

HOSPITAL PEDIATRICO DOCENTE "PEDRO BORRAS ASTORGA"

Cateterización de venas profundas a través de la piel. Experiencia en 70 niños

Por los Dres.:

FABIOLA SANCHEZ VEIGA* y HUGO PORSET BENITO**

Sánchez Veiga, F.; H. Porset Benito. *Cateterización de venas profundas a través de la piel. Experiencia en 70 niños*. Rev Cub Ped 53: 3, 1981.

Se realiza la técnica de la cateterización de venas profundas a través de la piel a todos los pacientes que ingresaron en la UCE y quemados del hospital pediátrico "Pedro Borrás Astorga", desde julio de 1978 a julio de 1979, que cumplieron los requisitos de: necesidad de tomársele presión venosa central (PVC); necesidad de transfundirles grandes cantidades de líquidos; dificultad para canalizar vena periférica. A cada paciente, después de realizada la cateterización, se le siguió la evolución, evitando y tratando las complicaciones que se presentaron. Se concluye que la técnica no es difícil de realizar; que es ventajosa para el correcto tratamiento de los pacientes graves; y que las complicaciones presentadas son mínimas y de fácil solución.

INTRODUCCION

Se debe entender por cateterización de un vaso venoso central la colocación de un catéter de regular diámetro en una de las venas cavas, sea esta la superior o la inferior, y si este catéter está cerca de la aurícula derecha, entonces obtendremos un beneficio adicional que es la posibilidad de medir presión venosa central (PVC). El método para colocar dicho catéter puede ser a través de la piel sin necesidad de excluir la vena que se escoge para alcanzar la vena central.¹⁻³

La cateterización de venas centrales a través de la piel es un método que

se ha utilizado, fundamentalmente, en los pacientes críticamente enfermos, lo que permite pasar grandes cantidades de líquidos según las necesidades del paciente, regulado por la medida de la PVC, y puede permanecer colocado por varios días sin complicaciones. Sin embargo, los catéteres que se colocan en venas periféricas tienen elevada incidencia de complicaciones, como: tromboflebitis, lo que impide su empleo a largo plazo, además de no permitir la toma de la PVC.³⁻⁹

La vena más recomendada por los autores para la cateterización venosa central a través de la piel es, la vena subclavia, tanto por el método supraclavicular como por el infraclavicular.^{4,8,10,11-13} La vena yugular interna es otra vía también recomendada.¹⁴⁻¹⁶

La colocación y el empleo a largo plazo de estos catéteres no deja de ser

* Especialista de I grado en pediatría. Hospital pediátrico "Pedro Borrás Astorga".

** Residente de pediatría. Hospital pediátrico "Pedro Borrás Astorga".

riesgosa; la incidencia de complicaciones tanto inmediatas como mediatas ha demostrado estar en relación inversa con el entrenamiento y experiencia de la persona que coloca el catéter.^{10,17-19}

En la unidad de cuidados especiales (UCE) del hospital pediátrico "Pedro Borrás Astorga", se comenzó a utilizar la cateterización de venas centrales a través de la piel a partir de julio de 1978, y este trabajo resume la experiencia del primer año de utilización de la técnica en pacientes gravemente enfermos.

MATERIAL Y METODO

En la UCE y en el servicio de quemados de nuestro centro hospitalario se utilizó el método de cateterización de venas profundas a través de la piel, en el período de tiempo comprendido entre julio de 1978 a julio de 1979, en pacientes ingresados en dichas unidades que cumplieron algunos de los requisitos siguientes:

- necesidad de tomas PVC
- necesidad de transfundir grandes cantidades de líquidos
- dificultad para canalizar vena periférica.

A los pacientes a quienes se les realizó cateterización de vena profunda a través de la piel se le tomaron los datos siguientes: edad, sexo; raza; motivo para realizar la cateterización; vía de acceso tomada (yugular, femoral o subclavia); Rx de tórax para ver punta de catéter (en yugular y subclavia); complicaciones que se presentaron; tiempo de permanencia del catéter; cultivo de la punta una vez retirado.

Es de señalar que, en nuestro trabajo, en algunos pacientes se canalizó vena central a través de la femoral, método que no hemos encontrado recomendado por otros autores, ya que no permite tomar la PVC, y debido a que se encuentra el catéter situado muy cerca de los órganos genitales es muy frecuente que se contamine con gérmenes externos. Sin embargo, en nuestra

experiencia fue útil en ciertas circunstancias, y es por ello que le recomendamos y explicamos en detalle cómo realizarlo.

Se utilizaron catéteres siliconizados Vygen 130.15 ó 130.07 y las técnicas para la cateterización de yugular y subclavia (vía supraclavicular) descritas por Rivas;²⁰ se fijó el catéter con unas tiras de esparadrapo cortadas en 3 ramas; las dos de los extremos se pegan a la piel y la central se enrosca al catéter en forma de espiral (figura 1). No pusi-

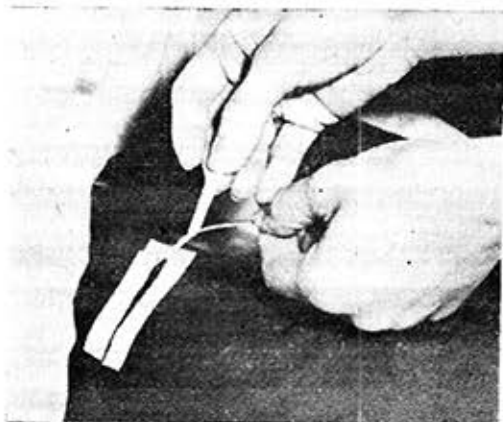


Figura 1. Se observa la forma de sujetar el catéter con una tira de esparadrapo cortada en 3.

mos antibióticos al nivel de la puntura, se curó la zona cada 3 días con alcohol, y se cambió el esparadrapo.

Para la técnica de la femoral se coloca al paciente en decúbito supino con la pierna flexionada en ángulo; se realiza la desinfección de la zona con agua y jabón y posteriormente con hibitane acuoso; se utilizan guantes estériles y se delimita la zona con paños estériles. Se palpa el pulso de la arteria femoral y se realiza la pintura por el borde interno de dicho latido (previamente se anestesia la zona con ibecaina al 2%). Una vez que se aspira sangre por la jeringuilla que se ha colocado en la aguja, se retira la misma y se comprueba que la sangre que afluye no es arterial pues no tiene latido y es oscura,

se pasa al catéter a través de la aguja (figura 2), y posteriormente ésta se retira.

Se fija el catéter con esparadrapo de igual forma que fue descrita para la subclavia y yugular, y se cura cada 3 días con alcohol.

Se comprobó, cada vez que era necesario, que el catéter se mantenía en vena, con el método de descender el frasco de la venoclisis por debajo del nivel de la cama para ver si fluía la sangre.

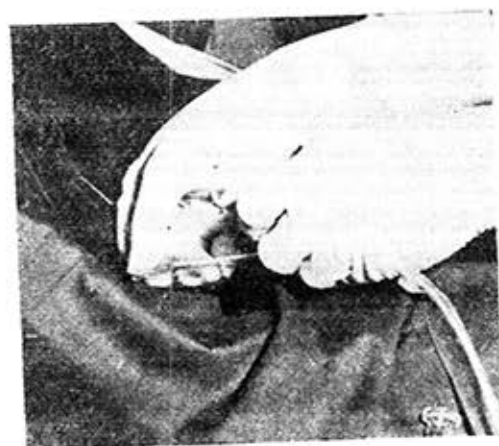


Figura 2. Se ha retirado la jeringuilla y se pasa el catéter a través de la aguja.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

Se utilizó el método de cateterización percutánea en 70 niños, y se utilizaron con mayor preferencia, la vena yugular interna; la femoral, en segundo término; y a subclavia fue la menos utilizada (cuadro).

Vena yugular interna. La vena yugular interna más utilizada fue la derecha (20 de 32), ya que así evitábamos el cayado de la aorta, el conducto torácico y la cúpula pulmonar izquierda que se encuentra más alta que la derecha. lo que aumenta la posibilidad de ocasionar un neumotórax. La edad de los niños era, en su mayoría entre 5 y 12 años (24 de 32); tenían menos de 4 años, 6 niños;

CUADRO

Vena profunda canalizada	No. de pacientes
Yugular interna	32
Femoral	28
Subclavia	15
Total	75*

* A 5 niños se les hicieron 2 canalizaciones de vena profunda.

y 2 eran mayores de 12 años. Se canalizó vena profunda a un niño menor de 1 año, pero en nuestra experiencia es más fácil y seguro el método en niños con edades comprendidas entre 5 y 12 años, aunque Prince informa que la técnica es fácil en niños desde los 2 años con pocas complicaciones. Con respecto al sexo, se utilizó por igual en hembras y varones, con preferencia en niños de raza blanca (20 de 32). El motivo de su utilización fue, en su mayoría, en politraumatizados (14 de 32) y en quemados (10 de 32), por necesidad de transfundir grandes cantidades de líquidos. En 4 niños se utilizó por dificultad para canalizar vena periférica; en 2 por necesidad de tomar PVC para reanimar a un paciente; y en 2 se recanalizó vena por pérdida de canalización anterior. En cuanto al tiempo de permanencia del catéter, casi la mitad (15 niños) mantuvo el catéter entre 11 y 14 días, con un tiempo máximo de 15 días en un niño y un mínimo de 72 horas en 4 niños, lo que estuvo en relación con la mejoría del paciente. Al extraer el catéter se cultivó la punta de todos y se encontraron gérmenes en cuatro: 2 con *Pseudomona aeruginosa*; 1 con *Staphylococcus albus*; y el otro con *Klebsiella aerobacter*; en los demás el cultivo fue negativo. Estos gérmenes se consideraron como contaminantes externos, pues los pacientes estaban ya de alta cuando se recibieron los informes. Es de señalar que estos gérmenes se ais-

laron en las puntas de los catéteres que permanecieron puestos más de 11 días. Se realizaron comprobaciones radiográficas a todo los pacientes, y estaba incorrectamente colocada la punta en 8 niños (correcto es la punta en vena cava superior, a la entrada de la aurícula); sin embargo, esto no impide su utilidad para pasar líquidos o antibióticos, aunque su defecto es no poder tomarse la PVC. No se informaron complicaciones en 28 niños; en 3 se presentaron hematomas superficiales; y en un niño se observó una reacción pleural, la cual desapareció a las 48 horas, pero nos obligó a retirar el catéter.

Via femoral. De los 28 pacientes a los que se les canalizó femoral, a 15 fue la femoral derecha y a los 13 restantes, la izquierda. Esta vía no es recomendada por diferentes autores para llegar al sistema nervioso central.^{9,15,18,19}

Sin embargo, nosotros opinamos que antes de hacer una disección de vena en aquellos pacientes en quienes no puede canalizarse vena periférica, es preferible una cateterización percutánea de la femoral. Se utilizó en nuestro trabajo en pacientes que necesitaban ser transfundidos con grandes cantidades de líquidos, pero que presentaban insuficiencia respiratoria grave, en politraumatizados, y quemados en quienes era muy difícil canalizar venas profundas por vía yugular o subclavia, por el compromiso respiratorio o tener la zona muy quemada o traumatizada. En relación con la edad, la mayoría (14 niños) tenían edad entre 5 y 12 años; se utilizó en 11 niños mayores de 12 años; y en 3 con edades comprendidas entre 1 y 4 años; 18 eran varones y de la raza blanca. El motivo de la canalización fue la necesidad de transfundir grandes cantidades de líquidos en 19 niños (11 politraumatizados y 8 grandes quemados); por dificultad para canalizar venas periféricas en 6 niños; y en 3 niños, por perderse canalización anterior. Los catéteres permanecieron colocados, en su mayoría, entre 6 y 10 días (15 pacientes); el mínimo de tiempo fue 48 horas

en un paciente; y el máximo de 18 días en otro paciente. Es de señalar que en 4 pacientes en que se mantuvo el catéter por 15 días se presentó flebitis como complicación.

Se cultivó la punta de los 28 catéteres, y fueron aislados gérmenes patógenos en 5 de las mismas; la *Pseudomonas aeruginosa* aislada en 3, que se consideró como contaminante externo. Los otros dos gérmenes encontrados fueron el *Staphylococcus albus* y el *Streptococcus viridians*, los cuales fueron causantes de flebitis en 2 niños. El cultivo de las restantes puntas de catéteres fue negativo. Las complicaciones informadas, fueron: 4 flebitis, las cuales se consideraron como infecciones localizadas, ya que los niños no presentaron cuadro clínico ni humoral de sepsis generalizada.

Vena subclavia. La vena subclavia fue la vía menos utilizada por nosotros, pues se practicó en 15 niños; se utilizó más la derecha (10 pacientes) para evitar el conducto torácico en el lado izquierdo que puede ser dañado. La edad en 8 niños estaba comprendida entre 5 y 12 años; se canalizó en 4 niños con edad entre 2 y 5 años; en 3 niños la edad mayor fue 12 años. El sexo fue masculino en 9 niños y 13 eran de la raza blanca. El motivo para canalizarla fue la necesidad de transfundir grandes cantidades de líquidos en 11 niños (7 politraumatizados y 4 grandes quemados); en 4 niños la causa fue la dificultad de canalizar vena periférica. En relación con el tiempo de permanencia del catéter, en la mayoría (10 niños) se mantuvo entre 6 y 10 días; entre 11 y 14 días, en 3; y en 2 niños, menos de 6 días; el tiempo mínimo fue 72 horas. El cultivo de la punta de los 15 catéteres fue negativo. Se realizaron las correspondientes comprobaciones radiográficas, y en 4 niños el catéter estaba incorrectamente colocado. Las complicaciones informadas fueron 4, consistentes en 3 hematomas superficiales y una reacción pleural que desapareció a las 24 horas de retirado el catéter.

CONCLUSIONES

De nuestra experiencia con la técnica de la cateterización de venas profundas al través de la piel, concluimos:

- Dicha técnica puede ser utilizada en niños de cualquier edad, siempre que se tenga el catéter del tamaño apropiado, pero indudablemente es más fácil y con menor riesgo en niños mayores de 5 años.
- Recomendamos preferentemente la cateterización de la vena yugular interna por tener puntos de referencia fáciles de encontrar, y donde existe menos riesgo de puncionar la pleura, que es a nuestro entender la complicación que más debe tenerse en cuenta en este proceder.
- En relación con la vena yugular interna preferimos y recomendamos la derecha, ya que así se evitan el cayado de la aorta; el conducto torácico; y la pleura, que es más alta por este lado.
- La subclavia la recomendamos en segundo orden, y por la vía supraclavicular, preferiblemente la derecha, por lo antes expuesto para la yugular y, además, por ser la subclavia derecha más larga que la izquierda. No recomen-

damos ni utilizamos la vía infraclavicular, pues la consideramos riesgosa por la posibilidad de puncionar la pleura.

- La efectividad de la técnica para tomar PVC fue óptima en la mayoría de los pacientes, lo que indica un notable éxito en la cateterización, que es una ventaja más para los pacientes gravemente enfermos.
- En relación con la permanencia del catéter en las venas yugular y subclavia, éste puede permanecer colocado por un tiempo promedio de 10 a 15 días, siempre que se tomen las correspondientes medidas de asepsia y antisepsia, lo que permite tener una vía segura para el tratamiento de pacientes graves por muchos días.
- Del análisis de los resultados de la cateterización de la femoral, creemos que a pesar de que se presentó infección local en 4 de 28 pacientes (la séptima parte), esta vía puede ser utilizada si se toman las medidas de asepsia y antisepsia debidas; recomendamos, por nuestra experiencia, que no se mantenga el catéter más de 10 días colocado, y creemos debe preferirse a una disección de vena cuando no es posible cateterizar la yugular o subclavia.

SUMMARY

Sánchez Veiga, F.; H. Porset Benito. *Catheterization of deep veins through skin. Experience in 70 children.* Rev Cub Ped 53: 3, 1981.

Technique for catheterization of deep veins through skin is performed to all patients being admitted to SCU and burnt services at "Pedro Borrás Astorga" Pediatric Hospital, from July 1978 to July 1979, with the following requirements: need of measuring central venous pressure (CVP); need of transfusing great amounts of fluids; difficulty for peripheral vein canalization. Each patient, after performing catheterization, was followed-up to avoid complications and to combat these complications when occurring. It is concluded that technique is not difficult to perform, it is advantageous for acute patients right treatment, and that complications are minimum and easy to be resolved.

RESUME

Sánchez Veiga, F.; H. Porset Benito. *Cathétérization de veines profondes à travers la peau. Expérience sur 70 enfants.* Rev Cub Ped 53: 3, 1981.

La technique de cathétérisation de veines profondes à travers la peau a été appliquée chez tous les patients traités à l'unité de soins spéciaux et de brûlés de l'hôpital pédiatrique "Pedro Borrás Astorga", depuis juillet 1978 jusqu'à juillet 1979, et qui rempissaient les conditions suivantes: nécessité de mesurer leur pression veineuse centrale (PVC); nécessité de leur transfuser de grandes quantités de liquides; difficulté pour canaliser la veine périphérique. Après avoir réalisé la cathétérisation, chaque patient a été suivi; les complications qui se sont présentées ont été évitées et traitées. Les auteurs concluent que la technique n'est pas difficile à réaliser, qu'elle est avantageuse pour le traitement correct des patients graves, et que les complications présentées sont minimales et faciles à solutionner.

BIBLIOGRAFIA

1. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Medicamentos: Sistema venoso central. Revisión de conjunto. Año 3-(1-2): 28-35, 1975.
2. Pfluger, H.: Shock. En su compendio de anestesia moderna. 2da. ed. Barcelona. Editorial Científico-Médica. 172-178, 1968.
3. Wilson, J.N. et al. Central venous pressure in optimal blood volumen maintenance. Arch Surg 85: 563-578, 1962.
4. Wilmers, D.W.; S.J. Dudrick. Safe longer venous catheterization. Arch Surg 98: 255-258, 1969.
5. Atik, M. Application and proper interpretation of central venous pressure monitoring in the management of shock. Am Surg 33: 118-127, 1967.
6. Bolasny, B. et al. The hazards of intravenous polyethylene catheters in surgical patients. Surg Ginecol Obstet 130: 342-346, 1970.
7. Congreso de la Asociación Belga de Cirugía, 21. Bruselas, 1967: medida de la presión venosa central (PVC) en su: El tratamiento de urgencia de los politraumatizados. La Habana. CNICM, 1968. Serie Información de Ciencias médicas. No. 9, 65-68, 1968.
8. Kinyen, G.E. et al. Subclavian Technique of central venous pressure monitoring. Acta Anaesthesiol 24: 191, 1966.
9. Rivas Sierra, A. Presión venosa central. Estudio sobre dos vías percutáneas de abordaje: subclavia y yugular interna. Informe preliminar. Rev Cub Cir 11: 435-458, 1972.
10. Bernard, R.W.; W.M. Stahl. Subclavian vein catheterizations a prospective study I Non-Infectious complications. Ann Surg 173: 184-190, 1971.
11. Gallitano, A.L. et al. A safe approach to the subclavian vein. Surg Ginecol Obstet 135: 96-98, 1972.
12. Mogil, R. A. et al. The subclavian venopuncture value in various clinical situations including central venous pressure monitoring. Arch Surg 95: 320-324, 1967.
13. Bower, B.; M.D. Edward. Choosing a catheter for central venous catheterizations. Surg Clin North Am 53: 639-647, 1973.
14. English, L.C.W. et al. Percutaneous catheterizations of the internal jugular vein for placement of central venous catheter. Surg Ginecol Obstet 130: 520, 1970.
15. Mesterst, J.W. et al. Safe placement of central venous catheter into internal jugular vein. Arch Surg 101: 431-432, 1970.
16. Bernard, R.W.; W.M. Stahl. Subclavian vein catheterizations complications: a prospective study II. Infections complications. Ann Surg 173: 191-200, 1971.
17. Pérez Laffito, M. Cateterismo centrovenoso. Trabajo para optar por título de técnico de anestesia, 1976.
18. García, J.M. et al. Percutaneous supraclavicular superior vein cannulation. Surg Ginecol Obstet 134: 839-841, 1972.
19. Prince, S.R. et al. Percutaneous catheterization of the internal jugular vein in infants and children. Anesthesiology 44: 170-174, 1976.

Recibido: enero 7, 1981.

Aprobado: enero 26, 1981.

Dra. Fabiola Sánchez Veiga
Calle 21 No. 1110, apto. 2
e/ 14 y 16 Vedado.