

Análisis comparativo entre la técnica de Seldinger vs. disección abierta en la implantación de reservorios intravenosos

D.A. Aspiazu, R. Cabello, I. Tuduri, J. Morcillo, M.C. García-Vallés, J.C. de Agustín

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

RESUMEN

Objetivo. Analizar ventajas y desventajas de la técnica de Seldinger (TS) frente a la disección abierta (DA) en la implantación de reservorios intravenosos (RIVS), comparando tiempos quirúrgicos y complicaciones.

Material y Método. Realizamos un estudio analítico retrospectivo tipo cohortes históricas, comparando nuestra experiencia en la implantación de RIVS por DA y por TS. Analizamos parámetros clínicos, quirúrgicos, destacando el tiempo operatorio y las complicaciones intra/postoperatorias.

Resultados. Analizamos 193 RIVS (119 DA, 74 TS) implantados principalmente para quimioterapia (83,41%). El tiempo quirúrgico utilizado en procedimientos únicos fue de $72,85 \pm 29,35$ minutos para DA frente a $62,83 \pm 20,08$ minutos el Seldinger ($p < 0,05$). No hubo diferencias operador-dependientes. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las poblaciones de las dos cohortes estudiadas ni en el porcentaje de complicaciones. Los RIVS de mayor tamaño presentaron una media mayor de necrosis de piel ($p > 0,05$) en cambio, los de menor tamaño presentaron mayor tasa de infección (16% sobre 7,7% $p > 0,05$). Tanto en la TS (51,67 vs 98,14 min) como en la DA (78,56 vs 123,61 min) el tiempo operatorio fue menor en los accesos venosos izquierdos. ($d = 171$ vs $i = 19$) Tras complicaciones se retiró el RIVS en 121 días de media.

Conclusiones. La TS disminuyó la pérdida definitiva de los accesos venosos intervenidos, pudiendo reutilizar la misma vena para la colocación de RIVS posteriores. La TS reduce el tiempo quirúrgico, sin incrementarse las complicaciones. El acceso venoso izquierdo no implica mayor tiempo quirúrgico. Las complicaciones podrían estar en relación al tamaño del RIVS.

PALABRAS CLAVE: Reservorio; Port-a-cath; Catéter intravenoso central; Quimioterapia.

Correspondencia: Dr. Diego Alonso Aspiazu Salinas. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Secretaria de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil 1ª Planta. Manuel Siurot s/n. 41013 Sevilla.
E-mail: draspiazu@yahoo.com

Trabajo Presentado en XLVIII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica

Recibido: Mayo 2009

Aceptado: Octubre 2010

COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN THE SELDINGER TECHNIQUE VS. OPEN DISSECTION IN THE IMPLANTATION OF INTRAVENOUS RESERVOIRS

ABSTRACT

Objective. To analyze advantages and disadvantages between Seldinger's technique (ST) and surgical dissection (SD) on intravenous port-a-caths comparing surgical parameters as time and complications.

Material and Method. An analytic retrospective study involving historic cohorts was realized, comparing our surgical experience on port-a-cath implantation with Seldinger technique or surgical dissection. Statistical analysis was made reflecting clinical and surgical parameters, such as surgical time length and intra/postoperative complications.

Results. 193 Port-a-caths were analyzed (119 SD, 74 ST), mainly placed for chemotherapy treatment (83.41%). Surgical time length expended at single procedures was 72.85 ± 29.35 minutes for SD and 62.83 ± 20.08 minutes for ST ($p < 0.05$). There were none operator-dependent differences. Statistically significant differences were not found between the two cohort's populations, neither at complications percentages. Greater-sized port-a-caths presented a higher average of skin necrosis ($p > 0.05$) however, lower-sized port-a-caths showed a higher average of infection (16% upon 7.7% $p > 0.05$). Both ST (51.67 vs. 98.14 min) and SD (78.56 vs. 123.61 min) showed lower surgical time length at left venous accesses ($d = 171$ vs. $i = 19$). Average in days for the extraction of port-a-caths with regard to complications was 121 days.

Conclusion: Seldinger technique reduced the definitive lost of surgical dissected venous accesses, being possible further utilization of the same vein for subsequent port-a-caths. Seldinger technique reduces surgical time length without increasing complication's rate. Left venous access does not imply higher surgical time length. Complications may be related with port-a-cath's size.

KEY WORDS: Reservoir; Port-a-cath; Intravenous central catheter; Chemotherapy.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la punción percutánea para la canalización de diversos dispositivos, desarrollada por Seldinger en la década de los 50⁽¹⁾, ha potenciado la utilización de dicha técnica en diversos aspectos de la Medicina Intervencionista, tales como la Radiología, Cardiología, Urología y Oncología⁽²⁾.

Desde los primeros catéteres intravenosos percutáneos implantables desarrollados en 1970 por Broviac y modificados posteriormente por Hickman (aplicados a la práctica quirúrgica en 1982 por Kikermo con la punción percutánea de la vena subclavia)^(1,5), hasta el desarrollo de los reservorios intravenosos a finales de la década de los ochenta, la administración del tratamiento quimioterápico en los pacientes oncológicos se ha desarrollado de manera tal, que resulta cada vez más una técnica sencilla y segura, así como en las demás aplicaciones de estos sistemas como la nutrición parenteral y las transfusiones sanguíneas continuas^(1,4).

La técnica de Seldinger aplicada a la colocación de RIVS consiste en la punción percutánea, que puede realizarse bajo control ecográfica, de un acceso venoso tributario de la vena cava superior (yugulares internas, subclavias) introduciendo un catéter, el cual va unido a un portal colocado en un bolsillo subcutáneo generalmente implantado sobre el pectoral mayor; dicho portal está hecho de titanio o plástico, presentando en su superficie una membrana de silicona la cual puede ser utilizada aproximadamente hasta 2.000 punciones para la administración del tratamiento deseado⁽¹⁻⁵⁾. Los accesos venosos utilizados no necesitan ser ligados, pudiendo reutilizarse en posteriores punciones^(1,6,7).

La utilización de la técnica de Seldinger en la colocación de los reservorios en la edad pediátrica se ha venido desarrollando a partir de la década del 90, empezando a utilizarse en España a partir del año 2000, siendo desarrollada por servicios como Cirugía Pediátrica, Radiología Intervencionista y Anestesiología⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Estudios previos acerca de la experiencia de diversos centros en la utilización de la técnica de Seldinger, sugieren un mayor beneficio de ésta sobre la disección abierta, aunque todavía se observa la utilización de la disección abierta como técnica de elección para la colocación de RIVS por temor a la mayor tasa de probables complicaciones de la punción venosa (yugular, subclavia) en pacientes pediátricos⁽⁸⁻¹⁰⁾.

Presentamos un análisis comparativo de nuestra experiencia en la colocación de RIVS por disección abierta comparada con la utilización de la técnica de Seldinger en pacientes pediátricos.

MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos un estudio retrospectivo analítico tipo cohortes históricas revisando nuestra experiencia en un total de 193 RIVS, de los cuales 119 se implantaron por disección abierta y 74 utilizando la técnica de Seldinger en pacientes pediátricos de 0 a 14 años entre los años 2006 y 2009, realizando un seguimiento mínimo de 120 días tras la colocación del reservorio.

Los criterios de inclusión fueron pacientes pediátricos tributarios de colocación de reservorio intravenoso para tratamiento. No se contemplaron criterios de exclusión.

Los objetivos del estudio fueron analizar las ventajas y desventajas de la técnica de Seldinger (TS) frente a la disec-

Tabla I Datos poblacionales

	<i>Seldinger</i> <i>n=74</i>	<i>Disección venosa</i> <i>n=119</i>	<i>p</i>
Edad (meses)	75,19 ± 6	70,48 ± 5	>0,05
Sexo H/M	3/2	5/4	>0,05
Venas utilizadas			
Yugular interna D	71	31	<0,05
Yugular interna I	3	7	>0,05
Yugular externa D	0	69	<0,05
Yugular externa I	0	9	<0,05
Otras	0	3	>0,05
Venas ligadas	0%	68%	<0,05
Procedimiento único	73%	73%	>0,05
Tiempo (segundos)	62,83 ± 20	72,85 ± 29	<0,05
Indicación			
Quimioterapia	83,80%	83,20%	>0,05
Otras	16,20%	16,80%	>0,05

ción abierta (DA) en la implantación de reservorios intravenosos (RIVS), comparando tiempos quirúrgicos y complicaciones; y describir la relación que existe entre diferentes parámetros estudiados tales como tamaño del catéter, uso de antibióticos, indicación de retirada y complicaciones.

Los reservorios intravenosos implantados por disección abierta fueron intervenidos por cirujanos pediátricos en su totalidad y los implantados por técnica de Seldinger fueron realizados por cirujanos pediátricos y anestesiólogos en conjunto, estos últimos realizando la punción yugular (con y sin control ecográfico), previa a la colocación del reservorio.

Se registraron parámetros tales como diagnóstico inicial, tiempo quirúrgico, tamaño de catéter, acceso venoso utilizado, lateralidad, uso de profilaxis antibiótica, cirujano, anestesiólogo, indicación de retirada, tiempo de retirada, complicaciones intraoperatorias y postoperatorias.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 15.0, utilizándose el test de Chi cuadrado para variables cualitativas y la t de Student para variables cuantitativas tras comprobar la bondad de ajuste para la normalidad.

RESULTADOS

De los 193 RIVS (119 DA, 74 TS) implantados, se realizaron un total de 141 procedimientos únicos (87 DA, 54 TS) donde se registró un tiempo quirúrgico de 72,85 ± 29,35 minutos para la DA frente a 62,83 ± 20,08 minutos en el Seldinger, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las poblaciones de las dos cohortes estudiadas (Tabla I) ni en el porcentaje de complicaciones (Tabla II) uti-

Tabla II Complicaciones según técnica

	<i>Seldinger</i>	<i>Diseción venosa</i>	<i>p<0,05</i>
Complicaciones	12,4%	19,3%	No
Acomodamiento	1,4%	0,8%	No
Malposición	1,4%	2,5%	No
Trombosis sistema	1,4%	0,8%	No
Infección	6,8%	11,8%	No
Necrosis piel	0%	1,7%	No
Otras	1,4%	1,7%	No

lizando una u otra técnica. Con la utilización de la técnica de Seldinger se eliminó la ligadura definitiva de los accesos venosos intervenidos, pudiendo reutilizar la misma vena para la colocación de RIVS posteriores.

La indicación principal para la colocación de RIVS en los pacientes estudiados fue la quimioterapia con una media de 83,41% (83,2 DA, 83,8 TS), tanto para tumores sólidos como para enfermedades hematológicas.

No se observaron diferencias operador-dependientes entre las dos técnicas, ni en el grupo de cirujanos ni en el de los anestesiólogos que realizaron la punción, tampoco diferencias en los tiempos quirúrgicos ni en las complicaciones utilizando la técnica de Seldinger cuando el procedimiento fue realizado bajo guía ecográfica.

En el análisis de las diferencias entre los RIVS con catéteres mayores de 6 French y los menores de 6 French se observó la tendencia a que los RIVS con catéteres de mayor tamaño presentaron una media mayor de necrosis de piel (1,4% sobre 0% $p>0,05$) en cambio, los de menor tamaño presentaron mayor tasa de infección (16% sobre 7,7% $p>0,05$) siendo estas diferencias estadísticamente no significativas (Tabla III).

Tanto en la TS (51,67 vs 98,14 min) como en la DA (78,56 vs 123,61 min) el tiempo operatorio fue menor en los accesos venosos izquierdos, en comparación con los derechos ($d=171$ vs $i=19$) (Tabla IV).

De los 52 reservorios que se retiraron, las indicaciones más frecuentes de retirada fueron las complicaciones (61,5%), en las cuales el tiempo de indicación de retirada del RIVS fue de 121 días de media, en comparación con la cura o fin de tratamiento (38,4%).

DISCUSIÓN

La técnica de Seldinger permite el acceso venoso para la colocación de RIVS en el tratamiento crónico de enfermedades oncológicas, transfusiones sanguíneas, nutrición parenteral y otros tratamientos de larga duración sin la necesidad de ligar las venas intervenidas, lo que es beneficioso para este tipo de pacientes que en su mayoría conllevan la posibilidad de requerir repetidas intervenciones debido a su enfermedad de base o a las complicaciones propias de los RIVS.

Tabla III Complicaciones según catéter

	<i>Catéter < 6f</i> <i>n=50</i>	<i>Catéter > 6f</i> <i>n=142</i>	<i>p</i>
Acomodamiento	2%	0,7%	$>0,05$
Malposición	4%	1,4%	$>0,05$
Trombosis sistema	2%	0,7%	$>0,05$
Infección	16%	7,7%	0,09
Necrosis piel	0%	1,4%	$>0,05$

Tabla IV Tiempo según lateralidad

	<i>Tiempo (segundos)</i>	
	<i>Seldinger</i>	<i>Diseción abierta</i>
Yugulares derechas	98,4	123,61
Yugulares izquierdas	51,67	78,56

El tiempo quirúrgico para la colocación de RIVS por técnica de Seldinger resultó significativamente menor que la disección abierta pese a ser una técnica que está al inicio de la curva de aprendizaje en centros como el nuestro, sin depender estas diferencias de la experiencia del cirujano o del anestesiólogo que realizaron el procedimiento.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las complicaciones intraoperatorias ni postoperatorias al utilizar una u otra técnica; asimismo, en nuestro estudio no se observaron complicaciones propias de la técnica de Seldinger tales como la introducción intrapleural del catéter del RIVS, lo que se ha visto en otras series donde mayormente se utiliza la vena subclavia en la punción, a diferencia de nuestro centro, el cual utiliza las venas yugulares internas bajo guía ecográfica.

Se observó en el análisis aplicado a los tamaños de catéteres y reservorios que las complicaciones podrían estar en relación al tamaño del RIVS. Los RIVS con catéteres de mayor tamaño presentaron mayor tasa de necrosis de piel y los de menor tamaño, más riesgo de infecciones, resultado que necesita ser confirmado mediante estudios posteriores. Se observó una media de tiempo quirúrgico menor en la implantación de catéteres de menor calibre ($<6f$) utilizando la técnica de Seldinger en comparación con la disección abierta y frente a la inserción de catéteres de mayor tamaño.

Un resultado curioso fue que el acceso venoso en yugulares izquierdas presentó una media de tiempo operatorio menor utilizando la técnica de Seldinger, si bien el número de accesos izquierdos fue muy inferior a los derechos (16 vs 171) por lo que se recomienda la realización de un estudio donde se puedan comparar poblaciones equivalentes en cuanto a la lateralidad para la elaboración de conclusiones definitivas.

En definitiva, se puede afirmar que la colocación de RIVS por medio de la técnica de Seldinger es un procedimiento seguro y efectivo que no presenta mayores complicaciones

frente al método habitual de disección abierta disminuyendo tiempos quirúrgicos y respetando la integridad de los accesos venosos utilizados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mirro J Jr, Rao BN, Stokes DC et al. A prospective study of Hickman/Broviac catheters and implantable ports in pediatric oncology patients. *J Clin Oncol.* 1989; 7: 214-22.
2. Mirro J Jr, Rao BN, Kumar M, Rafferty M et al. A comparison of placement techniques and complications of externalized catheters and implantable port use in children with cancer. *J Pediatr Surg.* 1990; 25(1):120-4.
3. Mueller BU, Skelton J, Callender DPE et al. A prospective randomized trial comparing the infectious and noninfectious complications of an externalized catheter versus a subcutaneously implanted device in cancer patients. *J Clin Oncol.* 1992; 10:1943-8.
4. Biffi R, de Braud F, Orsi F et al. Totally implantable central venous access ports for long-term chemotherapy. *Ann Oncol.* 1998; 9(7): 767-73.
5. Somoza I, Méndez R, Liras J, Tellado M, Abuín A, Pais E, Vela D. Morbilidad asociada al empleo de dispositivos de acceso venoso central en pacientes pediátricos onco-hematológicos. *Rev de Cir Infantil.* 2002; 12(3): 155-9.
6. Soucy P. Experiences with the use of the Port-a-Cath in children. *J Pediatr Surg.* 1987; 22: 767-769.
7. Dede D, Akmangit I, Yildirim Z, Sanverdi E, Sayin B. Ultrasonography and fluoroscopy-guided insertion of chest ports. *Eur J Surg Oncol.* 2008; 34(12): 1340-3.
8. Carreira JM, Reyes R, Pulido JM, Gorrioz E et al. Percutaneous implant of Hickman catheters and reservoirs. Long-term experience. *Rev Clin Esp.* 1997; 197(11): 740-4.
9. Capaccioli L, Nistri M, Distante V, Rontini M et al. Insertion and management of long-term central venous devices: role of radiologic imaging techniques. *Radiol Med.* 1998; 96(4): 369-74
10. Freire E, De la Iglesia A, Rodríguez C, López M et al. Reservoirs venosos centrales totalmente implantables, tipo Port-A-Cath, en pacientes oncológicos: Revisión de Complicaciones. *Rev Soc Esp Dolor.* 2008; 7: 451-462.