de estos dispositivos se ha asociado con diversas complicaciones. La presentación de éstas depende de varios factores, entre ellos: técnica de colocación percutánea, cuidado y vigilancia del catéter, tipo de neoplasia de base, fármacos infundidos a través del lumen, tiempo de permanencia corporal, calidad del material del catéter, periodo de mielosupresión asociado a la quimioterapia y manipulación repetitiva.<sup>4</sup>

Las complicaciones registradas con mayor frecuencia son sepsis (incidencia de 4.1 a 15%) y <sup>1,2,4,5</sup> trombosis (0.6 a 6%);<sup>1,2,5</sup> neumotórax, sangrado del túnel subcutáneo, punción arterial, hemotórax, salida de catéter y malposición se presentan con una incidencia que varía hasta el 11%.<sup>2,4,5</sup>

La utilización del sistema Port-A-Cath tiene ventajas frente a otros sistemas implantables; entre ellas que se requiere con menor frecuencia el uso de heparina para el lavado de catéter, a diferencia de otros donde esta maniobra se debe realizar diariamente; además, al quedar el equipo instalado completamente de manera subcutánea, no existe contacto con el medio externo, por lo que disminuye la posibilidad de infección, así como de desprendimiento.<sup>2</sup>

El objetivo de éste trabajo fue evaluar las complicaciones presentadas en pacientes oncológicos en quienes se colocó un acceso venoso tipo Porth-A-Cat.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Entre enero de 1993 y diciembre de 1995, fueron evaluados 63 pacientes oncológicos con implante de un acceso venoso permanente, variedad Port-A-Cath.

Los criterios de inclusión fueron edad mayor de 15 años, diagnóstico corroborado de neoplasia maligna con expectativa de vida mayor a tres meses y requerir administración frecuente de medicamentos, líquidos, derivados sanguíneos o nutrición parenteral.

Fueron excluidos de este estudio pacientes con obstrucción de la vena subclavia, así como los enfermos que tenían datos de infección o riesgo de sangrado antes de la colocación del catéter y los sujetos de quienes se perdió el seguimiento.

Los catéteres fueron colocados por un mismo grupo quirúrgico. En todos los casos, después de la

implantación de sistema cerrado de infusión venoso, se comprobó su adecuada localización por medio de radiografía simple de tórax. El sistema se heparinizó al término de la aplicación de sustancias o cada mes cuando no se usó continuamente. La heparinización se realizó en el consultorio médico mediante técnica estéril con 500 unidades de heparina en 20 mL de solución inyectable.

Las variables en estudio fueron edad, sexo, tipo de neoplasia, tiempo de permanencia del catéter, infección, trombosis, neumotórax, sangrado y oclusión del catéter. Se consideró infección con dos hemocultivos positivos tomados del catéter; cuando se presentó esta entidad, primariamente se manejó con antibioticoterapia específica de acuerdo a los resultados de cultivos y cuando resultó refractaria o repetitiva se retiró el catéter.

Ante sospecha de trombosis, se realizó flebografía y se intentó recanalizar con estreptoquinasa. En caso de falla a esta terapia o con la localización de un trombo, también se procedió al retiro.

El neumotórax se trató con sonda de pleurostomía; mientras que los casos de sangrado se cohibieron con plasma fresco congelado y vitamina K; ante la oclusión del catéter, éste se retiró previa corroboración radiológica contrastada.

Para el análisis estadístico se emplearon las medidas de tendencia central y de dispersión; para variables nominales se utilizó proporciones así como correlación de proporciones y ji cuadrada. Se calculó y construyeron intervalos de confianza con base en la distribución binomial para la incidencia de complicaciones y se determinó la probabilidad

de cursar con una complicación tras la implantación de éste acceso venoso.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se implantaron 135 catéteres tipo Port-A-Cath. De éstos, 63 ofrecieron seguimiento completo, los cuales son la base de este trabajo.

La edad promedio fue  $56.6 \pm 13.4$  años (rango de 25 a 89 años); se detectó una proporción de 0.610 en mujeres y de 0.389 en hombres. El tiempo de seguimiento promedio fue de  $13.3 \pm 13.5$  meses (rango de 0.75 a 68 meses). No se presentaron casos de mortalidad operatoria.

Los padecimientos oncológicos más frecuentes fueron: cáncer de mama con proporción de 0.35, pulmón con 0.15, linfoma con 0.09, vejiga con 0.064 y próstata con 0.051; cáncer de esófago, melanoma y cáncer pancreático con proporción de 0.038; tumores de ovario, riñón y estómago con 0.025; neoplasias de colon, tiroides e hígado, astrocitoma, mieloma, condrosarcoma y leucemia linfoblástica se observaron con proporción de 0.012.

Cinco pacientes desarrollaron complicaciones. El tiempo promedio de presentación de la complicación fue  $10.7 \pm 13.97$  meses (rango de uno a 33 meses). Dichos eventos adversos fueron: migración espontánea en dos casos, infección en uno; taquicardia en otro y trombosis venosa en el restante. En todos estos eventos se procedió al retiro de catéter. La proporción de complicaciones presentadas correspondió a 0.064.

**Cuadro I.** Análisis de probabilidad y capacidad predictiva del desarrollo de complicaciones.

Variable	Número de pacientes	Complicaciones		Límite de confianza al 95%	Probabilidad de desarrollar complicaciones	Riesgo relativo	p
		n	%				
<b>Edad (años)</b>							
25 a 45	14	1	7.1	0.1 a 33.8	0.015	0.25	0.408
46 a 66	37	4	10.8	3.0 a 25.4	0.063		
67 a 89	12	0	0	0.0 a 26.4	0.0		
<b>Tiempo de estancia (meses)</b>							
0 a 15	43	3	6.9	1.4 a 19.0	0.047	0.25	0.707
16 a 30	14	1	7.1	0.1 a 33.8	0.015		
31 a 68	6	1	16.6	0.4 a 64.1	0.015		
<b>Sexo</b>							
Masculino	30	1	3.3	0.08 a 17.2	0.015	0.25	0.671
Femenino	33	4	12.2	3.40 a 28.2	0.063		

El cuadro I muestra los cálculos realizados acerca de la probabilidad de cursar con algunas complicaciones, así como los que evalúan la capacidad predictiva univariada del desarrollo de complicaciones. Se observa mayor probabilidad de cursar con alguna complicación entre las mujeres de 43 a 63 años quienes han tenido implantado el catéter durante 0 a 15 meses. Edad, tiempo de estancia del catéter y sexo carecieron de significancia estadística.

## DISCUSIÓN

El primer conocimiento que se tiene sobre el cateterismo vascular se ubica en 1660, cuando Richard Lower logró permeabilizar la arteria carótida y la vena yugular en perros. Este procedimiento permitió la posibilidad de administrar productos sanguíneos.<sup>2</sup> Hasta hace tres décadas, los accesos venosos sólo se utilizaban para la administración de cristaloides. Sin embargo, conforme se han identificado grupos de pacientes con enfermedades crónicas que requieren tratamientos por vía intravenosa, por tiempo prolongado o con soluciones cáusticas, se ha intensificado la búsqueda de diversos sistemas de acceso venoso, con el fin de disminuir las venopunciones y otras complicaciones derivadas de la canalización y de la administración de fármacos.<sup>5</sup>

Actualmente, existen diversos tipos de accesos venosos. Los Hickman-Broviac están hechos de silastic, tienen de una a tres luces, miden de 65 a 90 cm de longitud y de 0.5 a 1.6 cm de diámetro interno. La porción tunelizada contiene dacrón y iones de plata que forman una barrera protectora contra las infecciones. Los tipos Groshong son similares al anterior, pero la porción distal del catéter está cerrada y las paredes tienen válvulas sensibles a la presión, lo que limita la necesidad de ocluirlo durante el paso de la heparina. Por último, los sistemas port se encuentran implantados bajo la piel y se unen a un catéter colocado en una vena central. Su membrana podría tolerar hasta 2,000 punciones.<sup>5</sup>

En el presente estudio, la incidencia observada de complicaciones fue de 7.9%. La literatura informa que la incidencia de complicaciones asociadas al uso de los Port-A-Cath varía del 3 al 22%.<sup>1,2</sup> Al comparar éstas cifras con las descritas en accesos tipo Hickman se aprecia menor incidencia de complicaciones. Gerson y colaboradores<sup>4</sup> han notificado 11.5% de complicaciones entre 103 pacientes con catéter de Hickman; otros autores<sup>2</sup> han descrito cifras de hasta 30%.

Aquí, los eventos que se asociaron con el uso del port fueron dos episodios de desplazamiento, una

trombosis, una infección y uno de taquicardia auricular sin repercusión hemodinámica. Estas observaciones son similares a las consignadas en la literatura. Greene<sup>2</sup> registró dos episodios de infección y uno de oclusión entre 100 pacientes y Harvey<sup>1</sup> encontró 9% de trombosis y 13% de infecciones; calculó, además, que el riesgo de cursar con alguna complicación es de 0.07 por día. También se ha descrito fractura del catéter que puede resultar en embolismo.<sup>5,6</sup> Con acceso tipo Hickman, Johnson ha consignado sepsis en 4.1 a 6.7% de los casos, infección local en 3.6 a 11%, trombosis en 0.6 a 2.4%, neumotórax en 0 a 1.9%, punción arterial en 0.3 a 1.7% y hemorragia en 0 a 3.6%. LaQuaglia<sup>7</sup> considera que se pueden presentar complicaciones desde 25% hasta 60% con catéteres de Hickman. Malviya<sup>8</sup> detectó que la mayor complicación de los catéteres Groshong es el neumotórax y, en pocas ocasiones, la infección; aunque éstos son dispositivos externos, no requieren heparinización diaria.

La génesis de la trombosis se ha atribuido al material con el que están hechos estos artefactos, silastic, el cual puede ser trombogénico; este evento puede presentarse a pesar de la heparinización y aumenta el riesgo de sepsis.<sup>2</sup> Las infecciones comúnmente se encuentran asociadas con *Corynebacterium*, *Staphylococcus epidermidis* o *aureus*, *Candida*, *Pseudomona*, *Klebsiella*, *E. coli*, *Morganella* y *Flavobacterium*.<sup>1,5</sup>

En este trabajo, la edad y el sexo del paciente, así como el tiempo de permanencia del catéter no tuvieron valor pronóstico para el desarrollo de complicaciones. En una muestra pediátrica, LaQuaglia<sup>7</sup> determinó que la edad y el tipo de catéter funcionan como factores pronóstico. Van Ooijen<sup>9</sup> ha informado que, en pacientes con mesotelioma, se aprecia disfunción de los Port-A-Cath a consecuencia de oclusión. Con catéter de Hickman, se ha considerado que el lumen de 2.2 mm puede ser una condicionante de trombosis u oclusión.<sup>10</sup> Gerson<sup>4</sup> informó que el sexo femenino y la estancia del acceso vascular por más de seis meses son factores predisponentes de complicaciones ante catéteres Hickman-Broviac.

En este trabajo no se realizó un análisis de costo beneficio para los accesos tipo Port-A-Cath ya que no era el objetivo del estudio. Greene<sup>2</sup> ha informado que el costo de la colocación de un sistema port es de 815 dólares, mientras que es de 1,085 dólares con el acceso de Hickman. Otros beneficios que se han descrito con el uso de los Port-A-Cath son el no limitar las actividades del paciente y su fácil manejo domiciliario y quizá, aun cuando no

se haya evaluado, que aporta beneficios en el aspecto psicológico del paciente por no traer éste un artefacto externo que le recuerde su enfermedad.

En suma, los accesos venosos tipo Port-A-Cath son implantes permanentes que se asocian con baja incidencia de complicaciones. Las más frecuentes, trombosis e infección, se presentaron en muy baja proporción. Sólo en dos casos se observó migración espontánea. Ni la edad o sexo del paciente ni el tiempo de permanencia del catéter parecen tener relación con el desarrollo de complicaciones.

La continua educación del paciente y del equipo de salud conlleva un óptimo cuidado y por lo tanto un buen funcionamiento del sistema venoso tipo Port-A-Cath.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Harvey W, Pich T, Reed K et al. A prospective evaluation of the Port-A-Cath implantable venous access system in chronically ill adults and children. *Surg Gynecol Obstet* 1989, 169: 495-500.
2. Greene F, Moore W, Strickland G et al. Comparison of a totally implantable access device for chemotherapy (Port-A-Cath) and long-term percutaneous catheterization (Broviac). *South Med J* 1988; 81: 580-583.
3. Gerson R, Rojas G, Guadiana E. Catéteres venosos centrales. Historia. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 1994; 39: 22-26.
4. Gerson R, Rojas G, Lázaro M et al. Complicaciones mayores asociadas al uso de catéteres Hickman-Broviac en 103 pacientes oncológicos: Trombosis e infección. *Cir Ciruj* 1994; 62: 127-131.
5. Johnson J. Complications of vascular access devices. *Emergency Med Clin North Am* 1994; 12: 691-705.
6. Gerson R, Rojas G, Elizalde J et al. Fractura de catéter central. Complicación por evitar. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 1993; 38: 71-75.
7. LaQuaglia P, Lucas A, Thaler H et al. A prospective analysis of vascular access device related infections in children. *J Pediatr Surg* 1992; 27: 840-842.
8. Malviya V, Deppe G, Gove N et al. Vascular access in gynecology cancer using the Gronshong right atrial catheter. *Gynecol Oncol* 1989; 33: 313-316.
9. Van Ooijen B, Eggermont MM, Wiggers TH. Subcutaneous tumor growth complicating the positioning of Denver shunts and intrapleural Port-A-Cath in mesothelioma patients. *Eu J Surg Oncol* 1992; 18: 638-640.
10. Raaf J. Results from use of 826 vascular access devices in cancer patients. *Cancer* 1985; 55: 1312-1321.

*Dirección para correspondencia:*

**Dra. Raquel Gerson**  
Hospital General de México  
Unidad de Quimioterapia  
Dr. Pasteur esq. Dr. Balmis  
Col. Doctores  
06726 México, D.F.