Nefrología al día

Sociedad Española de Nefrología

NEFROLOGÍA INTERVENCIONISTA · ECOGRAFÍA INTERVENCIONISTA

ID NI-038

Implantación Catéter Peritoneal: Técnica percutánea

Juan Carlos Quevedo Reina[1], **Cristo Adonay Santana Quintana**[2], **Nicanor Vega Díaz**[3]

[1] Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín

[2] Servicio de Nefrología. Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín

[3] Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín. Las Palmas de Gran Canaria

Actualizado el **18 de julio de 2025**

Palabras clave: Autoposicionable, catéter peritoneal, Di Paolo, Tenckhoff

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Juan Carlos Quevedo Reina, Cristo Adonay Santana Quintana, Nicanor Vega Díaz. Implantación Catéter Peritoneal: Técnica percutánea. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día [Internet]. ISSN: 2659-2606. 2025 Disponible en: https://nefrologiaaldia.org/articulo/implantacion-cateter-peritoneal-tecnica-percutanea/

CONTENIDO

Introducción 1
Técnicas de implantación 2
Papel de la ecografía en la implantación del catéter peritoneal 2
Cuidados preimplantación 4
Material para la implantación (Figura 1) 4
Procedimiento de implantación 6
Catéter Tenchkoff 6
Catéter autoposicionante de di Paolo (Care-Cath, Braun®) 8
Referencias bibliográficas 10

Introducción

Para llevar a cabo correctamente la diálisis peritoneal se requiere un acceso seguro, normofuncionante y bien posicionado en la cavidad abdominal que permita el flujo bidireccional de la solución dializante. Los catéteres peritoneales son cilindros, de longitud variable, de silicona o poliuretano, con uno o dos manguitos de dacron, con una porción interna intraperitoneal perforada en su extremo distal para mejorar el intercambio de soluciones, una porción subcutánea y una porción extraabdominal que se engarza en un prolongador a través de una conexión de titanio o de plástico (Figura 1). La mayoría de los catéteres están dotados de una banda radiopaca en toda su longitud, lo que permite su visualización en una radiografía simple de abdomen [1] [2].

Existe multitud de catéteres, la mayoría de ellos son variantes del catéter recto tipo Tenckhoff. La elección de implantar uno u otro depende de la preferencia y experiencia del equipo que realice la implantación [3].

Figura 1: Material para implantación de catéter peritoneal tipo Tenckoff-II.



Técnicas de implantación

Existe varias técnicas de implantación, en función de quién implanta el catéter y qué tipo de catéter vamos a implantar. De cara a elegir una técnica de implantación u otra, hemos de basarnos fundamentalmente en la experiencia del equipo implantador [4]. Básicamente, distinguimos las técnicas de implantación denominadas “a ciegas” (percutánea cerrada o método de Seldinger y minilaparotomía con o sin trócar Tenckhoff) y las técnicas con “visión directa” del peritoneo (laparoscopia convencional o sus variantes como la minilaparotomía guiada con cistoscopio). Cualquiera que sea la forma de implantación, hay que realizarla en condiciones de seguridad y esterilidad adecuadas [5].

De las técnicas anteriores, los nefrólogos podemos realizar las dos primeras. A continuación, detallaremos la técnica de implantación percutánea que vale tanto para un catéter Tenckhoff, como para un autoposicionante. Para una información más detallada, remitimos al lector al capítulo de Nefrología al Día titulado “Materiales para Diálisis Peritoneal” [6].

Papel de la ecografía en la implantación del catéter peritoneal

Especialmente para las técnicas cerradas, ha adquirido mucha relevancia la exploración abdominal mediante ecografía antes y durante el procedimiento de implantación del catéter peritoneal (Figura 2) (Figura 3) (Figura 4).

Previo a la implantación, mediante la sonda convexa, nos aseguramos de que la vejiga se encuentra vacía. Posteriormente, con la sonda lineal, vamos a localizar el punto exacto de inserción del catéter. En este punto procedemos a medir la distancia al músculo recto anterior y el grosor de este, además nos aseguramos de que no hubiera asas intestinales debajo del músculo. Posteriormente localizaremos las arterias epigástricas superior e inferior. Por último, podemos plantear el uso de la ecografía durante el procedimiento para asegurar el punto de entrada al músculo y, al final del procedimiento, asegurarnos de que el extremo distal del catéter esté correctamente alojado en cavidad abdominal. En este último caso, la sonda ecográfica debe ir debidamente envuelta en funda estéril y usar gel estéril.

Figura 2: Ecografía de la vejiga para comprobar que está vacía antes de iniciar el procedimiento y evitar su punción.



Figura 3: Ecografía para comprobar que no hay asas tras el músculo recto anterior del abdomen. A: usando la sonda lineal, visualizamos haces musculares (corchete) y comprobamos que no hay asas. B: colocación de sonda lineal en abdomen

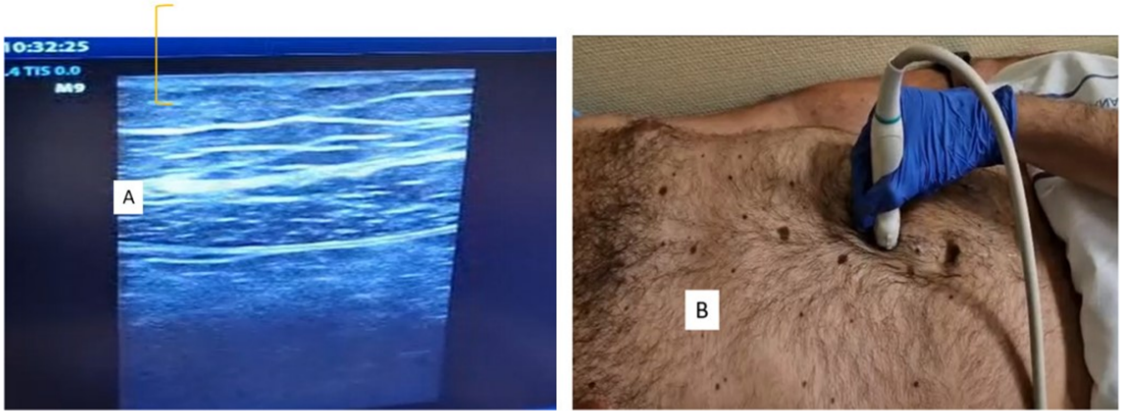
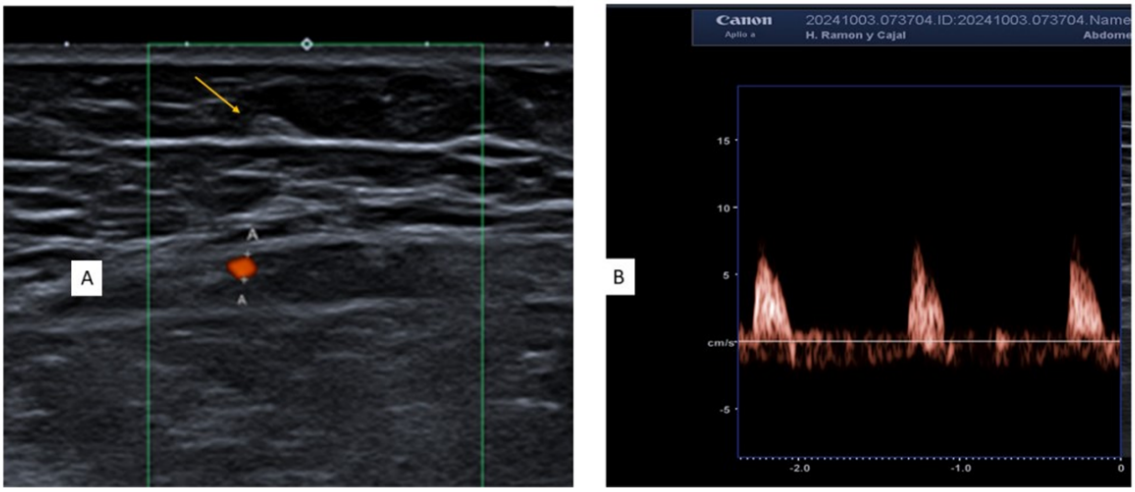


Figura 4: Comprobar el trayecto de la arteria epigástrica. A: Localización de la arteria epigástrica. B: Con Doppler pulsado confirmamos que estamos ante arteria.



Cuidados preimplantación

Tras haber sido correctamente informado de forma oral y por escrito de la necesidad de implantar el catéter y de los posibles riesgos generales y particulares de dicha intervención, el paciente y el médico deben firmar el consentimiento informado [7]. Previo al procedimiento, se realizará una analítica básica con función renal, hemograma y coagulación. El día de la intervención, el paciente debe estar en ayunas de 8-12 horas antes de la implantación, habiéndose administrado laxantes osmóticos o enemas para garantizar un adecuado vaciado intestinal que reduzca el riesgo de perforación al introducir el catéter. Además, el paciente se deberá duchar con un jabón germicida, rasurado de la pared abdominal en los casos que sea necesario y deberá vaciar la vejiga justo antes de iniciar el procedimiento. Excepcionalmente será necesario el sondaje del paciente. Media hora antes del procedimiento, se administrará al paciente un sedante suave (p.ej. 1 mg de alprazolam o 5 mg de diazepam por vía oral) y la profilaxis antibiótica según el protocolo de cada centro, aunque las guías recomiendan al menos cobertura para microorganismos Gram positivos (p.ej. cefazolina o amoxicilina-clavulánico iv, mientras que en alérgicos a penicilinas podemos prescribir vancomicina iv) [2]. Por último, debe portar al menos una vía periférica permeable. Especial atención a los pacientes que llevan dispositivos tipo marcapasos o DAI de cara a contactar con el equipo de cardiología por si tuviéramos que desconectarlo temporalmente por el uso del bisturí eléctrico.

Material para la implantación (Figura 1)

– Material necesario para el lavado quirúrgico del facultativo que va a realizar la técnica, mascarilla, gorro, bata y guantes.

– Paquete de implantación (una cazoleta, 4 mosquitos sin dientes, un mosquito curvo, 4 pinzas de Kocher sin dientes, una pinza de disección con dientes y otra sin dientes, porta y tijeras).
– Lámpara de quirófano, luz fría.
– Ecógrafo portátil con sonda lineal y convexa.
– Introductor con prolongador de 11 F.
– Catéter para implantar: Tenchkoff II.
– Set de implantación: de Tecnhkoff (Pull-Apart 16 Fr, Quinton®).

– Introductor valvulado 11 CH x 4 1/3 (3,7 × 110 mm)

– Introductor no valvulado 16CHx6 (5,2 × 150mm).

– Separador "en dientes de sierra" y 2 separadores Farabeuf pequeños.
– Guía metálica rígida.
– Bisturí estéril.
– Bisturí eléctrico monopolar (opcional).

– Jeringas de 10 cc y de 20 cc, dos de cada.

– 100 cc de salino 0.9%, pincho y tapón, con antibióticos, 1 g de vancomicina y 1 g de ceftazidima, que verteremos en la cazoleta para la inmersión del catéter. La administración de antibióticos preimplantación dependerá de los protocolos de cada centro [8].

– Agujas de insulina, de carga, subcutánea e intramuscular.

– Ampollas de anestesia local (mepivacaína al 2% y de suero salino 0.9%, cuatro de cada).
– Gasas y compresas estériles.
– Biopsi-punch (nº 4) para el orificio de salida del catéter (opcional).
– Aguja de redón punta roma.
– Conector de titanio o de plástico dependiendo de la casa comercial que vaya a suministrar el material de diálisis en domicilio
– Prolongador de catéter adecuado a la casa comercial que vaya a suministrar el material de diálisis en domicilio
– Tissucol® (opcional).
– Geliperm® húmedo (placa 130×120×33 mm) (opcional).

– Dispositivo de fijación de Hollister ® (opcional).

– Sutura reabsorbible tipo Vicryl ® (para el subcutáneo) y no reabsorbible de nylon
– (Ethilón®), seda o grapas estériles para la piel.

– Dos bolsas de líquido de diálisis peritoneal de 2000 cc, con baja concentración de glucosa, línea de lavado y bolsa de drenaje.

Material añadido para la implantación del catéter autoposicionante:

– Catéter para implantar autoposicionante de di Paolo (Care-Cath®).

– Set de implantación de Care-Cath® (Pee-Away Fr 28 o Fr 26, Cook®).

– Rinoscopio de pala larga (si no disponemos del Pee-Away Fr 28).

Procedimiento de implantación

Catéter Tenchkoff

Introducción del catéter

Siempre que sea posible haremos el abordaje de la cavidad abdominal y la implantación del primer catéter en el lado izquierdo del abdomen para mantener la fosa ilíaca derecha del paciente como futura localización de un eventual trasplante renal [9]. Además, para la mayoría de diestros, es más fácil manipular el catéter y curar el orificio si éste se localiza a la izquierda del abdomen. Una vez tengamos al paciente en la camilla preparado, procederemos inicialmente a la localización ecográfica de la arteria epigástrica, marcando su recorrido sobre la superficie del abdomen, que se suele localizar a unos 5 cm de la línea alba. De esta forma, aproximadamente dos centímetros por debajo del ombligo siguiendo la línea alba, y otros dos centímetros hacia fuera sobre el músculo recto anterior del abdomen y tras la anestesia local superficial y de los planos profundos muscular y del peritoneo parietal, haremos una incisión recta, en general de arriba hacia abajo con el bisturí de punta fina. Haremos hemostasia de los pequeños vasos sangrantes con bisturí eléctrico o con mosquitos y ligaduras, si no disponemos de él. Separaremos el tejido celular subcutáneo mediante disección roma con un mosquito sin puntas o con el dedo hasta la aponeurosis del recto anterior. Sobre la aponeurosis alojaremos el manguito de dacrón interno y haremos el arco del catéter en su salida hacia el túnel subcutáneo.

A continuación, pediremos al paciente que contraiga la pared abdominal y con la jeringuilla con antibiótico y el Abbocath incidiremos y atravesaremos el músculo recto anterior y peritoneo parietal en dirección a la fosa ilíaca contralateral y con un ángulo de inclinación de 45º llegaremos a la cavidad abdominal. En ese momento retiramos la jeringuilla, dejando el Abbocath, y pasaremos través de éste una guía blanda para meter el introductor valvulado. En ese momento conectaremos el prolongador e infundiremos 800ml de líquido peritoneal de la bolsa sin antibióticos para facilitarnos maniobras posteriores (Figura 5).

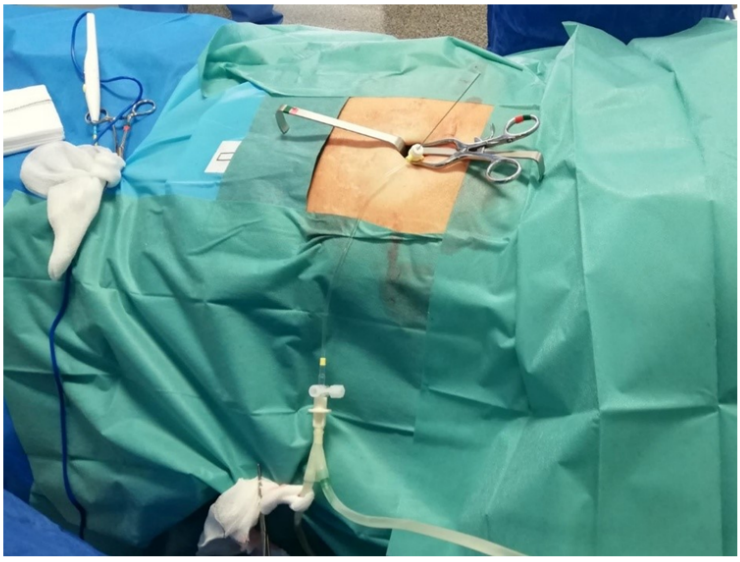
Una vez infundidos, retiramos el introductor y a través de la guía blanda introducimos el dilatador y la vaina externa del mismo, mientras el paciente contrae de nuevo la musculatura abdominal. Retiramos el dilatador y la guía flexible, e introducimos el catéter Tenchkoff que hemos montado sobre la guía rígida, dirigiéndolo hacia la fosa iliaca derecha y fondo de saco de Douglas. A continuación, retiramos la guía y pinzamos el extremo exterior del catéter con un mosquito protegido con gasas para no dañar el catéter. Posteriormente, iremos rompiendo la vaina e introduciendo el catéter en movimiento repetidos de esta secuencia hasta que hayamos roto y retirado por completo la vaina. Dejaremos el manguito de dacrón interno sobre la aponeurosis del músculo recto anterior. Comprobaremos que el catéter está bien dirigido introduciendo suavemente de nuevo la guía rígida, comprobando que no hay acodamientos, y que la permeabilidad es correcta porque drena bien espontáneamente o al pedir al paciente que tosa (maniobra de Valsalva).

Realización del túnel subcutáneo y orificio de salida

Seguidamente procederemos a colocar la aguja de redón en el catéter y a marcar el orificio de salida simulando el arco y túnel sobre la piel. La porción subcutánea del catéter, donde estará

alojado el cuff externo en los catéteres que lo tengan, deberá seguir una dirección lateral y hacia abajo, para minimizar el riesgo de infecciones a través del orificio de salida [10]. Cuando hayamos determinado la localización del orificio de salida, infiltraremos la piel de la zona y el túnel con anestésico local y haremos el orificio de salida o bien empujando con la punta de la mismo tunelizador o con el dispositivo denominado biopsi-punch de 4 mm. Introduciremos la aguja por debajo del tejido celular subcutáneo y la sacaremos por el orificio cutáneo circular. El siguiente paso es colocar el conector de titanio o plástico al prolongador, y tras conectar la línea, comprobaremos que drena correctamente y que las características del líquido son normales. Posteriormente procederemos a montar el dispositivo del sistema adhesivo de fibrina de dos componentes (Tissucol®) y a instilarlo sobre las almohadillas de dacrón.

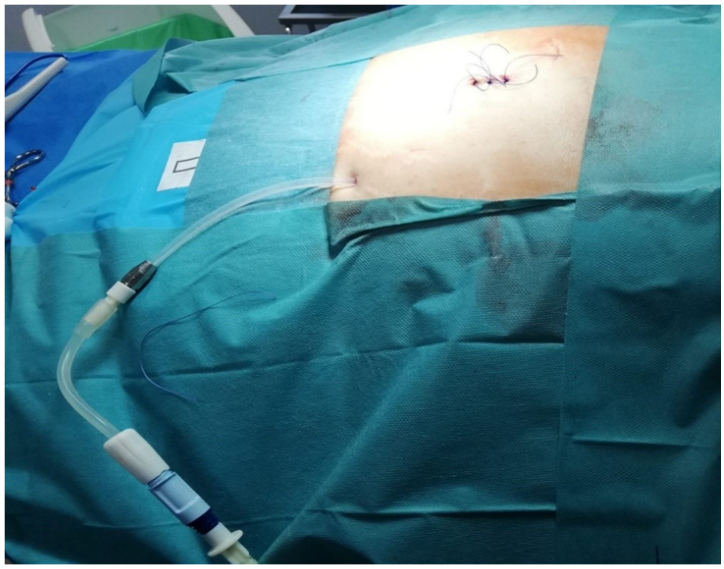
Figura 5: Infusión de líquido peritoneal antes de implantar el catéter peritoneal definitivo.



Cierre por planos

Cerraremos la herida por planos, primero el celular subcutáneo con sutura reabsorbible (p.ej. Vicryl®) y posteriormente la piel con sutura no reabsorbible como la seda, el nylon (p.ej. Ethilon®) o con grapas estériles. Alrededor del orificio no daremos puntos de sutura ya que lo traumatizan, retrasan la cicatrización y favorecen la infección [11] (Figura 6).

Figura 6: catéter peritoneal ya implantado con el orificio de salida hacia fosa ilíaca izquierda.



Vendaje y lavado de verificación

A continuación, se procederá a la limpieza del orificio y la herida de implantación antes de cubrir con apósito estéril. Tras humedecer la zona, cubriremos la herida y el orificio de salida con solución de salino 0.9% y antibióticos, y a continuación secarla bien con gasas.

Por último, fijaremos bien el catéter para evitar su desplazamiento. En general se realiza con gasas y apósitos estériles convencionales, pero nosotros lo fijamos con el dispositivo Hollister®. Finalmente cubriremos con compresas estériles e inmovilizamos durante un periodo que oscila desde las 48-72 horas hasta los 7 días, según las unidades. Finalmente cubriremos todo con un apósito opaco o transparente.

Para poder visualizar el procedimiento de implantación del catéter, remitimos al lector al apartado de vídeos de Nefrología al Día: https://nefrologiaaldia.org/video/implantacion-percutanea-del-cateter-peritoneal-tipo-tenckhoff-recto/

Catéter autoposicionante de di Paolo (Care-Cath, Braun®)

Si el catéter que se implanta es el autoposicionante, como paso previo al introductor hemos de realizar una sutura de “jareta” o en “bolsa de tabaco” sobre la aponeurosis del músculo recto anterior del abdomen. A continuación, el procedimiento sería el mismo que para el catéter Tenckoff-II (pasamos el Abbocath e infundiremos los 800-1000 ml de líquido peritoneal). Introducimos en primer lugar el dilatador pelable de 16 Fr y posteriormente el de 28 Fr y a través de la vaina iremos introduciendo el catéter autoposicionante, que hemos montado sobre la guía rígida, hasta la cavidad abdominal. Si no disponemos del dilatador de 28 Fr y sí disponemos del de 26 Fr, tenemos que hacer un paso intermedio que consiste en introducir el rinoscopio de pala larga a través de la vaina para introducir el catéter autoposicionante. A continuación, retiramos la guía rígida y la vaina, sin romper, con cuidado de no extraer el catéter. Comprobaremos que el dacrón interno queda sobre la aponeurosis del recto anterior y que el catéter está

bien dirigido introduciendo suavemente de nuevo la guía rígida, comprobando que no hay acodamientos, y que la permeabilidad es correcta porque drena bien espontáneamente o al pedir al paciente que tosa (maniobra de Valsalva). Una vez comprobado el correcto funcionamiento, procederemos a cerrar la "bolsa de tabaco".

El resto del procedimiento (tunelización del catéter, realización del orificio de salida y fijación del catéter) es igual al descrito anteriormente para el catéter Tenkchoff.

Para poder visualizar el procedimiento de implantación del catéter autoposicionante, remitimos al lector al siguiente enlace de la sección de vídeos de Nefrología al Día: https://nefrologiaaldia.org/video/implantacion-percutanea-del-cateter-peritoneal-autoposicionante-de-di-paolo-o-care-cath/

Cuidados postimplantación

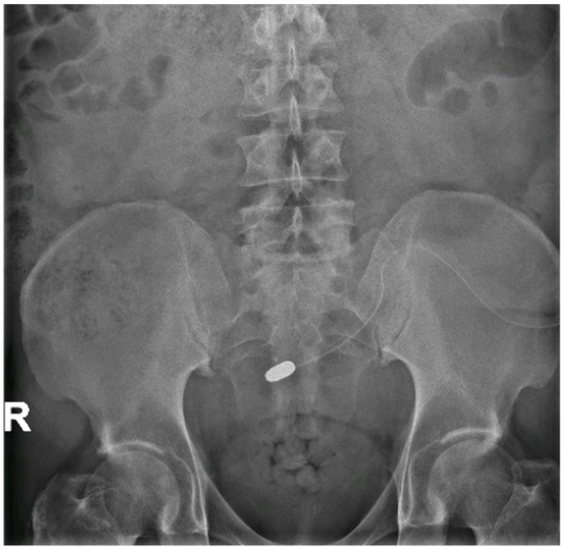
Tras la implantación [5] [12], terminamos de realizar el lavado de la cavidad abdominal, introduciendo y drenando aproximadamente entre 500-800 cc, dependiendo del paciente. Aunque no está universalmente aceptado, nosotros en el último lavado se dejará sin drenar en la cavidad abdominal un remanente de la solución con antibióticos de aproximadamente 200-300 cc.

Posteriormente, realizaremos una radiografía de abdomen simple para comprobar la adecuada localización intraperitoneal del catéter. (Figura 7).

En los casos en los que los lavados sean hemáticos, se realizarán lavados intraperitoneales con heparina al 1% (1cc por litro) hasta que se vaya aclarando el líquido peritoneal, para evitar coágulos y posterior disfunción del catéter. Se recomienda, salvo en casos de complicaciones como el dolor o sangrado, no cambiar los apósitos de la implantación durante las primeras 48-72 h, incluso 1 semana, según los protocolos de cada Unidad. Para garantizar una adecuada cicatrización se recomienda evitar el uso de los catéteres durante 2-3 semanas [13]. En los casos en los que la situación clínica del paciente obligue a la utilización precoz o no programada, se recomienda el empleo de volúmenes de infusión pequeños (500-1000cc), con el paciente en decúbito supino y manteniendo al paciente en día seco [14].

La primera cura del orificio se hará, según los protocolos de cada Unidad entre el segundo y séptimo día. Se extraerá cultivo tras la implantación con la primera cura. La limpieza del orificio se realizará evitando los tirones o tracciones bruscas con gasa estéril seca o impregnada de jabón de arrastre. Para la cura del orificio se aplicará los protocolos de cada Unidad. Según el aspecto y cicatrización de esta, los puntos de sutura se retiran entre el 7-10 día postimplantación [13]. Además, hay que insistir a los pacientes que deben evitar realizar grandes esfuerzos con la musculatura abdominal los primeros días tras la implantación del catéter peritoneal.

Figura 7: radiografía de abdomen tras implantación de catéter peritoneal autoposicionante de di Paolo. Extremo distal del catéter alojado en pelvis menor.



Referencias bibliográficas

1. Jesús Montenegro Martínez, Manuel Lanuza Luengo y Antonio Morey Molina. El acceso peritoneal en Tratado de diálisis peritoneal. Jesús Montenegro, Ricardo Correa-Rotter, Miguel C. Riella. Editorial ELSEVIER España. 2009, pp. 109- 148.

2. Crabtree JH, Shrestha BM, Chow KM, Figueiredo AE, Povlsen JV, Wilkie M, Abdel-Aal A, Cullis B, Goh BL, Briggs VR, Brown EA, Dor FJMF. Creating and Maintaining Optimal Peritoneal Dialysis Access in the Adult Patient: 2019 Update. Perit Dial Int. 2019 Sep-Oct;39(5):414-436. doi: 10.3747/pdi.2018.00232. Epub 2019 Apr 26. PMID: 310281083.

5. Rodríguez-Palomares JR, Ruiz C, Granado A, Montenegro J. El acceso peritoneal. Guías de Práctica Clínica en Diálisis Peritoneal. 2005 Coordinador: Francisco Coronel. Tema 5 pp. 82-107.

6. González Cabrera F, Marrero Robayna S, Jesús Vega Díaz N. Nefrología al día. Materiales para diálisis peritoneal. Disponible en: https://www.Nefrologiaaldia. org /227. Fecha actualización: 22/08/2019

7. Ley de autonomía del paciente. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, B.O.E.

8. Li PK, Szeto CC, Piraino B, Arteaga J, Fan S, Figueiredo A, Fish D, Goffin E, Kim Y-K, Salzer W, Struijk D, Teitelbaum I, Johnson D. ISPD peritonitis recommendations: 2016. Update prevention and treatment. Perit Dial Int 2016; 36 (5): 481- 508

9. Davidson Ingemar J.A., Acces for Dialysis: Surgical and Radiologic Procedures, 2nd Edition, LANDES BIOSCIENCE, Texas, U.S.A. 2002, Chapter 6, Pág 136 – 147.

10. Ash S. R. Chronic peritoneal dialysis catheters: overview of design, placement and removal procedures. Seminars in Dialysis 2003. Vol 16, Nº4 pp 323-334.

11. Yang P., Lee C., Nien., et al. Mini-Laparotomy implantation of peritoneal dialysis catheters: outcome and rescue, Peritoneal Dialysis International, 2010, 30:513-518.

12. Chow KM, Li PK, Cho Y, Abu-Alfa A, Bavanandan S, Brown EA, Cullis B, Edwards D, Ethier I, Hurst H, Ito Y, de Moraes TP, Morelle J, Runnegar N, Saxena A, So SW, Tian N, Johnson DW. ISPD Catheter-related Infection Recommendations: 2023 Update. Perit Dial Int. 2023 May;43(3):201-219. doi: 10.1177/08968608231172740. Epub 2023 May 26. PMID: 37232412.

13. Caravaca Magariños F. Diálisis Peritoneal Automatizada. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella. MC, Eds. Tratado de Diálisis Peritoneal. Elsevier SL. España. Barcelona, 3ª Edición, 2009: pp 187-207.

14. Passadakis PS, Oreopoulos DG. Peritoneal dialysis in patients with acute renal failure. Advances in Peritoneal Dialysis, 2007; 23: 7-16

Nefrología al día · Sociedad Española de Nefrología · ISSN 2659-2606
https://nefrologiaaldia.org/articulo/implantacion-cateter-peritoneal-tecnica-percutanea/