

Acceso venoso central por vena subclavia, experiencia en 117 niños en estado crítico

Dr. Jesús Javier Martínez García¹, Dr. Marco Antonio Hernández Pérez¹,
Dra. Hortencia Ramírez Camarena¹, Dr. Luis Ignacio Rossano Muñoz¹,
Dr. Carlos Borrego Gaxiola¹

¹Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, Hospital General Regional No 1 del IMSS

RESUMEN

Introducción. El cateterismo percutáneo de la vena subclavia nos permite un acceso central rápido con un bajo riesgo de complicaciones, por lo que la experiencia en niños cada vez es mayor en los servicios de urgencias y en las unidades de terapia intensiva pediátrica. Presentamos la experiencia obtenida en la colocación de un catéter venoso central de la vena subclavia por abordaje supraclavicular e infraclavicular.

Material y métodos. Serie de casos realizada en la unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital Regional No. 1, Culiacán, Sinaloa, México, del 1 de diciembre de 1998 al 31 de diciembre de 2001. Se revisaron 117 expedientes de pacientes a los que se intentó colocar un acceso venoso central. Se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión.

Resultados. Se colocaron exitosamente 110 catéteres con una efectividad de 94% por ambos abordajes. La edad promedio fue de 6 años, con un peso mínimo de 2 kg y máximo de 70 kg. El promedio de intentos en la cateterización fue de 1.6. Se presentó un neumotórax con parálisis diafrágica como complicación mayor.

Conclusiones. El cateterismo venoso ventral por abordaje supraclavicular en nuestro estudio presentó mayores ventajas, aunque se requiere desarrollar un ensayo clínico controlado para determinar el mejor abordaje.

Palabras clave: Acceso venoso central, punción subclavia, México.

ABSTRACT:

Introduction. Percutaneous subclavian catheterisation allows us quick central access with low risk of complications, for this reason the practice in children continues to grow in paediatric emergency services and paediatric intensive care units.

We will now discuss the experience obtained in the placement of a central venous access by percutaneous infraclavicular and supraclavicular subclavian vein catheterisation.

Material and methods. A retrospective study of the results of 117 attempts of central venous catheterisation during a three-years period in our Pediatric Intensive Care Unit of Regional Hospital No.1 in Culiacan, Sinaloa, Mexico.

Results. 110 catheters were placed successfully with a 94% effectiveness for both procedures.

The average age was 6 years, with a minimum weight of 2kg and a maximum weight of 70 kg. The average number of placement attempts was of 1.6. The only major complication was pneumothorax with diaphragmatic paralysis in the case of one child.

Conclusions. Central venous access by percutaneous subclavian vein catheterisation it can be carried out with low risk of complications. Although the biggest complications in our study were related to the infraclavicular procedure, randomized studies are required to determine which procedure is better.

Key Words: Central venous access, subclavian puncture, Mexico

INTRODUCCIÓN

El catéterismo de la vena subclavia se ha incrementado en los últimos 25 años, es difícil estimar con que frecuencia se realiza este procedimiento en la población pediátrica ya que la mayoría de series realizadas son en adultos, reportándose de un 91 a un 100% de éxito en la colocación de catéter venoso subclavio por punción percutánea¹.

Uno de los métodos que se realizan para la cateterización venosa central es la venodisección, con la gran limitante de condicionar una lesión permanente del vaso por sección y ligadura², también puede realizarse la cateterización venosa central por abordaje percutáneo, con la ventaja de no ligarse, tener un porcentaje mayor de éxitos, mayor tiempo de estancia y menor colonización bacteriana³⁻⁷.

Venkataraman y colaboradores⁸ reportan en una serie de 100 pacientes con cateterismo central por abordaje infraclavicular de vena subclavia un éxito del 92% con reporte de 24% de complicaciones menores (hematoma subcutáneo), y 6% de complicaciones mayores (neumotóraxen 4 e infección relacionada al catéter en 2 pacientes).

Bonventre y colaboradores⁹ reporta un éxito en la colocación de un acceso venoso central por abordaje infraclavicular de la vena subclavia del 71% en una serie de 107 pacientes pediátricos, el neumotórax se presentó en el 2.5%, hematoma subcutáneo en 8% y mala posición del catéter en 13%.

En series pediátricas realizadas en la UTIP del Hospital de Pediatría del Centro Médico

Nacional Siglo XXI por Alvarado Diez y colaboradores¹⁰ con abordaje IC se reporta un 88.3% de éxito, mientras que por abordaje SC en 50 pacientes en la UTIP del Hospital Infantil de México

Dr. Federico Gómez por Olivar y colaboradores¹¹ se reportó un 94% de éxito con un riesgo muy bajo de complicaciones.

El objetivo fue describir la experiencia en la colocación de un acceso venoso central por el abordaje infraclavicular y supraclavicular de la vena subclavia así como describir las características clínicas y principales complicaciones de nuestros pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de serie de casos, del 1 de diciembre de 1998 al 31 de diciembre de 2001, en

niños graves hospitalizados en la UTIP del Hospital General # 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de Culiacán, Sinaloa, México.

Se incluyeron en el estudio a 117 pacientes de 1 mes a 18 años de edad, de uno u otro sexo que se intentó colocar un catéter central por abordaje supraclavicular (SC) e infraclavicular (IC). Fueron excluidos del estudio a otro tipo de abordaje venoso central y con expedientes incompletos.

Las variables obtenidas de los expedientes fueron: a)Indicación del acceso venoso central; b)Tipo de abordaje; c)Peso; d)Numero de punciones; d)Localización del catéter; e)Tiempo de permanencia del catéter; f)Tipo de complicaciones; g)Infección en el sitio de punción y f)Hemocultivos.

La técnica para la punción subclavia por abordaje SC se realizó colocando al paciente en posición de Trendelemburg, se colocó debajo de los hombros un lienzo enrollado, se realizó antisepsia de la región supraclavicular derecha, se giró la cabeza hacia el lado contralateral. Se infiltró anestésico local en el punto formado por la cara lateral de la porción clavicular del músculo esternocleidomastoideo y el borde superior de la clavícula, se prefirió puncionar el lado derecho por la relación más directa hacia la vena cava superior (figura 1).

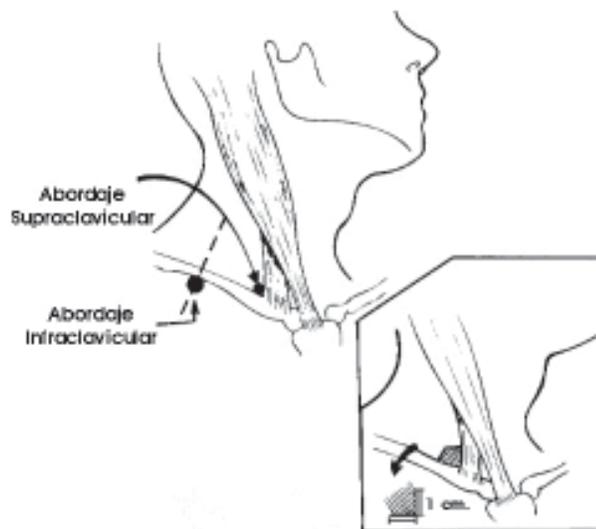


Figura 1. Referencia anatomía para cateterismo de vena subclavia

Se puncionó en el punto antes descrito y se dirigió la aguja ejerciendo presión negativa con un ángulo de 45 grados con respecto al plano sagital y transversal y ligeramente (ángulo de 10 a 15 grados) al plano horizontal dirigido al pezón contralateral, al puncionar la vena se desconectó la jeringa de la aguja y a través de ella se introdujo la guía metálica flexible,

posteriormente se retiró la aguja y se dejó la guía sobre la cual se introdujo un dilatador de plástico, finalmente se

retiró el dilatador y se introdujo el catéter, se retiró la guía metálica y se verificó la permeabilidad y la posición de la punta del catéter con una radiografía de tórax¹¹⁻¹².

La técnica para la punción subclavia por abordaje IC siguiendo lo descrito en la técnica anterior, se puncionó en el punto formado por la unión del tercio medio con el tercio interno de la clavícula derecha, con el bisel de la aguja hacia abajo colocándose como referencia el dedo índice de la mano izquierda en el hueco supra esternal y el dedo pulgar en el sitio de la punción, la aguja se dirigió ejerciendo presión negativa hacia arriba y posterior o atrás del dedo índice, una vez puncionada la vena se introdujo el catéter de acuerdo a la técnica de Seldiger descrita en técnica anterior¹² (figura 2).

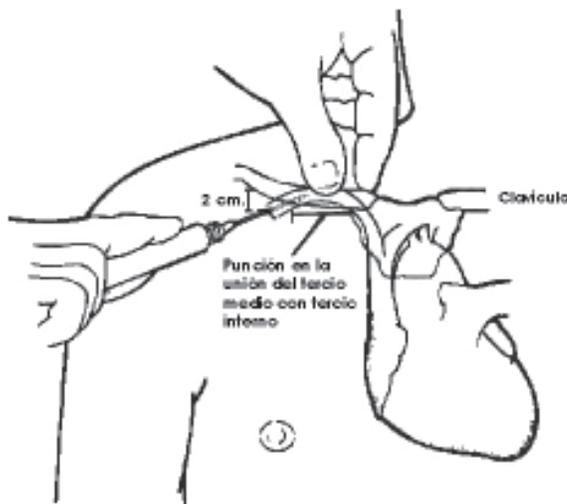


Figura 2. Cateterismo por abordaje infraclavicular

Se definió colocación adecuada si la punta del catéter se localizaba en la unión de la vena cava superior o en la aurícula derecha.

Se consideró complicación menor al hematoma superficial, infección en el sitio de punción y a la mala posición de la punta del catéter.

Las complicaciones mayores se consideraron al neumotórax, hemoneumotórax, punción arterial, lesión del nervio frénico (parálisis de diafrágica) e infección secundaria al catéter venoso central.

Análisis estadístico: se utilizaron medidas de tendencia central para variables cuantitativas continuas, para evaluar la asociación entre 2 variables cualitativas nominales se utilizó chi-cuadrada, con una p estadísticamente significativa < 0.05 y para el

análisis estadístico fue usado el paquete SPSS versión 10.0

RESULTADOS

Todos los catéteres fueron colocados por médicos adscritos a la unidad de terapia intensiva.

La edad promedio fue de 73.34 meses (6.1 años) con edades comprendidas de 1 a 180 meses.

El peso promedio fue 22.27 kg con un mínimo de 2kg y un máximo de 70 kg, el sexo predominante fue el masculino con 64 (54.70%), la indicación principal fue monitoreo hemodinámico en 100 pacientes (85.47%) el resto fue colocado para nutrición parenteral total, el promedio de permanencia del catéter fue de 7.73 días con una variación de un día a 30 días.

De los 117 pacientes para colocación de un acceso venoso central se consiguió colocar con éxito en 110 pacientes (94.02%), en 71 pacientes el abordaje fue SC (61%) con 2 casos fallidos lo que representa una efectividad del 97.2% y en 46 pacientes con abordaje IC (39%), en este grupo se presentaron 5 casos fallidos con un 89% de efectividad por esta técnica. Cinco de los 7 pacientes con intentos fallidos fueron del grupo menor de 12 meses de edad, el promedio de intentos de inserción fue de 1.6, la frecuencia de cateterismo exitoso de los 110 catéteres en el primer intento fue de 82 (70.1%), 18 catéteres colocados en el segundo intento (15.4%), 9 en el tercer intento (7.7%), 1 en el cuarto intento (0.9%) y 7 en el quinto intento (6.8%).

Se presentaron 6 complicaciones que se relacionaron con el mayor número de punciones, 3 complicaciones fueron menores (2.56%), 1 hematoma en el sitio de punción que fue tratado con compresión local, 2 catéteres en mala posición que fueron recolocados y 3 complicaciones mayores (2.56%), 2 punciones arteriales que fueron tratadas mediante compresión local y 1 neumotórax con parálisis diafrágica derecha por punción de nervio frénico, fue necesario colocación de sonda pleural con recuperación satisfactoria (figura 3).

El número de intentos necesarios para la colocación del catéter central se relacionó con las complicaciones mayores, con una diferencia estadística significativa, $p < 0.001$.

El abordaje infraclavicular se relacionó con 2 de las complicaciones menores (mala posición del catéter) y 3 de las complicaciones mayores descritas,

mientras que solo una complicación menor se presentó con el abordaje supraclavicular, con una diferencia estadísticamente significativa, $p < 0.05$.



Figura 3. Neumotórax derecho con elevación de hemidiafragma por lesión del nervio frénico.

En los pacientes menores de 1 año se presentaron 5 de los 7 intentos fallidos y 2 fueron en el grupo mayor de 1 año con una diferencia estadísticamente significativa, $p < 0.001$ (cuadro 1). Se documentaron 2 hemocultivos positivos corroborándose solo en 1 septicemia relacionado a catéter ya que se aisló *Staphylococcus aureus* del cultivo de la punta del catéter y del hemocultivo periférico

Cuadro 1. Características Generales

	Pacientes (n = 117)	valor de p
Edad (meses) Promedio	1 - 180 73.34	< 0.001
Sexo Masculino Femenino	64 53	NS
Peso (kg) Promedio	2 - 70 22	NS
Tipo de abordaje	0.05	
Infraclavicular	46	
Fallidos	5	
Efectividad	89%	
Complicaciones	5	
Supraclavicular	71	
Fallidos	2	
Efectividad	97%	
Complicaciones	1	
Número de intentos		< 0.001
1	82	
2	18	
3	9	
4	1	
5	7	

DISCUSIÓN

En nuestro estudio el éxito para la colocación de un catéter central por vía subclavia fue del un 94% el cual es similar al reportado por Olivar-López y cols¹¹.

Las indicaciones para la colocación de un acceso central son similares a las indicaciones descritas por Alvarado-Diez y cols¹⁰, inclusive a las descritas en otras series para un acceso central por abordaje infraclavicular, siendo la más común la monitorización hemodinámica¹⁻⁹.

El promedio de intentos de inserción fue de 1.6 con el 74.5% en el primer intento el cual es mayor al reportado en la literatura tanto para cateterismo central por abordaje infraclavicular y supraclavicular en niños⁴⁻¹¹.

La permanencia máxima del catéter en nuestro estudio fue de 30 días, el tiempo de máximo estancia en otras series pediátricas fue 7 a 34 días⁴⁻¹¹.

El abordaje supraclavicular se realizó en 69 pacientes pediátricos lo cual representa un 62.7% en cual sólo uno fue fallido y sólo se presentó una complicación menor (hematoma subcutáneo) y ninguna complicación mayor, esto es importante ya que existen pocos estudios reportados en la literatura para la colocación de un acceso central por abordaje supraclavicular, en el trabajo reportado por Olivar López y colaboradores colocaron exitosamente 50 catéteres por esta vía con un 7% de complicaciones mayores¹¹.

El abordaje infraclavicular se realizó en 41 pacientes (37.27%) en el cual en 6 pacientes con intentos fallidos, 2 complicaciones menores y 3 complicaciones mayores descritas en notas previas existiendo una diferencia estadísticamente significativa. Por si solo este abordaje representa un porcentaje de éxito de un 88% el cual es similar al reportado en otros estudios por esta vía de 74 a 95%. El número de complicaciones mayores fue de 7.3% por este abordaje el cual es similar al reportado por Alvarado Diez y cols¹⁰, e inclusive menor que el reportado en otras series pediátricas^{8,13}.

El porcentaje de septicemia relacionado a catéter (0.91%) fue similar al reportado por Alvarado diez y colaboradores que fue de 0.97%¹⁰.

Concluimos que el acceso venoso central por punción de la vena subclavia en pacientes críticamente enfermos por abordaje supraclavicular en nuestro estudio fue significativamente mejor que el abordaje

infraclavicular, por lo que se requieren estudios con un mejor diseño metodológico, aleatorizados y con un tamaño de muestra aceptable para determinar cual es el mejor abordaje.

BIBLIOGRAFÍA

1. Newman BM, Jewett TC, Karp MP. Percutaneous central venous catheterization in children: first line choice for venous acces. J Pediatr Surg 1986; 21:685-8.
2. Rodríguez BI, Rodríguez MA, Torres BJ, Martínez SMA, Rodríguez BR, Quiroga GA, et al. Utilización de los catéteres percutáneos en neonatología: colocación de 105 catéteres. Bol Med Hosp Infant Mex 1993;50:162-6.
3. Filston HC, Grant JP. A safer system for percutaneous subclavian venous catheterization in newborn infants. J Pediatr Surg 1979;14:564-70.
4. Chathas MK, Paton JB, Fisher DE. Percutaneous central venous catheterization. Three years experience in a neonatal intensive care unit. Am J Dis Child 1990; 144: 1246-50.
5. Venkataraman ST, Thompson AE, Orr RA. Femoral vascular catheterisation in critically ill infants and children. Clin Pediatr 1997; 36: 311-9.
6. Huettel MS, Christensen P, Olensen AS. Subclavian vein catheterization in children. Acta Anaesthesiol Scand 1985;29:733-35.
7. Casado FJ, Valdivielso A, Perez JL, Pozo RJ, Monleon LM, García PJ, et al. Subclavian vein catheterization in critically ill children: Analysis of 322 cannulations. Intensive Care Med 1991; 17: 350-54.
8. Venkataraman ST, Orr RA, Thompson AE. Percutaneous infraclavicular subclavian vein catheterization in critically ill infants and children. J Pediatr 1988;113: 480-5.
9. Bonventre EV, Lally KP, Chwals WJ, Atkinson JB. Percutaneous insertion of subclavian venous catheters in infants and children. Sur Gynecol Obst 1989; 169:203-5.
10. Alvarado DMA, Márquez ELM, Troconis TG, Serrano V, Vásquez GE, Rivera RJC, et al. Experiencia en el uso de la cateterización venosa central por punción subclavia en un hospital pediátrico. Bol Med Hosp Infant Mex 1993; 50: 394-8.
11. Olivar LV, Carrillo LH, Marroquín YL, Chávez LA, Rivas ES, Ocaña GF. Inserción de catéteres percutáneos en vena subclavia por abordaje supraclavicular en pacientes pediátricos gravemente enfermos. Bol Med Hosp. Infant Mex 1997; 54:132-40.
12. Roberts J, Hedges J. Central Venous Catheterization : Subclavian Vein Approach: En : Clinical Procedures in Emergency Medicine. U.S.A, W.B.Saunders Company, 2a. Ed. 1991. pp. 325-39
13. Mansfield PF, Hohn DC, Fornage BD. Complications and failures of subclavian-vein catheterization. N Engl J Med 1994; 331: 1735-8.

NUEVAS TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS PARA EL MAL DE ALZHEIMER EN INVESTIGACIÓN

Microcápsula Médica

Junio 23, 2000 (Ivanhoe Newswire)

Los investigadores están haciendo progresos de nuevas técnicas para diagnóstico, medicamentos y vacunas que esperan muy pronto detenga la Enfermedad de Alzheimer en su inicio o incluso antes de que se produzca.

Algunas nuevas drogas parecen estar dando alivio a pacientes con Alzheimer. Compuestos como la rivastigmina, tacrine y donepezil ayudan a aumentar los niveles del neurotransmisor deficiente en personas con Alzheimer. Los medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos -Inhibidores COX 2- están en el momento bajo pruebas clínicas. Otro grupo de drogas, aquellas que bloquean la enzima gamma y beta-secretasa en el cerebro esta en sus estudios preliminares.

Mientras que ninguna de estas drogas son la cura para la enfermedad, estas desaceleran la enfermedad y hasta a veces, la detienen aunque sea solo por un periodo de tiempo.

Mas importante aún, los científicos están tratando de buscar formas de diagnosticar la enfermedad antes de que aparezca. El diagnóstico actualmente involucra exámenes de sangre para descartar otras causas de demencia y exámenes neuropsicológicos. La Resonancia Magnética MRI y la tomografía computarizada de emisión de positrones SPECT también son utilizadas. Algunos investigadores esperan combinar un test genético que localiza en gen ApoE4, -un factor de riesgo para la enfermedad-, con un escaner PET para detectar los cambios en el cerebro.

"Nuestro problema es que nosotros no tenemos dispositivos efectivos de tamizaje para la enfermedad de Alzheimer", dice el Dr. Mark Sager, director del Instituto de Alzheimer de Wisconsin, USA, "el futuro está realmente en identificar las personas en la etapa inicial de la enfermedad y disminuir su progresión".

Copyright © 2000 Ivanhoe Broadcast News, Inc.

fuentes: http://contusalud.com/website/folder/sepa_noticias_dx_azheimer.htm