

PROCEDIMIENTOS EN CIRUGÍA: COLOCACIÓN DE CATÉTER FEMORAL

JUAN DE DIOS DÍAZ-ROSALES¹

Recibido para publicación: 29-10-2017 - Versión corregida: 02-04-2018 - Aprobado para publicación: 24-04-2018

Resumen

El acceso venoso femoral es una valiosa herramienta que todo médico invasivo debe conocer y dominar. Es el acceso venoso más rápido, exitoso y con la tasa más baja de lesiones vasculares, sin embargo, se usa como una opción alterna a los abordajes centrales rutinarios. La elección de este acceso venoso deberá realizarse en base al escenario clínico del paciente, riesgo de complicaciones, y de la capacidad del personal que coloca el catéter. Su uso está justificado para reservar las venas yugular y subclavia, para un acceso permanente o cuando dichos accesos no son los ideales en el paciente.

Palabras clave: vena femoral, catéteres, procedimientos quirúrgicos operativos.

Díaz-Rosales JD. Procedimientos en cirugía: Colocación de catéter femoral. Arch Med (Manizales) 2018; 18(1):146-1. DOI: <https://doi.org/10.30554/archmed.18.1.2470.2018>. Surgical procedures: Femoral catheter insertion.

Summary

The femoral vein access is a valuable tool that every emergency physician must dominate. This is the most quick and easy access, with the lowest rate of vascular complications, however, it is an alternative option to central venous routinely accesses. The venous catheter approach must be chosen based in characteristics of each patient, risk of complications, and medical skills and preference. Femoral vein catheter insertion is used instead to other approaches to reserve other venous access, as jugular and subclavius, for permanent catheters or when those accesses are not ideals for some patients.

Key words: femoral vein, catheters, surgical procedures, operative.

Archivos de Medicina (Manizales), Volumen 18 N° 1, Enero-Junio 2018, ISSN versión impresa 1657-320X, ISSN versión en línea 2339-3874. Díaz Rosales J.D.

1 Cirujano General adscrito al Servicio de Cirugía del Hospital General de Zona No. 35 – Instituto Mexicano del Seguro Social. Maestro en Ciencias de la Salud adscrito al Departamento de Ciencias Médicas – Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Correo electrónico: jdedios.uacj@gmail.com

Introducción

Los accesos venosos centrales constituyen un procedimiento de uso rutinario -con indicaciones específicas- en cualquier hospital. Los accesos más utilizados son el yugular y el subclavio, sin embargo, el acceso femoral es una valiosa herramienta que todo médico invasivo debe conocer y dominar. La vía femoral es el acceso venoso más rápido, exitoso y con la tasa más baja de lesiones vasculares, sin embargo, no está exento de diversas complicaciones por lo que se usa como una opción alterna a los abordajes centrales rutinarios [1,2].

Anatomía femoral

La vena femoral discurre paralela a la arteria femoral, debajo de la fascia muscular. La vena femoral comienza a nivel del hiato aductor (donde termina la vena poplítea) y se continua (en dirección cefálica) y se convierte en la vena iliaca externa a nivel del ligamento inguinal [3]. Para localizarla, se debe identificar el triángulo

femoral donde se encuentra la arteria y la vena homónimas. Dicho triángulo está conformado por el ligamento inguinal (borde superior), el musculo aductor largo (borde medial) y el musculo sartorio (borde lateral).

Dentro del triángulo femoral se encuentra la arteria femoral, que se identifica de manera característica por la presencia del pulso arterial. La vena femoral se encuentra medial a la arteria. Se deberán identificar las estructuras dentro del triángulo femoral (lateral a medial) mediante la mnemotecnia NAVEL (Nervio, Arteria, Vena, Espacio vacío y Linfáticos) del lado derecho y LEVAN del lado izquierdo (Figura 1).

Indicaciones y contraindicaciones

El abordaje femoral es la vía de elección en caso de coagulopatía (debido a la fácil compresión), cuando se trata de preservar las venas centrales superiores para un acceso permanente o ante un tórax comprometido (ej., síndrome de vena cava superior), así como en pacientes con malos accesos venosos peri-



Figura 1. Se observa una esquematización del triángulo femoral en la región femoral derecha e izquierda. Fuente: archivo electrónico Hospital General de Zona No. 35 – IMSS.

féricos. Sus usos se extienden a los accesos vasculares para procedimientos cardiacos (marcapasos y cateterismos) [4,5] y para hemodiálisis (cuando se requiere de un tratamiento urgente y temporal), sobre todo, cuando no se puede emplear el abordaje yugular o subclavio debido a edema agudo de pulmón.

Entre las contraindicaciones absolutas se encuentran: traumatismo abdomino-pélvico grave, infección próxima o en el sitio de inserción, trombosis de la vena cava inferior, ilíaca o femoral. Las contraindicaciones relativas son: hernia inguinal o femoral ipsilateral al sitio de colocación (siempre se podrá utilizar la vena femoral contralateral), y en pacientes en protocolo de trasplante renal.

Técnica quirúrgica

Primero se debe explicar, al paciente y familiares, el tipo de procedimiento y los pasos a seguir. Se deberá firmar el consentimiento informado y se procederá a la colocación.

Se debe utilizar una técnica aséptica estricta usando gorro, bata, lentes protectores, guantes y antiséptico. Es necesario preparar previamente el catéter (el cual deberá tener un diámetro de 7 Fr y una longitud mayor a 20 centímetros), purgando todos los lúmenes con solución fisiológica y 1000 U de heparina estándar, así como verificar la integridad e inexistencia de defectos en el mismo.

Para los médicos diestros la técnica de lado derecho del paciente será más fácil, y de lado contralateral para los médicos zurdos. En esta técnica no es necesaria la posición en *Trendelenburg*, el paciente en decúbito dorsal y con las extremidades inferiores en ligera abducción y rotación externa, de manera opcional se podrá colocar un rodete en la región glútea para elevar la cadera y exista más exposición de la zona a puncionar. Se realiza asepsia y antisepsia de la región femoral con clorhexidina al 2% (mejor que la iodopovidona) ya que reduce el riesgo de colonización del catéter [6].

Se identifica la espina iliaca antero-superior y la sínfisis del pubis localizando el ligamento inguinal entre estos dos puntos. A dos o tres centímetros debajo del ligamento inguinal en el punto donde se unen el tercio medio y dos tercios laterales, se palpará el pulso femoral. La vena femoral se encuentra paralela y medial a la arteria (1-1,5 centímetros). Se infiltran unos 5cc de lidocaína al 1% sobre el sitio a puncionar. Se punciona lentamente con un ángulo de 30 a 45 grados y en dirección cefálica y hacia el ombligo avanzando entre 3 a 5 centímetros, al mismo tiempo se aspira (Figura 2).



Figura 2. Punción venosa en región femoral izquierda. Fuente: archivo electrónico Hospital General de Zona No. 35 – IMSS.

Al realizar la punción de la vena femoral, obtendremos flujo venoso (oscuro y sin pulso), se retira lentamente la jeringa dejando la aguja *in situ*, luego se introduce (de manera gentil) la guía metálica (con la mano dominante) desde su extremo más blando sobre el orificio de entrada de la aguja, dejando fuera una longitud suficiente para permitir el paso de todo el catéter sobre esta.

Se retira la aguja, dejando la guía dentro de la vena, sobre la guía, se introduce un dilatador hacia la vena femoral (se sentirá un poco de resistencia al introducirse en el lumen venoso).

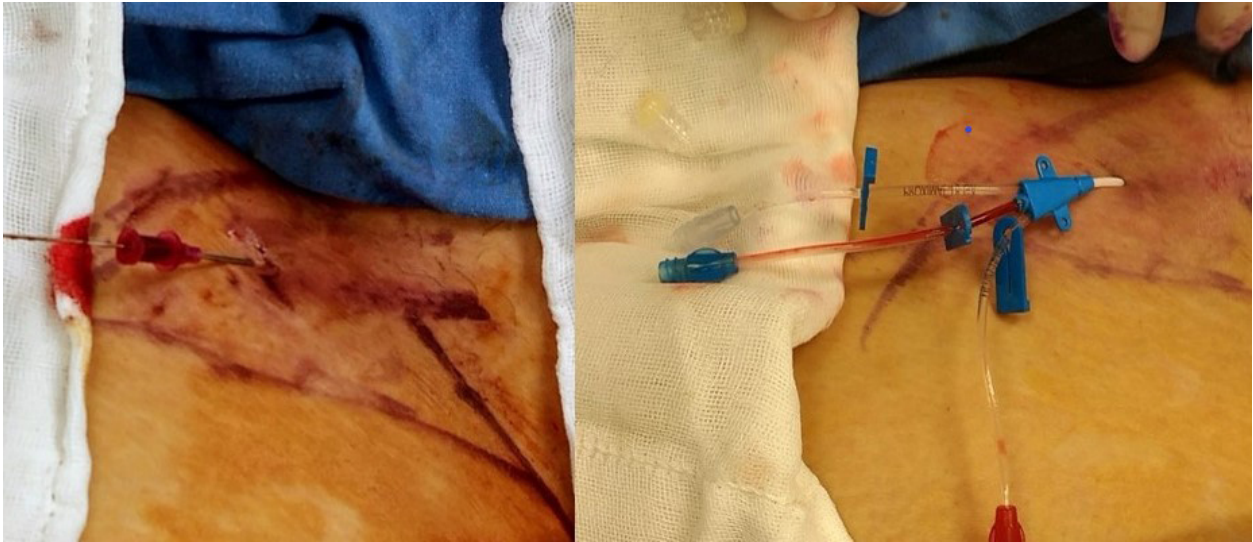


Figura 3. Izquierda, una vez obtenido el flujo venoso, se introduce la guía metálica en la aguja de punción. Derecha, el catéter femoral colocado, se verifica la permeabilidad del mismo. Fuente: archivo electrónico Hospital General de Zona No. 35 – IMSS.

Se retira el dilatador y se coloca el catéter sobre la guía en dirección cefálica, se deberá poner atención especial de no introducir la punta del catéter en el lumen venoso hasta que el extremo de la guía salga por el cabo distal del catéter. A medida que se retira la guía, se introduce el catéter casi en su totalidad, nunca intentar introducir de manera forzada ni la guía, ni el catéter ya que pueden doblarse en tejido celular subcutáneo, romperse o anclarse. Tampoco deberá perderse de vista el extremo distal de la guía metálica y siempre deberá verificarse su extracción completa y sin forzamientos (Figura 3).

Se verifica la permeabilidad en todos los lúmenes del catéter, obteniendo flujo venoso retrogrado a gravedad. En caso de que no exista reflujo venoso por el catéter, se deberá permeabilizar el lumen con solución fisiológica de manera gentil, sacar unos 2 centímetros el catéter (puede estar doblado). Si a pesar de las maniobras anteriores continúa sin tener flujo venoso retrógrado, se deberá retirar el catéter por completo y volver a puncionar.

Una vez corroborado el correcto funcionamiento del catéter, se procede a fijarlo hacia la

piel con puntos simples y sutura no absorbible. Al finalizar, se coloca un plástico adhesivo estéril para el aislamiento del catéter (Figura 4).

Generalmente, este acceso no requiere control ecográfico, debido a que este aditamento no disminuye la tasa de complicaciones e incrementa el costo del procedimiento; sin embargo, podrá usar en casos muy específicos como: obesidad, edema importante, pulso débil por hipotensión arterial, y/o alteraciones anatómicas por intervención previa (ej., prótesis de cadera) [7]. Se deberá solicitar un control radiográfico en todos los casos (radiografía simple), para corroborar la correcta posición de la punta del catéter.

Cuidados y complicaciones

Aunque tradicionalmente se ha estigmatizado al catéter femoral como un factor de riesgo en pacientes críticamente enfermos, se ha observado que no existe riesgo mayor de infección relacionada al catéter [8,9] y/o trombosis comparado con el catéter yugular y subclavio [10]. Sin embargo, se deben instaurar 3 medidas para optimizar el cuidado del

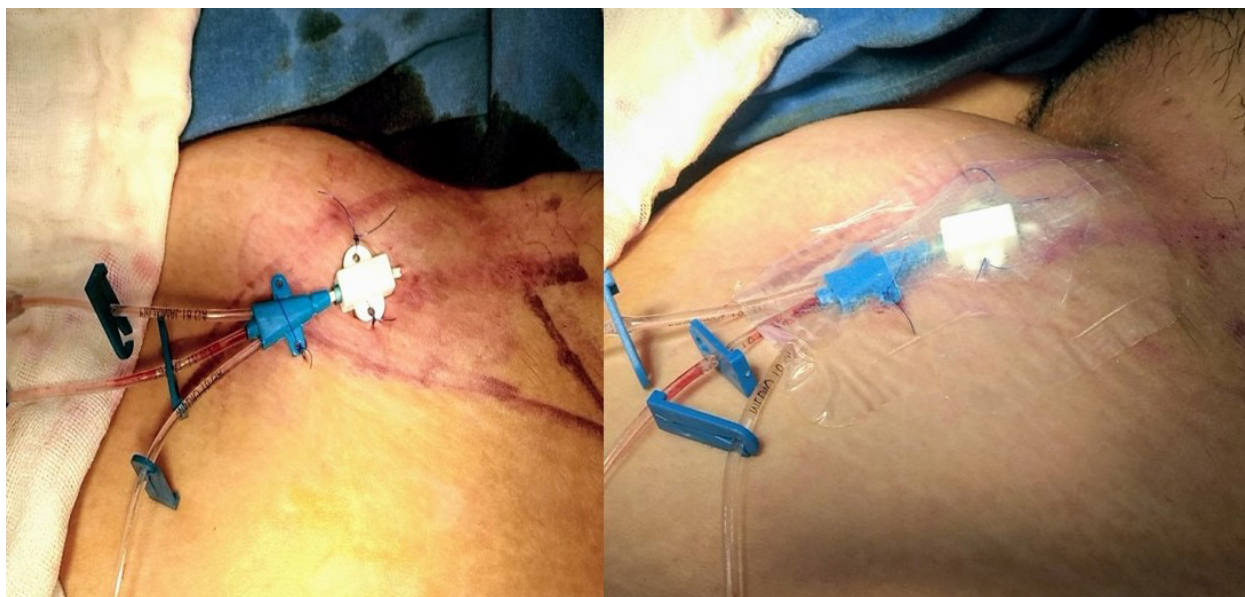


Figura 4. Izquierda, el catéter femoral fijado a piel con sutura no absorbible. Derecha, aislamiento del catéter con plástico adhesivo estéril. Fuente: archivo electrónico Hospital General de Zona No. 35 – IMSS.

catéter: asepsia máxima durante la inserción, correcto manejo higiénico de los catéteres durante su uso, y retirar los catéteres cuando sean innecesarios.

Se considera que el catéter femoral no deberá mantenerse más de una semana. Sin embargo la utilización de catéteres con impregnación antibiótica podrá aumentar la sobrevivencia del catéter [11], que con excelentes cuidados y en casos extremos se ha observado que podría durar hasta 40 días en espera de un acceso vascular definitivo [12] prefiriéndose los yugulares o subclavios. Con el objetivo de establecer la incidencia de complicaciones y su eficacia, se revisan los catéteres femorales implantados durante 1994. Se implantaron 119 catéteres femorales en 49 pacientes; 26 (53% como en casos de hemodiálisis o catéter para quimioterapia. Al igual que el catéter subclavio, el equipo de venoclisis deberá cambiarse diario [13]) y realizar curaciones con clorhexidina al 2% con la misma frecuencia.

Se ha observado que los pacientes con accesos femorales pueden realizar tareas sencillas como sentarse a orilla de la cama, movilizarse

en silla de ruedas, sentarse e incluso caminar sin que existan complicaciones mecánicas o trombóticas relacionadas al catéter [14].

Las complicaciones tienen una incidencia baja, lo que hace a este abordaje relativamente seguro [15]. Dichas complicaciones varían desde: infección de sitio de punción y colonización del catéter (14-20%) [4,16], trombosis de vena femoral (21%), punción de arteria femoral (15%), y las más raras como embolia aérea, desgarro de la vena femoral y hematoma retroperitoneal, pseudoaneurisma, punción de la cápsula de la articulación coxofemoral, inserción en el espacio peritoneal [17]), hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal [18], mal-posición o desvío hacia ramas ilíacas (ej., vena lumbar ascendente) [19], entre otros.

Conclusiones

El acceso femoral es una alternativa de fácil y rápido aprendizaje, sin embargo, la elección del acceso venoso deberá realizarse en base al escenario clínico del paciente, del riesgo de las posibles complicaciones, y en función de la

capacidad del personal que coloca el catéter. Su uso está justificado para reservar las venas yugular y subclavia para un acceso permanente o cuando dichos accesos no son los ideales en el paciente.

Conflictos de interés: el autor declara que no tiene conflictos de interés.

Fuentes de financiación: el autor declara que no existen fuentes de financiación.

Literatura citada

- Imigo F, Elgueta A, Castillo E, Celedón E, Fonfach C, Lavanderos J, et al. **Accesos venosos centrales.** *Cuad Cirugía* 2011; 25:52-8. DOI: 10.4206/cuad.cir.2011.v25n1-08.
- Joynt GM, Kew J, Gomersall CD, Leung vivian YF, Liu EKH. **Deep venous thrombosis caused by femoral venous catheters in critically ill adult patients.** *Chest* 2000; 117:178-83. DOI: 10.1378/chest.117.1.178.
- Lewis GC, Crapo SA. **Critical skills and procedures in emergency medicine vascular access skills and procedures.** *Emerg Med Clin N Am* 2013; 31:59-86. DOI: 10.1016/j.emc.2012.09.006.
- Troianos CA, Hartman GS, Glas KE, Skubas NJ, Eberhardt RT, Walker JD. **Guidelines for Performing Ultrasound Guided Vascular Cannulation: Recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists.** *J Am Soc Echocardiogr* 2011; 24:1291-318. DOI: 10.1016/j.echo.2011.09.021.
- Harrigan RA, Chan TC, Moonblatt S, Vilke GM, Ufberg JW. **Temporary transvenous pacemaker placement in the emergency department.** *J Emerg Med* 2007; 32(1):105-11. DOI: 10.1016/j.jemermed.2006.05.037.
- McGee DC, Gould MK. **Preventing Complications of Central Venous Catheterization.** *N Engl J Med* 2003; 348(12):1123-33. DOI: 10.1056/NEJMra011883.
- Muñoz-González RI. **Abordaje femoral.** *Diálisis y Traspl* 2011; 32(3):119-21. DOI: 10.1016/j.dialis.2011.05.002.
- Durbec O, Viviani X, Potie F, Vialet R, Albanese J, Martin C. **A prospective evaluation of the use of femoral venous catheters in critically ill adults.** *Crit Care Med* 1997; 25(12):1986-9. DOI: 10.1097/00003246-199712000-00014.
- Lipshutz AKM, Gropper MA. **Central venous catheters: Follow the evidence, not the guidelines.** *Crit Care Med* 2012; 40(8):2528-9. DOI: 10.1097/CCM.0b013e318258e9ec.
- Marik PE, Flemmer M, Harrison W. **The risk of catheter-related bloodstream infection with femoral venous catheters as compared to subclavian and internal jugular venous catheters.** *Crit Care Med* 2012; 40(8):2479-85. DOI: 10.1097/CCM.0b013e318255d9bc.
- Lorente L, León C. **Cateterización venosa femoral: ¿realmente hay que evitarla?** *Med Intensiva* 2009; 33(9):442-9. DOI: 10.1016/j.medin.2009.03.009.
- García Córtez MJ, Sánchez Perales MC, Borrego Utiel FJ, Liébana A, Pérez-Bañasco V, Serrano P, et al. **Catéteres femorales como acceso vascular para hemodiálisis crónica en pacientes ambulatorios.** *Nefrol* 1996; 16:432-8.
- Díaz-Rosales JD. **Procedimientos en cirugía: Colocación de catéter subclavio, abordaje infraclavicular.** *Rev Fac Med* 2008; 56(4):363-9.
- Perme C, Nalty T, Winkelman C, Kenji Nawa R, Masud F. **Safety and Efficacy of Mobility Interventions in Patients with Femoral Catheters in the ICU: A Prospective Observational Study.** *Cardiopulm Phys Ther J* 2013; 24(2):12-7.
- Williams JF, Seneff MG, Friedman BC, McGrath BJ, Gregg R, Sunner J, et al. **Use of femoral venous catheters in critically ill adults: Prospective study.** *Crit Care Med* 1991; 19:550.
- Akhter M, Runfe D, Lee J. **Which central line insertion site is the least prone to infection?** *Ann Emerg Med* 2013; 61(3):362-3. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2012.10.002.
- Bailón-Cuadrado M, Barrera-Rebollo A, Sarmentero-Prieto J, Rodríguez-López M, Blanco-Álvarez J. **Hemoperitoneum and abdominal compartment syndrome due to intraperitoneal femoral venous catheter.** *Cir Esp* 2016; 94:487-8. DOI: 10.1016/j.ciresp.2016.03.001.
- Pafitanis G, Spyridon K, Theodorakopoulou E, Mason K, Ygropoulou O, Mousafiri O. **A case report of abdominal compartment syndrome caused by malposition of a femoral venous catheter.** *Int J Surg Case Rep* 2015; 12:84-6. DOI: 10.1016/j.ijscr.2015.05.002.
- Mai CL, Leissner KB. **Acute back pain and paresis after femoral venous catheter placement.** *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2007; 21(2):317-8. DOI: 10.1053/j.jvca.2006.04.005.

