

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

**FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA**



**Revisión crítica: Efectos según la posición del bisel de la aguja al canalizar
fístulas arteriovenosas de pacientes en hemodiálisis**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA NEFROLÓGICA
CON MENCIÓN EN DIÁLISIS**

AUTOR

Jennifer Katherine Tocto Chavez

ASESOR

Socorro Martina Guzmán Tello

<https://orcid.org/0000-0001-7981-6018>

Chiclayo, 2024

**Revisión crítica: efectos según la posición del bisel de la aguja al
canalizar fístulas arteriovenosas de pacientes en hemodiálisis**

PRESENTADA POR

Jennifer Katherine Tocto Chavez

A la Facultad de Medicina de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

**SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ENFERMERÍA NEFROLÓGICA CON MENCIÓN EN
DIÁLISIS**

APROBADA POR

Mirtha Flor Cervera Vallejos

PRESIDENTE

Francisca Constantino Facundo

SECRETARIO

Socorro Martina Guzmán Tello

VOCAL

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme siempre, por concederme salud y fortaleza en los momentos más difíciles, iluminando mi mente para vencer los obstáculos que la vida me presenta.

A mis padres, por darme la vida, por su apoyo incondicional durante los años de formación profesional, por sus consejos y tantas enseñanzas, porque siempre han estado conmigo en las buenas y las malas, porque nunca han perdido su fe en mí y porque siempre me motivan a intentarlo, por sus palabras de ánimo al decirme siempre que puedo lograr todo lo que me propongo

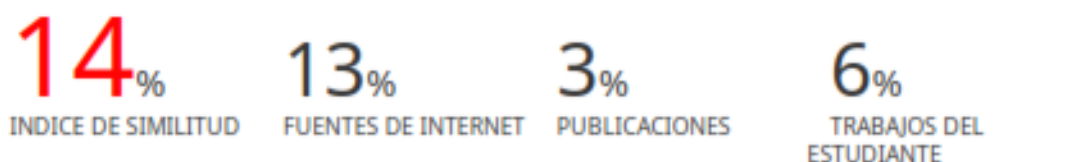
AGRADECIMIENTO

A Mis padres, por su amor infinito, porque me han apoyado incondicionalmente a lo largo de mi vida, por sus consejos y motivación constante en mi formación académica a través del tiempo, por los valores que me han inculcado, porque cuando caigo, me ayudan a levantarme y aprender de mis errores para mejorar como ser humano y crecer de diversas maneras permitiendo la realización de este estudio y cumplir con éxito mis sueños más anhelados

A mi asesora, por su paciencia y sus valiosas sugerencias, que hicieron posible el término de esta investigación.

REVISIÓN CRÍTICA: EFECTOS SEGUN LA POSICION DEL BISEL DE LA AGUJA AL CANALIZAR FISTULAS ARTERIOVENOSAS DE PACIENTES EN HEMODIALISIS

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	repositori.uji.es Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad de Almeria Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo Trabajo del estudiante	1%
6	ebin.pub Fuente de Internet	1%
7	1library.co Fuente de Internet	1%
8	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	1%

Índice

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
Introducción	8
MARCO METODOLÓGICO	11
1.1 Tipo de investigación:	11
1.2 Metodología EBE.....	12
1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PICOT.....	13
1.4 Viabilidad y pertinencia de la Pregunta	14
1.5 Metodología de Búsqueda de Información	15
1.6 Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro.....	22
1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados.....	24
DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	26
2.1 Artículo para Revisión	26
2.2 Comentario Crítico.....	28
2.3 Importancia de los resultados	33
2.4 Nivel de Evidencia	33
2.5 Respuesta a la pregunta	34
2.6 Recomendaciones.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS.....	40

RESUMEN

Esta investigación secundaria usa como metodología la enfermería basada en evidencia (EBE); tiene por objetivo: Determinar los efectos según la posición del bisel de la aguja al canalizar fistulas arteriovenosas de pacientes en hemodiálisis. Se empleó el esquema PICOT para abordar la pregunta clínica ¿Cuáles son los efectos según la posición del bisel de la aguja al canalizar fístulas arteriovenosas de pacientes en hemodiálisis? La información se recopiló de las siguientes plataformas: Epistemónikos, Scopus, BVS, Google Escolar, seleccionándose 10 artículos. Se recurrió a la lista de Gálvez Toro para seleccionar un artículo. El comenario del revisor se utilizó la lista de chequeo Consort. La respuesta a la pregunta clínica que reveló el estudio: los pacientes experimentan menos dolor cuando la aguja se inserta con el bisel hacia abajo, que cuando la aguja se inserta con el bisel hacia arriba; además, el tiempo de sangrado después de la extracción fue más corto cuando el bisel se insertó con el bisel hacia abajo en comparación cuando el bisel se insertó con el bisel hacia arriba. Estos efectos tienen un impacto directo en la comodidad y seguridad del paciente durante y después de la hemodiálisis, por tanto, la orientación del bisel hacia abajo podría ser una práctica preferible para mejorar la experiencia del paciente y minimizar el tiempo de sangrado. El estudio fue calificado como nivel de evidencia 1+ y grado de recomendación B.

Palabras clave: Enfermería basada en evidencia (EBE) (D055318), Posición D011434 Aguja(D009339), Fístulas arteriovenosas (D001164), Pacientes (D003266) Hemodiálisis (D006435)

ABSTRACT

This secondary research uses evidence-based nursing (EBE) as a methodology; The objective is to: Determine the effects depending on the position of the needle bevel when channeling arteriovenous fistulas of patients on hemodialysis. The PICOT scheme was used to address the clinical question: What are the effects depending on the position of the needle bevel when cannulating arteriovenous fistulas of patients on hemodialysis? The information was collected from the following platforms: Epistemónikos, Scopus, BVS, Google Escolar, selecting 10 articles. Gálvez Toro's list was used to select an article. The reviewer's comment used the Consort checklist. The answer to the clinical question the study revealed: patients experience less pain when the needle is inserted with the bevel down than when the needle is inserted with the bevel up; Additionally, the bleeding time after removal was shorter when the bezel was inserted with the bevel down compared to when the bezel was inserted with the bevel up. These effects have a direct impact on patient comfort and safety during and after hemodialysis, therefore, bevel-down orientation may be a preferable practice to improve patient experience and minimize bleeding time. The study was rated as level of evidence 1+ and grade of recommendation B.

Keywords: Evidence-based nursing (EBE) (D055318), Needle Position D011434 (D009339), Arteriovenous fistulas (D001164), Patients (D003266) Hemodialysis (D006435)

Introducción

La hemodiálisis es un tratamiento de por vida para pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) avanzada; un mal que aqueja a muchas personas en todo el mundo, con un número estimado de casos que supera los 850 millones¹. De estos pacientes, más de 2 millones dependen de la hemodiálisis para mantenerse con vida, y esta cifra sigue en aumento debido al crecimiento de la incidencia de la enfermedad renal crónica².

Las fístulas arteriovenosas son la primera vía de acceso vascular y la más preferida para la hemodiálisis debido a su menor propensión a complicaciones y mejor flujo sanguíneo en comparación con otras opciones³. Las punciones de las FAV se realizan con doble punción tres veces por semana, lo que supone que los pacientes pueden recibir 312 punciones al año⁴. Tras punciones repetidas y con el tiempo, las fístulas pueden dañarse y desarrollar complicaciones como trombosis, aneurismas, estenosis e infecciones⁵.

Las fístulas arteriovenosas (FAV) son generalmente de fácil abordaje, tienen un flujo adecuado, tienen menos complicaciones y están más cerca de lo ideal que otros accesos vasculares, por lo que el porcentaje de pacientes con fístulas arteriovenosas son consideradas como un indicador de la calidad de la hemodiálisis según las guías KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative), el acceso vascular de la FAV es del 50%, mientras que la SEN (Sociedad Española de Nefrología) es del 80%⁶. La calidad del acceso vascular determina la eficacia, eficiencia y morbilidad de los pacientes en hemodiálisis⁷. El acceso vascular (AV) ha sido descrito acertadamente como línea de vida y el talón de Aquiles del tratamiento de hemodiálisis.

En términos de supervivencia del paciente, existe una preponderancia de evidencia de la superioridad de las fístulas arteriovenosas (FAV) sobre los catéteres⁶. Las complicaciones asociadas con los AV constituyen la causa más común de hospitalización del paciente, cuyo riesgo es particularmente relevante para el tipo de AV⁸.

En la práctica clínica en Lambayeque, los procedimientos para la canulación de acceso vascular varían de una clínica a otra, y se rigen según protocolos establecidos según MINSA y ESSALUD, pero desde el año 2015 no existen actualizaciones en cuanto a técnicas de canulación. Además, según la literatura revisada existen pocos estudios de investigación

relacionados con efectos de la posición del bisel en la canulación de fístulas arteriovenosas en pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis⁹.

Una práctica habitual en la canalización ha sido orientar el bisel de la aguja hacia arriba durante la inserción en la fístula arteriovenosa, basada en técnicas convencionales y en la experiencia acumulada por generaciones y se ha sostenido que esta técnica minimiza el trauma tisular y facilita el acceso al flujo sanguíneo¹⁰.

Actualmente en nuestro entorno se realiza este tipo de canulación de las FAV con el bisel hacia arriba, sin embargo, existen investigaciones científicas recientes que sugieren una orientación alternativa del bisel, específicamente hacia abajo ya que podría reducir el riesgo de formación de hematomas, mejorar el flujo sanguíneo y, en última instancia, aumentar la durabilidad y salud de la fístula⁶. De la misma forma existen evidencias verbales cotidianas, que la posición del bisel hacia abajo, produce menos sangrado y dolor al momento de la canulación.

Un estudio de Nurten O. et al. en 2022 descubrió que la inserción de la aguja fístula con el bisel hacia abajo reducía el dolor de punción durante la canulación, debido a que una punción hacia abajo produce un corte transversal más corto que cuando la punción en la piel se realiza con el bisel de la aguja hacia arriba causando desgarros y cortes más pequeños en la piel, además el tiempo de sangrado al retirar la aguja tras la diálisis fue más corto con la aguja insertada con el bisel apuntando hacia abajo⁵. La prevalencia de complicaciones asociadas a la inserción de agujas ha sido reportada en estudios que indican una repercusión considerable, no solo en términos de morbilidad sino también en la calidad de vida de los pacientes⁶.

En nuestro entorno, esta situación ha adquirido una dimensión social, pues la hemodiálisis es una práctica común y esencial para muchos pacientes con enfermedad renal crónica terminal, que enfrentan muchas complicaciones y riesgos, por lo tanto cualquier mejora en los procedimientos y técnicas que pueda prolongar la vida útil de una fístula arteriovenosa, reducir la incidencia de complicaciones y mejorar el bienestar general del paciente tiene una importancia clínica significativa, ya que ayudaría a mantener una mejor calidad de vida, lo que subraya la necesidad urgente de abordar este problema de investigación desde el punto de vista clínico, como de la capacitación del personal encargado de realizar prácticas óptimas que minimicen estos riesgos.

El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de la posición del bisel de la aguja en la canulación de fístulas arteriovenosas en pacientes en hemodiálisis.

La justificación para revisar la posición del bisel al canalizar una fístula arteriovenosa durante la hemodiálisis radica en su potencial impacto en la salud del paciente, principalmente de su acceso vascular, así como la mejor disposición de la atención que brinda el profesional de enfermería especialista en nefrología relacionada con la pericia de sus procedimientos⁵, teniendo en cuenta que el dolor y el sangrado son factores estresantes para los pacientes al momento de recibir su hemodiálisis, que puede conllevar a una falta de adherencia en su tratamiento, asimismo existen complicación de las fistulas arteriovenosas que pueden presentarse con el tiempo y tras punciones repetidas⁵.

La (FAV) es el acceso vascular preferido para la hemodiálisis. La calidad de esta fístula tiene un impacto directo en la eficacia de la hemodiálisis y, por ende, en la salud y bienestar del paciente¹³. La correcta canulación de la fístula es esencial para garantizar un flujo sanguíneo adecuado durante la diálisis¹⁴. Por lo tanto, investigar cómo la posición del bisel repercute en la canulación de la fistula arteriovenosa es fundamental para optimizar la función de la fístula, esto permitirá que el paciente sienta menos dolor al momento de la canulación y menor sangrado posterior a la remoción de la aguja, mejor calidad de vida y evitar complicaciones como trombosis, aneurismas e infecciones, son una causa significativa de morbilidad en pacientes en hemodiálisis.

Comprender cómo la posición del bisel de la aguja en la canulación de la fístula afecta estas complicaciones, puede llevar a la implementación de técnicas más seguras y efectivas de canulación, lo que, a su vez, reduciría la incidencia de problemas vasculares y aumentaría la longevidad de la fístula.

La canalización de la fístula arteriovenosa es una experiencia dolorosa y estresante para los pacientes que reciben hemodiálisis. Estudiar si la posición del bisel de la aguja influye en la percepción del dolor por parte del paciente es esencial para mejorar su calidad de vida y su experiencia durante el tratamiento. Esto puede ser un factor muy importante en la adherencia al tratamiento.

A pesar de que existe una notable cantidad de evidencia empírica sobre la canalización de fístulas arteriovenosas, aún existen resultados contradictorios en la literatura científica y en las investigaciones encontradas. Esta investigación proporcionaría una base científica sólida y actualizada para orientar las prácticas clínicas, estableciendo pautas más precisas y efectivas para la canulación de la fístula.

La investigación sobre las consecuencias de la posición del bisel de la aguja en la canulación de la FAV es muy importante para que el personal especializado este más capacitado y brinde un mejor cuidado al paciente, mejorando su calidad de vida en hemodiálisis, optimizando una mejor supervivencia del acceso vascular, reduciendo las complicaciones, aliviando el dolor y proporcionando una base científica sólida para la práctica clínica¹⁵. Además, este tipo de investigaciones contribuye significativamente a la mejora continua del tratamiento de los pacientes con ERC. La importancia de este estudio se relaciona tanto con su contribución al conocimiento de la atención en enfermería especializada en nefrología, como con su importancia práctica para mejorar los resultados de los pacientes en hemodiálisis.

MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de investigación

Una investigación secundaria, implica el análisis y la síntesis de investigaciones primarias previamente publicadas, en lugar de recolectar nuevos datos. En este tipo de investigación, se identifican, evalúan y resumen todas las investigaciones existentes sobre una pregunta de investigación particular, haciendo uso de métodos que permiten seleccionar, analizar y resumir gran información siguiendo una metodología estandarizada y transparente. Este enfoque permite combinar los resultados de múltiples estudios para producir conclusiones que sean más confiables que cualquier estudio individual⁵.

Esta investigación secundaria ofrecerá una evaluación completa y actualizada de la literatura existente, facilitará la identificación de brechas en el conocimiento actual y podría influir en las pautas clínicas y la formación en enfermería nefrológica⁵.

El propósito es proporcionar una base de evidencia sólida que pueda mejorar la calidad de la atención al paciente en el ámbito de la hemodiálisis y contribuir a la actualización de conocimientos en enfermería especializada en nefrología.

1.2 Metodología EBE

En esta revisión crítica, la metodología utilizada se basa en los principios de Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), una investigación secundaria, tiene como objetivo integrar las evidencias científicas con la experiencia práctica para tomar decisiones informadas en la práctica de enfermería¹⁶. Al formular preguntas clínicas relacionadas con los problemas de salud actuales y potenciales de los usuarios, se buscan respuestas que estén respaldadas por los últimos resultados de investigaciones que se utilizan como base para la toma de decisiones. Estas investigaciones se centran en mejorar la atención y reducir la incertidumbre en la práctica clínica²².

La EBE hace uso del método científico para comprender la realidad, la investigación científica es una actividad que crea conocimientos válidos y relevantes en la práctica profesional²².

La EBE se compone de cinco pasos o fases el primer paso: formular el problema o pregunta a resolver y nace de la práctica clínica diaria, donde se intenta dar respuesta a incertidumbres o problemas²². Esta revisión se guía por la pregunta: "¿Cuál es el efecto según la posición del bisel de la aguja, al canalizar fístulas arteriovenosas de pacientes en hemodiálisis?" el cual fue desarrollado utilizando el sistema PICOT.

El segundo paso implica una búsqueda bibliográfica para proporcionar la mejor respuesta a la pregunta planteada, utilizando una variedad de fuentes primarias o secundarias para ayudar a encontrar la mejor evidencia²². Se realizó una investigación exhaustiva en repositorios académicos como Epistemónikos, Scopus, BVS, Google Escolar, utilizando palabras clave como EBE, fístula arteriovenosa, posición, aguja, paciente, hemodiálisis y términos MeSH, se pueden encontrar artículos relevantes²².

En la tercera fase, se realiza una lectura crítica de la evidencia encontrada, los criterios de investigación se seleccionaron en base a inclusión y exclusión predefinidas. Se considera la calidad del estudio, su validez, análisis e interpretación de resultados y la relevancia para la pregunta de investigación²². Se recurrió a la lista de Gálvez Toro, se analizaron 10 artículos para seleccionar un artículo.

La fase cuatro es la implementación, consiste en poner en práctica la evidencia encontrada en el día a día, se lleva a cabo la aplicación práctica de las pruebas científicas encontradas²². Se realiza la formulación de recomendaciones: Basándose en la evidencia recopilada, se formularon recomendaciones para la práctica clínica de enfermería en el ambiente de la nefrología y la hemodiálisis.

La etapa final del proceso EBE es la evaluación, implica evaluar el impacto de implementar la intervención elegida. Para la enfermería, esta etapa es crítica porque crea un circuito de retroalimentación entre la práctica clínica y la investigación. Evaluar el impacto de los cambios implementados en la práctica y determinar su efectividad²². Se analizarán los datos y se sintetizarán los resultados

1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PICOT

Cuadro N° 02: Formulación de la Pregunta y Viabilidad		
P	Paciente o Problema	Pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis mediante una fístula arteriovenosa.
I	Intervención	Cambio según la posición del bisel de la aguja durante la inserción en la fístula-arteriovenosa (orientación del bisel hacia abajo en lugar de hacia arriba).
C	Comparación o Control	La orientación tradicional del bisel hacia arriba durante la inserción en la fístula arteriovenosa.
O	Outcomes o Resultados	Menor sangrado post punción, menos dolor al momento de canalizar, Reducción en las complicaciones de la fístula (como hematomas o infecciones), aumento en la longevidad de la fístula, y mejoras en el flujo sanguíneo durante la hemodiálisis.
T	Tipo de Diseño de Investigación	Se considerarán estudios publicados en los últimos 5 años para asegurar la relevancia y actualidad de la evidencia.
Oxford-Centre of Evidence Based Medicine		

Pregunta: ¿Cuáles son los efectos según la posición del bisel de la aguja al canalizar fístulas arteriovenosas de pacientes en hemodiálisis?

1.4 Viabilidad y pertinencia de la Pregunta

La pregunta científica es de gran importancia, ya que aborda un aspecto crítico en la atención de pacientes con ERC en hemodiálisis, puesto que para este tratamiento se utilizan accesos como las fístulas arteriovenosas, siendo estas utilizadas para dar inicio al tratamiento de hemodiálisis, este procedimiento se debe realizar de una forma adecuada para evitar reducir complicaciones como trombosis , infecciones y hematomas, ya que realizando un buen procedimiento aseguramos una mejor calidad de vida al paciente renal y así podemos también disminuiría la carga en el sistema de atención hospitalario.

La pregunta surge directamente de la práctica clínica. Los especialistas en nefrología que se desempeñan en el campo de la hemodiálisis han observado variabilidad en los resultados asociados con la posición del bisel en la canalización de fístulas arteriovenosas. Responder a esta pregunta proporcionaría nuevas directrices basadas en evidencia para mejorar la práctica clínica

Dado que se está realizando una revisión sistemática exhaustiva de la literatura y estudios disponibles, la pregunta es factible de responder en un marco de tiempo razonable. La mayoría de los pasos involucran la revisión y el análisis de estudios ya publicados, lo cual es considerablemente menos tiempo intensivo que llevar a cabo una nueva investigación primaria.

La pregunta resulta de gran importancia para el personal de la salud que participan en el cuidado de estos pacientes afectados por enfermedad renal crónica. Es también de interés para instituciones en hemodiálisis que buscan mejorar su atención en cuanto a calidad y la eficiencia de sus servicios.

Puesto que la dirección del bisel de la aguja al momento de la canulación de fístulas arteriovenosas es un aspecto crucial de la formación en enfermería nefrológica, responder a esta pregunta contribuirá significativamente a la educación de los profesionales en enfermería especialistas en nefrología y hemodiálisis en este campo. Les proporcionará una base de conocimiento actualizada y respaldada por evidencia, la cual podrán utilizar en su práctica cotidiana, lo que a su vez contribuirá a mejorar la calidad del cuidado brindado a los pacientes.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Para realizar la búsqueda de información utilizando palabras clave relacionadas con la posición y colocación de agujas en pacientes sometidos a hemodiálisis, se siguió un proceso estructurado que involucró el uso de varias bases de datos y la implementación de criterios específicos. A continuación se detalla el proceso que se ha seguido.

Primeramente, se realizó la Definición de las palabras clave y términos relacionados: Antes de comenzar la búsqueda, se definieron las palabras clave y términos relacionados que eran relevantes para el tema de estudio. Estos términos incluyeron "Posición del bisel de la aguja", "Orientación del bisel de la aguja", "Dirección de la punta de la aguja", "Colocación del bisel de la cánula", "Técnica de posicionamiento del bisel", "Colocación de la aguja en la fístula", "Canulación de la fístula arteriovenosa", "Punción de acceso arteriovenoso", "Inserción de la aguja en la fístula", "Posicionamiento del acceso vascular", "Pacientes en hemodiálisis" y "Pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sometidos a hemodiálisis."

Seguidamente se seleccionaron la base de datos, se optó por utilizar tres bases de datos académicas confiables para la búsqueda de información: Epistemónikos, Scopus, BVS, Google Escolar, estas plataformas son altamente respetadas en el ámbito médico y de la investigación biomédica.

Se llevaron a cabo ciertos criterios de inclusión y exclusión, los cuales fueron establecidos para restringir los resultados de la búsqueda únicamente a aquellos estudios que fueran pertinentes al tema de interés. Los criterios de inclusión, podrían incluir artículos académicos revisados por pares, investigaciones originales relacionadas con la posición de agujas en pacientes en hemodiálisis, y estudios que abordaran las técnicas y consideraciones clínicas en la canulación de fístulas arteriovenosas. Se excluyeron estudios no relacionados y literatura gris no revisada por pares.

Para la realización de la búsqueda en bases de datos, se ingresaron las palabras clave y términos relacionados en cada una de las bases de datos y realicé búsquedas por separado. Se utilizaron operadores booleanos como "AND" y "OR" para combinar los términos y refinar los resultados de búsqueda. Los operadores "AND" se utilizaron para buscar estudios que

incluyeran múltiples palabras clave, mientras que "OR" se usó para buscar sinónimos y términos relacionados.

De igual manera, para la revisión de resultados, una vez obtenidos los datos de la búsqueda, se investigaron los títulos y resúmenes de los artículos de investigación para determinar su trascendencia. Se seleccionaron las investigaciones que cumplieran con los criterios de inclusión, mientras que las que no cumplieran dichos criterios fueron excluidas del análisis.

Finalmente, para la síntesis de la información, se extrajo la información de los artículos seleccionados para proporcionar una visión general de las técnicas y consideraciones relacionadas con la colocación de agujas en pacientes sometidos a hemodiálisis.

Cuadro N°03 Paso 1: Elección de las palabras claves			
Palabra Clave	Inglés	Portugués	Sinónimo
Posición del bisel de la aguja	Needle bevel position	Posição da ponta da agulha	Colocación del bisel de la aguja
Orientación del bisel de la aguja	Bevel orientation of needle	Orientação do bisel da agulha	Guía del bisel de la aguja
Dirección de la punta de la aguja	Needle tip direction	Direção da ponta da agulha	sentido de la punta de la aguja
Colocación del bisel de la cánula	Cannula bevel placement	Posicionamento do bisel da cânula	Posición del bisel de la cánula
Técnica de posicionamiento del bisel	Bevel positioning technique	Técnica de posicionamento do bisel.	-
Colocación de la aguja en la fístula	Fistula needle placement AV fistula	Colocação da agulha na fístula	Situación de la aguja en la fístula

Canulación de la fístula arteriovenosa	Arteriovenous fistula cannulation	Canulação da fístula arteriovenosa	-
Punción de acceso arteriovenoso	access needling	Punção de acesso arteriovenoso	Incisión, de acceso arteriovenoso
Inserción de la aguja en la fístula	Needle insertion into fistula	Inserção da agulha na fístula	Introducción de la aguja en la fístula
Posicionamiento del acceso vascular	Vascular access positioning	Posicionamento do acesso vascular	Colocación de la cánula en la fístula arteriovenosa
Pacientes en hemodiálisis	Hemodialysis patients	Pacientes em hemodiálise	-
Pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sometidos a hemodiálisis	patients Chronic kidney disease (CKD) patients undergoing hemodialysis	Pacientes com doença renal crônica (DRC) submetidos à hemodiálise	-

Cuadro N° 04: Paso 2: Registro escrito de la búsqueda				
Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda o Ecuación de búsqueda	N° de artículos encontrados	N° de artículos seleccionados
EPISTEMONIKOS	20/09/23	Needle bevel position AND Arteriovenous fistula cannulation	11	2
BVS	25/09/23	Cannula bevel placement AND Needle insertion into fistula	7	1
PUBMED	27/09/23	Hemodialysis patients AND Needle bevel position	23	2
SCOPUS	27/09/23	Fistula needle placement AND Needle bevel position	14	4
GOOGLE SCHOLAR	27/09/23	Posición del bisel de la aguja en canalización de fistulas arteriovenosas	27	1

Cuadro N° 05: Paso 3: Ficha para recolección Bibliográfica					
Autor (es)	Título Artículo	Revista (Volumen, año, número)	Link	Idioma	Método
Nurten Ozen et al.	Efecto de la posición del bisel de la aguja arterial sobre el dolor de punción y el tiempo de sangrado posterior a la extracción en pacientes en hemodiálisis: un estudio autocontrolado, simple ciego	Hemodial Int (26, 2022, 4)	Enlace	Inglés	ECA
Valérie Loizeau et al.	Efecto de la orientación de la aguja durante la punción del acceso arteriovenoso sobre el tiempo de compresión necesario después de la hemodiálisis: un ensayo controlado aleatorio	Hemodial Int (2023 Jul 6)	Enlace	Inglés	ECA
Alexandros Mallios et al.	Elevación de la vena basílica del brazo como solución para las fístulas arteriovenosas cúbito-basílicas del antebrazo con	J Vasc Access (20, 2019, 3)	Enlace	Inglés	Estudio Descriptivo

	problemas de canulación				
Rui Pinto et al.	Canulación de fístulas arteriovenosas en hemodiálisis: revisión narrativa de las guías de práctica clínica del acceso vascular	J Vasc Access (23, 2022, 5)	Enlace	Inglés	Revisión narrativa
Sargues	Impacto de la orientación del bisel de la aguja en la canalización del acceso vascular en pacientes sometidos a hemodiálisis. Una revisión integradora	Universitat Jaume	Enlace	Español	Revisión narrativa
Manuel Pabón Carrasco et al.	Percepción del dolor según el modo de punción de la fístula arteriovenosa en pacientes sometidos a hemodiálisis. Revisión sistemática	Enferm Nefrol (22, 2019, 1)	Enlace	Español	Revisión sistemática
Gómez Coca et al	Técnica de punción idónea de la fístula arteriovenosa según la evidencia científica	Trances: Transmisión del conocimiento educativo y de la salud 10.2 (2018)	Enlace	Castellano	Descriptivo
Peralta et al.	Técnica de canulación del acceso vascular en	Int J Environ	Enlace	Inglés	Revisión sistemática

	hemodiálisis y el impacto en la supervivencia de la fístula arteriovenosa: protocolo de revisión sistemática	Res Public Health (18, 2021, 23)			
Ziyang Z. et al.	El ángulo de la aguja importa: una investigación del efecto del ángulo de la aguja en la habilidad de canulación de hemodiálisis	Kidney360. 2023 Jul 1;4(7):962-970	Enlace	Ingles	Descriptivo - comparativo
Yilmaz et al.	Effect of needle bevel position in arteriovenous fistulacannulation and bleeding during hemodialysis	Medicine Science 2022;11(3)	Enlace	Ingles	Estudio observacion al analítico.

1.6 Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro

Cuadro N° 06: Síntesis de la Evidencia			
Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Resultado	Decisión
1.- Efecto de la posición del bisel de la aguja arterial sobre el dolor de punción y el tiempo de sangrado posterior a la extracción en pacientes en hemodiálisis: un estudio autocontrolado y simple ciego	ECA	Responde todas las preguntas	Para pasar lista
2.- Efecto de la orientación de la aguja durante la punción del acceso arteriovenoso sobre el tiempo de compresión necesario después de la hemodiálisis: un ensayo controlado aleatorio	ECA	Sólo responde 4 de 5 preguntas	No se puede emplear
3.- Elevación de la vena basílica del brazo como solución para las fístulas arteriovenosas cúbito-basílicas del antebrazo con problemas de canulación	Estudio Descriptivo	Sólo responde 1 de las 5 preguntas	No se puede emplear
4.- Canulación de fístula arteriovenosa en hemodiálisis: revisión narrativa de las guías de práctica clínica del acceso vascular	Revisión narrativa	Sólo responde 3 de las 5 preguntas	No se puede emplear

5.- Impacto de la orientación del bisel de la aguja en la canalización del acceso vascular en pacientes sometidos a hemodiálisis. Una revisión integradora	Revisión narrativa	Sólo responde 4 de las 5 preguntas	No se puede emplear
6.- Percepción del dolor según el modo de punción de la fístula arteriovenosa en pacientes sometidos a hemodiálisis. Revisión sistemática	Revisión sistemática	Sólo responde 4 de las 5 preguntas	No se puede emplear
7.- Técnica de punción idónea de la fistula arteriovenosa según la evidencia científica	Descriptivo	Sólo responde 3 de las 5 preguntas	No se puede emplear
8.- Técnica de canulación del acceso vascular en hemodiálisis y el impacto en la supervivencia de la fístula arteriovenosa: protocolo de revisión sistemática	Revisión sistemática	Sólo responde 4 de las 5 preguntas	No se puede emplear
9.- El ángulo de la aguja importa: una investigación del efecto del ángulo de la aguja en la habilidad de canulación de hemodiálisis	Estudio Experimental	Sólo responde 4 de las 5 preguntas	No se puede emplear
10.- Efecto de la posición del bisel de la aguja en la canulación de fístulas arteriovenosas y el sangrado durante la hemodiálisis	Estudio observacional analítico.	Sólo responde 4 de las 5 preguntas	No se puede emplear

1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados

Cuadro N° 07 : Listas de chequeo según artículo y su nivel de evidencia			
Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Lista empleada	Nivel de evidencia y grado de recomendación
Effect of the arterial needle bevel position on puncture pain and postremoval bleeding time in hemodialysis patients: A self-controlled, single-blind study	Ensayo Clínico	Consort	1+B
Effect of needle orientation during arteriovenous access puncture on needed compression time after hemodialysis: A randomized controlled trial	Ensayo Clínico	Consort	1+B
Upper arm basilic vein elevation as a solution for forearm ulnar-basilic arteriovenous fistulae with cannulation problems	Estudio Descriptivo	Prisma	1++B
Arteriovenous fistula cannulation in hemodialysis: A vascular access clinical practice guidelines narrative review	Revisión narrativa	Prisma	1++B
Impacto de la orientación del bisel de la aguja en la canalización del acceso vascular en pacientes sometidos a hemodiálisis. Una revisión integradora	Revisión narrativa	Strobe	1-C

Percepción del dolor según el modo de punción de la fístula arteriovenosa en pacientes sometidos a hemodiálisis. Revisión Sistemática	Estudio Descriptivo	Prisma	1++B
Técnica de punción idónea de la fístula arteriovenosa según la evidencia científica	Estudio Descriptivo	Prisma	1++B
Cannulation Technique of Vascular Access in Haemodialysis and the Impact on the Arteriovenous Fistula Survival: Protocol of Systematic Review	Revisión sistemática	Prisma	1+B
Needle Angle Matters: An Investigation of the Effect of Needle Angle on Hemodialysis Cannulation Skill	Estudio Descriptivo comparativo	Strobe	1-C
Effect of needle bevel position in arteriovenous fistula cannulation and bleeding during hemodialysis	Estudio observacional analítico.	Strobe	1-C

DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para Revisión

a. Título de la Investigación secundaria que desarrollará.

Efectos según la posición del bisel de la aguja al canalizar fístulas arteriovenosas de pacientes en hemodiálisis.

b. Revisor(es):

Jennifer Katherine Tocto Chávez.

c. Institución:

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Lambayeque, Perú.

d. Dirección para correspondencia:

jenniferkatherinetoctochavez@gmail.com

e. Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:

Ozen N, Tosun B, Sayilan AA, et al. Effect of the arterial needle bevel position on puncture pain and postremoval bleeding time in hemodialysis patients: A self-controlled, single-blind study. *Hemodial Int.* 2022;26(4):503-508. doi:10.1111/hdi.13044.

f. Resumen del artículo original:

Esta investigación analizó el efecto de la orientación del bisel, ya sea orientado hacia arriba o hacia abajo (hacia la piel) de la aguja fistula insertada en el segmento arterial de la fístula arteriovenosa (FAV) con relación al dolor que origina la punción de la fístula arteriovenosa y el tiempo de sangrado que se produce posterior a la retirada de la aguja fistula.

Se realizó un estudio con diseño cruzado en 35 pacientes en hemodiálisis de mantenimiento, con al menos 6 meses de diálisis y acceso vascular a través de una FAV. La canulación de la FAV se realizó con el bisel de la aguja dirigido hacia arriba en las

primeras seis sesiones y hacia abajo (hacia la piel) en las siguientes seis sesiones, siempre insertando las agujas en dirección al flujo sanguíneo. En cada sesión de diálisis se midió el dolor de la canulación mediante una escala analógica visual (EVA) y se registró el tiempo de sangrado al final de la diálisis posterior a la retirada de la aguja.

Los resultados mostraron que el puntaje en la EVA y el tiempo de sangrado después de la retirada de la aguja fueron menores cuando el bisel de la aguja apuntaba hacia abajo hacia la piel durante la inserción ($P < 0,05$). Esta observación sugiere que la inserción de la aguja con el bisel hacia abajo reduce el dolor al momento de la canulación y el tiempo de sangrado al final de la diálisis en la retirada de la aguja.

El presente estudio aborda un problema crucial en pacientes con fístula arteriovenosa (FAV) sometidos a hemodiálisis crónica, destacando que la canulación repetida, que se realiza en promedio 312 veces al año, resulta en un dolor moderado a severo en el 57%–60.9% de los pacientes, afectando su adherencia al tratamiento y aumentando la tasa de mortalidad debido a complicaciones cardiovasculares y respiratorias. El objetivo del estudio fue investigar el impacto que produce la posición del bisel de la aguja al canalizar la fístula arteriovenosa con relación al dolor de punción que ésta produce y el tiempo de sangrado después de la extracción, promediando los resultados a lo largo de múltiples sesiones de diálisis.

Se llevó a cabo un estudio cruzado, ciego y único en la unidad de hemodiálisis de un hospital estatal durante cuatro meses, involucrando a 38 pacientes seleccionados mediante criterios específicos de inclusión y exclusión. Las canulaciones se realizaron con la aguja arterial insertada en dirección al flujo sanguíneo, alternando la orientación del bisel hacia arriba y hacia abajo en diferentes sesiones. Se recopilaron datos descriptivos de los pacientes y se evaluaron el dolor a través de una escala visual analógica (EVA) asimismo el tiempo del sangrado posterior al retiro de la aguja de la fístula. Los resultados mostraron que la puntuación del dolor era significativamente menor y el tiempo de sangrado que se produce posterior de retirar las agujas fistulas era más corto cuando la aguja arterial se insertaba con el bisel orientado hacia abajo. Estos hallazgos sugieren que la orientación del bisel hacia abajo puede ser preferible para reducir el dolor que produce la punción y acortar el tiempo del sangrado, contribuyendo a mejorar la experiencia del paciente y reducir las complicaciones.

El estudio concluye que la canulación de la fístula arteriovenosa con el bisel dirigido hacia abajo disminuye el dolor que experimenta el paciente al momento de la canulación, además disminuye la duración que produce el sangrado posterior al retirar de la aguja fistula, proporcionando una evidencia valiosa para mejorar las prácticas clínicas en el ámbito de la hemodiálisis. Aunque no se menciona la entidad financiadora ni los conflictos de interés, el estudio aporta a la literatura existente y ofrece una base sólida para futuras investigaciones que busquen optimizar los procedimientos de canulación en pacientes sometidos a hemodiálisis crónica.

✓ **E-mail de correspondencia de los autores del artículo original.**

ozenurten@yahoo.com.

✓ **Palabras clave:**

Fístula arteriovenosa, hemodiálisis, canulación, dolor, punción, tiempo de sangrado, orientación del bisel de la aguja, estudio cruzado, escala visual analógica, complicaciones cardiovasculares y respiratorias.

2.2 Comentario Crítico

El estudio aborda un tema relevante para la práctica de enfermería en el ámbito de la hemodiálisis, centrándose en la relación de la orientación del bisel de la aguja arterial y el dolor durante la punción, así como en el tiempo de sangrado después de la extracción de la aguja en la fístula arteriovenosa (FAV) en los pacientes. Aunque el estudio ofrece resultados valiosos, es fundamental considerar varios aspectos críticos para evaluar tanto la calidad metodológica como la validez de los resultados obtenidos.

La Calidad metodológica. El estudio adopta un diseño cruzado y ciego, lo que es positivo para reducir los sesgos. Sin embargo, no se menciona el uso de una lista de comprobación específica para la lectura crítica, lo que hace difícil evaluar completamente la validez interna del estudio. Se empleó la lista de verificación CONSORT para ensayos clínicos. La ausencia de aleatorización en la secuencia de las intervenciones (orientación del bisel hacia arriba o hacia abajo) podría introducir un sesgo en el estudio. Además, la falta de información sobre el seguimiento de los pacientes y si se llevó a cabo un análisis por intención de tratar plantea

interrogantes sobre la validez de los resultados obtenidos. Además, aunque el estudio se llevó a cabo de manera ciega, no se hace mención de si las características iniciales de los grupos eran comparables, ni si se garantizó la igualdad de tratamientos además de la intervención principal.

Para una aplicación detallada de la guía CONSORT al artículo de Nurten Ozen y colaboradores, examinaremos cómo se abordan específicamente los 22 elementos clave del diagrama que constituye la guía consort, utilizando datos y detalles del artículo.

En el resumen y el título del artículo, se sugiere incorporar el método de asignación de los individuos a los grupos de tratamiento para mejorar la indexación del artículo como Ensayo Controlado Aleatorio (ECA) en las bases de datos bibliográficas y facilitar su identificación durante las búsquedas²³. El artículo de investigación titulado: “Efecto de la posición del bisel de la aguja arterial sobre el dolor de punción y el tiempo de sangrado posterior a la extracción en pacientes en hemodiálisis: un estudio autocontrolado y simple ciego”; es afirmativo, claro y no muy conciso (34 palabras) no identifica explícitamente el estudio como un ECA, pero describe claramente el tema de investigación.

Proporciona un resumen estructurado y claro del estudio, incluyendo diseño, métodos, hallazgos principales y conclusiones. sin embargo, obvia las palabras clave

En la *introducción* hace referencia a los Antecedentes científicos, este estudio muestra los antecedentes de forma general, determinando que hay pocos estudios que estudian el efecto de la orientación de bisel. Se proporciona un contexto relevante sobre el dolor y el tiempo de sangrado en pacientes de hemodiálisis, justificando la necesidad del estudio. El objetivo de investigar el impacto de la dirección del bisel de la aguja fistula con relación al dolor que origina la punción y el tiempo de sangrado se establece de manera clara y precisa.

Con relación a los *métodos* de investigación, se realiza una descripción del diseño del ensayo, el estudio se describe como un estudio autocontrolado y simple ciego con diseño cruzado. No se reportan cambios en los métodos después del inicio del ensayo.

En los ensayos clínicos, los participantes son seleccionados de una población de individuos definida por la condición clínica de interés, y generalmente se restringe mediante criterios de selección como la edad o la ausencia de comorbilidades. Es fundamental que todos los criterios

de selección utilizados estén claramente definidos, así como los métodos empleados para reclutar a los pacientes. Además de los criterios de selección, es necesario especificar el ambiente y los centros donde se ha llevado a cabo la investigación, ya que estos factores pueden influir en la validez externa, es decir, en la capacidad de generalización de los resultados.²³

El estudio se llevó a cabo en la unidad de hemodiálisis de un hospital estatal durante un período de cuatro meses e incluyó la participación de 38 pacientes, que fueron seleccionados mediante criterios específicos de inclusión y exclusión. Los Criterios para la selección de los pacientes se detallan en criterios de inclusión y exclusión, como el tiempo en hemodiálisis y la presencia de una fístula arteriovenosa. Los detalles de las intervenciones se describen con precisión, incluyendo la orientación del bisel de la aguja durante la inserción en las sesiones de hemodiálisis.

El término "resultados" en este contexto se refiere a las variables empleadas para evaluar de manera comparativa las intervenciones²³. Es esencial definir tanto las variables de respuesta principales como las secundarias: Se definen claramente las variables de respuesta: el dolor de punción medido por una escala visual analógica y el tiempo de sangrado post-remoción. No se mencionan cambios en las variables de respuesta después del inicio del ensayo.

Cuando se planifica un ensayo clínico, es crucial desde una perspectiva ética y científica certificar que el análisis principal tenga una potencia adecuada. Esto significa que debe existir una probabilidad razonablemente alta de detectar diferencias clínicamente relevantes, si es que estas existen. Por lo tanto, resulta fundamental describir cómo se determinó el tamaño muestral del estudio, lo cual generalmente implica realizar un cálculo de poder estadístico.²³ En la investigación se describe el cálculo del tamaño de la muestra basado en un estudio piloto previo y análisis de poder estadístico utilizando el programa G*Power.

La credibilidad de los resultados de un ensayo clínico se fundamenta en gran medida en la asignación aleatoria, considerada como uno de sus pilares fundamentales²³, en nuestra investigación no es aplicable, dado que es un estudio autocontrolado, no se emplea una técnica de aleatorización.

El término "cegado" o "a ciegas" en un ensayo clínico, el hace referencia a que los participantes no saben qué procedimientos se les ha asignado. Para lograr esto, los distintos procedimientos deben ser enmascarados de manera que no se puedan distinguir. Los ensayos en los que no se enmascaran los procedimientos se denominan ensayos abiertos²³. El desconocimiento del procedimiento asignado por parte de los participantes, de los administradores, de los evaluadores de resultados y de los analistas de datos impide que los prejuicios influyan en el resultado del ensayo²³. El artículo se describe como un estudio simple ciego, donde los pacientes no conocían la orientación del bisel durante la inserción de la aguja.

Los métodos estadísticos utilizados para analizar los datos deberían haber sido predefinidos durante la fase de diseño del estudio. Es crucial indicar si esto se llevó a cabo de manera efectiva, tanto para el análisis principal como para los análisis secundarios, o si, en cambio, fueron determinados una vez que se obtuvieron los datos²³. Se utilizan pruebas estadísticas como la prueba de Friedman y la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para comparar el dolor y el tiempo de sangrado entre las distintas orientaciones del bisel.

Los resultados del análisis también pueden enunciarse mediante un nivel de significancia (p), el cual indica la probabilidad de obtener los resultados observados, o incluso más extremos, bajo la hipótesis nula correspondiente de la prueba estadística²³. Se reporta el número de participantes que fueron seleccionados y los que completaron el estudio, incluyendo detalles de aquellos excluidos o que abandonaron el estudio. La investigación presento los siguientes resultados. El valor VAS fue mayor en el grupo de biselado en términos del primero (P = 0,01), segundo (P = 0,001), tercero (P = 0,008), cuarto (P = 0,006), quinto (P < 0,001) y sexto (p < 0,001) mes. El tiempo de sangrado fue menor en el grupo de biselado en términos del primero (P = 0,003), segundo (P = 0,001), tercero (P = 0,008), cuarto (P = 0,006), quinto (P < 0,001) y sexto (p < 0,001) mes (Tabla2). La mediana de la puntuación EVA (RIQ) fue de 1,66 (1,66-2,33)²³.

En cuanto a las limitaciones del estudio, la discusión aborda algunas limitaciones, como el hecho de que se realizó en un único centro. Sin embargo, sería beneficioso proporcionar más detalles sobre cómo estas limitaciones específicas pueden influir en la capacidad de generalización de los resultados obtenidos en el estudio.

El Registro del ensayo: El estudio menciona su número de registro en ClinicalTrials.gov (NCT05115448).

No se proporciona información sobre dónde acceder al protocolo completo.

No determina las fuentes de financiamiento.

✓ **Resultados.** Los resultados indican que la orientación del bisel hacia abajo está asociada con menos dolor y un tiempo de sangrado más corto posterior a la extracción. Esto es consistente con algunos estudios previos, pero en discrepancia con otros, lo que destaca la necesidad de más investigación en este ámbito. Es crucial notar que el estudio no parece tomar en cuenta todos los resultados medidos, y sería beneficioso destacar y discutir cualquier dato que se haya omitido.

✓ **Discusión.** Aunque la discusión del artículo original presenta una interpretación razonable de los resultados, podría beneficiarse de un enfoque más crítico y de la consideración de otras posibles aplicabilidades y repercusiones de los hallazgos. La validez externa del estudio podría mejorarse mediante la realización de estudios multicéntricos y la inclusión de una población de pacientes más diversa. Además, sería útil explorar más a fondo cómo estos resultados podrían aplicarse en diferentes contextos de práctica clínica y cómo podrían influir en las directrices actuales para la canulación en pacientes con FAV.

La discusión de los resultados de un estudio es esencial para comprender su relevancia y aplicabilidad dentro del contexto más amplio de la literatura científica existente²³. En el estudio en cuestión, que analiza la relación entre la dirección del bisel de la aguja arterial y el dolor originado por la punción de la fistula arteriovenosa, así como el tiempo de sangrado que se produce al retirar la aguja en pacientes con fístula arteriovenosa (FAV), resulta crucial contrastar los hallazgos con otros estudios similares.

El estudio encontró que la orientación del bisel hacia abajo está asociada con menos dolor y un tiempo de sangrado posterior a la extracción más corto. Este resultado es consistente con los hallazgos de Fernández et al., quienes también observaron que la

orientación del bisel hacia abajo resultaba en una puntuación de dolor más baja y un tiempo de sangrado más corto ¹⁸. Sin embargo, es importante destacar que este estudio fue realizado en un solo centro médico, donde se consideró al grupo de pacientes sometidos a hemodiálisis, por tanto, este resultado no se puede considerar como definitivo para toda la población sometida a ese tratamiento, ya que las características personales, físicas, fisiológicas, incluso sociales varían en toda población.

Por otro lado, Loizeau et al. no encontraron diferencias significativas en la puntuación del dolor entre las orientaciones del bisel hacia arriba y hacia abajo ¹⁹. Esta discrepancia en los resultados podría atribuirse a diferencias en la metodología utilizada, el tamaño de la muestra o las características de los pacientes incluidos en los distintos estudios.

2.3 Importancia de los resultados

Esta investigación estudia la influencia de la orientación del bisel de la aguja con relación al dolor que origina la punción y el tiempo de sangrado en pacientes de hemodiálisis es notable debido a su enfoque en mejorar el confort del paciente y la eficiencia del procedimiento de hemodiálisis. Aborda directamente cómo la orientación hacia abajo del bisel puede reducir el dolor durante la canulación, un aspecto crítico del confort del paciente. Además, el estudio investiga cómo esta orientación impacta en el tiempo de sangrado post-remoción, lo cual es crucial para garantizar la eficacia del tratamiento y la seguridad del paciente. Este enfoque no solo tiene el potencial de minimizar las complicaciones y mejorar la adherencia al tratamiento, sino que también aporta a la evidencia basada en la práctica para optimizar las técnicas de hemodiálisis. Los hallazgos del estudio fomentan futuras investigaciones en este campo, incentivando la exploración de técnicas de canulación y su impacto en la experiencia del paciente en tratamientos de hemodiálisis.

2.4 Nivel de Evidencia

El nivel de evidencia del estudio "Effect of the arterial needle bevel position on puncture pain and postremoval bleeding time in hemodialysis patients: A self-controlled, single-blind

study" de Nurten Ozen y colaboradores puede evaluarse utilizando el sistema SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK.

El estudio de Ozen et al. podría categorizarse como evidencia de nivel 1+, ya que se trata de un ensayo clínico con un alto riesgo de sesgo. A favor de un nivel 1+ está el diseño controlado del estudio, que reduce el riesgo de sesgo en comparación con diseños observacionales. Además, el enfoque autocontrolado y el enmascaramiento simple ciego mejoran la fiabilidad de los resultados. No obstante, existen limitaciones que afectan la calidad de la evidencia: el estudio fue llevado a cabo en un único centro, lo cual puede restringir la generalización de los resultados y no se menciona la variabilidad de los efectos entre los participantes. Además, no se ofrece información sobre el acceso al protocolo completo, lo que dificulta la evaluación exhaustiva del riesgo de sesgo

Grado de recomendación: se trata de un ensayo controlado autoadministrado y simple ciego, inicialmente podría clasificarse en un grado de evidencia B. Sin embargo, hay aspectos que potencialmente reducen este nivel: La unicentricidad del estudio puede restringir la generalización de los resultados a una población más amplia. No hay información sobre la variabilidad de los efectos entre los participantes, lo que podría afectar la precisión y la aplicabilidad de los resultados. La falta de acceso al protocolo completo impide una evaluación completa del riesgo de sesgo. Dado estos factores, el nivel de evidencia podría considerarse "B".

2.5 Respuesta a la pregunta

La orientación del bisel de la aguja tiene un impacto significativamente en el dolor que percibe el paciente al momento de la canulación. Según el estudio, cuando la aguja se inserta con el bisel dirigido hacia abajo (hacia la piel), los pacientes experimentan un nivel de dolor menor en comparación con cuando la aguja se inserta con el bisel orientado hacia arriba (alejado de la piel).

La dirección del bisel de la aguja fistula también afecta el tiempo que tarda en detenerse el sangrado después de retirar la aguja. El estudio demostró que el tiempo de sangrado post-

remoción es significativamente menor cuando la aguja se inserta con el bisel hacia abajo en comparación con la inserción con el bisel hacia arriba.

Estos efectos tienen implicaciones directas en la comodidad y la seguridad del paciente durante y después del procedimiento de hemodiálisis, los hallazgos sugieren que la orientación del bisel hacia abajo podría ser una práctica preferible para mejorar su vivencia del paciente ya que reduce el dolor y el tiempo de sangrado.

2.6 Recomendaciones

Para generalizar los resultados obtenidos en este estudio, sería recomendable replicar la investigación en diferentes centros de hemodiálisis, incluyendo poblaciones más amplias y diversas. Esto permitiría validar los hallazgos y evaluar su aplicabilidad en distintos contextos clínicos. Además, la implementación de un diseño de estudio aleatorizado fortalecería la validez interna, asegurando que los efectos observados sean verdaderamente atribuibles a la intervención y no a factores externos. Esto aumentaría la confianza en los resultados obtenidos y su interpretación.

Sería beneficioso realizar un seguimiento de los pacientes a largo plazo para evaluar los efectos a largo plazo de la orientación del bisel en la durabilidad de la fístula arteriovenosa y en la calidad de vida del paciente. Esto proporcionaría una comprensión más completa de los impactos a largo plazo de la técnica de canulación en la salud y el bienestar de los pacientes sometidos a hemodiálisis. Este seguimiento a largo plazo podría ofrecer información valiosa sobre la sostenibilidad de los beneficios observados en el estudio. Además, sería útil ampliar las medidas de resultados para incluir otros aspectos relevantes como la satisfacción del paciente, la tasa de complicaciones y la eficacia de la hemodiálisis. Esto proporcionaría una visión más completa de los beneficios y los posibles riesgos asociados con la orientación del bisel de la aguja.

Es fundamental investigar y controlar otros factores que podrían influir en grado de dolor al momento de la canulación y el tiempo de sangrado al momento de retirar las agujas fístulas, como el grosor de la piel, la experiencia del profesional que realiza la canulación y el tipo de aguja utilizada. Esto aseguraría que los resultados del estudio sean atribuibles de manera precisa a la intervención y no a variables confusas.

Fomentar la realización de estudios comparativos con otras técnicas y prácticas de canulación en hemodiálisis enriquecería el cuerpo de conocimiento existente, proporcionando una base más sólida para establecer las mejores prácticas en este ámbito. Además, sería beneficioso implementar y desarrollar programas de capacitación para el personal de hemodiálisis, basándose en los resultados del estudio, con el fin de garantizar la adopción de las técnicas más efectivas y seguras. Esto contribuiría a mejorar la atención al paciente y a optimizar los resultados del tratamiento en los centros de hemodiálisis.

Promover un diálogo abierto y continuo con los pacientes sobre sus experiencias de dolor durante la canulación y explorar estrategias para minimizar el malestar es crucial. Esto no solo mejoraría la experiencia del paciente, sino que también proporcionaría información valiosa para futuras investigaciones y prácticas clínicas.

Finalmente, sería útil realizar un análisis costo-beneficio de las diferentes técnicas de canulación en relación con los beneficios observados en términos de reducción del dolor y del tiempo de sangrado. Esto facilitaría la toma de decisiones fundamentadas en la eficiencia y la efectividad, garantizando que los recursos se utilicen de manera óptima. La incorporación activa de las voces y experiencias de los pacientes en futuras investigaciones aseguraría que los resultados sean pertinentes y valiosos para la población objetivo. Esto promovería una atención más centrada en el paciente y una mejor comprensión de sus necesidades y preferencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ángel Z, Duque G, Tovar D. Cuidados de enfermería en el paciente con enfermedad renal crónica en hemodiálisis: una revisión sistemática [Internet]. Vol. 19, Enfermería Nefrológica. 2019 [citado 19 de Oct. 2023]. 202–213 p. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S22548842016000300003&script=sci_arttext&tlng=en
2. Pérez O. Hemodiálisis en tiempo de huracanes y desastres en Cuba. *Rev Habanera Ciencias Médicas*. 2008;7(4):8
3. Miranda M. Cuidados de las fístulas arteriovenosas. Intervenciones y actividades del profesional de enfermería. [En línea] 2010 [citado 19 Oct 2023]; 31(1). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-dialisis-trasplante-275-articulo-cuidados-lasfistulas-arteriovenosas-intervenciones-S1886284510700059>
4. Pabón M. Martínez A. et al. Percepción del dolor según el modo de punción de la fístula arteriovenosa en pacientes sometidos a hemodiálisis. Revisión sistemática. *Enferm Nefrol* [Internet]. 22 de marzo de 2019 [citado 19 Oct 2023];22(1):10–7. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S225428842019000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Fernández R. Cañadas. et al. Efecto de la posición del bisel de la aguja en el acceso a la fístula arteriovenosa interna. *Rev la Soc Española Enfermería Nefrológica* [Internet]. 2008[citado19Oct2023];11(4):2548. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752008000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
6. Multidisciplinar U. Guía clínica Española del acceso vascular para hemodiálisis. *Nefrología*. 2017;37(Supl 1):1–177.
7. Medina I. Cuidados de la fístula arteriovenosa durante la sesión de hemodiálisis. *Rev Ene Enfermería*. 2013;7(1).
8. Chobanian A, Bakris G, et al. Séptimo informe del comité nacional conjunto en prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. *Hypertension*. 2003;42(1):1206–52.
9. López E, Pereiro J. Cuidados de enfermería en la fístula arteriovenosa interna nativa para hemodiálisis. [En línea] 2016 [Citado 15 Set del 2023]; 112. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6125037>
10. Rodríguez M, Sánchez C. Evaluación de complicaciones de la fístula arteriovenosa para hemodiálisis según la técnica de canalización. [En línea] 2017 [Citado 30 Nov

- 2023];20(2).Disponible en:http://www.revistaseden.org/files/Articulos_3926_103evision201745.pdf
11. Hidalgo F, Gómez A, et al. Manejo perioperatorio de los anticoagulantes orales directos en cirugía urgente y sangrado. Monitorización y tratamiento hemostático. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2015;62(8):450–60.
 12. Fernández M. Cuidados de la fístula arteriovenosa durante la sesión de hemodiálisis. *ENE. Revista de Enfermería [Internet].* 2013 [citado 22 setiembre del 2023]; 7(1). Disponible en: <http://www.index-f.com/ene/7pdf/7106.pdf>
 13. Falcones A., Toledo J. Gestión del Cuidado enfermero en la punción fistula arteriovenosa en pacientes hemodializados, Año 2018, Clínica SERDIDYV. Universidad de Guayaquil-Ciencias Médicas-Carrera de Enfermería; 2019.
 14. Bendek I, Martínez M, Vélez M. Canulación temprana de fístulas arteriovenosas nativas en hemodiálisis. Serie de casos y revisión de la literatura. *Rev Colomb Nefrol.* 2020;7(1):13542.
 15. Guías de acceso vascular en hemodiálisis. *Nefrología.* 2004;1–74.
 16. Pérsico T., Torres P. Niveles de evidencia y grados de recomendación: el sistema grade. *Rev Chil Anest.* 2014;43(4):1.
 17. Tovar L, Suárez L, et. all. Cuidados de enfermería basados en evidencia y modelo de Betty Neuman, para controlar estresores del entorno que pueden ocasionar delirium en unidad de cuidados intensivos. *Enfermería Glob.* 2016;15(1):49–77.
 18. Fernández Castillo R, Cañadas de la Fuente GA, Fernández Gallegos R, Cañadas de la Fuente GR. Efecto de la posición del bisel de la aguja en el acceso a la fístula arteriovenosa interna. *Rev la Soc Española Enfermería Nefrológica [Internet].* 2008 [[citado 19 Oct 2023];11(4):2548. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752008000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 19. Loizeau V, Tanouti H, Marcheguet A, Loubière G, Aegerter P, Driouche H, et al. Effect of needle orientation during arteriovenous access puncture on needed compression time after hemodialysis: A randomized controlled trial. *Hemodial Int [Internet].* 2023 Oct 1 [citado 1 Nov 2023]27(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37415403/>
 20. Cañada A., Puig P., Ferrero H.. Grado de dolor al pinchar la fístula arteriovenosa con agujas congeladas comparando con agujas a temperatura ambiente. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol [Internet].* 2004 Jun [citado 25 de nov 2023] ; 7(2): 6-8. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752004000200002&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752004000200002&lng=es)

21. Ahís Tomás P, Peris Ambou I, Pérez Baylac C. M, , Castelló Benavent J. Evaluación del dolor en la punción de una fístula arteriovenosa para hemodiálisis comparando pomada anestésica frente a frío local. *Enfermería Nefrológica* [Internet]. 2014;17(1):11-15. [citado 19 Oct 2023]disponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359833153002>
22. Uzeta M. *Enfermería basada en la evidencia. Capsula científica*. 2011[Internet]. [citado 25 de nov 2023] Disponible: <https://biblat.unam.mx/hevila/ArchivosdesaludenSinaloa/2009/vol3/no4/7.pdf>
23. Rodríguez C. Paravic K. *Enfermería basada en la evidencia y gestión del cuidado*. *Enferm. glob.* vol.10 no.24 Murcia oct. 2011[Internet]. [citado 25 de nov 2023] Disponible: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000400020#:~:text=La%20EBE%20es%20un%20proceso,para%20la%20toma%20de%20decisiones.
- 24 Cobos A. *Ensayos clínicos aleatorizados (CONSORT)* páginas 21-27 (Diciembre 2005) [Internet]. [citado 25 de Nov 2023]. Disponible en: [https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-ensayos-clinicos-aleatorizados-consort-13083727.](https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-ensayos-clinicos-aleatorizados-consort-13083727)

ANEXOS

N°	Cuadro N° 01: Descripción del Problema	
1	Contexto-Lugar	En los centros de hemodiálisis, se ha notado un aumento en las complicaciones de las fístulas arteriovenosas en los pacientes sometidos a hemodiálisis.
2	Personal de Salud	Los enfermeros especializados en hemodiálisis están directamente involucrados en el proceso de inserción y cuidado de las agujas en las fístulas arteriovenosas.
3	Paciente	Los pacientes con enfermedad renal crónica Paciente con ERC con tratamiento de hemodiálisis (HD) que requieren hemodiálisis regular y que tienen una fístula arteriovenosa son los más afectados por este problema.
4	Problema	La posición del bisel al momento de canalizar parece influir en la longevidad y salud de la fístula arteriovenosa.
4.1	Evidencias internas: Justificación de práctica habitual	Tradicionalmente, el bisel de la aguja se ha orientado hacia arriba durante la inserción. Esta práctica se basa en técnicas establecidas y en la experiencia acumulada por el personal médico a lo largo del tiempo. Se cree que esta orientación minimiza el trauma tisular y facilita el acceso al flujo sanguíneo
4.2	Evidencias internas: Justificación de un cambio de práctica	Estudios recientes sugieren que cambiar la posición del bisel puede tener beneficios en cuanto a reducir las complicaciones y mejorar el flujo sanguíneo. Algunos expertos argumentan que la orientación hacia abajo del bisel podría reducir el riesgo de formación de hematoma y mejorar la durabilidad de la fístula
5	Motivación del problema	La motivación principal es mejorar la calidad de vida de los pacientes al prolongar la vida útil de las fístulas arteriovenosas y reducir las complicaciones. Esta inquietud surgió después de observar un aumento en las complicaciones y tras revisar la literatura científica actual sobre el tema.

Cuadro N° 02: Formulación de la Pregunta y Viabilidad		
P	Paciente o Problema	Pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis mediante una fístula arteriovenosa.
I	Intervención	Cambio en la posición del bisel de la aguja durante la inserción en la fístula arteriovenosa (por ejemplo, orientación del bisel hacia abajo en lugar de hacia arriba).
C	Comparación o Control	La orientación tradicional del bisel hacia arriba durante la inserción en la fístula arteriovenosa.
O	Outcomes o Resultados	Reducción en las complicaciones de la fístula (como hematomas o infecciones), aumento en la longevidad de la fístula, y mejoras en el flujo sanguíneo durante la hemodiálisis.
T	Tipo de Diseño de Investigación	Se considerarán estudios publicados en los últimos 10 años para asegurar la relevancia y actualidad de la evidencia.
Oxford-Centre of Evidence Based Medicine.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Effect of the arterial needle bevel position on puncture pain and postremoval bleeding time in hemodialysis patients: A self-controlled, single-blind study		
Metodología: Estudio autocontrolado, ciego y único		
Año: 2022		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Se pidió a los pacientes que calificaran su dolor de “0 = nada” a “10 = prominente” después de la canulación de la fístula. La EVA se evaluó tras la punción de la fístula mediante HD. Se evaluaron un total de 12 sesiones de HD y 12 punciones. La duración (minutos) desde que se aplicó presión una vez que se retiró la aguja de la fístula hasta el momento en que se determinó que se había detenido el sangrado se calculó como tiempo de sangrado.	La puntuación VAS y el tiempo de sangrado posterior a la extracción fueron menores cuando el bisel de la aguja apuntaba hacia la piel durante la inserción ($P < 0,05$).
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si me parecen útiles, ya que voy investigar los efectos q según la posición del bisel de la aguja al canalizar fistulas arteriovenosas	Si lo Resuelve, puesto la canulación hacia abajo disminuye el dolor y el sangrado post punción.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si es aplicable, se debe dar a conocer los hallazgos al personal profesional, para que puedan realizar más investigaciones, seguir capacitándose y poner en práctica los resultados.	Sí, puedo aplicarlo

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Si, los hallazgos parecen seguros, ya que coinciden con otras investigaciones que la canalización con el bisel hacia abajo brinda más beneficios a las fistulas arteriovenosas.	Si.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Si, porque los resultados son de un estudio autocontrolado ciego	Si.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Effect of needle orientation during arteriovenous access puncture		
Metodología: Ensayo controlado aleatorio		
Año: 2023		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La realización de una técnica de punción adecuada junto con unos cuidados exhaustivos de la FAVI, prolongan la supervivencia del acceso vascular, disminuyendo las complicaciones y mejorando la calidad de vida de estos pacientes	la punción de la fistula arteriovenosa con el bisel hacia abajo es menos lesiva que con el bisel hacia arriba, ya que como muestran los resultados, disminuye el sangrado, el dolor y la lesión en la piel dando lugar a menos complicaciones.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si parecen útiles	Si lo resuelve

¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones.	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No son seguras, puesto que son revisiones narrativas y se necesita evidencia en pacientes en hemodiálisis.	No.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Son revisiones narrativas,	No.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Upper arm basilic vein elevation as a solution for forearm ulnar-basilic arteriovenous fistulae		
Metodología: Ensayo controlado aleatorio		
Año: 2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La elevación de la vena basílica del brazo superior es efectiva en pacientes con fístulas arteriovenosas ulnar-basílicas con problemas de canalización en el antebrazo.	El estudio concluye que ante la intervención de la elevación de la vena basílica en el brazo superior se obtienen resultados positivos.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	No resuelve el problema	No Resuelve el problema.

¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No pueden aplicarse	No.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No se relaciona con el problema de investigación	No.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	No.	No.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Effect of needle bevel position in arteriovenous fistula cannulation and bleeding during hemodialysis		
Metodología: Revisión narrativa de pautas clínicas		
Año: 2022		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Se compararon los resultados de las dos técnicas. El tipo de anticoagulante utilizado no afectó el tiempo de parada del sangrado en los 55 pacientes en hemodiálisis incluidos en este estudio. Se encontró que el tiempo de parada del sangrado en las punciones con bisel hacia abajo arterial y venoso fue significativamente menor en comparación con la punción con bisel hacia arriba ($p < 0,05$). Se encontró	El estudio si resuelve una parte del problema, puesto que determina el tiempo de sangrado de sangrado era más corto en la punción de fístula arteriovenosa en bisel hacia abajo.

	que el tiempo de parada del sangrado era más corto en la punción de fístula arteriovenosa en bisel hacia abajo.	
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Si, son útiles	Si, lo resuelve.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Si puede aplicarse	Si Puede aplicarse.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Es necesaria la formación previa del profesional.	No.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	No Se puede considerar porque es un estudio observacional.	No.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Arteriovenous fistula cannulation in hemodialysis: A vascular access clinical practice guidelines narrative review		
Metodología: Revisión narrativa de pautas clínicas		
Año: 2022		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El estudio analiza las pautas de práctica clínica para la canalización de la fístula arteriovenosa en hemodiálisis, pero no ofrece resultados directos sobre la posición del bisel.	El estudio no resuelve el problema.

¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	No lo resuelve.	No lo resuelve.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	Puede aplicarse.	Puede aplicarse bajo ciertas condiciones.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No son seguras	No.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Se puede considerar.	Se puede considerar.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Percepción del dolor según el modo de punción de la fístula arteriovenosa		
Metodología: Revisión sistemática		
Año: 2019		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El estudio examina la percepción del dolor en relación con la técnica de canalización de la fístula arteriovenosa en pacientes de hemodiálisis.	El estudio no resuelve el problema, ya que concluye que la evidencia no respalda el uso preferencial de la técnica del ojal sobre la canalización tradicional.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	No son útiles los hallazgos	No resuelve el problema

¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No son aplicables los resultados para la solución de mi problema.	No.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No corresponde.	No. .
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	No se puede considerar.	No.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Cannulation Technique of Vascular Access in Haemodialysis and the Impact on the Arteriovenous Fistula Survival: Protocol of Systematic Review		
Metodología: Protocolo de revisión sistemática		
Año: 2021		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El artículo describe el protocolo de una revisión sistemática que tiene como objetivo revisar qué técnica de canalización permite una mejor patencia primaria de la fístula arteriovenosa en pacientes en hemodiálisis. Sin embargo, no proporciona resultados o hallazgos específicos, ya que se trata de un protocolo de revisión.	El estudio no proporciona resultados o hallazgos específicos.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Dado que se trata de un protocolo de revisión, no se pueden evaluar directamente los hallazgos. Se debe	No se puede determinar la utilidad en este

	esperar a la publicación de la revisión completa para determinar la utilidad de los resultados.	momento, ya que se trata de un protocolo de revisión.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	No son aplicables.	No
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No se puede evaluar la seguridad de las evidencias en este momento, ya que se trata de un protocolo de revisión.	No
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	La validez de los resultados dependerá de la calidad de la revisión completa una vez que se haya llevado a cabo. El protocolo menciona que se utilizarán herramientas estándar para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios incluidos en la revisión.	No
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Needle Angle Matters: An Investigation of the Effect of Needle Angle on Hemodialysis Cannulation Skill		
Metodología: Descriptivo		
Año: 2023		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El estudio presenta tres métricas que cuantifican la habilidad de la canalización en función del ángulo de la aguja. Estas métricas se demostraron útiles para predecir los resultados de la canalización en un	El estudio concluye que las métricas basadas en el ángulo de la aguja son útiles para predecir el éxito de la canalización y para diferenciar entre

	<p>simulador. El estudio también encontró correlaciones entre las métricas del ángulo de la aguja y la calidad del retroceso sanguíneo simulado. Además, las métricas permitieron distinguir entre ejecutores con habilidades altas y bajas en la canalización, independientemente de si se clasificaron mediante calificaciones subjetivas u objetivas.</p>	<p>ejecutores con habilidades altas y bajas en la canalización.</p>
<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p>	<p>Los hallazgos pueden ser útiles para quienes trabajan en el campo de la canalización en hemodiálisis. Proporcionan una herramienta potencial para evaluar y mejorar las habilidades de canalización. Sin embargo, la utilidad específica dependerá de la aplicación y las necesidades individuales.</p>	<p>Los hallazgos pueden ser útiles para abordar el problema de la habilidad en la canalización de la fístula arteriovenosa en hemodiálisis.</p>
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p>	<p>La aplicabilidad de los resultados dependerá de la disponibilidad de las métricas y la capacidad de implementarlas en la práctica clínica. Además, la aplicabilidad puede variar según el entorno y las políticas institucionales.</p>	<p>Los resultados son potencialmente aplicables, pero su implementación dependerá de la disponibilidad y la viabilidad en el entorno clínico.</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>El estudio no menciona la seguridad de las evidencias en términos de posibles riesgos para el paciente. Sin embargo, se llevó a cabo utilizando</p>	<p>No se proporciona información sobre la seguridad de las evidencias en términos de riesgos para el paciente.</p>

	un simulador y no involucró pacientes reales.	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los resultados parecen válidos ya que se basan en un estudio bien estructurado con una muestra de participantes significativa y la aplicación de métricas previamente validadas.	Los resultados son válidos y se basan en un estudio bien estructurado.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Título de la investigación a validar: Impacto de la orientación del bisel de la aguja en la canalización del acceso vascular en pacientes sometidos a hemodiálisis. Una revisión integradora.		
Metodología: Revisión Sistemática		
Año: 2023		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Se revisaron 17 artículos: 10 estudios observacionales descriptivos, 5 revisiones sistemáticas, 1 estudio observacional analítico de cohorte y 1 ensayo clínico aleatorio. No se encontró suficiente evidencia para recomendar la canalización de la fístula arteriovenosa con el bisel de la aguja orientado hacia abajo.	No lo resuelve
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	problema está relacionado con la mejora del confort del paciente durante la hemodiálisis, específicamente en términos de reducción	Los hallazgos pueden ser útiles.

	del dolor, estos hallazgos podrían ser útiles para considerar prácticas alternativas.	
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	La aplicabilidad de estos hallazgos depende de si el dolor durante la canalización es un problema significativo en tu entorno y si estás dispuesto a experimentar con técnicas alternativas basadas en una evidencia aún no concluyente.	Los resultados son potencialmente aplicables.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	La seguridad no se aborda directamente en este resumen. Aunque se sugiere que la canalización con el bisel hacia abajo podría disminuir el dolor, la seguridad de esta práctica debería evaluarse en el contexto de otros factores relacionados con el procedimiento de hemodiálisis.	No se proporciona información sobre la seguridad de las evidencias en términos de riesgos para el paciente.
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Los resultados son válidos en cuanto a la conclusión de que hay una falta de evidencia sólida para recomendar una práctica específica. Sin embargo, esto también indica una oportunidad para futuras investigaciones que podrían proporcionar claridad sobre este tema.	Los resultados son válidos y se basan en una revisión sistemática bien estructurada.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes		
Técnica de punción idónea de la fistula arteriovenosa según la evidencia científica		
Metodología: Revisión Sistemática		
Año: 2018		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Se centra en el objetivo de evaluar la efectividad y seguridad de la técnica de punción de la fístula arteriovenosa con el bisel de la aguja hacia abajo en comparación con el bisel hacia arriba.	No lo resuelve
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	problema está relacionado con la mejora de las técnicas de punción para la fístula arteriovenosa en hemodiálisis y la reducción de complicaciones asociadas, este estudio podría ser relevante. Sin embargo, dado que los resultados específicos no se detallan en el resumen, la utilidad de los hallazgos no se puede determinar completamente.	Los hallazgos pueden ser útiles.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?	La aplicabilidad de los resultados dependerá de si se proporcionan datos concretos y concluyentes sobre la técnica de punción más segura y efectiva. Sin esta información, es difícil evaluar la aplicabilidad en el entorno.	Los resultados son potencialmente aplicables.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	El resumen sugiere un enfoque en la seguridad y la minimización de las complicaciones, lo cual es positivo. Sin embargo, sin datos específicos o conclusiones de la revisión, no se puede evaluar completamente la seguridad de las técnicas mencionadas.	No.

¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	La validez de los resultados y hallazgos no se puede evaluar adecuadamente sin conocer los datos específicos y las conclusiones de la revisión. El resumen establece un objetivo claro, pero no proporciona detalles sobre los hallazgos o la metodología utilizada.	Los resultados son válidos y se basan en una revisión sistemática bien estructurada.
* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.		

Anexo 02: GUÍA CONSORT

GUIA CONSORT

Para una aplicación detallada de la guía CONSORT al artículo de Nurten Ozen y colaboradores, examinaremos cómo se abordan específicamente los elementos clave de la guía, utilizando datos y detalles del artículo:

1. Título y Resumen:

1a. Identificación como ECA en el título: El título no identifica explícitamente el estudio como un ECA, pero describe claramente el tema de investigación.

1b. Resumen estructurado: El resumen proporciona un resumen claro del estudio, incluyendo diseño, métodos, hallazgos principales y conclusiones.

2. Introducción - Antecedentes y Objetivos:

2a. Antecedentes científicos y justificación: Se proporciona un contexto relevante sobre el dolor y el tiempo de sangrado en pacientes de hemodiálisis, justificando la necesidad del estudio.

2b. Objetivos específicos o hipótesis: Se establece claramente el objetivo de investigar el efecto de la orientación del bisel de la aguja en el dolor de punción y el tiempo de sangrado.

3. Métodos - Diseño del Ensayo:

3a. Descripción del diseño del ensayo: El estudio se describe como un estudio autocontrolado y simple ciego con diseño cruzado.

3b. Cambios importantes en los métodos después de iniciar el ensayo: No se reportan cambios en los métodos después del inicio del ensayo.

4. Participantes:

4a. Criterios de selección de los pacientes: Se detallan los criterios de inclusión y exclusión de los pacientes, como el tiempo en hemodiálisis y la presencia de una fístula arteriovenosa.

4b. Procedencia de los participantes: Los pacientes proceden de una unidad de hemodiálisis de un hospital estatal, lo cual se menciona en la sección de métodos.

5. *Intervenciones:*

- 5. Detalles de las intervenciones: Se describe con precisión la intervención, incluyendo la orientación del bisel de la aguja durante la inserción en las sesiones de hemodiálisis.

6. *Resultados:*

- 6a. Variables de respuesta principales y secundarias: Se definen claramente las variables de respuesta: el dolor de punción medido por una escala visual analógica y el tiempo de sangrado post-remoción.

- 6b. Cambios en las variables de respuesta: No se hacen referencias a alteraciones en las variables de respuesta después de haber comenzado el ensayo.

7. *Tamaño muestral:*

- 7a. Cómo se determinó el tamaño muestral: Se describe el cálculo del tamaño de la muestra basado en un estudio piloto previo y análisis de poder estadístico utilizando el programa G*Power.

8. *Aleatorización* - No aplicable: Dado que es un estudio autocontrolado, no se emplea una técnica de aleatorización.

9. *Enmascaramiento:*

11a. Descripción del enmascaramiento: Se describe como un estudio simple ciego, donde los pacientes no conocían la orientación del bisel durante la inserción de la aguja.

10. *Métodos Estadísticos:*

12a. Métodos estadísticos para comparar los grupos: Se utilizan pruebas estadísticas como: la prueba de Friedman y la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para comparar el dolor y el tiempo de sangrado entre las diferentes orientaciones del bisel.

11. *Resultados:*

- 13a. Flujo de participantes: Se reporta el número de participantes que fueron seleccionados y los que completaron el estudio, incluyendo detalles de aquellos excluidos o que abandonaron el estudio.

12. Discusión:

- 20. Limitaciones del estudio: La discusión aborda algunas limitaciones, como el hecho de que se realizó en un único centro. Sin embargo, podría haber más detalles sobre cómo estas limitaciones afectan la generalización de los resultados.

13. Otra Información:

- 23. Registro del ensayo: El estudio menciona su número de registro en ClinicalTrials.gov (NCT05115448).

- 24. Acceso al protocolo completo: No se proporciona información sobre dónde acceder al protocolo completo.

- 25. Fuentes de financiación: No

Anexo 03: Artículo original

Received: 18 November 2021 | Revised: 8 July 2022 | Accepted: 19 August 2022
 DOI: 10.1111/hdi.13044

ORIGINAL ARTICLE

Access

Effect of the arterial needle bevel position on puncture pain and postremoval bleeding time in hemodialysis patients: A self-controlled, single-blind study

Nurten Ozen¹ | Betül Tosun² | Aylin Aydın Sayılan³ |
 Tayfun Eyileten⁴ | Volkan Ozen⁵ | Tevfik Ecdar⁶ | Nuran Tosun⁷

¹Florence Nightingale Hospital School of Nursing, Demiroglu Bilim University, Istanbul, Turkey

²Department of Nursing, Hasan Kalyoncu University Faculty of Health Sciences, Gaziantep, Turkey

³Nursing Department, Kirklareli University School of Health Science, Kirklareli, Turkey

⁴Division of Dialysis, Department of Medical Services and Techniques, Kapadokya University, Kapadokya Vocational School, Nevşehir, Turkey

⁵Department of Anesthesiology and Reanimation, Prof. Dr. Cemil Tascioğlu City Hospital, Istanbul, Turkey

⁶Division of Nephrology, Department of Internal Medicine, Demiroglu Bilim University, Istanbul, Turkey

⁷Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Hasan Kalyoncu University, Gaziantep, Turkey

Correspondence

Nurten Ozen, Florence Nightingale Hospital School of Nursing, Demiroglu Bilim University, Abide-i Hürriyet Cad. No: 166, 34384 Istanbul, Turkey.
 Email: ozenurten@yuhoo.com.tr

Abstract

Aim: This study aimed to investigate the effect of the bevel orientation (facing upwards or downwards towards the skin) of the needle inserted into the arterial limb of the arteriovenous fistula (AVF) on puncture pain and postremoval bleeding time.

Methods: This study, using a single-blind crossover design, was conducted on 35 maintenance hemodialysis patients who had been dialyzed for at least 6 months and in whom blood access was via an AVF. AVF cannulation was performed with the needle bevel pointing upward in the first six sessions and the needle bevel pointing downwards (towards the skin) in the subsequent six sessions. Needles were always inserted in the direction of blood flow. At each dialysis session, cannulation pain was measured using a visual analog scale (VAS), and the bleeding time at the end of dialysis after needle removal was recorded.

Findings: The VAS score and postremoval bleeding time were lower when the needle bevel pointed downwards towards the skin during insertion ($P < 0.05$).

Discussion: Insertion of the needle with the bevel pointed downward decreased puncture pain during cannulation and bleeding time postdialysis on needle removal.

INTRODUCTION

A patient with an arteriovenous fistula (AVF) who receives chronic hemodialysis (HD) treatment is cannulated 312 times a year on average,¹ and 57%–60.9% of the patients report moderate to severe pain.^{2,3} Pain may increase nonadherence to the HD regimen, and patients may want to discontinue HD treatment. Nonadherence

increases the mortality rate owing to an increase in cardiovascular and respiratory complications.⁴

At the end of HD treatment, arterial and venous needles are withdrawn, and the bleeding is expected to stop within 8–10 min after applying adequate and correct pressure with two fingers.⁵ Manual compression stops the bleeding, while the platelet and fibrin mesh help in the formation of blood clots through conventional

pathways. Manual compression is simple, inexpensive, and ideally suited for patients who are compliant and physically capable of applying pressure to their puncture sites. It is critical to ensure bleeding control at the end of the treatment, as AVF-related bleeding that may develop can be fatal due to prolonged bleeding time.⁶ In addition, not applying proper pressure to the fistula site can lead to excessive blood loss from the site and loss of the fistula. This increases the nurses' workload,^{7,8} and the increase in applied pressure can also result in fistula thrombosis.⁹

The fistula needle causes small punctures at the entrance site that are closed with a thrombus following needle withdrawal. Scar tissue then forms at the entrance site and surrounding skin and can lead to stenosis and aneurysms. Therefore, the needle bevel direction is important in terms of delaying the loss of tissue elasticity and prolonging the use of the access puncture area.^{10,11} Very few studies have investigated the effect of the bevel orientation (upward or downward towards the skin) on puncture pain during cannulation.^{11,12} One study reported that a downward orientation of the needle bevel decreased the pain during cannulation, whereas another study found no significant relationship.^{11,13} Other studies evaluated puncture pain based on a single cannulation¹¹ or two cannulation procedures.¹³

Our study aimed to investigate the effect of the orientation of the arterial needle bevel inserted into the AVF on puncture pain and postremoval bleeding time based on results averaged over multiple dialysis sessions.

MATERIALS AND METHODS

Study design and participants

This single-blind study using a crossover design included patients treated at the HD unit of a state hospital between February and May 2021. All cannulations were performed with the arterial needle inserted in the direction of blood flow (antegrade). In six HD sessions, the bevel of the needle faced upwards (away from the skin) and in a subsequent six sessions, the needle bevel faced downwards (towards the skin) during insertion (Figures 1 and 2). All participants were aged ≥ 18 years, did not have a psychiatric disorder that prevented communication, and volunteered to participate in the study. Exclusions included patients who were known to present difficulties during cannulation, who had a history of hematoma, fistula stenosis or infection, who habitually took painkillers within 3 h of treatment, or who did not want to participate in the study.

Sample size

Thirty-eight patients were selected for the study. Sampling calculations were performed using the G*Power program based on analysis of a pilot study done in four patients, in whom pain severity was evaluated using a numerical scale between 0 and 10. In this pilot group,

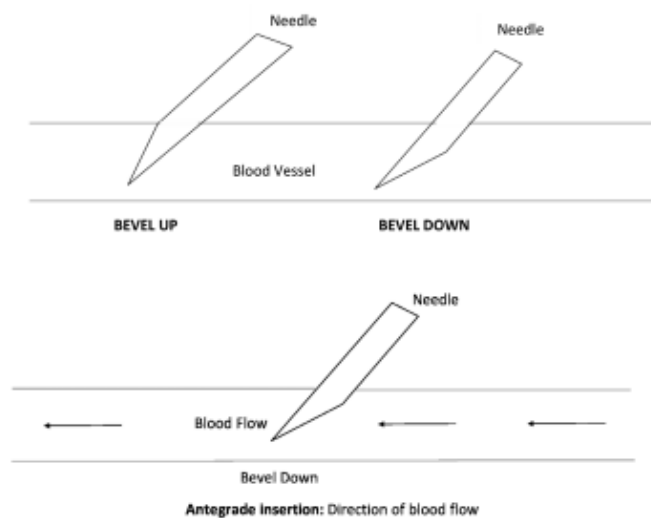


FIGURE 1 Bevel position of the needle.

FIGURE 2 Antegrade insertion: Direction of blood flow.

pain severity was 3.25 ± 0.50 with upward orientation of the needle bevel, and 2.75 ± 0.95 with downward orientation. Sample size calculations suggested that 31 participants would be sufficient to detect a pain difference of 0.60 at a confidence interval of 95%, with a power of 80%. Thirty-five patients completed the study; 3 patients were excluded, 1 due to communication difficulties, and 2 because they refused to participate.

Intervention

All cannulations were performed with the arterial needle inserted in an antegrade direction (in the direction of blood flow). Twelve sessions were analyzed; in the first 6 sessions the arterial needle bevel was oriented upwards (away from the skin), and in the second 6 sessions the needle bevel was oriented downwards (towards the skin). The same nurse performed all cannulations for a given patient.

Once the cannulation site was cleaned with an appropriate antiseptic solution, it was allowed to dry for at least 30 s. The arterial needle was inserted at an angle of 30° – 45° to the skin surface, at least 5 cm away from the fistula anastomosis.¹⁴ Following needle insertion, the patient's pain was evaluated by a nurse who was not associated with the study. The venous needle was always inserted after the arterial needle.

Compression application

At the end of the HD treatment, after the fistula needle was withdrawn, moderate compression was applied over a gauze pad using two fingers. Guidelines advise removing first the venous needle and then the arterial needle.^{5,14} The patients were not allowed to apply compression themselves. After compression had been applied for 3 min, half of the gauze was lifted to check whether the bleeding had stopped. If it had not stopped, compression was continued for another 3 min, and half of the gauze was lifted again to check whether the bleeding had stopped.

Data collection

Patient descriptive characteristics

A semi-structured form was developed by the researchers after reviewing the related literature^{1,4,7,9,11,14} which contained 11 questions about sociodemographic and medical data.

TABLE 1 Descriptive characteristics of the subjects ($n = 35$)

	n	%
Age, years	62 (49–71)	
HD treatment duration, months	79 (34–120)	
Fistula age, months	59 (23–83)	
Sex		
Female	14	40
Male	21	60
Educational status		
Not literate	6	17.1
Literate	5	14.3
Secondary school	17	48.6
High school and over	7	20
Income status		
Income less than expense	9	25.7
Income equal to expense	26	74.3
Presence of chronic disease		
Yes	27	77.1
No	8	22.9
Presence of diabetes mellitus		
Yes	7	20
No	28	80
Presence of hypertension		
Yes	22	62.9
No	13	37.1
Presence of heart failure		
Yes	10	28.6
No	25	71.4
Current fistula		
First fistula	9	25.7
Second fistula	16	45.7
Third fistula	10	28.6
AVF location		
Brachiocephalic	9	25.7
Radiocephalic	26	74.3
Cannulation method		
Rope ladder	8	22.8
Area puncture	10	28.6
Button hole	17	48.6
Anticoagulant use		
Yes	22	62.9
No	13	37.1

Note: Data were presented as n (%) or median (IQR).

Abbreviations: AVF, arteriovenous fistula; HD, hemodialysis.

TABLE 2 Comparison of the pain and postremoval bleeding time according to bevel positions

	VAS						Bleeding time						P value ^a
	First	Second	Third	Fourth	Fifth	Sixth	First	Second	Third	Fourth	Fifth	Sixth	
Up	1 (1-2)	1 (1-3)	1 (1-2)	1 (1-2)	2 (1-3)	2 (1-3)	5 (5-7)	5 (4-7)	5 (5-8)	6 (5-7)	5 (5-7)	6 (5-7)	1.879; 0.866
Down	1 (1-2)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	1 (1-1)	5 (4-5)	5 (4-6)	5 (4-6)	5 (4-5)	4 (4-5)	4 (4-5)	4.955; 0.421
P value ^b	0.01	0.001	0.008	0.006	<0.001	<0.001	0.003	0.015	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	

Note: Data were presented as median (IQR).

Abbreviation: VAS, visual analog scale.

^aFriedman test.

^bWilcoxon signed test.

Primary outcomes

Visual analog scale for pain

This scale, developed by Price et al.¹³ has been used in a number of studies to evaluate the severity of perceived pain and was found to be reliable and valid. Eti Aslan¹⁶ conducted a Turkish validity and reliability study using the VAS to evaluate postoperative pain. Permission to use the scale was obtained from Eti Aslan¹⁶ via e-mail. The patients were asked to grade their pain from "0 = not at all" to "10 = prominent" after fistula cannulation. The VAS was evaluated after puncture of the fistula by a HD nurse who worked at the HD unit and was blinded to the study. A total of 12 HD sessions and 12 punctures were evaluated.

Postremoval bleeding time

The duration (minutes) from when pressure was applied once the fistula needle was withdrawn until the moment the bleeding was determined to have stopped was calculated as the bleeding time.

Ethical consideration

This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Local ethics committee approval (meeting date: 01/04/2021, decision no: 2021.48) and the required institutional permissions were obtained to conduct the study, together with written consent from the participants. The trial was registered on the [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov) website as a National Clinical Trial (NCT05115448).

Statistical analysis

Data were analyzed using IBM SPSS Statistics for Windows, version 22.0 (SPSS; IBM Corp., Armonk, NY). The compliance of the measurement values with a normal distribution was investigated using the "Shapiro-Wilk test." The mean \pm standard deviation, median, and interquartile range (IQR) were used to present the descriptive statistics of continuous numerical variables, and numbers (*n*) and percentages (%) were used to present categorical variables. Variables were analyzed by standard statistics using the paired sample test, Friedman test, and Wilcoxon signed-rank test. A *P*-value <0.05 was considered to be statistically significant.

TABLE 3 Comparison of the average of six HD sessions of pain and bleeding time according to bevel positions

	Bevel up	Bevel down	P value
VAS	1.66 (1.66–2.33)	1.16 (1–1.33)	<0.001 ^a
Postremoval bleeding time (min)	5.89 ± 1.43	4.76 ± 0.98	<0.001 ^b

Note: Data were presented as the median (IQR) and mean ± standard deviation.

Abbreviation: VAS, visual analog scale.

^aWilcoxon signed test.

^bPaired-samples *t* test.

RESULTS

Thirty-five patients participated in this study; 60% were males, and 77.1% had an additional chronic disorder. The median (IQR) length of time on HD was 79 (34–120) months. A total of 62.9% of the patients used anticoagulant drugs (Table 1).

The VAS value was higher in the bevel up group in terms of the first ($P = 0.01$), second ($P = 0.001$), third ($P = 0.008$), fourth ($P = 0.006$), fifth ($P < 0.001$), and sixth ($p < 0.001$) month. The bleeding time was lower in the bevel down group in terms of the first ($P = 0.003$), second ($P = 0.001$), third ($P = 0.008$), fourth ($P = 0.006$), fifth ($P < 0.001$), and sixth ($p < 0.001$) month (Table 2).

The median VAS score (IQR) was 1.66 (1.66–2.33) when the needle bevel pointed upward during cannulation and 1.16 (1–1.33) when the bevel pointed downward. The mean postremoval bleeding time was 5.89 ± 1.43 min when the needle bevel pointed upward during cannulation and 4.76 ± 0.98 min when the needle bevel pointed downward (Table 3).

DISCUSSION

In this study, we found that the puncture pain score was significantly lower in patients in whom the needle was inserted with the bevel pointed downwards facing the skin. Our results were different from those of Akyol Durmaz¹³ who studied 32 patients using a crossover design, and found no statistically significant difference in terms of the pain scores between bevel-upward and bevel-downward needle insertions. Our results do agree with those of Crespo Montero et al.¹¹ who found that the pain score related to needle insertion was lower when the needle bevel pointed downwards during insertion. One possible explanation for this is the observation that a puncture with the bevel facing downward produces a shorter transversal cut than when the skin puncture is made that with the needle bevel facing upward.^{12,17} The needle inserted with the bevel pointed downward was determined to cause smaller skin tears and cuts in the study by Crespo Montero et al.¹¹

Seventeen patients were followed up for 3 months by Gaspar et al.¹⁸ where fistula needles were first inserted with the bevel pointed upward and then with the bevel pointed downward. Hemorrhage occurred in 0.26% of patients after insertion with the bevel pointed downward versus in 6.9% of the patients after insertion with the bevel pointed upward. Lim et al.¹⁹ compared hematoma formation following catheter insertion into the jugular vein with the needle direction as upward or downward in 338 patients, with 169 patients in each group, and proved with ultrasound images that the incidence of postinsertion hematomas was lower in the bevel facing downward group. The postremoval bleeding time was also shorter with the needle inserted with the bevel pointed downward in that study. Similar to the study by Crespo Montero et al.¹¹ the reason could be a shortened bleeding time as a result of the smaller cuts created by the needle inserted in the bevel-down direction. In addition, the scar tissue created by the needle inserted in the bevel down direction during each application in the six HD sessions could have decreased the bleeding time in this study.

It was noted from our review of the literature that nurses often direct the needle bevel downward by rotating the needle after first inserting the arterial needle with the bevel up. This might increase the risk of postremoval bleeding by causing trauma to the endothelial layer. The current study shows that bevel-down use of the arterial needle does not require needle rotation, and the trauma that may occur in the endothelial layer can thus be eliminated.

Our study had some limitations. The findings were from a single HD center, and further multicenter studies are needed. This was a single-blind study because the researchers who collected the data during the application were aware of the bevel direction used during cannulation. The order of treatments (upwards vs. downwards bevel orientation) should optimally have been balanced, with half of the initial group of treatments being upwards insertion and half being downwards insertion; there may have been a time-effect related to the order of treatments.

In conclusion, our study results suggest that insertion of the arteriovenous fistula needles with the bevel pointed downward decreases the level of pain experienced during

cannulation and shortens the duration of postremoval bleeding.

FUNDING INFORMATION


This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

CONFLICT OF INTEREST

No conflict of interest has been declared by the authors.


ORCID


Nurten Ozen  <https://orcid.org/0000-0003-3988-0474>


Betul Tosun  <https://orcid.org/0000-0002-4505-5887>

Aylin Aydin Sayilan  <https://orcid.org/0000-0003-0576-8732>

Tayfun Eyiletlen  <https://orcid.org/0000-0002-3014-8693>

Volkan Ozen  <https://orcid.org/0000-0002-2714-9046>

Tevfik Ecder  <https://orcid.org/0000-0003-3394-5775>

Nuran Tosun  <https://orcid.org/0000-0003-1792-8908>

REFERENCES

- Marticoarena RM, Donnelly SM. Impact of needles in vascular access for hemodialysis. *J Vasc Access*. 2016;17(Suppl 1):S32-7. <https://doi.org/10.5301/jva.5000534>
- Aitken E, McLellan A, Glen J, Serpell M, Mactier R, Clancy M. Pain resulting from arteriovenous fistulae: prevalence and impact. *Clin Nephrol*. 2013;80:328-33. <https://doi.org/10.5414/CN107917>
- Alzaatreh MY, Abdalrahim MS. Management strategies for pain associated with arteriovenous fistula cannulation: an integrative literature review. *Hemodial Int*. 2020;24:3-11. <https://doi.org/10.1111/hdi.12803>
- Schmidli J, Widmer MK, Basile C, de Donato G, Gallieni M, Gibbons CP, et al. Editor's choice - vascular access: 2018 clinical practice guidelines of the european society for vascular surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018;55:757-818. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.02.001>
- Matos J, Furlan A, Costa Pinto B, et al. Needle removal and haemostasis. In: Parisotto M, Pancirova J, editors. *Vascular access cannulation and care - a nursing best practice guide for arteriovenous fistula*. 1st ed. Madrid: Toma's Hermanos; 2014. p. 86-90.
- Jose MD, Marshall MR, Read G, Lioufas N, Ling J, Snelling P, et al. Fatal dialysis vascular access hemorrhage. *Am J Kidney Dis*. 2017;70:570-5. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.05.014>
- Awobusuyi JO, Mapayi FA, Adedolapo A. Blood loss during vascular access cannulation: quantification using the weighed gauze and drape method. *Hemodial Int*. 2008;12:90-3. <https://doi.org/10.1111/j.1542-4758.2008.00247.x>
- Lin CL, Chen HY, Huang SC, Hsu SP, Pai MF, Peng YS, et al. Increased blood loss from access cannulation site during hemodialysis is associated with anemia and arteriovenous graft use. *Ther Apher Dial*. 2014;18:51-6. <https://doi.org/10.1111/1744-9987.12026>
- Boulangier H, Ahriz-Saksi S, Flamant M, Vigerol P. Evaluation of post-puncture bleeding time of arteriovenous fistulas with IRIS® bandage. *J Vasc Access*. 2014;15:102-7. <https://doi.org/10.5301/jva.5000176>
- Ball L, Dillon T, Dinwiddie L, Holland J. Core curriculum for the dialysis technician: a comprehensive review of hemodialysis. 5th ed. Madison: Medical Education Institute; 2012.
- Crespo Montero R, Rivero Arellano F, Contreras Abad MD, Martínez Gómez A, Fuentes Galán MI. Pain degree and skin damage during arterio-venous fistula puncture. *EDTNA ERCA J*. 2004;30:208-12. <https://doi.org/10.1111/j.1755-6686.2004.tb00369.x>
- Crespo R. Influence of bevel position of the needle on puncture pain in hemodialysis. *J Eur Dial Transpl Nurs Assoc*. 1994;4:21-3.
- Akyol Durmaz A, Mertbilek A, Kara L, Karadeniz D. Determination of the effect of access techniques used during arteriovenous fistula cannulation procedure on pain level. *J Nephrol Nurs*. 2015;10:10-8.
- BC Renal Hemodialysis Committee. Care of needling sites post hemodialysis for fistulas & grafts (hemostasis). Updated 2020. [http://www.bcrenalagency.ca/resource-gallery/Documents/CareofNeedlingSitesPostHemodialysisforFistulasGrafts\(Hemostasis\).pdf](http://www.bcrenalagency.ca/resource-gallery/Documents/CareofNeedlingSitesPostHemodialysisforFistulasGrafts(Hemostasis).pdf)
- Price DD, Bush FM, Long S, Harkins SW. A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales. *Pain*. 1994;56:217-26. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(94\)90097-3](https://doi.org/10.1016/0304-3959(94)90097-3)
- Eti AF. The sensitivity and selectivity of the visual analog scale and the verbal rating scale in the assessment of postoperative pain. *J Intensive Care Nurs*. 2004;8:1-6.
- Min SW, Cho HR, Jeon YT, Oh AY, Park HP, Yang CW, et al. Effect of bevel direction on the success rate of ultrasound-guided radial arterial catheterization. *BMC Anesthesiol*. 2016;16:34. <https://doi.org/10.1186/s12871-016-0202-5>
- Gaspar LJ, Moreira NM, Moutinho AA, Pinto PJ, Lima HB, Rodrigues F. Puncture of the arteriovenous fistula: bevel upward or bevel downward? *EDTNA ERCA J*. 2003;29:104. <https://doi.org/10.1111/j.1755-6686.2003.tb00284.x>
- Lim T, Ryu HG, Jung CW, Jeon Y, Bahk JH. Effect of the bevel direction of puncture needle on success rate and complications during internal jugular vein catheterization. *Crit Care Med*. 2012;40:491-4. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318232da48>

How to cite this article: Ozen N, Tosun B, Sayilan AA, Eyiletlen T, Ozen V, Ecder T, et al. Effect of the arterial needle bevel position on puncture pain and postremoval bleeding time in hemodialysis patients: A self-controlled, single-blind study. *Hemodialysis International*. 2022; 26(4):503-8. <https://doi.org/10.1111/hdi.13044>