

## Supervivencia de cinco modelos de catéteres de diálisis peritoneal. Cuatro años de seguimiento

J. C. Rodríguez Pérez,\* C. Plaza Toledano,\* L. Palop Cubillo,\* J. Villalobos Hidalgo,\*\*  
A. Rodríguez Pérez,\*

### Resumen

Analizamos la supervivencia de cinco modelos de catéteres peritoneales crónicos desde enero de 1980 a enero de 1982 (período A) y de enero de 1982 a enero de 1984 (período B). Durante el último período, comenzamos nuestra experiencia con los modelos Toronto I y II. La implantación de los catéteres fue siempre realizada por un nefrólogo.

En el período A, implantamos 17 catéteres y retiramos 11, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre los modelos implantados: Tenckhoff de una almohadilla, de dos almohadillas y Quinton. En el período B, implantamos 42 catéteres de los que 9 se retiraron. No hubo diferencias significativas entre el Tenckhoff 1 y el Toronto-II. Se analizó también la supervivencia de los catéteres en ambos grupos. La supervivencia del grupo B fue del 78,57 % (58,41-92,1) y la del grupo A del 35,3 % (10,14-68,46). Hubo una mejor supervivencia en el grupo B ( $p < 0,01$ ). La supervivencia del Toronto-II no la conocemos aún, debido al corto espacio de tiempo desde su implantación.

Los principales problemas presentados con el Tenckhoff de una y dos almohadillas fueron la peritonitis y la obstrucción, siendo necesaria su retirada.

No hubieron diferencias significativas entre la edad, la etiología de la insuficiencia renal y la supervivencia del catéter utilizado.

**PALABRAS CLAVE:** Diálisis peritoneal. Catéter.

### Survival of five models of peritoneal dialysis catheters. Four years follow-up

We analyse the survival of five models of chronic peritoneal dialysis catheters, from January 1980 to January 1982 (Period A), and January 1982 to January 1984 (Period B). During the last one, we started our experience

\* Sección de Nefrología.

\*\* Unidad de Vigilancia Intensiva.  
Hospital Ntra. Sra. del Pino. Las Palmas de Gran Canaria.

with the Toronto models I and II. The implantation of the catheters was always done by Nephrologist.

In Period A were place 17 catheters and removed 11, with no statistical difference, among models implanted: Tenckhoff One Cuff, Tenckhoff Two Cuff and Quinton. In Period B were place 42 catheters; 9 have been removed. There is no statistical difference between Tenckhoff 1 and Toronto-II. It also has been analysed the catheters survival in both groups. Group B survival was 78,57 % (58,41-92,1) and group A was 35,3 % (10,14-68,46) there was significantly better survival ( $p < 0,01$ ) in group B. The Toronto-II survival remain unknown at the moment.

The major problems presented with Tenckhoff 1 and 2 were peritonitis and obstruction, removed was necessary.

There is not difference between the age and etiology of the patients.

**KEY WORDS:** Peritoneal dialysis. Catheter.

### Introducción

El éxito de la diálisis peritoneal crónica va a depender del adecuado acceso a la cavidad peritoneal y de la experiencia del equipo en esta modalidad terapéutica. Nosotros hemos analizado nuestros 4 años de diálisis peritoneal y comparado la supervivencia de cinco modelos de catéter peritoneal crónico (1). Este trabajo es retrospectivo en su análisis, abarcando un período A (enero de 1980-enero de 1982) y un período B (enero de 1982-enero de 1984).

### Material y métodos

Los catéteres peritoneales utilizados han sido (tabla I):

- 1) Tenckhoff de una sola almohadilla de dacron (T-1). (Fig. 1.)

TABLA I

Catéteres implantados en cada período  
El número entre paréntesis indica los catéteres retirados

| Catéter | Período A | Período B | Total     |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| T-1     | 9<br>(4)  | 27<br>(4) | 36<br>(8) |
| T-2     | 3<br>(3)  | 1<br>(1)  | 4<br>(4)  |
| Quinton | 5<br>(4)  | 2<br>(2)  | 7<br>(6)  |
| TWH-I   | -         | 4<br>(2)  | 4<br>(2)  |
| TWH-II  | -         | 8<br>(0)  | 8<br>(0)  |

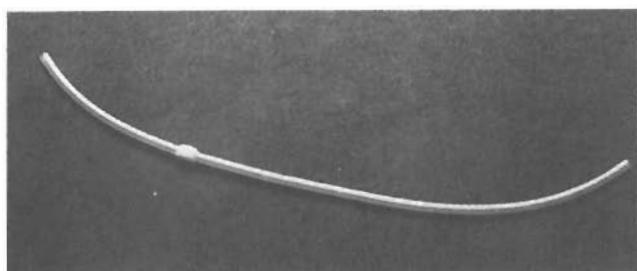


Fig. 1. Catéter Tenckhoff de una sola almohadilla.

Son de silástico, con línea radiopaca.

- a) Durante el período A se implantaron 9 catéteres en 8 pacientes. Todos fueron implantados por el nefrólogo en el área de diálisis peritoneal (DP) mediante la utilización de un trócar.
  - b) Durante el período B se implantaron 27 catéteres (T-1) en 23 pacientes, con la técnica citada anteriormente.
- 2) Tenckhoff de dos almohadillas de dacron (T-2) separadas 2,5 cm una de otra. Posee, al igual que los anteriores, una banda radiopaca (2).
    - a) Durante el período A se implantaron 3 catéteres.
    - b) Durante el período B sólo se implantó 1 catéter.
  - 3) Catéter Quinton. Es un catéter semejante al T-1, implantado al igual que los anteriores con trócar.
    - a) En el período A implantamos 5 catéteres en 5 pacientes.
    - b) En el período B sólo implantamos 2 catéteres en 1 paciente.
  - 4) Catéter Toronto Western Hospital tipo I (TWH-I). Este catéter sólo se pudo im-

plantar en el transcurso del período B (enero 82-enero 84).

Son de silástico, con dos almohadillas de dacron y con dos discos de silástico en el extremo distal de su porción intraabdominal. Se implantaron 4 catéteres a 3 pacientes en el área de diálisis peritoneal, por el nefrólogo encargado de esa área.

- 5) Catéter Toronto Western Hospital tipo II (TWH-II). (Fig. 2.) Son de silástico con una banda radiopaca en toda su extensión. Además de los discos de silástico que posee el TWH-I, tienen un disco de dracón de 1 cm de diámetro en la base de la almohadilla peritoneal, que se colocará entre el peritoneo y la fascia del músculo recto. También posee un anillo de silástico, situado a 1 mm del disco de dracón, que sirve para que la sutura peritoneal sea más segura y fácilmente practicable.

Se implantaron 8 catéteres de este tipo en 8 pacientes durante el período B.

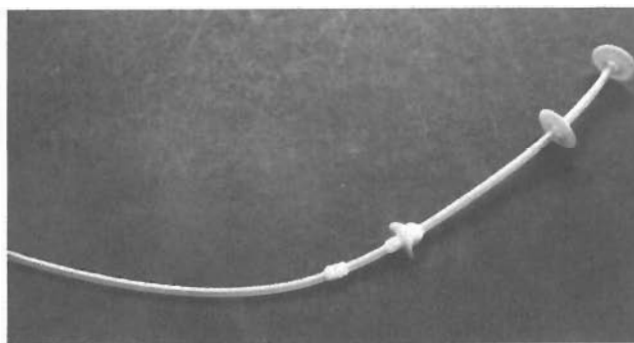


Fig. 2. Catéter peritoneal modelo Toronto (TWH-II).

### Técnica de implantación y modalidad de diálisis

Como se ha citado anteriormente, todos los catéteres se implantaron en el área de DP y fue llevado a cabo siempre por el nefrólogo.

Inicialmente se distendía el abdomen con 1,5-2 litros de solución de diálisis a través de un catéter peritoneal de agudos, implantado en la línea media infraumbilical.

Utilizando el mismo orificio y ampliando 2 cm, disecamos hasta la fascia anterior del músculo recto.

En el caso del T-1, T-2 y Quinton, se perfora con el trócar, se retira la guía y se introduce el catéter. En el caso de un T-2, se practica una tunelización subcutánea, liberando el catéter a piel a 3-4 cm del lugar de la implantación.

Si el catéter a implantar es un modelo TWH (I y II), también realizamos la incisión en la línea media infraumbilical (3,5-4,5 cm). Disecada y abierta la fascia del músculo recto, llegamos al peritoneo y tras la apertura e introducción del catéter cerramos por planos con sutura de dexón 0 y 2 (3). En el caso del TWH-II, el disco de dacron queda entre el peritoneo y la fascia del músculo recto.

El túnel subcutáneo se practica de la misma forma que hemos descrito anteriormente. La piel se sutura con ethicon 2/0.

Si la implantación es mediante el trocar, como ocurre en los casos de los catéteres T-1, T-2 y Quinton, no administramos antibioterapia ni antes ni después de la implantación.

En el caso de TWH-I y TWH-II administramos, tras la implantación, 1 g de cefoxitina y 1,7 mg/kg. de tobramicina en una sola dosis.

Una vez implantado el catéter peritoneal, el paciente se mantiene durante 5 a 7 días sin diálisis, evitando se establezca una fuga de líquido peritoneal. En caso de que el paciente, por su situación clínica o analítica, precise diálisis, se decide la hemodiálisis o diálisis peritoneal con bajos volúmenes de infusión (500-700 ml).

Posteriormente, el paciente pasa a diálisis peritoneal intermitente (DPI) durante 7 días y una vez que se comprueba que la herida abdominal está cerrada, comienza el entrenamiento para diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA).

Durante el período interdiálisis, el catéter se lava con solución fisiológica heparinizada (10 mg de heparina).

Durante el período A (80-82) se estudió el comportamiento de los catéteres T-1, T-2 y Quinton, el número de catéteres implantados, el número de catéteres retirados y el porcentaje de supervivencia de dichos catéteres, así como el intervalo de confianza para  $p < 0,01$ . Se realizó contraste de significación de proporciones (modelo binomial) entre los tres catéteres usados.

Durante el período B (82-84) se estudió el comportamiento de los catéteres T-1, T-2 y Quinton, TWH-I y TWH-II, el número de catéteres implantados, el de catéteres retirados, así como el porcentaje de supervivencia y su intervalo de confianza para  $p < 0,01$ . Se realizó contraste de significación de la supervivencia de los catéteres utilizados en este período (modelo binomial).

Se estudió la diferencia en los porcentajes de supervivencia entre los catéteres utilizados en los períodos A y B, utilizando un modelo binomial.

## Resultados

No encontramos diferencias estadísticamente significativas entre la supervivencia de los catéte-

res y la edad de los pacientes. Tampoco se encontró, con la etiología de la insuficiencia renal crónica (pacientes diabéticos y no diabéticos).

La supervivencia del catéter TWH-II por el momento no es conocida, ya que el período transcurrido desde la implantación de los mismos es corto.

La supervivencia global de los catéteres usados en el período A (80-82), fue de 35,3 % con un intervalo de confianza de 10,14-68,46% para  $p < 0,01$ , mientras que la del período B (82-84) fue del 78,57 % con un intervalo de confianza de 58,41-92,1 % para  $p < 0,01$ . Existe diferencia estadísticamente significativa con  $p < 0,01$ , en cuanto a la supervivencia de los catéteres usados en ambos períodos.

La supervivencia de los catéteres usados en el período A fue de: T-1: 55,5 %; T-2: 0 %; Quinton: 20 %. No existe diferencia estadísticamente significativa entre la supervivencia de estos tres catéteres (tabla II).

La supervivencia de los catéteres usados en el período B fue de: T-1: 85,19 %; T-2: 0 %; Quinton: 0 %; TWH-I: 50 %; TWH-II: 100 %. Se desecharon del estudio los modelos T-2, Quinton y TWH-I, por ser la muestra muy reducida. No existe diferencia estadísticamente significativa entre las supervivencias de los modelos T-1 y TWH-II (tabla III).

No existe diferencia significativa en cuanto a la supervivencia de los catéteres T-1 usados en el período A: 55,5 % y en el período B: 85,19 % ( $p > 0,05$ ).

## Discusión

En este análisis retrospectivo, durante el período A hemos implantado un total de 17 catéteres de los que se retiraron 11.

En el período B y coincidiendo con el mayor desarrollo de la diálisis peritoneal en nuestro medio y la introducción de la DPCA, implantamos un total de 42 catéteres de los que se retiraron 9.

A diferencia de los estudios publicados hasta el momento, los catéteres han sido siempre implantados por el equipo de Nefrología encargado de la diálisis peritoneal, evitando así las posibles consecuencias de la anestesia general.

Como complicaciones, sólo hemos tenido 1 caso de hernia en 1 paciente al que se le implantó un TWH-I.

La supervivencia del catéter T-1 en nuestro medio es semejante a la de Slingerneyer y cols. (4) y a la del grupo de Oreopoulos (1). Esta supervivencia es del 70-85 % a los 2 años.

Las causas de fracaso de un catéter peritoneal se citan a continuación: Peritonitis bacteriana [11], malposición del extremo intraperitoneal con difi-

TABLA II

Supervivencia de los catéteres usados en el período A  
(enero de 1980 - enero de 1982)

| Tipo de catéter | N.º de catéteres implantados | N.º de catéteres retirados | % de supervivencia e intervalo de confianza $p < 0,01$ |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|--|
| Tenckhoff-1     | 9                            | 4                          | 55,5 % (21,2 -86,3 %)                                  |
| Tenckhoff-2     | 3                            | 3                          | 0 % ( 0 -70,76%)                                       |
| Quinton         | 5                            | 4                          | 20 % ( 0,51-71,6 %)                                    |
|                 | 17                           | 11                         | 35,3 % (10,14-68,46 %)                                 |

TABLA III

Supervivencia de los catéteres usados en el período B  
(enero de 1982 - enero de 1984)

| Tipo de catéter | N.º de catéteres implantados | N.º de catéteres retirados | % de supervivencia e intervalo de confianza $p < 0,01$ |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|--|
| Tenckhoff-1     | 27                           | 4                          | 85,19 % (57,74- 91,38 %)                               |
| Tenckhoff-2     | 1                            | 1                          | 0 % -  |
| Quinton         | 2                            | 2                          | 0 % -  |
| TWH-I           | 4                            | 2                          | 50 % ( 6,76- 93,2 %)                                   |
| TWH-II          | 8                            | 0                          | 100 % (63,06-100 %)                                    |
|                 | 42                           | 9                          | 78,57 % (58,41- 92,1 %)                                |

cultad para la salida del líquido de diálisis [4], infección del orificio de implantación [3] y peritonitis por *Candida albicans* [2].

En los pacientes diabéticos encontramos mayor incidencia de infección del orificio de implantación, pero no hubo diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia de los catéteres.

Aunque se ha dicho (1) que el catéter TWH-II prevenía la aparición de fugas de líquido de diálisis por el orificio de implantación, nosotros no lo hemos conseguido, teniendo una incidencia semejante a la de otros catéteres.

El no haber encontrado una diferencia estadísticamente significativa del catéter T-1 en ambos períodos se debe a la escasa cantidad de la muestra utilizada durante el período A.

En nuestra opinión, el catéter T-1 debe ser elegido como catéter de diálisis peritoneal prioritario, reservando el TWH-II como una alternativa al fracaso del primero.

### Conclusiones

No encontramos diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia de los catéteres utilizados. La mayor supervivencia en el período B se basa en la mayor experiencia del equipo dedicado a diálisis peritoneal.

La fuga del líquido de diálisis es semejante con los diferentes catéteres utilizados.

La principal causa de fracaso del T-1, T-2 y Quinton fue la malposición del extremo intraperitoneal.

La peritonitis fue la causa mayor de retirada del catéter de diálisis peritoneal crónica.

### Bibliografía

1. Ponce, P.; Pierratos, A.; Izatt, S.; Mathews, R.; Khana, R.; Zellerman, G.; Oreopoulos, D.: Comparison of the survival and complications of three permanent peritoneal dialysis catheters. *Perit. Dialy. Bull.*, 2: 82-86, 1982.
2. Tenckhoff, H.: Home peritoneal dialysis. In: Massry, S.G., Sellers, Al., Charles, C., Eds. *Clinical aspects of uremia and dialysis*. Springfield, Illinois; 583, 1976.
3. Scott, D. F.; Marshall, V. C.: Insertion and complications of Tenckhoff Catheter. *Surgical aspects*. In: *Peritoneal dialysis*. Ed. Churchill Livingstone, 61: 1981.
4. Slingermeier, A.; Mion, C.; Charplat, A.; Balnes, M.: Is an alternative to the Tenckhoff catheter necessary? In: *Advances in peritoneal dialysis*. *Excerpta Medica*, 179, 1981.
5. Vas, S. I.: Indications for catheter removal of the permanent peritoneal catheter. *Perit. Dialy. Bull.*, 1: 145-146, 1982.