



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERÍA EN NEFROLOGÍA**

**EFICACIA DE LA TÉCNICA BUTTONHOLE FRENTE A LA TÉCNICA DE
ESCALERA PARA DISMINUIR COMPLICACIONES POR CANULACIÓN
EN PACIENTES ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
TERMINAL EN HEMODIÁLISIS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
ENFERMERÍA EN NEFROLOGÍA**

Presentado por:

Lic. BRIONES ALVARADO GILDA CYNTHIA

Lic. GARCÍA ALEGRE JESSICA JULIANA

Asesor: Dr. MATTA SOLIS HERNAN HUGO

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A nuestras familias por su apoyo constante durante nuestra formación académica.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que nos apoyaron y motivaron para la realización y culminación de este trabajo de investigación.

Asesor:

Dr. HERNAN HUGO MATTA SOLIS

JURADO

Presidente: Dra. Oriana Rivera Lozada
Secretario: Mg. Reyda Ismaela Canales
Rimachi
Vocal: Dra. Maria Hilda Cardenas
Cardenas

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ASESOR	v
JURADO	vi
INDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema	11
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Objetivo	15
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1 Diseño de estudio	16
2.2 Población y muestra	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos	16
2.4 Técnica de análisis	17
2.5 Aspectos éticos	17
CAPITULO III RESULTADOS	
3.1 Tabla de estudios	18
3.2 Tabla de resumen	28
CAPITULO IV DISCUSION	
4.1 Discusión	33
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	35
5.2 Recomendaciones	35
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Estudios sobre la eficacia de la técnica buttonhole frente a la técnica de escalera en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis.	Pág 19
Tabla 2:	Resumen de estudios sobre la eficacia de la técnica buttonhole frente a la técnica de escalera en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis.	29

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de la técnica buttonhole frente a la técnica de escalera para disminuir las complicaciones por canulación en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis.

Material y Métodos: La revisión sistemática fue realizada en las siguientes bases de datos: Epistemonikos, Scielo, Pubmed Lo que nos permitió encontrar 10 evidencias científicas.

De las 10 evidencias científicas revisadas, el 50% (5/10) es de diseño de investigación de tipo revisión sistemática, el 40% (4/10) es de tipo estudio aleatorio controlado y el 10% (1/10) es metaanálisis.

El 10% de las evidencias científicas encontradas proceden de Holanda, España, China y Estados Unidos, el 20% de las evidencias procede de Reino Unido, Australia y Canadá.

Resultados: El 60% (6/10), (11, 12, 15, 18, 19 y 20), señalan que el método buttonhole es más eficaz que el método de escalera para disminuir complicaciones por canulación de fistula arteriovenosa en pacientes adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

El 30% (3/10) de los autores (14, 16 y 17) consideran que el método de buttonhole está asociado a complicaciones como infecciones locales y sistémicas, dolor, hematoma de la fistula arteriovenosa en comparación con la técnica de escalera en pacientes adultos en hemodiálisis.

El 10% (1/10) de los autores (13) no sustentan el uso preferencial de la técnica buttonhole sobre la de escalera,

Conclusión: La técnica buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera para disminuir complicaciones por canulación de fistula arteriovenosa en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis.

Palabras clave: Eficacia, técnica buttonhole versus escalera, fistula arteriovenosa.

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence about the effectiveness of the buttonhole technique versus ladder technique to reduce cannulation complications in adult patients with terminal chronic kidney disease on hemodialysis.

Material and Methods: The systematic review was performed in the following databases: Epistemonikos, Scielo, Pubmed. Which allowed us to find 10 scientific evidence.

Of the 10 scientific evidences reviewed, 50% (5/10) is a systematic review type design study, 40% (4/10) is a randomized controlled trial and 10% (1/10) is a meta-analysis.

10% of the scientific evidence found comes from the Netherlands, Spain, China and the United States, 20% of the evidence comes from the United Kingdom, Australia and Canada.

Results: 60% (6/10), (11, 12, 15, 18, 19 and 20), indicate that the buttonhole method is more effective than the rope ladder method in reducing complications by cannulation of arteriovenous fistula in adult patients with chronic kidney disease on hemodialysis.

40% (4/10) of the authors (13, 14, 16 and 17) consider that the buttonhole method is associated with complications such as local and systemic infections, pain, arteriovenous fistula hematoma compared with the ladder technique in adult patients on hemodialysis.

Conclusion: The buttonhole technique is more effective than the rope ladder for decreasing complications in arteriovenous fistula cannulation in adult patients with terminal chronic kidney disease on hemodialysis.

Key words: Effectiveness, buttonhole technique versus rope ladder, arteriovenous fistula, adult patients.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

El 10% de la población mundial padece de enfermedad renal crónica, patología que puede ser prevenida pero que hasta el momento no tiene cura. Se presenta en forma silente, avanza progresivamente y, los signos y síntomas se evidencian en etapas tardías. La incidencia de esta enfermedad aumenta cada año por lo que la prevalencia crece aún más. Por todo ello la enfermedad renal crónica es un padecimiento que afecta a la sociedad en su conjunto (1).

En nuestro país no contamos con trabajos actuales que estudien la prevalencia de esta enfermedad, aun así, el Instituto Nacional de Estadística e informática realizó una proyección al 2014 señalando que 2 507 121 personas padecerían de enfermedad renal crónica en etapa de prediálisis y 19 197 de ellos se encontrarían en estadio V o enfermedad renal crónica terminal los que requerirían tratamiento de reemplazo renal.

En el 2012 manifestaron que la enfermedad renal (aguda y crónica) era una de las 7 principales causas de muerte con un 3.3% (2).

El diagnóstico oportuno de los pacientes en los primeros estadios es de vital importancia, para eso se requiere el control de pacientes que tengan enfermedades que desencadenen la ERC, pacientes con factores hereditarios deben realizarse sus controles e incluir en la vida diaria los hábitos saludables que parte desde el ejercicio y la buena alimentación a concientizar a la persona como cuidar nuestros riñones evitando hábitos nocivos para la salud.

Los agentes de riesgo comprendidos en el comienzo de la lesión renal son la diabetes mellitus, hipertensión, enfermedades autoinmunes, infecciones urinarias y nefrotóxicos. Y los que definen su progresión son la proteinuria persistente, hipertensión y diabetes mellitus mal controladas, tabaco, dislipidemia, anemia, obesidad y enfermedades cardiovasculares. Por otro lado, los factores que predisponen el desarrollo de la enfermedad son la edad avanzada (> de 60 años), antecedentes familiares de enfermedad renal crónica, bajo peso al nacer, sexo y raza negra. Por tanto, para prevenir esta enfermedad es necesario adquirir estilos de vida saludable, modernizar los tratamientos y controlar los factores modificables (3).

Es importante que el paciente y familiares estén concientizados acerca de los factores de riesgo, signos y síntomas del desarrollo de la enfermedad y la importancia de realizarse controles de rutina.

La caracteriza principal de la enfermedad renal crónica es la lesión funcional o estructural del riñón por más de 3 meses o la reducción de la filtración glomerular $<60 \text{ ml/min/1.73m}^2$ (4).

La enfermedad renal crónica consta de 5 estadios: en el 1 y 2 no presentan síntomas o complicaciones específicas, por lo general son detectados por análisis de rutina; en el estadio 3 tenemos una tasa de filtración glomerular entre 30 y $59 \text{ ml/min/1.73m}^2$ y es donde algunos signos y síntomas se hacen evidentes, a su vez este estadio se subdivide en 3A donde la TFG es de 45 a $59 \text{ ml/min/1.73m}^2$ y 3B donde la TFG es de 30 a $44 \text{ ml/min/1.73m}^2$, en esta fase la mortalidad por alguna enfermedad cardiovascular aumenta. El estadio 4 tiene un alto riesgo de mortalidad, así como el avance a la etapa terminal,

aquí comienza la preparación para el tipo de tratamiento de reemplazo renal que recibirá el paciente. Finalmente, el estadio 5 que tiene una TFG $<15\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ es indicativo de tratamiento de reemplazo renal definitivo (5).

Lo ideal y poco realizado es visualizar y valorar las características y cantidad de la micción y mantener buenos hábitos de vaciado de la vejiga para evitar las infecciones urinarias que puedan dañar o desencadenan el daño renal.

La enfermedad renal crónica terminal tiene un tratamiento extenso, duradero y costoso precisando tratamiento de sustitución renal como la hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal. La hemodiálisis es un tratamiento invasivo que reemplaza las funciones del riñón desechando artificialmente las sustancias tóxicas del organismo a través de una máquina que por un circuito extracorpóreo pasa la sangre hasta un dializador o llamado también riñón artificial, el cual depura la sangre y la retorna al paciente libre de dichas sustancias tóxicas (6).

Para empezar con la terapia de hemodiálisis es importante tener un acceso vascular de gran calibre. El acceso vascular idóneo es el que permite una corriente sanguínea adecuada para la indicación de la dosis de diálisis correcta, con una vida media duradera y un bajo porcentaje de complicaciones como sangrados, embolias, infecciones, estenosis, trombosis y aneurismas. Los accesos que se utilizan en la actualidad son los catéteres venosos centrales sean permanentes o temporales (las ubicaciones son diversas) y las fístulas arteriovenosas que, según algunos estudios, son los ideales para una hemodiálisis efectiva (7).

Para crear una fístula arteriovenosa se realiza la anastomosis de una arteria y una vena, existen fístulas autólogas y protésicas siendo estas las de mayor riesgo de complicación. El abordaje adecuado de estas fístulas definirá su supervivencia y la disminución de complicaciones como estenosis, trombosis, infecciones, dolor, aneurismas y pseudoaneurismas (8).

En la actualidad para abordar las fístulas arteriovenosas se cuenta con 3 técnicas y son: la técnica buttonhole, de escalera y la de área de punción. La técnica buttonhole se basa en punzar el mismo punto, con el mismo ángulo y profundidad en cada sesión de hemodiálisis, formando así un túnel subcutáneo facilitando la punción y disminución de las complicaciones. Este método es utilizado frecuentemente en Japón y Europa hace más de 30 años dando, hasta la fecha, buenos resultados, aunque la eficacia de este método depende de la técnica utilizada (9).

Por otro lado, la técnica de escalera se caracteriza por distribuir las punciones en forma ascendente a lo largo de la vena de la fístula, para esto es necesario un trayecto venoso desarrollado (10).

El presente trabajo busca sistematizar las evidencias sobre si la técnica buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera, beneficiando directamente a los pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis portadores de fístulas arteriovenosas, promoviendo así la práctica y su implementación en los diversos centros de diálisis de nuestro país.

1.2. Formulación del problema:

Se utilizó la metodología PICO

P= PACIENTE/ PROBLEMA	I=INTERVENCION	C= INTERVENCION DE COMPARACION	O=OUTCOMES/ RESULTADOS
Pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis.	Técnica buttonhole	Técnica de escalera	Eficacia para disminuir complicaciones por canulación.

¿La técnica buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera para disminuir complicaciones por canulación en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis?

1.3. Objetivo:

Sistematizar las evidencias encontradas sobre si la técnica buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera para disminuir complicaciones por canulación en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis.

CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio: Revisión Sistemática

Las revisiones son un diseño de investigación de tipo: revisión sistemática, metaanálisis y ensayo aleatorio controlado que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

2.2 Población y muestra

La población del presente estudio está constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos científicos publicados en idioma español e inglés.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos del presente estudio se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal: la técnica buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera en pacientes adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, de los artículos encontrados se incluyeron los

más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los artículos menos relevantes.

El algoritmo utilizado para la búsqueda: eficacia AND técnica buttonhole AND técnica de escalera AND complicaciones FAV en hemodiálisis.

Eficacia OR técnica de buttonhole OR técnica de escalera AND complicaciones de FAVOR pacientes adultos NOT método de punción OR insuficiencia renal crónica.

Técnica buttonhole AND rope ladder

Bases de Datos: Pubmed, Scielo.

2.4 Técnica de análisis

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) en el que se plasma los datos principales de cada artículo seleccionado, evaluando cada uno de los artículos para comparar los puntos o características en las cuales concuerdan y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos científicos. Además de acuerdo a los criterios técnicos preestablecidos se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, determinando la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

2.5 Aspectos éticos

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados está de acuerdo a las normas técnicas de bioética en la investigación, verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1 LA TÉCNICA BUTTONHOLEES MÁS EFICAZ QUE LA DE ESCALERA PARA DISMINUIR COMPLICACIONES POR CANULACION EN PACIENTES ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA TERMINAL.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN					
1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número	
Amador B, Martínez J.	2016	El Método buttonhole como técnica de punción de la fístula arteriovenosa en hemodiálisis: Una revisión de la literatura (11).	Enfermería Global http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000400014	Volumen:15 Número:44	
ESPAÑA					
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN					
Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	7 estudios	Artículos científicos	No corresponde	Los resultados encontrados han sido diversos; referente al dolor experimentado por los pacientes durante la canalización de la FAV a través de la técnica BH afirman que esta técnica se asocia a reducción del dolor; en cuanto a las infecciones afirman que la técnica BH como técnica de punción es asociado a mayores tasas de infección en comparación con la técnica de escalera; sobre el tiempo de hemostasia y las dilataciones aneurismáticas han sido favorables, ya que afirman que el tiempo de hemostasia bajó significativamente gracias a la utilización de la técnica buttonhole y las dilataciones aneurismáticas fueron menores con este Método en comparación con el Método escalera.	El método BH es una buena alternativa de punción al estar prácticamente exenta de las complicaciones habituales existentes en otras técnicas (método de escalera o área de punción), como extravasaciones, hematomas, aneurismas, entre otras. Asimismo, facilita la auto-punción en domicilio por los pacientes, gracias a la sencillez de la técnica una vez tunelizado la fistula.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Chong R, Xin H, Bihong H, Li Y, Yanpei C, Xiaoli Y	2016	Eficacia de la canulación por el método buttonhole en pacientes en hemodiálisis con fistula arteriovenosa: un metaanálisis(12).	International Journal of Clinical and Experimental Medicine http://www.ijcem.com/files/ijcem0026135.pdf CHINA	Volumen: 9 Número: 8

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Metanálisis	10 estudios	Artículos científicos	No corresponde	El estudio mostró que en comparación con la canulación de escalera (RL), la técnica buttonhole redujo significativamente la formación de aneurismas [RR = 0.17, IC 95% (0.06, 0.48), P <0.05], formación de trombos [RR = 0.44, IC 95% (0.22, 0.90), P <0.05], y estenosis [RR = 0.29, IC 95% (0.12, 0.70), P <0.05]. Sin embargo, no hubo reducción del dolor [DME = -1,48; IC del 95% (-4.41, 1.18), P > 0.05]; la canulación BH podría reducir la infección pero se necesita estudio a futuro.	Comparado con el método de escalera el buttonhole reduce significativamente la formación de aneurisma, trombosis y estenosis pero no hubo reducción en cuanto al dolor. La eficacia de buttonhole en infecciones, control de hematoma y reducción del tiempo de sangrado, necesita más estudios.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
<u>Wong B,</u> <u>Muneer M,</u> <u>Wiebe N,</u> <u>Storie D,</u> <u>Shurraw S,</u> <u>Pannu N,</u> y et al.	2014	Buttonhole versus rope-ladder cannulation of arteriovenous fistulas for hemodialysis: a systematic review(13).	American Journal of kidney diseases https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25110302 Estados Unidos	Volumen: 64 Número: 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	23 estudios	Artículos científicos	No corresponde	Con respecto al dolor por canulación, no hubo diferencia entre la técnica de buttonhole y de escalera, pero si se observó que la técnica buttonhole está asociada un mayor riesgo de infecciones locales y sistémicas en pacientes hemodiálisis en comparación con la técnica de escalera.	Las evidencias no sustentan el uso preferencial del método de buttonhole sobre el de escalera sin embargo no descarta su uso para pacientes con FAV de difícil acceso. Esta técnica está asociada con un aumento del riesgo de infecciones locales y sistémicas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Muir CA, Kotwal S, Hawley C, Polkinghorne K, Gallagher M, Snelling P, et al.	2014	Canulación de ojales y resultados clínicos en una cohorte de hemodiálisis domiciliaria y revisión sistemática (14).	ClinicalJournal of the American Society of Nephrology https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24370768 AUSTRALIA	Volumen: 9 Número: 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	90 estudios	Artículos científicos	No corresponde	Se encontraron Diecisiete infecciones-fístula arteriovenosas sistémicas en 90 pacientes que fueron seguidos durante 3765 meses. En comparación con escalera, la técnica buttonhole no se asoció a una tasa significativamente mayor de infecciones sistémicas fistulas arteriovenosas. Sin embargo, el uso de buttonhole se asoció a una tasa significativamente mayor de infecciones totales de fístula arteriovenosa. Se observó aumento de necesidad de apoyo, tiempo y permanencia del personal con canulación buttonhole. La pérdida de fístula arteriovenosa o el requerimiento de intervención quirúrgica no fueron diferente entre los métodos de canulación.	La canulación de ojal se asoció con mayores tasas de eventos infecciosos, aumento de las necesidades de apoyo personal, y no hay reducción en las intervenciones quirúrgicas de fístula arteriovenosa en comparación con escalera en pacientes en hemodiálisis en casa.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN					
5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número	
Vaux E, King J, Lloyd S, Moore J, Bailey L, Reading I, y et al.	2013	Efecto de la canulación ojal con un PEG de policarbonato en los resultados de la fistula en el centro de hemodiálisis: un ensayo controlado aleatorio(15).	American Journal of KidneyDiseases https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23473984 REINO UNIDO	Volumen: 62 Número: 1	
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN					
Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	140 estudios	Artículos científicos	No corresponde	<p>El resultado primario del estudio fue la supervivencia FAV más de un 1 año, definiéndose como el fracaso FAV cuando ya no se utiliza para la hemodiálisis. Los resultados secundarios incluyeron la permeabilidad primaria, número de intervenciones del acceso, tiempo de sangrado, tasa de infección, dolor y formación de aneurismas.</p> <p>Los datos demográficos fueron similares para ambos grupos. La medida de resultado primaria de supervivencia FAV a 1 año fue estadísticamente significativa mayor en técnica de buttonhole (100% vs 86%) que con la práctica habitual, En el grupo de buttonhole, hubo menos intervenciones (19% vs 39% en la práctica habitual) y la ampliación aneurisma menos existente (23% vs 67% en la práctica habitual). No hubo eventos de bacteriemia en el grupo de ojal y 2 en el grupo de costumbre-práctica No hubo diferencias significativas en los tiempos y el uso de lidocaína sangrado entre los 2 grupos.</p>	En este estudio, la supervivencia FAV fue significativamente mayor cuando se utiliza técnica buttonhole. La técnica BH disminuyó significativamente la necesidad de intervenciones de acceso y reduce la ampliación aneurisma existente. La preocupación del aumento de las tasas de infección o los tiempos de hemorragia prolongados con la técnica de ojal no fueron vistos en este estudio. La técnica del ojal debe considerarse la técnica de canalización de elección para las FAV.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN					
6.Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación		Volumen y número
MacRae J, Ahmed S, Atkar R, Hemmelgarn B	2012	Un ensayo aleatorio que compara el ojal con la aguja de escalera de cuerda en pacientes de hemodiálisis convencionales. (16)	Clinical Journal of the American Society of Nephrology https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22822010 CANADA		Volumen: 7 Número:10
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN					
Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo aleatorio	140 pacientes	Pacientes	No corresponde	El puntaje mediano de dolor a las 8 semanas usando una escala visual analógica de 0 a 10 cm fue similar para la punción estándar y de ojal (1,2 [0,4-2,4] frente a 1,5 [0,5-3,4]; P = 0,57). La tasa de formación de hematomas en la punción estándar fue mayor (436 versus 295 de 1000 sesiones de hemodiálisis, P = 0,03). La tasa de no sangrado después de la diálisis fue de 23,6 y 28,3 por 1000 en punción estándar y de ojal, respectivamente (P = 0,40). La tasa de signos localizados de infección en la punción estándar frente a ojales fue 22,4 frente a 50 por 1000 (P = 0,003). Hubo un episodio de bacteriemia por <i>Staphylococcal aureus</i> durante las 8 semanas con el método de ojal y sin episodios con punción estándar (P = 1,00). Dentro de los 12 meses de seguimiento, otros dos episodios por el método de ojal desarrollaron bacteriemia por <i>S. aureus</i> , y nueve episodios tenían abscesos en el sitio de punción que requerían antibióticos intravenosos versus cero episodios de punción estándar (P = 0,003).	Los pacientes no tenían ninguna diferencia en el dolor entre el ojal y el método de escalera. Aunque un número menor de pacientes con agujas de ojales desarrollaron un hematoma, hubo un mayor riesgo de bacteriemia y signos localizados de infección. El uso rutinario de la técnica buttonhole se asocia con un mayor riesgo de infección

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Chow J, Rayment G, San Miguel S, Gilbert M	2011	Un ensayo controlado aleatorio de la canulación ojal para la prevención de complicaciones de acceso de la fístula. (17)	Journal of Renal Care https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21561544 AUSTRALIA	Volumen: 37 Número: 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo aleatorio controlado	70 pacientes	Pacientes	No corresponde	La infección en el sitio de canulación se produjo en cuatro pacientes en el grupo de ojales y uno en el grupo de rotación de escalera de cuerda ($p = 0,11$). Los hematomas en el sitio de la canulación y el dolor en el sitio experimentado durante la sesión de diálisis fueron más frecuentemente registrados para el grupo de ojales ($p < 0,05$).	Este estudio mostró que la técnica buttonhole resultó e más infecciones, formación de hematomas y dolor en el sitio durante la diálisis que con el grupo de rotación de escalera de cuerda. Se recomienda un estudio longitudinal a mayor escala.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Van Loon M, Goovaerts T, Kessels A, Van der Sande F, Tordoir J.	2010	La punción con ojales de las fístulas arteriovenosas de hemodiálisis da como resultado menos complicaciones e intervenciones que la técnica de escalera. (18)	Nephrol Dial Transplant https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19717827 HOLANDA	Volumen: 25 Número: 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo aleatorio controlado	145 pacientes	Pacientes	No corresponde	Los pacientes en el grupo BH tuvieron más canulaciones sin éxito, en comparación con el método de escalera (P <0,0001), pero la frecuencia de hematomas (P <0,0001) y la formación de aneurismas (P <0,0001) fue menor. Además, la intervención como la angioplastia (p <0,0001) fue mayor en los pacientes que utilizan la técnica de escalera de cuerda. Un resultado negativo de la técnica BH fue la mayor incidencia de infecciones de acceso en comparación con el método de escalera.	Este estudio mostró que el método BH es una técnica valiosa en pacientes con enfermedad renal en hemodiálisis portadores de fistula arteriovenosa reportando pocas complicaciones como hematomas, formación de aneurismas y la necesidad de intervenciones en comparación con la técnica de escalera.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Struthers J, Allan A, Peel RK, Lambie SH	2010	Aguja de ojal de fístulas arteriovenosas: un ensayo aleatorio controlado. (19)	ASAIO Journal https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20418768	Volumen: 56 Número: 4

REINO UNIDO

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo aleatorio controlado	22 pacientes	Pacientes	No corresponde	Los pacientes fueron aleatorizados para continuar con la tradicional punción en escalera o cambiar para la técnica de ojal. Una media de 13,7 (mediana, 11) agujas afiladas se requiere para crear una pista. Nueve de 22 pacientes en el grupo ojal redujeron o dejaron el anestésico local (LA) para la inserción de la aguja en comparación con uno de 25 en el grupo tradicional. El diámetro de los FAV del ojal se mantuvo sin cambios, mientras que el grupo control aumentó en tamaño por 30% +/- 7% (p <0,01), lo que equivale a un aumento absoluto de 5 mm. No hubo diferencia en los tiempos de sangrado, pero había una preferencia por la técnica de ojal con 21 de los 22 pacientes y 15 de 23 enfermeras prefieren punción ojal.	La técnica de ojal es el preferido por los pacientes y el personal en comparación con el método de escalera, el método de ojal reduce las molestias durante la punción y reduce la ampliación FAV. Hay un bajo nivel de complicación en la técnica de punción de ojal en pacientes adultos en hemodiálisis.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y número
Grudzinski A, Mendelssohn D, Pierratos A, Nesrallah G.	2013	A Systematic Review of Buttonhole Cannulation Practices and Outcomes. (20)	Seminars in Dialysis https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23859189 CANADA	Volumen: 26 Número: 4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de investigación	Población y muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	45 estudios	Artículos científicos	No corresponde	<p>Las tasas de bacteriemia entre las poblaciones de diálisis en el hogar oscilaron entre 0.00 y 0.28 por 1000 AVF días en 6 estudios, que incluyeron 416 pacientes, seguidos por 1069 pacientes-años.</p> <p>Tres estudios reportaron riesgo de bacteremia por S. Aureus. Uno de los estudios reportó complicaciones generalizadas como artritis séptica, embolia pulmonar séptica y osteomielitis.</p> <p>Durante 289 pacientes-años de seguimiento, nuestras instalaciones no documentaron episodios de pérdida de acceso permanente en una cohorte de pacientes de diálisis nocturna domiciliaria que utilizaron canulación con ojal. Ningún estudio informó la supervivencia de acceso en poblaciones en el centro.</p> <p>Los estudios informaron un rango de calidad de vida, dolor y medidas relacionadas, que consisten principalmente en escalas visuales analógicas con puntajes promedio de menos de 3 en una escala de 10 puntos (con ojales y canulación con cuerda de escalera). Sin embargo, la mayoría de los estudios observacionales sugirieron menos dolor después de la conversión a la canulación por BH.</p>	<p>Aunque es, con mucho, el método más utilizado para la canulación, el método de escalera de cuerda puede contribuir a muchas de las complicaciones como dolor, hematomas, aneurismas, infecciones. El método de canulación de ojal se ha promovido como una alternativa prometedora, con numerosos informes anecdóticos entusiastas que sugieren menos dolor de canulación, aversión a la aguja y formación de aneurismas; además, se presta bien a la autocanulación,</p>

.2 TABLA 2: RESUMEN DE ESTUDIOS SOBRE LA EFICACIA DE LA TECNICA BUTTONHOLE FRENTE A LA TECNICA DE ESCALERA PARA DISMINUIR COMPLICACIONES POR CANULACIÓN EN PACIENTES ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA TERMINAL EN HEMODIÁLISIS.

Diseño de estudio / Titulo	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	Pais
<p>Revisión Sistemática: El Método buttonhole como técnica de punción de la fístula arteriovenosa en hemodiálisis: Una revisión de la literatura</p>	<p>El método BH es una buena alternativa de punción al estar prácticamente exenta de las complicaciones habituales existentes en otras técnicas (método de escalera o área de punción), como extravasaciones, hematomas, aneurismas, entre otras. Asimismo, facilita la auto-punción en domicilio por los pacientes, gracias a la sencillez de la técnica una vez tunelizado la fistula.</p>	Alta	Fuerte	España
<p>Metanálisis: Eficacia de la canulación por el método buttonhole en pacientes en hemodiálisis con fistula arteriovenosa: un metaanálisis</p>	<p>Comparado con el método de escalera el buttonhole reduce significativamente la formación de aneursima, trombosis y estenosis pero no hubo reducción en cuanto al dolor. La eficacia de buttonhole en infecciones, control de hematoma y</p>	Alta	Fuerte	China

	reducción del tiempo de sangrado, necesita más estudios.			
Revisión sistemática: Buttonhole versus rope-ladder cannulation of arteriovenous fistulas for hemodialysis: a systematic review	Las evidencias no sustentan el uso preferencial del método de buttonhole sobre el de escalera sin embargo no descarta su uso para pacientes con FAV de difícil acceso. Esta técnica está asociada con un aumento del	Alta	Fuerte	Estados Unidos
Revisión sistemática: Canulación de ojales y resultados clínicos en una cohorte de hemodiálisis domiciliaria y revisión sistemática	La canulación de ojal se asoció con mayores tasas de eventos infecciosos, aumento de las necesidades de apoyo personal, y no hay reducción en las intervenciones quirúrgicas de fístula arteriovenosa en comparación con escalera en pacientes en hemodiálisis en casa. Una revisión sistemática de la literatura publicada reveló que el ojal se asocia con mayor riesgo de infecciones relacionadas con la fístula arteriovenosa.	Alta	Fuerte	Australia
Revisión sistemática: Efecto de la canulación ojal con un PEG de policarbonato en los resultados de la fístula en el centro de hemodiálisis: un ensayo controlado aleatorio	En este estudio, la supervivencia FAV fue significativamente mayor cuando se utiliza la canalización ojal. La técnica de ojal disminuyó significativamente la necesidad de intervenciones de	Alta	Fuerte	Reino Unido

	<p>acceso y reduce la ampliación aneurisma existente. La preocupación del aumento de las tasas de infección o los tiempos de hemorragia prolongados con la técnica de ojal no fueron vistos en este estudio. La técnica del ojal debe considerarse la técnica de canalización de elección para las FAV.</p>			
<p>Ensayo aleatorio: Un ensayo aleatorio que compara el ojal con la aguja de escalera de cuerda en pacientes de hemodiálisis convencionales.</p>	<p>Los pacientes no tenían ninguna diferencia en el dolor entre el ojal y el método de escalera. Aunque un número menor de pacientes con agujas de ojales desarrollaron un hematoma, hubo un mayor riesgo de bacteriemia y signos localizados de infección. El uso rutinario de la aguja de ojales se asocia con un mayor riesgo de infección</p>	Alta	Fuerte	Canadá
<p>Ensayo aleatorio controlado: Un ensayo controlado aleatorio de la canulación ojal para la prevención de complicaciones de acceso de la fístula.</p>	<p>Este estudio mostró que la canulación de ojales resultó más infecciones, formación de hematomas y dolor en el sitio durante la diálisis que con el grupo de rotación de escalera de cuerda. Se recomienda un estudio longitudinal a mayor escala.</p>	Alta	Fuerte	Australia
<p>Ensayo aleatorio controlado: La punción</p>	<p>Este estudio mostró que el</p>			

<p>con ojales de las fístulas arteriovenosas de hemodiálisis da como resultado menos complicaciones e intervenciones que la técnica de escalera</p>	<p>método BH es una técnica valiosa en pacientes con enfermedad renal en hemodiálisis portadores de fistula arteriovenosa reportando pocas complicaciones como hematomas, formación de aneurismas y la necesidad de intervenciones en comparación con la técnica de escalera.</p>	Alta	Fuerte	Holanda
<p>Ensayo aleatorio controlado: Aguja de ojal de fístulas arteriovenosas: un ensayo aleatorio controlado.</p>	<p>La técnica de ojal es el preferido por los pacientes y el personal en comparación con el método de escalera, el método de ojal reduce las molestias durante la punción y reduce la ampliación FAV. Hay un bajo nivel de complicación en la técnica de punción de ojal en pacientes adultos en hemodiálisis.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p>Revisión sistemática: A Systematic Review of Buttonhole Cannulation Practices and Outcomes</p>	<p>Aunque es, con mucho, el método más utilizado para la canulación, el método de escalera de cuerda puede contribuir a muchas de las complicaciones como dolor, hematoma, aneurismas e infecciones. El método de canulación de ojales se ha promovido como una alternativa prometedora, con numerosos informes anecdóticos entusiastas que</p>	Alta	Fuerte	Canadá

sugieren menos
dolor de
canulación,
aversión a la aguja
y formación de
aneurismas;
además, se presta
bien a la
autocanulación,

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

En la búsqueda de datos se examinó si la técnica de buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis; para ello se revisaron 10 evidencias científicas halladas en base de datos como Epistemonikos, Scielo y Pubmed.

De las 10 evidencias revisadas, el 50% (5/10) es de tipo revisión sistemática, el 40% (4/10) es estudio aleatorio controlado y el 10% (1/10) es metaanálisis.

El 20% de las evidencias encontradas procede de Reino Unido, Australia y Canadá, seguidas de un 10% de España, China, EE.UU y Holanda.

Según las evidencias encontradas el 60% (6/10) de los autores (11, 12, 15, 18, 19 y 20), señalan que la técnica buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera para disminuir complicaciones por canulación de fistula arteriovenosa en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal; ya que concluyen que la técnica de buttonhole o de ojal esla más apropiada, idónea y útil para la canulación de fistula arteriovenosa sin complicaciones para el paciente.

Amador B, Martínez J. (11), afirma que la técnica buttonhole es una buena alternativa de punción al estar prácticamente exenta de las complicaciones habituales existentes en otras técnicas.

Chong R, Xin H, y et al (12), concluyen que la técnica buttonhole comparada con técnica de escalera reduce significativamente la formación de aneurisma, trombosis y estenosis. Pero no encontraron disminución del dolor al utilizar esta técnica.

Por otro lado, el 30% (3/10) de los autores (14, 16 y 17) consideran que la técnica buttonhole está asociada a complicaciones como infecciones locales y sistémicas, dolor, hematoma de la fistula arteriovenosa en comparación con la técnica de escalera en pacientes adultos en hemodiálisis, no siendo recomendable el uso de esta técnica.

Muir (14) en su estudio concluye que la canulación por buttonhole se asoció a mayores tasas de eventos infecciosos.

Mac Rae (16) señala que hay un mayor riesgo de bacteriemia y signos localizados de infección. El uso rutinario de la técnica buttonhole se asocia con un mayor riesgo de infección

Chow (17) en su estudio concluye que la técnica buttonhole resultó en más infecciones, formación de hematomas y dolor en el sitio durante la diálisis que con el grupo de rotación de escalera de cuerda. Se recomienda un estudio longitudinal a mayor escala.

Finalmente, el 10% (1/10) de los autores (13): Wong B, en su estudio señala que las evidencias no sustentan el uso preferencial de la técnica buttonhole sobre la de escalera, sin embargo no descarta su uso para pacientes con fistula arteriovenosa de difícil acceso. Por otro lado, indican que el dolor está disminuido con el uso de esta técnica.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES:

En esta revisión sistemática, según las evidencias encontradas, se concluye que:

6 de los 10 estudios analizados confirman que la técnica buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera para disminuir complicaciones como infecciones, estenosis, aneurismas, dolor, hematomas y sangrado por canulación de fistula arteriovenosa (FAV) en pacientes adultos con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis, dando respuesta positiva a la interrogante que nos planteamos al inicio de la investigación.

Por otro lado, 3 de los 10 estudios analizados dan respuesta negativa a la interrogante, señalando que el uso de la técnica buttonhole incrementa los casos de infecciones.

Finalmente, 1 de los 10 estudios analizados no concluye a favor de ninguna de las técnicas mencionadas, señalando que ambas técnicas son útiles y adecuadas para los pacientes con enfermedad renal crónica terminal portadores de fístula arteriovenosa en hemodiálisis.

5.2 RECOMENDACIONES:

- Teniendo evidencia que la técnica buttonhole es más eficaz que la técnica de escalera, se recomienda que el profesional de enfermería, que desempeña atención asistencial y directa en el tratamiento de hemodiálisis a través de la fistula arteriovenosa,

reciba entrenamiento sobre esta técnica ya que es la mejor opción para la canulación, mantenimiento del acceso y a su vez para que, los pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis reciban un tratamiento adecuado.

- Desarrollar un protocolo de atención y/o guía de procedimiento con respecto al abordaje de fístulas arteriovenosas utilizando el método de buttonhole.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento [sede Web]. Washington, D.C.: OMS/OPS; 2015 [marzo de 2015; mayo 2018]. [Internet]. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542%3A2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&catid=740%3Apress-releases&Itemid=1926&lang=pt
2. Ministerio de Salud. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú [Internet]. Lima - Perú: Dirección General de Epidemiología - Minsa; 2016. 98 p. Available from: http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=598&Itemid=353
3. Arias M. Nefrología Clínica. 4ª ed. España: Editorial Medica Panamericana; 2013.
4. Inker L, Astor B, Fox C, Isakova T, Lash J, Peralta C, et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. Am J Kidney Dis [revista en Internet] 2014 [acceso 10 de febrero de 2018]; 63(5): 713-735. Available from: [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(14\)00491-0/pdf](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(14)00491-0/pdf)
5. Chertow K, Marsden G, Taal M, Shorecki K, Yu A. Brenner and Rector 's the Kidney. 10ª ed. España: ELSEVIER; 2015.
6. Cheng S, Vijayan A. Manual Washington de Especialidades Clínicas - Nefrología. 3ª ed. Barcelona - España: LIPPINCOTT Williams & Wilkins; 2015.
7. Martínez R, Gonzales T. Manual de Accesos Vasculares para Hemodialis. Barcelona - España: ICG Marge, SL; 2010.
8. Méndez-Durán A, Rivera-Rivera G. Nefrología para enfermeros. 2ª ed. Mexico: Manual Moderno; 2017.
9. Daugirdas J, Blake P, Ing T. Manual de Diálisis. 5ª ed. Barcelona - España: Walters Kluwer; 2015.

10. Tapia F. TCAE en hemodiálisis (Sanidad). Malaga: Fundación Vértice Emprende; 2011.
11. Amador-Marín B, Martínez-Montilla J. El método buttonhole como técnica de punción de la fístula arteriovenosa en hemodiálisis: Una revisión de la literatura. *Enfermería Global* [revista en Internet] 2016 [acceso 10 de febrero de 2018]; 15(4): 341-353. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v15n44/revisiones1.pdf>
12. Ren C, Han X, Huang B, Yuan L, Cao Y, Yang X. Efficacy of buttonhole cannulation (BH) in hemodialysis patients with arteriovenous fistula: A meta-analysis. *Int J Clin Exp Med* [revista en Internet] 2016 [acceso 10 de febrero de 2018]; 9(8): 15363-15370. Available from: <http://www.ijcem.com/files/ijcem0026135.pdf>
13. Wong B, Muneer M, Wiebe N, Storie D, Shurraw S, Pannu N, et al. Buttonhole versus rope-ladder cannulation of arteriovenous fistulas for hemodialysis: A systematic review. *Am J Kidney Dis* [revista en Internet] 2014 [acceso 10 de mayo de 2018]; 64(6): 918-936. Available from: [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(14\)00984-6/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(14)00984-6/fulltext)
14. Muir C, Kotwal S, Hawley C, Polkinghorne K, Gallagher MP, Snelling P, et al. Buttonhole cannulation and clinical outcomes in a home hemodialysis cohort and systematic review. *Clin J Am Soc Nephrol* [revista en Internet] 2014 [acceso 12 de febrero de 2018]; 9(1): 110-119.
15. Vaux E, King J, Lloyd S, Moore J, Bailey L, Reading I, et al. Effect of buttonhole cannulation with a polycarbonate peg on in-center hemodialysis fistula outcomes: A randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis* [revista en Internet] 2013 [acceso 10 de febrero de 2018]; 62(1): 81-88. Available from: [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(13\)00101-7/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(13)00101-7/fulltext)
16. MacRae J, Ahmed S, Atkar R, Hemmelgarn B. A randomized trial comparing buttonhole with rope ladder needling in conventional hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* [revista en Internet] 2012 [acceso 12 de mayo de 2018]; 7(10): 1632-1638. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22822010>
17. Chow J, Rayment G, Miguel S, Gilbert M. A randomised controlled trial of buttonhole cannulation for the prevention of fistula access

- complications. *Journal of Renal Care* [revista en Internet] 2011 [acceso 10 de febrero de 2018]; 37(2): 85-93. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21561544>
18. Van Loon M, Goovaerts T, Kessels A, Van Der Sande F, Tordoir J. Buttonhole needling of haemodialysis arteriovenous fistulae results in less complications and interventions compared to the rope-ladder technique. *Nephrol Dial Transplant* [revista en Internet] 2010 [acceso 15 de febrero de 2018]; 25(1): 225-230. Available from: <https://academic.oup.com/ndt/article-abstract/25/1/225/1910221?redirectedFrom=fulltext>
 19. Struthers J, Allan A, Peel R, Lambie S. Buttonhole needling of arteriovenous fistulae: A randomized controlled trial. *ASAIO Journal* [revista en Internet] 2010 [acceso 10 de febrero de 2018]; 56(4): 319-322. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20418768>
 20. Grudzinski A, Mendelssohn D, Pierratos A, Nesrallah G. A systematic review of buttonhole cannulation practices and outcomes. *Seminars in Dialysis* [revista en Internet] 2013 [acceso 10 de mayo de 2018]; 26(4): 465-475. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23859189>