

CATETER DE DOBLE LUZ EN VENA YUGULAR INTERNA COMO ACCESO VASCULAR PARA HEMODIALISIS A LARGO PLAZO

*M. J. Arroyo, G. del Campo, D. Chillagano, M. J. de la Huerga,
J. Orellana, M. J. Pérez, M. Serarols*

Servicio de Nefrología Hospital Regional Carlos Haya. Unidad de Hemodiálisis. Málaga

INTRODUCCION

Los avances técnicos desarrollados en el tratamiento de la hemodiálisis, han facilitado que un mayor número de enfermos sean admitidos a esta modalidad de tratamiento y que su supervivencia haya aumentado. Así, pacientes con mayor edad o con patología asociada están siendo tratados con hemodiálisis. Sin embargo, la disponibilidad de un acceso vascular adecuado continúa siendo el «Jalón de Aquiles» de estos pacientes.

El presente trabajo revisa nuestra experiencia con catéter de doble luz situado en la vena yugular interna (catéter PermCath (R)), para determinar la duración de; catéter, la eficiencia de la diálisis a largo plazo con el mismo, valorar las complicaciones de su uso y exponer los cuidados de enfermería que deben tenerse en cuenta con este tipo de acceso vascular.

IMETODO

1. Descripción del catéter.

El catéter Permeath es un catéter de silicona, radiopaca, de doble luz con tubo de extensión en Y y una arandela de dacron. La luz arterial es más corta que la venosa para reducir la recirculación. Cada conexión tiene un clamp en la línea y adaptador luer, rojo para la línea arterial y azul para la venosa.

Las dimensiones del catéter para adulto son las siguientes: diámetro externo 3,6 x 5,8 mm. de forma oval y diámetro interno de 2 mm. (doble). La longitud es de 36 cm. para la línea arterial y de 40 cm. para la venosa. Existen también catéteres pediátricos con menor longitud y grosor.

2. Colocación del catéter.

El catéter PermCath puede ser colocado en vena yugular, subclavia, safena o femoral. La vena yugular interna es la preferida. Para una función adecuada en la pared del tórax, el extremo distal debe ser colocado en la aurícula derecha, más que en la unión de la vena cava superior. Por esta razón es preferible insertarlo en el lado derecho del paciente.

De manera preferente el catéter debe ser colocado en un quirófano, aunque, si ello no fuera posible, podría realizarse a la cabecera del enfermo, siempre que se guarden las condiciones de esterilidad. La intervención se realiza con anestesia local, por personal especializado (cirujano cardiovascular y enfermeras de quirófanos).

Se realiza una incisión amplia siguiendo las líneas de la piel sobre el vaso deseado. Se asegura que la vena sea suficientemente grande para aceptar el catéter. Después de realizar un túnel subcutáneo se introduce el catéter a través de lo que será el orificio de salida y hasta la primera incisión. Posteriormente se hace una venotomía oval, por donde se introduce el catéter dentro de la vena hasta la aurícula derecha. Se orienta el adaptador venoso de forma que quede cefálico con respecto al arterial, lo que posicionará la luz arterial hacia la pared de la aurícula, facilitando que la sangre fluya libremente dentro de la luz.

Se comprueba la permeabilidad de ambas luces cebándolo después con suero heparinizado y se clampa

en los tubos de extensión, cerrándose con los tapones luer. Se examina la incisión y se asegura la hemostasia. Finalmente la herida se cierra con una sutura 3-0 subcutánea y 4-0 absorbible subcuticular. Normalmente el orificio de salida del túnel subcutáneo no precisa sutura, aunque el catéter puede ser fijado a la piel con un hilo de 3-0 o 4-0 de prolene o nylon.

3. Cuidados de enfermería.

Se extreman las normas de asepsia y se repetará el protocolo establecido para la conexión y desconexión del enfermo.

Material utilizado para la conexión: Se prepara una mesa estéril con guantes, gasas, paños estériles, 2 jeringas de 20 cc. con suero salino heparinizado, 1 jeringa de 10 cc. vacía, 1 jeringuilla con la heparina necesaria para la anticoagulación del circuito extracorpóreo. El ATS usará mascarilla, y solución de povidona iodada como antiséptico, procediendo del modo siguiente: Se retira el apósito y se observa el orificio de salida del catéter en la piel, por si hubiera signos de inflamación o exudado. En este caso se recoge muestra para cultivo. Se hace un lavado con solución jabonosa y se seca con gasas estériles. Se pinta la zona de inserción y alrededores con solución de povidona iodada, así como clamps, tapones y catéter, dejando actuar la povidona durante cinco minutos. Se coloca paña estéril fenestrado. Se procede a retirar el tapón arterial conectando una jeringa de 10 cc. vacía, para aspirar la solución de heparina que contiene la luz arterial, junto con un poco de sangre para comprobar su perfecto funcionamiento y extraer coágulos si los hubiera. Acto seguido se ceba la luz arteria; con 20 cc. de suero heparinizado en embolada y se cerrará el clamp, Con la luz venosa se procede de la misma manera. Se conecta al paciente siguiendo la técnica convencional. Los tapones se lavan con agua oxigenada y se dejan sumergidos en un recipiente con 2 cc. de solución hibitane al 5 % y 40 cc. de agua destilada, hasta su nueva utilización. Material utilizado para la desconexión: Mesa estéril con: paños estériles, gasas, guantes, 2 jeringas de 20 cc. de suero salino, dos jeringas de 2 cc. conteniendo 1 cc. de heparina al 5 % y 0,3 cc. de suero salino. El ATS usará mascarilla y procederá de la manera siguiente: Detener la bomba. Se pinza la rama arteria; y de clampa la rama arterial del catéter. Se desconecta y se ceba la luz arteria; con 20 cc. de salino en embolada clampando de nuevo. Se retorna la sangre al enfermo según las normas habituales. Se cierra el clamop venoso y se desconecta la rama venosa. Con la luz venosa se siguen las mismas normas que para la arterial. Se ceban las dos ramas con 1,3 cc. de la solución de heparina previamente preparada en forma de embolada, clampando y cerrando con los tapones respectivos. Finalmente se pinta con povidona iodada el catéter y toda la zona de inserción, cubriéndolo con gasas estériles y fijándolo para evitar posibles accidentes.

4. Indicaciones para el uso del catéter.

Desde noviembre de 1985 fueron colocados 25 catéteres PermCath en 20 pacientes, 13 mujeres y 7 hombres, diagnosticados de insuficiencia renal crónica terminal y cuya etiología figura en la tabla 1. Los pacientes tenían una edad media de 58,3 años (rango 34-71) y habían estado en diálisis por una media de 50 meses (rango 1-128 meses) antes de colocárseles el catéter.

La indicación de la colocación de un catéter venoso central fue la imposibilidad de obtener una fístula arteriovenosa interna, tras fracaso, en la mayoría de los enfermos, de otros accesos.

Los pacientes presentaban una media de 2,85 fístulas que habían fracasado sin usarse o funcionado durante períodos variables de tiempo. La mayoría de los pacientes (71 %), habían tenido 2 o más accesos vasculares previos. En tres casos, no había habido fístulas previas funcionantes. En dos de ellos fueron considerados obesos. Y en el tercero, la enferma es portadora de un mieloma, y, al fracasar la diálisis peritoneal, la paciente precisaba de un acceso vascular, que pudiera ser utilizado rápidamente y de forma permanente.

Cinco pacientes (25 %), habían estado en diálisis peritoneal ambulatoria continua y por diferentes motivos se produjo el fallo de esta técnica siendo trasvasado a hemodiálisis.

Se evaluó la recirculación por los métodos habituales, y se registraron las incidencias que ocurrieron, así como flujo arteria; y presión venosa.

Los datos fueron analizados con un programa de estadística (Sigma), usando un computador personal,

RESULTADOS

Se realizaron alrededor de 1.875 diálisis con estos catéteres, utilizando monitores convencionales o de ultrafiltración controlada, con filtros capilares o placas entre 1-1,6 m. de superficie y un tiempo de diálisis de 12-15 horas semanales.

El flujo medio arteria; de los catéteres fue de 226 ± 38 ml/min., con un rango de 125 a 300 ml/min. En los dos pacientes con menores flujos, la disminución de la eficiencia de la diálisis se intentó resolver aumentando el tiempo de diálisis y la superficie del dializador. En un caso hubo que sustituir el catéter por mantenerse la pobreza del flujo y en el otro con el paso del tiempo ganó flujo arteria; hasta llegar a ser superior a los 200 ml/min. La presión venosa media fue de 95 ± 29 mm. De forma ocasional algún catéter no daba suficiente flujo, pero éste aumentaba al colocar el enfermo en posición de Trendelenburg, o con la inspiración profunda. En otros casos se invertían las líneas sin que la recirculación ocasionara problemas secundarios.

La recirculación se midió en 18 pacientes al finalizar el período de estudio, y presentó una media de $11,34 \pm 7,3$ % (rango entre 0-3 %). En los pacientes con mayor recirculación no se presentaron problemas derivados de diálisis ineficientes, excepto por el paciente que además presentaba bajo flujo y que hubo que recambiar el catéter. Este enfermo presentó síntomas de hiperkalemia, descenso del hematocrito y agravación de su cardiopatía isquémica. La cuantía de la recirculación no dependía estadísticamente del flujo arterial, o de la presión venosa ejercida.

Las complicaciones que aparecieron con el uso de estos catéteres queda reflejada en la tabla II.

No hubo complicaciones en el postoperatorio inmediato. En un paciente el catéter se extruyó al cuarto día, cuando fue retirado por accidente el punto de fijación a la piel, precisando recambiarlo.

Se presentaron cuatro episodios de infección. Uno de ellos fue una infección en el orificio de salida por estafilococo no aureus, que se resolvió con tratamiento antibiótico convencional. En los otros tres casos los gérmenes fueron pseudomona aeruginosa, enterobacter cloacas y estafilococo no aureus. A pesar de tratamiento antibiótico prolongado los pacientes continuaron febriles y sépticos. La fiebre la presentaron en aguja generalmente al finalizar la diálisis. En estos tres casos se sustituyó el catéter por otro, en la misma situación y utilizando el mismo orificio de entrada, tras una cobertura antibiótica (según antibiograma) de una semana de duración.

Hubo 15 episodios de obstrucción o trombosis del catéter, que se presentaron en 8 enfermos (tabla III).

La liberación de la obstrucción en nueve episodios se realizó con uroquinasa, 100.000 u.i. en embolada y otras 100.000 u.i. en perfusión durante 1 hora. En otros seis episodios se necesitó el uso de un catéter de Fogarty y uroquinasa para la liberación, Ningún catéter hubo de ser reemplazado por esta complicación.

No hubo un protocolo establecido para la profilaxis de la trombosis del catéter. Dependiendo de la historia anterior del paciente, del flujo que suministraba, la presencia de pequeños coágulos cuando el enfermo era conectado u otras razones, se trató a los enfermos con antiagregantes plaquetarios (6 casos), o con dicumarínicos (13 casos). Sólo un enfermo no necesitó tratamiento profiláctico de la trombosis, No ha habido hasta la fecha complicaciones derivadas del tratamiento anticoagulante.

En dos casos se presentó perforación del catéter en la zona externa a la piel. Este problema se solucionó con un pegamento especialmente fabricado para ello, sin que se repitiera el problema.

No hubo episodios de embolismos aéreos o trombosis de la cava.

En cuatro casos hubo que reemplazar el catéter. Uno de ellos por pobre flujo arterial. Este caso fue el único en el que el catéter fue colocado por un cirujano vascular distinto al que habitualmente lo realizó, y el túnel subcutáneo se hizo de forma vertical. En las otras tres ocasiones fue debida a infección con septicemia y colonización del catéter por el germen.

La supervivencia del catéter queda reflejada en la figura 1. Hasta la actualidad la duración media del catéter es de $9,2 \pm 6$ meses, pero el 75 % de los catéteres tiene al menos la probabilidad de durar 11,28 meses según los cálculos realizados de supervivencia por el método de Kaplan-Meier.

En cuanto a la supervivencia de los pacientes (fig. 2), sólo hubo 2 fallecimientos. En ambos casos la muerte se produjo con catéteres funcionantes. Uno de ellos llevaba 18 meses funcionando y el otro 12 meses. Las muertes no tuvieron relación con el catéter y fueron debidas en ambos casos a la suspensión del tratamiento dialítico, decidida por el estado de los dos enfermos.

CONCLUSIONES

1. Los catéteres de doble luz, en yugular interna constituyen una alternativa válida para hemodiálisis a largo plazo en pacientes en los que no se puede obtener una fístula arteriovenosa interna, o no está indicada el realizarla.
2. La complicación más frecuente es la trombosis del acceso, pero el tratamiento profiláctico, o la desobstrucción con uroquinasa y catéter de Fogarty, hace que no influya en la supervivencia del catéter.
3. La sepsis secundaria a la colonización del catéter por gérmenes es la causa más frecuente que obliga al reemplazo del catéter.
4. La mortalidad relacionada directamente con el catéter fue nula.

BIBLIOGRAFIA

- P. K. Donnelly et al.: Surgical Management of long-term Central venous acces in uraemic patients. Nephrol Dial Transplant, vol. 3, 57-65, 1988.
- W. P. Reed et al.: Acces for hemodialysis by means of lon-term central venous catheters. Kidney Int. vol. 25, 838-MO, 1984, M. J. Breschia et al.: Chronie hemodialysis using venipuncture and surgically created arteriovenous fistula. N. Engi. J. Med. 275, 1.089-1.092, 1986. C. M. Kjellstrand: The Achilles' heel of the hemodialysis patient. Arch. Intern. Med. 138: 1.063, 1978.

TABLA I

ETIOLOGIA DE LA I.R.C.	n
NEFROPATIA INTERSTICIAL	6
POLQUISTOSIS RENAL	4
NO FILIADA	4
GRANULOMATOSIS DE WEGENER	1
LUPUS ERITEMATOSO SISTEMICO	1
DIABETES	1
GLOMERULONEFRITIS CRONICA	1
MIELOMA	1
AMILOIDOSIS	1.

TABLA II

COMPLICACIONES
Episodios

EXTRUSION	1
TROMBOSIS	15
INFECCIONES	4
RASGADURA DEL CATETER	2

TABLA III

Episodios		N. de Enfermos
1	trombosis	3
2	" "	1
3	" "	3
4	" "	1

SUPERVIVENCIA ACUMULATIVA (KAPLAN-MEIER) CATETERES YUGULAR INTERNA



