



**Universidad de Valladolid**



**Universidad de Valladolid**

Facultad de  
**Ciencias de la Salud**  
de Soria

## **GRADO EN ENFERMERÍA**

**Trabajo Fin de Grado**

**Curso 2022-2023**

### **BENEFICIOS DEL BUTTONHOLE COMO TÉCNICA DE PUNCIÓN DE UNA FÍSTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIALISIS. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Alba Ibáñez Navarro

Tutelado por: Álvaro Romero Riosalido

Soria, a 25 de mayo de 2023



## RESUMEN

**Introducción:** La punción de las fistulas arteriovenosas es un factor fundamental dentro del tratamiento de hemodiálisis del paciente, por eso es importante la elección de la técnica de punción adecuada. El buttonhole, pese a que su uso no está muy presente en España, es una gran alternativa como técnica de punción, siendo la falta de información y de conocimiento de la técnica por parte del personal de enfermería la principal oposición en cuanto al uso de esta técnica como una alternativa fiable.

**Objetivo:** Describir los beneficios del uso del buttonhole como técnica de preferencia a la hora de canalizar una fístula arteriovenosa autóloga.

**Metodología:** Se realiza una revisión bibliográfica comprendida entre diciembre y mayo de 2023 de diferentes artículos publicadas en inglés o español, acerca de los beneficios del buttonhole como técnica de punción de las fistulas arteriovenosas. La bibliografía analizada para llevar a cabo la revisión bibliográfica se compone de 22 artículos.

**Resultados:** El buttonhole como técnica de punción supone un menor dolor y mayor supervivencia de las fistulas, al igual que la oportunidad de la autopunción y por ende de la hemodiálisis domiciliaria. También puede suponer una mayor tasa de infección, pero no hay suficientes estudios que respalden esta creencia.

**Conclusión:** El buttonhole es una gran alternativa para la punción de fistulas arteriovenosas, aportando numerosos beneficios y teniendo como principal inconveniente en nuestro país el poco conocimiento de la técnica. Por eso se debe establecer el foco en una mayor investigación y formación del personal de enfermería para poder poner en práctica esta técnica.

**Palabras clave:** fistula, hemodiálisis, atención de enfermería, button hole.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The puncture of arteriovenous fistulas is a fundamental factor in the patient's haemodialysis treatment, which is why it is important to choose the appropriate puncture technique. Although buttonhole is not widely used in Spain, it is a great alternative as a puncture technique, with a lack of information and knowledge of the technique on the part of the nursing staff being the main obstacle to the use of this technique as a reliable alternative.

**Objective:** To describe the benefits of using buttonhole as the technique of choice when cannulating an autologous arteriovenous fistula.

**Methodology:** A literature review was carried out between December and May 2023 of different articles published in English or Spanish on the benefits of buttonhole as a technique for puncturing arteriovenous fistulas. The bibliography reviewed consisted of 20 articles.

**Development:** The buttonhole as a puncture technique means less pain and longer fistula survival, as well as the opportunity for self-puncture and thus home haemodialysis. It may also lead to a higher rate of infection, but there are not enough studies to support this belief.

**Conclusion:** The buttonhole is a great alternative for the puncture of arteriovenous fistulas, providing numerous benefits, but the main drawback in our country is the lack of knowledge of the technique. For this reason, the focus should be placed on further research and training of nursing staff to be able to put this technique into practice.

**Keywords:** fistula, haemodialysis, nursing care, button hole.

## **GLOSARIO DE SIGLAS/ACRÓNIMOS**

BH	Buttonhole
CKD-EPI	Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaborator
DM-2	Diabetes Mellitus Tipo 2
EPIRCE	Estudio Epidemiológico de la Insuficiencia Renal Crónica
ERC	Enfermedad Renal Crónica
ERCA	Enfermedad Renal Crónica Avanzada
FAV	Fistula Arteriovenosa
FG	Filtrado Glomerular
HDD	Hemodiálisis Domiciliaria
HTA	Hipertensión Arterial
KDIGO	Kidney Disease Improving Global Outcomes
MDRD	Modification of Diet in Renal Disease
TRS	Tratamiento Renal Sustitutivo

## ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN .....	1
2.JUSTIFICACIÓN.....	5
3.OBJETIVOS .....	6
3.1 Objetivo general .....	6
3.2 Objetivos específicos.....	6
4.METODOLOGÍA.....	7
5.RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	9
6. CONCLUSIÓN .....	14
7.BIBLIOGRAFÍA.....	15
8.ANEXOS.....	I
ANEXO A. Tabla 3.Resultados de la búsqueda .....	I

## ÍNDICE DE TABLAS

1.TABLA 1 Pronóstico de la ERC según el filtrado glomerular y Albuminuria.....	2
2. TABLA 2 Descriptores .....	7
3. TABLA 3 Resultado de la búsqueda.....	I

## ÍNDICE DE FIGURAS

1. FIGURA 1 Diagrama de Prisma .....	8
--------------------------------------	---

## 1.INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como *“la presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de tres meses, con o sin deterioro de la función renal o un filtrado glomerular (FG) < 60 ml/ min/1,73 m<sup>2</sup>, sin otros signos de daño renal”* <sup>(1)</sup>

La enfermedad renal crónica suele ser el resultado de la presencia de diferentes enfermedades crónico-degenerativas, destacando la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2) y las glomerulopatías (síndrome nefrítico, síndrome nefrótico, alteraciones del sedimento urinario...)

La elevada prevalencia e incidencia de la ERC en la población junto a su elevada morbimortalidad hace que sea un problema de salud pública importante.

Según los datos aportados por el estudio EPIRCE (Estudio Epidemiológico de la Insuficiencia Renal Crónica en España), la enfermedad renal crónica (ERC) afecta a un 10% de la población adulta española y a más del 20% de los mayores de 60 años <sup>(2)</sup>.

La gravedad de la Enfermedad Renal Crónica se ha clasificado según KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) en cinco estadios basándose en dos valores (Tabla 1).

El primer valor es el filtrado glomerular basal, el cual nos ayuda a valorar la función renal y nos indica el volumen de sangre filtrado por minuto por los capilares glomerulares renales. Según la National Kidney Foundation los resultados normales van de 90 a 120 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, aunque con el paso de la edad se produce una disminución de la tasa de filtrado glomerular. El otro valor que se tiene en cuenta es la albuminuria, que es la presencia o pérdida de proteínas por la orina, más concretamente la albumina <sup>(3)</sup>.

Pronóstico de la ERC según FGe y albuminuria: KDIGO 2012				Categorías por albuminuria, descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve	Aumento moderado	Aumento grave
				<30 mg/g < 3mg/mmol	30-299 mg/g 3-29 mg/mmol	>300 mg/g > 30mg/mmol
Categorías por FGe, descripción y rango (ml/min/1,73m <sup>2</sup> )	G1	Normal o alto	>90			
	G2	Levemente disminuido	60-89			
	G3a	Descenso leve-moderado	45-59			
	G3b	Descenso moderado-grave	30-44			
	G4	Descenso grave	15-29			
	G5	Fallo renal	<15			

**Tabla 1:** Pronóstico de la ERC según el filtrado glomerular y albuminuria. Fuente KDIGO (3)

En los primeros estadios de la enfermedad renal crónica, es importante valorar tanto el filtrado glomerular del paciente como el nivel de albumina presente en la orina, para conocer con más exactitud el daño renal que tiene el paciente. Sin embargo, cuando se encuentra en los estadios 4 y 5 de la enfermedad, el conocimiento del filtrado glomerular del paciente nos sirve como indicativo de daño renal. Para conocer este valor hacemos uso de una fórmula que nos calcula el valor del filtrado glomerular a través de la creatinina sérica del paciente y teniendo a la vez en cuenta otros factores como la talla, el peso, la edad, la raza o el sexo del paciente. Existen diversas fórmulas para el cálculo del filtrado glomerular, entre las que se encuentran la fórmula cockcroft-gault, MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) o la fórmula CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) entre otras.

Una vez diagnosticada la enfermedad renal crónica, lo más importante es buscar diferentes alternativas terapéuticas. En el caso de los pacientes que se encuentran en un estadio 5, donde el fallo renal se encuentra muy avanzado, con un funcionamiento de los riñones inferior al 15%, es importante comenzar a valorar el tratamiento renal sustitutivo (TRS).

El tratamiento renal sustitutivo es aquel tipo de tratamiento que cumple la misión de suplir la función de los riñones. Universalmente existen tres opciones: la hemodiálisis, la diálisis peritoneal y el trasplante de riñón.

Según el registro español de enfermos renales, el 78,9% de los pacientes que iniciaron un tratamiento renal sustitutivo, iniciaron su tratamiento con hemodiálisis, frente a un 16,9% de pacientes que iniciaron en diálisis peritoneal y un 4,2% que tuvieron un trasplante renal anticipado <sup>(4)</sup>.

Otros datos aportados por el Registro de la Sociedad Española de Nefrología en el año 2016, nos informan de que en España hay una prevalencia de 1233,5 pacientes por millón de población con Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA). Dentro de estos pacientes, cabe destacar que dentro de los diversos tratamientos renales sustitutivos que existen, el 42,2% se encuentran en hemodiálisis <sup>(5)</sup>.

La hemodiálisis consiste, a grandes rasgos, en un procedimiento invasivo a través del cual se lleva a cabo la extracción de sangre del paciente a través de un acceso vascular (fístula arteriovenosa o catéter venoso central), para ser filtrada al pasar por un dializador donde se eliminarán las toxinas, los desechos metabólicos y el exceso de líquidos, retornando al cuerpo del paciente la sangre limpia.

En hemodiálisis, para que un acceso vascular sea el ideal este debe ser un acceso seguro, con la mayor permeabilidad posible, las menores complicaciones y que nos permita obtener un flujo sanguíneo suficiente. En este caso, las guías de acceso vasculares consideran la fístula arteriovenosa (FAV) como el acceso de elección para los pacientes en hemodiálisis <sup>(6)</sup>.

Dentro de las fístulas arteriovenosas, la primera opción siempre es la formación de una fístula arteriovenosa nativa, mediante la unión de una arteria y una vena adyacentes, localizadas normalmente en la extremidad no dominante del paciente, mediante un procedimiento quirúrgico. El periodo de maduración de las fístulas arteriovenosas nativas suele estar alrededor de las 4-6 semanas, posteriormente se podrán comenzar a canalizar para llevar a cabo la hemodiálisis <sup>(7)</sup>.

Por otro lado, tenemos las fístulas arteriovenosas protésicas, éstas son una opción en hemodiálisis para aquellos pacientes con un sistema venoso superficial inadecuado o como alternativa en pacientes que han presentado problemas de trombosis en fístulas arteriovenosas nativas previas. En las fístulas arteriovenosas protésicas, las más utilizadas son las prótesis de distintos calibres de politetrafluoroetileno <sup>(7)</sup>.

Podemos diferenciar 3 técnicas distintas para la canalización de una fístula arteriovenosa nativa:

Punción en área:

- Esta técnica consiste en la punción de la fístula siempre en la misma zona, en un área de 2-3 centímetros, esta técnica suele ser la elegida en muchos pacientes debido a la dificultad en muchos casos del desarrollo óptimo de una fístula arteriovenosa nativa.

#### Punción en escalera:

- En este tipo de canalización se distribuyen los puntos de punción a lo largo del recorrido venoso, eligiendo en cada sesión de hemodiálisis dos puntos nuevos de punción, permitiendo así la cicatrización de la piel entre sesiones. Para llevar a cabo esta técnica se precisa de una fístula arteriovenosa nativa con un largo recorrido que permita esta punción rotatoria.

#### Punción con la Técnica del buttonhole

- Técnica que a pesar de llevar siendo utilizada hace años en otros países, es una gran desconocida en España. Esta consiste en la punción siempre en un mismo punto, con un mismo ángulo y profundidad, hasta que se cree un túnel cicatricial subcutáneo que nos permita canalizar la fístula sin ningún tipo de oposición. Las primeras punciones se realizan con agujas de punta cortante, hasta que el túnel queda formado, una vez tenemos el túnel cicatricial subcutáneo desarrollado, se pasaría a canalizar las fistulas arteriovenosas nativas con agujas de punta roma. Esta técnica permite en ciertos casos que el paciente lleve a cabo la hemodiálisis desde sus domicilios, ya que una vez desarrollado en su totalidad el túnel cicatricial subcutáneo, el propio paciente puede canalizar en su domicilio la fistula arteriovenosa nativa mediante el uso de agujas de punta roma, sin encontrarse demasiada oposición. Sería por tanto la técnica empleada para la auto punción en caso de Hemodiálisis Domiciliaria (HDD)

## **2.JUSTIFICACIÓN**

Mi principal motivación para hacer este Trabajo de Fin de Grado ha sido mi rotación durante las prácticas de Enfermería por la Unidad de Diálisis. Tras mi estancia en este servicio durante un periodo 6 semanas, he podido observar de cerca el funcionamiento de la hemodiálisis como forma de tratamiento para pacientes que padecen de enfermedad renal crónica.

Dentro del servicio nos encontramos con pacientes cuyo tratamiento de hemodiálisis se realiza a través de un catéter venoso central, mientras que en otros pacientes la hemodiálisis tiene lugar a través de una fistula arteriovenosa, bien nativa o protésica. Durante mi estancia pude observar como por primera vez en la unidad se realizaba el button hole, una técnica de canalización de fístulas arteriovenosas nativas.

Esta técnica me llamó especialmente la atención debido a que mientras en otros países esta técnica se lleva practicando durante años, en nuestro país es una total desconocida, por eso me parece interesante indagar más sobre esta técnica y conocer los beneficios que esta supone tanto para el paciente como para el personal de enfermería.

Pienso que como personal de enfermería debemos continuar nuestra educación en el ámbito sanitario y estar abiertos siempre a incorporar nuevas técnicas que puedan suponer un avance y ayudar al paciente en su tratamiento.

La enfermedad renal crónica es considerada en nuestro país un problema principal de salud debido a su alta morbimortalidad dentro de la población, por eso todas aquellas técnicas que nos ayuden a mejorar los cuidados que podemos prestar a la población, es importante que sean estudiadas con el fin de buscar facilitar el trabajo del personal de enfermería y mejorar la atención prestada a los pacientes.

### **3.OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

- Describir los beneficios del uso del buttonhole como técnica de preferencia a la hora de canalizar una fístula arteriovenosa nativa.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Describir las distintas técnicas de canalización de una fístula arteriovenosa nativa.
- Comparar el uso del buttonhole como técnica de punción de una fistula frente a la punción en escalera y en área.
- Determinar la importancia del papel de enfermería en el abordaje de los accesos vasculares para HD

#### 4.METODOLOGÍA

La metodología empleada ha sido una revisión bibliográfica realizada entre enero y mayo de 2023 con la finalidad de conocer los beneficios del button hole, como técnica de canalización de una fístula arteriovenosa nativa en un paciente en hemodiálisis, frente al resto de técnicas. Este proceso se dividió en las siguientes fases: establecer unos criterios de inclusión y exclusión, llevar a cabo una búsqueda bibliográfica y finalmente seleccionar los artículos más completos.

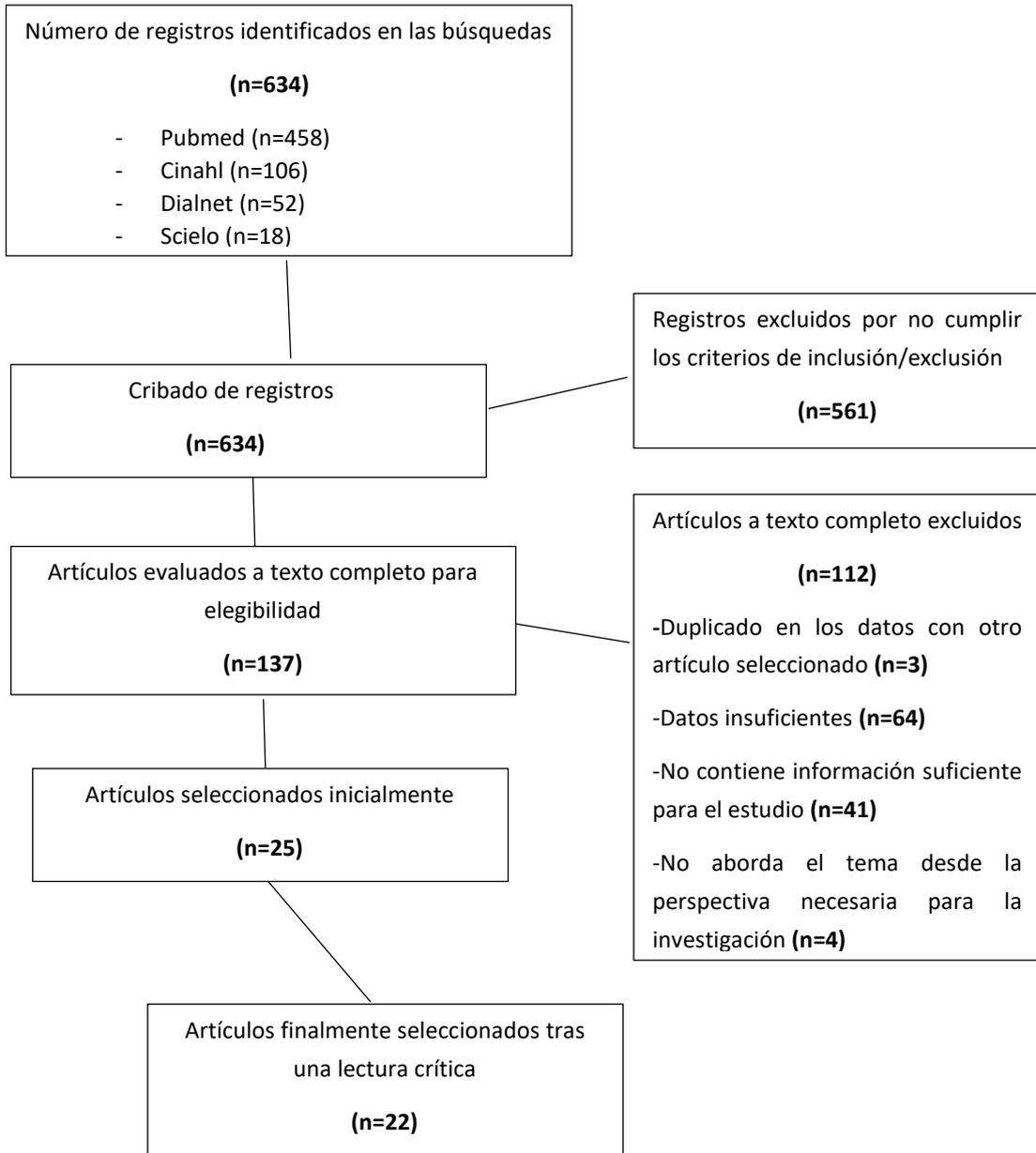
Las palabras claves empleadas fueron las siguientes: fistula, hemodiálisis, atención de enfermería, button hole, haemodialysis, nursing care, button hole technique , mientras que para delimitar la búsqueda se establecieron unos criterios de exclusión, que fueron descartar todos aquellos artículos publicados en una fecha previa a 2013 y que estuvieran en un idioma que no fuera ni inglés ni español, y unos criterios de inclusión que fueron: artículos con una fecha de publicación posterior al año 2013 y publicados en inglés o español.

Estas palabras claves fueron transformadas en Descriptores de Ciencia de la Salud (DeCS y MeSH) (Tabla 2, Descriptores de CCSS). De esta forma, se llevó a cabo en las distintas bases de datos una combinación de los descriptores de ciencias de la salud mencionados anteriormente con los operadores booleanos AND y NOT, para así junto con la determinación de los criterios de exclusión e inclusión poder delimitar la búsqueda.

**Tabla 2.** Descriptores. (Fuente: elaboración propia)

Descriptores de CCSS – DeCs o MeSH		
DeCs	MeSH	Sinónimo en español
Enfermedad Renal Crónica	Chronic Kidney Disease	Insuficiencia Renal Crónica
Diálisis	Dialysis	Diálisis
Atención de enfermería	Nursing Care	Cuidados de enfermería
Fistula	Fistula	Fistula

Se consultaron las siguientes bases de datos: Pubmed, Cinahl, Scielo y Dialnet. Tras esta búsqueda se obtuvieron 634 artículos. A su vez aplicando los criterios de inclusión y exclusión establecidos se fueron descartando artículos hasta obtener una totalidad de 22 artículos sobre las distintas técnicas de punción de una fístula arteriovenosa nativa, focalizándonos en los beneficios del buttonhole. (Figura 1, Diagrama PRISMA). De estos 22 artículos, 16 fueron los que se utilizaron para desarrollar los resultados (Anexo I. Resultados de la búsqueda)



**Figura 1:** Diagrama de Prisma (Fuente: elaboración propia)

## 5.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El acceso vascular es un pilar fundamental para poder llevar a cabo una hemodiálisis eficaz y de calidad, por lo que el cuidado de las fistulas arteriovenosas (FAV) por parte del personal sanitario, y sobre todo por parte de la enfermería es de vital importancia.

Un paciente sometido a hemodiálisis a través de una FAV recibe una media de entre 4 y 6 punciones a la semana, depende el número de sesiones de diálisis semanales, haciendo un total de alrededor de 208 y 312 punciones al año, lo que puede suponer un cambio en la morfología y estructura del vaso sanguíneo.

Un uso incorrecto de la FAV puede traer consigo diversas consecuencias como dolor, disminución de la vida de supervivencia de la fístula, infección o aneurismas entre otras, pero sobre todo puede suponer la pérdida del acceso vascular, viéndose interrumpido el proceso de hemodiálisis del paciente.

En 1984, Kronung expuso las consecuencias que traía consigo las múltiples punciones de una FAV y cuál era la técnica más adecuada para evitar dañar el acceso vascular. Kronung descubrió que cada vez que se realizaba una punción sobre la FAV se producía un desplazamiento del tejido y que cada vez que la aguja era retirada, el hueco que esta dejaba era ocupado por un trombo <sup>(12)</sup>.

Este alegaba que la consecuencias fruto de la punción se encontraban altamente relacionadas con el tipo de técnica usada. Por ejemplo, si se realizaba una punción en área, es decir pinchar siempre en un área limitada, *“se desarrollan en dichas áreas dilataciones aneurismáticas y estenosis en las áreas adyacentes”*. Contrariamente si se utilizaba la técnica de punción en escalera, donde se distribuían las punciones a lo largo de la longitud de la FAV, no se formaban aneurismas, simplemente aparecían pequeñas dilataciones a lo largo de la FAV. Sin embargo, la punción mediante la técnica del buttonhole, demostraba no generar ninguna dilatación o estenosis que pudiera comprometer el estado de la FAV y por consecuencia el tratamiento de hemodiálisis del paciente <sup>(12)</sup>.

Pese a esto, según un estudio realizado en 2013 en diversas unidades de hemodiálisis en España, la técnica del buttonhole pese a ser conocida por un 90,4% de los encuestados, solo en un 6,7% de estas unidades fue utilizada. Un 7,9% alegaba no saber cómo llevar a cabo la técnica, mientras que un 29,4% simplemente no se la habían planteado como alternativa válida al resto de técnicas y un 10,3% alegaban no contar con los recursos necesarios para desarrollarla <sup>(14)</sup>.

La técnica del buttonhole fue desarrollada inicialmente con el fin de ser utilizada en aquellos pacientes con puntos de punción limitados, sin embargo numerosos estudios han llegado a la conclusión que el uso de un mismo punto para la punción de la

FAV además de ser más fácil y rápido, también traía consigo distintos beneficios para el paciente como una disminución del dolor, un porcentaje menor de formación de hematomas, además de ofrecer al paciente la posibilidad de una autopunción en el domicilio.

Uno de los beneficios más destacables del uso de la técnica del buttonhole para la punción de la FAV es la reducción considerable del dolor por parte del paciente. El factor dolor es muy importante y para tener en cuenta en los pacientes sometidos a hemodiálisis a través de la punción de una FAV. Por cada sesión de diálisis a la que acuden los pacientes estos reciben 2 punciones, las cuales les generan un mayor o menor dolor. Un estudio llevado a cabo por Moreno et al., <sup>(15, 21)</sup> en un hospital de Alicante expuso que un 46,6 % de los pacientes en hemodiálisis de una forma u otra presentaban síntomas de ansiedad, consecuencia del dolor. Por ello entre otras cosas, la elección de una correcta técnica de punción ayuda a reducir el dolor de la punción de la FAV.

Según un estudio llevado a cabo en la Comunidad de Madrid, “Instauración de la técnica de buttonhole como alternativa de punción para las fístulas arteriovenosas. Experiencia de un centro en 3 años” <sup>(9)</sup> se realizaron unas encuestas para valorar los cambios que habían sufrido los pacientes en relación con el dolor consecuencia de la punción de la FAV, desde el uso del buttonhole como técnica de canalización. En estas encuestas los pacientes valoraban con un 1 si no habían notado nada de mejoría frente a la técnica de canalización anterior, mientras que 10 era cuando habían notado una gran mejoría frente a la técnica previa. Tras 3 años con el buttonhole, la respuesta media a esta encuesta sobre la mejora del dolor fue de 9,1. Los pacientes alegaron una percepción de dolor media del 4,7 con la técnica usada previamente y de un 8,8 a favor del Buttonhole tras su implantación.

En un estudio llevado a cabo a lo largo de un periodo de 4 meses, “Should Buttonhole Cannulation of Arteriovenous Fistulas be Used?” <sup>(17)</sup> el personal de enfermería recogió información sobre los distintos beneficios y complicaciones que había supuesto la implantación del buttonhole como técnica de punción en la FAV. Entre estos resultados, se destacó como principal beneficio la reducción del dolor presente en un estudio llevado a cabo entre 21 pacientes.

Sin embargo, en un estudio llevado a cabo en Australia Smyth W, Hartig V, y Manickam V. (2013), “Outcomes of buttonhole and rope-ladder cannulation techniques in a tropical renal service” <sup>(20,22)</sup> no se encontró ningún resultado concluyente que nos permita hablar de una reducción del dolor como resultado del uso del buttonhole como técnica de punción de la FAV frente al resto de técnicas, sin embargo en este estudio se destaca la mayor probabilidad de aparición de una aneurisma en pacientes que usan el método de escalera como técnica de punción frente al buttonhole.

En otro estudio comparativo entre la técnica de punción en escalera y el buttonhole, "A comparison of the buttonhole and rope-ladder AVF cannulation techniques and infection rates within the SCOPE collaborative" <sup>(18)</sup> destacan una menor formación de aneurismas con el uso del buttonhole, además de resaltar una menor aparición de hematomas y una menor probabilidad de trombosis.

Uno de los principales beneficios para el paciente como resultado del uso del buttonhole como técnica de punción de la FAV, es la posibilidad de llevar a cabo una hemodiálisis domiciliaria, ya que esta técnica presenta para el paciente la posibilidad de la autopunción.

En una revisión bibliográfica sobre la hemodiálisis domiciliaria, "Button-hole: técnica de punción de elección en hemodiálisis domiciliaria" <sup>(11)</sup>, se nos presenta el caso de un paciente el cual practica la hemodiálisis domiciliaria. Para ello, en primer lugar, se llevaron a cabo 5 sesiones de hemodiálisis diaria en la unidad de diálisis con el fin de formar los dos túneles subcutáneos correspondientes con la técnica del BH. Tras otras cinco sesiones adicionales de punción, se comenzó a enseñar al paciente el proceso de autopunción y aportarle todos los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo una hemodiálisis domiciliaria. Cabe destacar que el proceso de punción fue llevado a cabo siempre por la misma enfermera, dando importancia a la formación de la enfermera para el desarrollo correcto de esta técnica de punción. Tras estos 5 días de preparación el paciente fue capaz de llevar a cabo la autopunción sin ningún problema. Tras esto el paciente comenzó la hemodiálisis en el domicilio, el estudio destaca que tras años de seguimiento el paciente no ha presentado ningún problema consecuencia de la autopunción.

Otro estudio en el que se llevaba un seguimiento de un número de pacientes en los que se implantaba el buttonhole como técnica de punción, "Instauración de la técnica de buttonhole como alternativa de punción para las fístulas arteriovenosas. Experiencia de un centro en 3 años" <sup>(9)</sup> destaca también que al inicio de su estudio ningún paciente realizaba hemodiálisis domiciliaria a través de la autopunción, mientras que, pasados los 3 años del estudio, 5 pacientes realizaban la autopunción de forma habitual.

Sin embargo, la principal controversia que nos encontramos en referencia al uso del buttonhole como técnica de referencia en la punción de la FAV nativa, es la probabilidad de infección que puede suponer el uso de esta técnica para el paciente.

Dentro de la hemodiálisis, las bacterias Gram- positivas son los principales patógenos que pueden introducirse en el acceso vascular, dando lugar a una infección que cursa con síntomas como fiebre, rojez en la zona o supuración.

En un estudio prolongado en un periodo de 6 meses, “Effect of buttonhole cannulation versus rope- ladder cannulation in hemodialysis patients with vascular” <sup>(13)</sup> se evaluó la probabilidad que había de contraer una infección consecuencia de la punción con la técnica del buttonhole. Pasados los 6 meses de estudio se observó que dentro de los 1113 pacientes que participaron en el estudio, de los 548 que fueron dializados con la técnica del buttonhole, 39 sufrieron alguna infección, mientras que de los 565 que usaron la técnica de punción en escalera, 13 presentaron infección.

A pesar de ello, el propio estudio concluye que la probabilidad de sufrir una infección según se use la técnica del buttonhole o la técnica de punción en escalera no era tan significativa como para ser un factor diferencial a la hora de elegir la técnica adecuada para la punción de la fístula arteriovenosa.

Sin embargo, el artículo “Instauración de la técnica de buttonhole como alternativa de punción para las fístulas arteriovenosas. Experiencia de un centro en 3 años” <sup>(9)</sup> alega que el riesgo de infección es mayor en aquellos pacientes con punción de la FAV mediante el buttonhole. En este artículo se propone el uso de esta técnica como una alternativa y no como una primera opción debido a la mayor incidencia de infecciones.

Por otro lado, en el artículo “A comparison of the buttonhole and rope-ladder AVF cannulation techniques and infection rates within the SCOPE collaborative” <sup>(18)</sup> se hace un seguimiento de un total de 150 pacientes puncionados con la técnica en escalera y 160 pacientes con el buttonhole como técnica de punción. Tras este seguimiento, 12 pacientes presentaron infecciones, 3 de ellos pertenecían al grupo del buttonhole mientras que 9 de ellos hacía uso de la punción en escalera. Dentro de las infecciones se podía observar que los pacientes dializados con la técnica de punción en escalera presentaban mayores infecciones en el torrente sanguíneo consecuencia de la punción.

Pese a toda la información recogida en distintos artículos, no se llega a un consenso sobre la relación entre una mayor probabilidad de sufrir infección como consecuencia del buttonhole, todo esto también se encuentra íntimamente relacionado con la falta de conocimiento y de estudios sobre esta técnica.

En el artículo “Análisis enfermero de la presencia de la técnica del Ojal en las unidades de hemodiálisis españolas” <sup>(12)</sup> se hace referencia a esta falta de conocimiento. Este establece una diferenciación entre el conocimiento teórico de la técnica, que en este caso es el más común y el conocimiento más práctico que nos permita su implementación.

Un estudio realizado en España, González J, Monblanch T, Moreno A, Sáenz A, Navarro L, y Martí L, et al. (2013) sobre “Análisis enfermero de la presencia de la técnica del Ojal en las unidades de hemodiálisis españolas” <sup>(12,20)</sup> destaca que pese a que un 90,4% del personal sanitario conoce la técnica del buttonhole solo un 6,7% la utiliza.

## 6. CONCLUSIÓN

La técnica de punción de las fistulas arteriovenosas (FAV), denominada buttonhole, pese a ser una gran desconocida en nuestro país, es una gran alternativa a la hora de elegir la técnica de punción adecuada para el paciente. Hoy en día en nuestro país hay una absoluta predominancia de la técnica de punción en área. Un ejemplo claro lo tenemos en la unidad de hemodiálisis de Soria, donde apenas unos meses atrás, se ha introducido por primera vez la técnica de punción del buttonhole como alternativa en un paciente, siendo este el primero en usar esta técnica.

Tras llevar a cabo esta revisión bibliográfica se han sacado las siguientes conclusiones:

- El uso del buttonhole como técnica de punción de las fistulas arteriovenosas nativas reduce el dolor al que es sometido el paciente con cada punción, generando también una reducción del nivel de ansiedad del paciente.
- La supervivencia de la fístula arteriovenosa nativa se ve aumentada con el uso del buttonhole, disminuyendo la formación de aneurismas.
- La autopunción y por ende la hemodiálisis domiciliaria es la principal ventaja que nos ofrece la técnica de punción del buttonhole.
- La enfermera desempeña un papel fundamental en la implementación de la técnica del buttonhole. Por lo tanto, es de vital importancia promover el uso de este procedimiento entre el personal de enfermería y fomentar su capacitación para llevar a cabo esta técnica de manera adecuada.
- La tasa de infecciones es la principal complicación que se le atribuye a la técnica del buttonhole, pese a ello no se puede afirmar categóricamente que el uso de esta técnica genere una mayor probabilidad de infección debido a la falta de estudios y la poca representatividad de estos.

Todo esto nos lleva a la principal conclusión obtenida en este revisión bibliográfica y es que la falta de estudios y de conocimiento de la técnica en España hace que sea necesario una mayor profundización y estudio de la técnica que nos ayude a implantarla en las distintas unidades de hemodiálisis de España, como una alternativa igual de válida que las técnicas de punción en escalera y de punción en área.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Pablo San Juan M, Angélica Pérez J, Cornelio Barrientos A. Aspectos clínicos y microbiológicos de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica en el servicio de urgencias. *Rev Chil infectología* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 1];35(3):225–32. Available from: [www.sochinf.cl](http://www.sochinf.cl)
2. Lorenzo Sellarés V, Luis Rodríguez D. Nefrología al día. *Enfermedad Renal Crónica*. [Internet] 2020 [cited 2023 Mar 6]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/136>
3. Martínez-Castelao A, Górriz JL, Bover J, Segura-de la Morena J, Cebollada J, Escalada J, et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014;34(2):243–62. DOI:10.3265/Nefrologia.pre2014. Feb.12455
4. Martín Escobar E. Registro Español de Enfermos Renales. Informe 2013 y evolución 2007-2013. *Nefrología*. [Internet]. 2016;36(2):97–120. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2015.10.020>
5. Pozo MG, Parrado M del CR, Garrido MC, López VEG, Montero RC. Characterization of pain in the hemodialysis patient. *Enferm Nefrol*. [Internet]. 2017;20(4):295–304. DOI: <https://doi.org/10.4321/S2254-28842017000400003>
6. Sánchez-Villar I, García-González Z, Pestana-Rodríguez R, García-Ruiz A. Sistema percutáneo de creación de fistulas arteriovenosas en pacientes con hemodiálisis: nuestra experiencia inicial. *Enfermería Nefrológica*. [Internet]. 2022;25(3):258–62. DOI: <https://doi.org/10.37551/52254-28842022026>
7. Jimenez-Almonacid P, Fistulas Arteriovenosas Para Hemodiálisis. *Nefrología al día*. [Internet] 2020 [Cited 2023 Mar 6]; 57(20): 399-412 Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-fistulas-arterio-venosas-hemodialisis-332>
8. Pozo MG, Parrado M del CR, Garrido MC, López VEG, Montero RC. Characterization of pain in the hemodialysis patient. *Enferm Nefrol*. [Internet]. 2017;20(4):295–304. DOI: <https://doi.org/10.4321/S2254-28842017000400003>
9. Baena L, Merino JL, Bueno B, Martín B, Sánchez V, Caserta L, et al. Instauración de la técnica de buttonhole como alternativa de punción para las fístulas arteriovenosas. Experiencia de un centro en 3 años. *Nefrología*. [Internet]. 2017;37(2):199–205. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2016.11.014>
10. Labriola L. Should Buttonhole Cannulation of Arteriovenous Fistulas be Used? *PRO. Kidney360*. 2020;1(5):318–21. DOI: [10.34067/KID.0000602019](https://doi.org/10.34067/KID.0000602019)
11. Ruíz LB. Button-hole : técnica de punción de elección en hemodiálisis domiciliaria. [Internet]. 2013 [Cited 2023 Mar 7] ;17(1):147–9. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v17n2/10\\_caso\\_clinico3.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v17n2/10_caso_clinico3.pdf)
12. González Molina J, Momblanch Amoros T, Moreno Aliaga C, Sanz Escriba A, Navarro Daudén L, Martí i Monros A, et al. Análisis enfermero de la presencia de la Técnica del Ojal en las unidades de hemodiálisis españolas. *Enfermería Nefrológica*. [Internet]. 2013;16(2):93–98. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/S2254-28842013000200005>
13. Wang LP, Tsai LH, Huang HY, Okoli C, Guo SE. Effect of buttonhole cannulation versus rope-ladder cannulation in hemodialysis patients with vascular access: A systematic review and meta-analysis of randomized/clinical controlled trials. *Med (United States)*. [Internet]. 2022;101(29):E29597. DOI: 10.1097/MD.00000000000029597.
14. Blanco Mavillard I, Rodríguez Calero MÁ, Sánchez Rojas C. Evaluación de complicaciones de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis según la técnica de canalización. *Enferm Nefrol*. [Internet]. 2017;20(2):167–77. DOI: <https://doi.org/10.4321/S2254-288420170000200010>

15. Pabón Carrasco M, Martínez Alfonso E del R, Vilar Palomo S, López Leiva MI. Percepción del dolor según el modo de punción de la fístula arteriovenosa en pacientes sometidos a hemodiálisis. Revisión sistemática. Enfermería Nefrológica. [Internet] 2019;22(1):10–7. DOI: <https://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842019000100003>
16. Lindsay RM. Should the buttonhole cannulation technique be regarded as the cannulation method of choice for arteriovenous fistulas? Am J Kidney Dis [Internet]. 2013;62(1):7–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.04.002>
17. Da Silva DM, Gurgel JL, Escudeiro CL. Cannulation of arteriovenous fistulas by the buttonhole technique: A case study. Online Brazilian J Nurs. [Internet].2015;14(2):197–204. DOI:[10.17665/1676-4285.20155099](https://doi.org/10.17665/1676-4285.20155099)
18. Morgans HA, De Souza HG, Richardson T, Claes D, Barton KT, Lee M, et al. A comparison of the buttonhole and rope-ladder AVF cannulation techniques and infection rates within the SCOPE collaborative. Pediatr Nephrol. 2020;36(12):3915–21. DOI: 10.1007/s00467-021-05137-1.
19. Sallée M, Mercadal L, Jean G, Guery B, Borniche D, Charrel J-M, et al. Vascular access cannulation and haemostasis: a national observational study of French practices. Clin Kidney J. 2021;14(4):1261–8. DOI: 10.1093/ckj/sfaa098
20. Alarcón Díaz Y. Técnicas de canulación de fístula arterio venosa en hemodiálisis aplicadas por enfermeras del Centro Nacional de Salud Renal. Lima - 2016. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2017 [cited 2023 Mar 8]; Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/7112>
21. Vachharajani TJ, Wong L, Niyyar VD, Abreo KD, Mokrzycki MH. Buttonhole Cannulation of Arteriovenous Fistulas in the United States. Kidney360. 2020 Mar 6;1(4):306-313. DOI: 10.34067/KID.0000052020. PMID: 35372920; PMCID: PMC8809278.
22. Smyth W, Hartig V, Manickam V. Outcomes of buttonhole and rope-ladder cannulation techniques in a tropical renal service. J Renal Care. 2013; 39(3) ,157-65. DOI: [10.1111/j.1755-6686.2013.12020.x](https://doi.org/10.1111/j.1755-6686.2013.12020.x)

## 8.ANEXOS

ANEXO A. Tabla 3. Resultados de la búsqueda (Fuente: Elaboración propia)

Título	Año De Publicación	Objetivos	Metodología	Resultados
Instauración de la técnica de buttonhole como alternativa de punción para las fístulas arteriovenosas. Experiencia de un centro en 3 años.	2017	Mostrar los resultados de la implantación del buttonhole en una unidad de hemodiálisis	Estudio retrospectivo	La implantación de la técnica del buttonhole supuso una mejora de la hemostasia y 5 de los pacientes sobre los que se aplicó la técnica acabaron realizando autopunción.

**ANEXO A.** Tabla 3. Resultados de la búsqueda (Fuente: Elaboración propia) (Continuación)

<p>Should Buttonhole Cannulation of Arteriovenous Fistulas be Used?</p>	<p>2020</p>	<p>Determinar si es beneficioso el uso de buttonhole como técnica de canalización de una fistula arteriovenosa nativa.</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>El uso del buttonhole como técnica de punción de una FAV supone beneficios para el paciente, pero también conlleva una serie de complicaciones, pese a todo la falta de estudios dificulta a la hora de obtener una conclusión</p>
<p>Button-hole: técnica de punción de elección en hemodiálisis domiciliaria</p>	<p>2013</p>	<p>Instaurar esta técnica en un paciente candidato a recibir hemodiálisis domiciliaria.</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>Paciente con hemodiálisis domiciliaria sin ninguna incidencia en los primeros años tras la instauración del buttonhole como técnica de autocanalización de la FAV.</p>
<p>Análisis enfermero de la presencia de la técnica del Ojal en las unidades de hemodiálisis españolas</p>	<p>2013</p>	<p>Conocer el % de uso del buttonhole en los distintos servicios de hemodiálisis en España, además de conocer la razón de su baja utilización y proponer soluciones desde un ámbito enfermero.</p>	<p>Estudio descriptivo transversal</p>	<p>La razón principal de la falta de uso de la técnica del buttonhole en las unidades de diálisis españolas es el solo conocimiento teórico de la técnica lo cual no es suficiente para su completa implantación.</p>

**ANEXO A.** Tabla 3. Resultados de la búsqueda (Fuente: Elaboración propia) (Continuación)

<p>Effect of buttonhole cannulation versus rope-ladder cannulation in hemodialysis patients with vascular access</p>	<p>2022</p>	<p>Comparar los beneficios y las desventajas del buttonhole frente a la punción en escalera.</p>	<p>Revisión sistemática; metaanálisis</p>	<p>Reducción de trombosis, aneurismas y dolores en el uso del buttonhole, mientras que en cuanto al ratio de infección no hay diferencias remarcables.</p>
<p>Evaluación de complicaciones de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis según la técnica de canalización</p>	<p>2017</p>	<p>Comparar el buttonhole con las técnicas convencionales de punción de una fístula.</p>	<p>Revisión bibliográfica narrativa</p>	<p>Aumento de las infecciones en pacientes que usan el buttonhole como técnica de punción de FAV.</p>

**ANEXO A.** Tabla 3. Resultados de la búsqueda (Fuente: Elaboración propia) (Continuación)

<p>Percepción del dolor según el modo de punción de la fístula arteriovenosa en pacientes sometidos a hemodiálisis. Revisión</p>	<p>2019</p>	<p>Establecer una relación entre la forma de punción de una fistula y el dolor que experimenta el paciente en el momento de inserción de la aguja.</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>Pese a que hay un mínimo indicador de que con la técnica del buttonhole disminuye el dolor, son necesarios más estudios para establecer una conclusión firme</p>
<p>Should the Buttonhole Cannulation Technique Be Regarded as the Cannulation Method of Choice for Arteriovenous Fistulas?</p>	<p>2013</p>	<p>Conocer los beneficios y desventajas del buttonhole como técnica de elección en la punción de una FAV.</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>El uso del buttonhole supone una mayor supervivencia de la FAV, menor formación de aneurismas y menor necesidad de intervenciones</p>

**ANEXO A.** Tabla 3. Resultados de la búsqueda (Fuente: Elaboración propia) (Continuación)

<p>Cannulation of arteriovenous fistulas by the buttonhole technique: a case study</p>	<p>2015</p>	<p>Comparar pacientes que usan el buttonhole como técnica de canalización de una FAV frente a pacientes que usan técnicas convencionales</p>	<p>Estudio de caso</p>	<p>Mayores beneficios en el uso del buttonhole: menos dolor, mayor vida de la FAV y reducción del sangrado y hematomas</p>
<p>A comparison of the buttonhole and rope-ladder AVF cannulation techniques and infection rates within the SCOPE collaborative</p>	<p>2020</p>	<p>Comparar el número de infecciones en pacientes que usan el buttonhole frente a pacientes que usan la punción en escalera</p>	<p>Metodología cuantitativa: estudio retrospectivo</p>	<p>Mayor número de infecciones en pacientes con punción en escalera como método de elección.</p>
<p>Vascular access cannulation and haemostasis: a national observational study</p>	<p>2021</p>	<p>Conocer las diferencias en el proceso de hemostasis entra la técnica de punción del buttonhole y las técnicas de punción de área y en escalera</p>	<p>Estudio Observacional</p>	<p>Los pacientes con la técnica de punción el buttonhole tenían un proceso de hemostasia más corto que aquellos pacientes que usaban la técnica de punción en escalera y la técnica de punción en área</p>

**ANEXO A.** Tabla 3. Resultados de la búsqueda (Fuente: Elaboración propia) (Continuación)

<p>Técnicas de canulación de fístula arteriovenosa en hemodiálisis aplicadas por enfermeras del Centro Nacional de Salud Renal.</p>	<p>2017</p>	<p>Identificar las distintas técnicas de canalización empleadas en el centro Nacional de Salud Renal de Lima.</p>	<p>Estudio observacional</p>	<p>La técnica de punción en área es la más utilizada por su facilidad y comodidad de uso.</p>
<p>Buttonhole Cannulation of Arteriovenous Fistulas in the United States</p>	<p>2020</p>	<p>Describir el uso del buttonhole en las unidades de diálisis de Estados Unidos y comparar los beneficios de este con el uso del resto de técnicas de punción</p>	<p>Revisión bibliográfica</p>	<p>La falta de estudios e información hace difícil desarrollar una conclusión clara sobre los beneficios de esta técnica frente a las demás técnicas.</p>

