

# Perfil clínico y complicaciones usuales en usuarios de cateter PICC

- **Autores:**

- **Julio Cesar Rivera Mata**<sup>1</sup>, Jenny Soraya Cardenas Herraán<sup>1</sup>, Jelena Vucetic .<sup>1</sup>, Rebeca Miron Mombiela<sup>1</sup>, Amalia Talens Ferrando<sup>2</sup>
- Hospital general universitario de Valencia, Valencia, España

## Objetivos

- Conocer las indicaciones, inserción, uso y cuidado más comunes de PICC.
- Reconocer complicaciones, prevenirlas y tratarlas.
- Evaluar costo-beneficio, pros y contras en comparación con otros accesos vasculares.

## Materiales y metodos

- El avance médico y la alta complejidad de los pacientes ha obligado al desarrollo de tratamientos médicos de uso prolongado y que por sus características pueden tener un carácter vesicante para el vaso receptor que obliga a utilizar con frecuencia accesos centrales, por otro lado junto con la prolongación de la esperanza de vida es esencial para mejorar la calidad de vida mediante el uso de rutas de acceso más cómodas para el paciente y con menos complicaciones. También nos es interesante saber en qué circunstancias los diferentes tipos de rutas centrales y periféricas son más rentables.
- El catéter central insertado periféricamente (PICC) se describió por primera vez en 1975 para la nutrición parenteral, desde entonces los servicios de radiología intervencionista han colocado PICC de forma rutinaria en los Estados Unidos, las indicaciones se han ampliado y mejorado en la seguridad del procedimiento de inserción, cuidado e indicaciones. (1)

## Hallazgos y detalles del procedimiento

- Los PICC son catéteres de poliuretano cuyas inserciones están en una vena periférica pero la ubicación de su extremo distal es central en la vena cava superior. El material proporciona una línea biocompatible y radiopaca y se ha demostrado que se puede usar durante largos períodos de tiempo con la atención adecuada.
- La inserción de PICC guiada por una técnica de imagen (método Eco Directed Seldinger y control fluoroscópico o confirmación de la punta del catéter por ECG) se ha convertido en el método de elección en muchos centros, reduciendo la morbilidad y mortalidad, reduciendo costos y estadías hospitalarias.



The logo for SERAM 34 features the word "seram" in a bold, lowercase, sans-serif font with a gradient from dark brown to gold. The number "34" is positioned to the right of "seram" in a large, dark purple, sans-serif font. Below the logo, the text "Sociedad Española de Radiología Médica" is written in a smaller, dark grey, sans-serif font.

**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

**Congreso Nacional**

**PAMPLONA 24 MAYO  
27 2018**

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

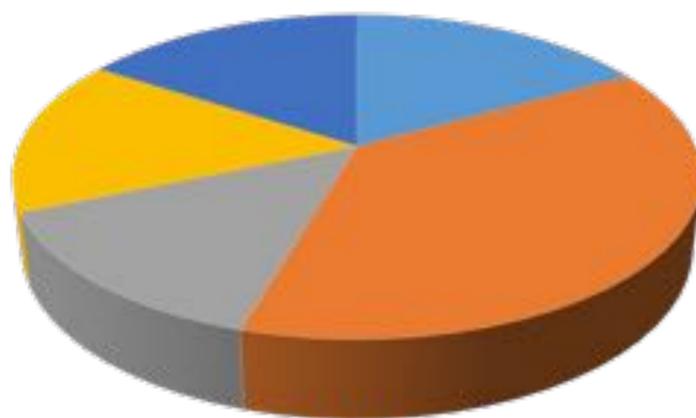
La implantación de este catéter es un procedimiento que puede realizar tanto el radiólogo como el personal de enfermería, y no requiere exámenes preoperatorios. Por lo tanto, debe haber capacitación en la elección, inserción y cuidado de estos catéteres para manejarlos con rigor técnico y científico.

# Indicaciones

- Administración de líquidos por vía intravenosa, medicamentos o hemoderivados, ya sea en grandes cantidades o durante un período prolongado (> 6 días);
- Administración de medicamentos que son dañinos para las venas periféricas (pH inferior a 5, mayor de 9 u osmolaridad superior a 600 mOsm / L.) (p. Ej., Quimioterapia);
- Acceso a largo plazo al sistema venoso central para procedimientos repetidos, como el muestreo de sangre; y
- Acceso venoso periférico deficiente o inaccesible

- En nuestra experiencia en los últimos años, las indicaciones más frecuentes para la colocación de PICC fueron la administración de quimioterapia en un 38% (N = 223) nutrición parenteral 17% (N = 100) acceso venoso deficiente o la dificultad de colocar un dispositivo periférico ruta 16% (N = 94), el pronóstico de un tratamiento prolongado por parte del médico tratante que no fue Qt o NTP 16% (N = 92)

Indicación	N	%
Nutrición parenteral	100	17%
Quimioterapia	223	38%
Tratamiento vesicante	83	14%
Tratamiento prolongado	92	16%
Mal acceso vascular	94	16%
Total	592	100%



■ nutrición parenteral    ■ quimioterapia    ■ tratamiento vesicante  
 ■ tratamiento prolongado    ■ mal acceso vascular

## Inserción

- Una vena en el brazo es el punto de inserción más común (tabla 1) y la punta distal del catéter debe terminar en la vena cava superior, la vena cava inferior o la aurícula derecha proximal. (4)

Acceso usado	venoso	N	%
vena derecha	basilica	536	91
vena izquierda	basilica	46	8
vena derecha	cefalica	2	0.34
otras		8	0.66
Total		592	100

- En nuestra institución, la técnica más utilizada es la técnica de Seldinger guiada por ultrasonido: mediante ultrasonido se localiza una vena y se accede con una aguja intravenosa. Se enrosca un cable guía en la aguja o la cánula varios centímetros, luego se retira la aguja o cánula dejando el cable guía en su lugar. Se hace una muesca en la piel junto a la guía, y se inserta un introductor con dilatador sobre la guía. El cable de guía y el dilatador se retiran, y el catéter avanza a través de la vaina introductora, que luego se retira y se quita.
- El ultrasonido es útil para localizar y ayudar a acceder a la vena, aumentar la tasa de éxito de inserción (65-74% de éxito en el implante "ciego" versus 86-95% de éxito en implante guiado por imágenes) y también facilita el acceso a venas más grandes más alto en la parte superior del brazo asociado con una menor incidencia de trombosis, flebitis y migración del catéter que las inserciones de la fosa antecubital.

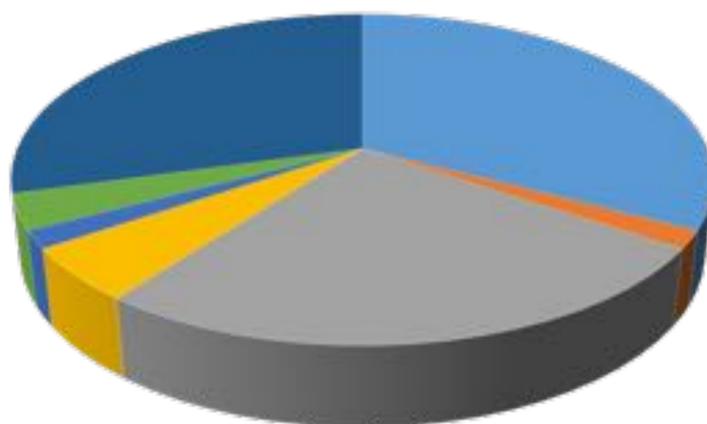
## Ventajas:

- El radiólogo y las enfermeras capacitadas pueden colocarlo al lado de la cama, lo que reduce los costos y la lista de espera.
- Comodidad y seguridad del paciente tanto al momento del procedimiento de inserción como después de poder administrar los tratamientos domiciliarios intravenosos.
- Las estructuras venosas se conservan evitando múltiples pinchazos y manipulaciones mediante el reemplazo de líneas IV.
- La inserción del PICC no presenta riesgo de neumotórax y reduce considerablemente el riesgo de hemorragia.
- El PICC tiene múltiples lúmenes (catéteres de lumen simple, doble y triple) que permiten la administración simultánea de diferentes sustancias.
- Acceso venoso periférico confiable a largo y corto plazo.
- Reduce el riesgo de infección del paciente.

## Complicaciones

- Durante los años 2013 a 2016, se realizó en nuestra institución una compilación de PICC colocados bajo guía de ultrasonido. Obtuvimos una muestra de 592 pacientes, de los cuales 58 tuvieron complicaciones, es decir, el 9,7%, siendo las infecciones por catéter la complicación más común. Solo 22 de nuestros 552 pacientes requirieron la extracción del PICC debido a complicaciones.

Complicación	N	%
Infeccion	19	33%
Obstruccion no trombotica	1	2%
trombosis del cateter	15	26%
tromboflebitis	3	5%
cateter migrado/mal colocado	1	2%
daño del cateter	2	3%
complicacion no especificada	17	29%
Total	58	100%



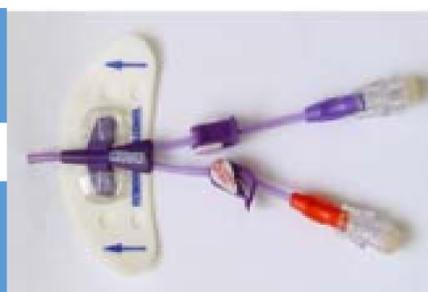
## Cuidado, prevención y tratamiento de complicaciones (5)

Post-implante



Cuidado Intraluminal

punto de inserción



Cambios de Statlock

Extracción de sangre



Manejo de obstrucción



- Recomendaciones generales :

Siempre lávese las manos antes de la manipulación.

Cuando se anticipan más de 6 días de terapia, se recomienda encarecidamente el uso de PICC.

- Prevención de obstrucción:

Flush de Solución salina (SS) después de tomar muestras de sangre, antes y después de administrar medicamentos o líquidos.

- Prevención de la trombosis:

Heparina 6 ml (10 U / ml) cada lumen después del lavado con SS y siempre que lo ordene el médico, después del muestreo de sangre, cuando se convierte de uso continuo a intermitente, cuando la luz no se usa continuamente, al momento del alta Si no se usa diariamente (2 ml 1000 U / ml cada lúmenes una vez a la semana)

- Cuidado después de la implantación:

Para evitar el sangrado, se recomienda colocar un vendaje para la compresión.

Cambiar el vendaje Statlock si está manchado.



- Cuidado del punto de inserción

Se debe usar, etiquetar y cambiar un dispositivo de bloqueo de statlock y un apósito transparente de poliuretano semipermeable y estéril en el tamaño adecuado cada 7 días o cuando se humedezca, se ensucie o si el paciente desarrolla problemas en el sitio que requieren una inspección adicional.

No se recomienda el uso de ungüento o crema antibiótica tópica.

Cuando el paciente se bañe el catéter y los dispositivos de conexión deben cubrirse con un vendaje.

El catéter arterial debe evitarse en el mismo brazo que el PICC, pero se puede colocar en el mismo brazo si está indicado por un médico.

No coloque un vendaje opaco que no permita ver el área de inserción por complicaciones.



- Cuidado intraluminal.

Trate cada conexión de forma independiente

Aspire para verificar la permeabilidad y lave con 10 ml de SS

Catéteres PowerPicc: Tipo de sistema de cierre "abrazadera". Sellado con heparina y técnica de presión positiva

Catéter PowerPicc SOLO2: con válvula proximal. No hay heparina precisa. Sellado con SF y técnica de presión positiva

Conexión de limpieza con alcohol al 70% o clorhexidina alcohólica al 2%

- Tratamiento de obstrucción trombótica:

Diluir Urokinase 100000 U en 1 ml, en una jeringa de 10 mm y pasar el volumen que admite el catéter sin pasar por la sangre.

# Comparación económica de la línea PICC y los catéteres periféricos y centrales.

- Utilizando como referencia los costos aproximados en nuestro hospital en Valencia, España con los costos aproximados de los materiales y los salarios básicos del personal de salud:
- Los cateteres periféricos son rutinariamente colocados por enfermeras (salario promedio de 16 euros / hora), CVC por personal médico junto con enfermeras y PICC por equipo médico (salario promedio 26 € / hora) y personal de enfermería o un equipo de enfermería especializado según el caso, el costo aproximado de la colocación de un PICC (170 €) per se supera con creces el costo de una ruta periférica (10 €) o un CVC (80 €).

- La guía de ultrasonido proporciona un implante exitoso en el primer intento del PICC de hasta 86-95% contra 74 - 88% en vías periféricas y hasta 12% de pacientes requiere 3 o más intentos, lo que en muchos pacientes multiplica el costo, por otro lado, la colocación de una vía periférica debe cambiarse cada 72 horas, por lo que en pacientes que prolongan el uso de una vía periférica durante más de 7 días se requieren al menos 3 implantes de catéter periféricos, con una mayor frecuencia de complicaciones (41% flebitis, oclusión del 28%) y que aumentan en frecuencia para cada día de colocación.

## Costos por complicaciones

### AHRO (2001) Agency for Healthcare Research Quality

- neumotórax: \$17.000 - \$45.000 (15.163,49- 40.108,65 €)
- Aumenta 4 to 7 días of hospitalización.

### Kaufman & Lee (2004) from OHSU

- Neumotórax: \$2.613 (2.330,76€)
- Punción Arterial : \$1.800 (1.605,59€)

### Valji (2006)

- Costo de tratamiento de una punción venosa:
- \$1.800 (1.605,59€)



- Con respecto a los CVC, el uso generalizado de la guía por ultrasonido reduce la frecuencia de complicaciones por punción, como punciones arteriales, hematomas y neumotórax (aproximadamente 11% de las complicaciones). Por otro lado, existe un mayor riesgo de infecciones en comparación con el PICC, aunque las complicaciones de un CVC no son mucho más frecuentes que las que se presentan con un PICC (10 frente a 11%) son más graves (hematoma cervical, neumotórax, hemotórax, sepsis) con altos costos de tratamiento y cuando están presentes, también alargan la estancia hospitalaria, asumiendo una mayor carga económica.

## COMPLICACIONES POR TECNICA DE INSERCION

	Vena yugular interna	Subclavias	femoral	Basilica o cefálica (gata por eco)
Punción arterial	6.3-9.4	3.1-4.9	9.0-15.0	0.2
Hematoma	<0.1-2.2	1.2-2.1	3.8-4.4	0.7
Hemotórax	NA	0.4-0.6	NA	NR
Neumotórax	<0.1-11.8	1.5-3.1	NA	NR
total	6.3-11.8	6.2-10.7	12.8-19.4	0.2-0.7

- Peripherally Inserted Central Catheters: Guidance with Use of US versus Venography in 2,660 Patients. Howard B. Chrisman MD JVIR. April 1999
- McGee "Preventing complications of central venous catheterization" N Engl J Med. March 20, 2003; (348) 12, 1123-1133.



# seram 34

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

PAMPLONA  $\frac{24}{27}$  MAYO 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

- El PICC también bajo guía de ultrasonido es preferido por los pacientes en lugar de CVC porque es más cómodo y duradero para ellos.

- Conclusiones:
- La cifra de complicación fueron similares a otros centros.
- Las complicaciones mas usuales fueron las infecciones y la obstrucción del catéter.
- Los pacientes que mas frecuentemente requirieron el uso de catéter PICC fueron los oncologicos para la administración de Quimioterapia
- El uso adecuado de PICCs en pacientes seleccionados ha resultado eficiente en nuestro centro.

## Referencias:

- oshal VL (May 1975). "Total intravenous nutrition with peripherally inserted silicone elastomer central venous catheters". Arch Surg.
- (Mauro and Jaques, 1993; Cardella et al., 1996).
- (Center for Disease Control and Prevention, 2002)
- Leroyer C, Lashéras A, Marie V, Le Bras Y, Carteret T, Dupon M, et al. Prospective follow-up of complications related to peripherally inserted central catheters. Med Mal Infect. 2013;43(8):350–5.
- Interdisciplinary clinical practice manual, infection control, vascular access device policy, adult
- Hornsby "Cost losses associated with PICC, Stick, and run Team" JIN: 298(1) Jan/Feb 2005 45-53
- Peripherally Inserted Central Catheters: Guidance with Use of US versus Venography in 2,650 Patients. Howard B. Chrisman MD JVIR, April 1999
- McGee "Preventing complications of central venous catheterization" N Engl J Med: March 20, 2003: (348) 12, 1123-1133.
- Konstantinou, EA, Karampinis, DF, Mitsos, AP, Konstantinou, MI, Mariolis-Sapsakos, T., Kapritsou, M., Stafylarakis, E., Katsoulas, T. y Elefsiniotis, I. (2013) IV TEAM
- Hornsby "Cost losses associated with PICC, Stick, and run Team" JIN: 298(1) Jan/Feb 2005 45-53
- Maki G Ringer M. "Risk factors for infusion related phlebitis with small peripheral Venous catheters" Annals of Internal Medicine May 1991 14(10) 845-854
- Hadaway L, Dalton L, Mercanti L. Infusion temas in acute care hospitals. Journal of Infusion Nursing.
- Barton & Danek. Improving patient outcome thru CQI vascular Access planning. J Nrsng Qual Care 1998 13(2) 77-85
- Santolucito JB. A retrospective evaluation of the timeliness of physician initiated PICC referrals. JVAD. 2001:20-26.
- - Revert A, Cuenca M, Caballero M, Esquer M, García P, Garmilla P. Calidad y adecuación de las vías periféricas en el servicio de urgencias. Enfermería Integral. 2016: 26-30.
- - Naylor C. Reduction of Malposition in Peripherally Inserted Central Catheters With Tip Location System JAVA Spring 2007 Vol 12 No 1 p.29-31