UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN

ESCUELA DE OBSTETRICIA Y MATRONERÍA

CARRERA OBSTETRICIA, SEDE SANTIAGO

COMPLICACIONES EN INSTALACIÓN Y MANEJO DEL CATÉTER PERCUTÁNEO EN NEONATOLOGÍA: REVISIÓN DE LA LITERATURA EN EL MUNDO, 2014-2024.

Tesina para optar al grado de Licenciado en Obstetricia y Matronería.

Tutor: Dr.(c) Sergio Jara Rosales

Estudiantes: Valeria Paz Bustamante Ortega

Valentina Andrea Fernández Mella

Catalina Paz Soto Villalobos

Valentina Noemi Subercaseaux Barrera

Santiago, Chile

2024

© Valeria Paz Bustamante Ortega, Valentina Andrea Fernández Mella, Catalina Paz Soto Villalobos, Valentina Noemi Subercaseaux Barrera.

Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra, con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya cita bibliográfica del documento**.**

Santiago, Chile.

2024

HOJA DE CALIFICACIÓN

En Providencia, Santiago de Chile a_____del 2024, los abajo firmantes dejan constancia que las estudiantes de la carrera de Obstetricia y Matronería, han aprobado la tesis para optar al grado de Licenciatura en Obstetricia y Matronería con una nota de_____.

_____

Académico evaluador

_____

Académico evaluador

_____

Académico evaluador

DEDICATORIA

Quiero agradecer principalmente a mi familia, mi padre y madre que gracias a su apoyo constante en la vida he podido sacar mis logros adelante. Gracias por entregarme las herramientas y apoyarme en cada paso que doy. A mi hermana Camila, que es mi mayor ejemplo por seguir, enseñándome desde pequeña que la perseverancia y fortaleza son claves para lograr lo que uno se propone, su fuerza y apoyo han sido esenciales para mi vida y para seguir en momentos difíciles. También a cada persona que ha pasado por mi vida universitaria y ha dejado rastro en mí. A mis amigas y amigos, en especial Isabella, que ha sido mi partner en mis peores y mejores momentos y su nobleza me ha hecho mejor persona. A Felipe, que durante este difícil año ha estado apoyándome en cada cosa que necesito, dándome cariño y alentándome a lograr mis cometidos. Por último, a mi grupo, por aceptarme sin dudarlo y trabajar en equipo pese a las diferencias para terminar logrando esta etapa con éxito.

Valeria Paz Bustamante Ortega

Agradezco profundamente a mi familia por su amor incondicional y su apoyo constante. En especial, a mis padres, quienes siempre han creído en mí y han sido mi mayor fuente de motivación, enseñándome el verdadero valor del esfuerzo. A mis amigos y compañeros de trabajo, gracias por hacerme reír y por ofrecerme un respiro cuando el camino de estudiante se volvía agobiante. También quiero agradecer a mi grupo de tesis por mantenerse unido a pesar de las dificultades y por su perseverancia a lo largo de todo el proceso, lo que nos permitió concluir este proyecto con éxito.

Valentina Andrea Fernández Mella.

Agradezco a mis padres y hermanas por su apoyo constante desde el inicio de mis estudios, a mi abuela que junto a la memoria de mi abuelo me inspiran diariamente para cumplir mis sueños, a mis amigas Javiera, Daniela, Belén y Karin quiénes han sido mi pilar de contención durante tiempos difíciles y, finalmente a mi grupo que a

pesar de las diferencias y dificultades que se presentaron durante este camino, logramos en conjunto completar esta etapa.

Catalina Paz Soto Villalobos.

Quiero agradecer a mis seres queridos incluyendo a mis leales compañeras de hogar. Molly mi perrita y Lili mi gatita, sin su apoyo hubiera sido más difícil terminar esta etapa de mi vida, a mis padres por ser mis guías, por su apoyo emocional y el sacrificio que hacen por mí, a mis hermanas que son uno de mis pilares fundamentales en mi vida, a mi querida amiga Danae que hace mi vida más colorida en momentos de estrés, a mi pareja, Juan, el gran amor de mi vida, mi apoyo incondicional y mi ejemplo a seguir, que siempre está para mi cuando lo necesito y por último quiero agradecer a mi equipo de trabajo, mis compañeras con las que perseveramos hasta el final.

Valentina Noemi Subercaseaux Barrera

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos principalmente a nuestro profesor Dr.(c) Sergio Jara Rosales, quien ha sido nuestro tutor y guía desde el comienzo de este proceso, por su confianza, dedicación y paciencia en momentos que como grupo creíamos no lograr ningún objetivo. También a nuestra profesora durante el primer semestre Dra. Paulina Ormazábal Leiva que nos ayudó a armar la estructura principal de este trabajo, lo cual nos permitió avanzar con seguridad para lo que se venía más adelante. Además, queremos dar las gracias a todas esas personas que nos contribuyeron con sus experiencias y conocimientos de manera voluntaria y generosa. Finalmente, agradecemos profundamente a nuestro entorno más íntimo por el cariño, apoyo, contención y amor incondicional que nos hizo sentir acompañadas durante todo este camino largo y difícil.

ÍNDICE GENERAL

1. RESUMEN **9**
2. INTRODUCCIÓN **11**
2.1 Pregunta de Investigación: **14**
2.2 Objetivo general: **14**
2.3 Objetivos específicos: **14**
3. METODOLOGÍA **15**
4. RESULTADOS **25**
5. DISCUSIÓN **31**
6. CONCLUSIÓN **34**
7. BIBLIOGRAFÍA **36**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Simulación Técnica de Instalación de Catéter Percutáneo **13**
Figura 2. Diagrama de metodología de revisión bibliográfica **24**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Base de datos PubMed **18**

Tabla 2. Base de datos Scopus **20**

Tabla 3. Base de datos Google Scholar **22**

Tabla 4. Artículos seleccionados para describir las complicaciones que se desarrollan durante la instalación de un catéter percutáneo en pacientes neonatos. **25**

Tabla 5. Artículos seleccionados para describir las complicaciones asociadas al manejo de un catéter percutáneo en pacientes neonatos. **26**

Tabla 6. Artículos seleccionados para determinar la frecuencia de complicaciones durante la instalación de un catéter percutáneo en neonatología. **27**

Tabla 7. Artículos seleccionados para determinar la frecuencia de complicaciones ocurridas en cuánto al manejo de un catéter percutáneo en neonatos. **29**

1. RESUMEN

Introducción: El catéter percutáneo se indica en neonatología para la administración de fármacos endovenosos de larga data cómo, por ejemplo, antibióticos y antimicóticos; así también para medicamentos con contenido hiperosmolar o irritables para catéteres periféricos. El objetivo de este estudio fue analizar las principales complicaciones en la instalación y manejo del percutáneo en neonatología en países del mundo según la literatura publicada entre los años 2014-2024. **Metodología:** Revisión narrativa. Se utilizaron las bases de datos: PubMed, Scielo y Scopus. La búsqueda se realizó con los siguientes términos Decs en español/ingles: “Cateterismo Venoso Central”, “Cateterismo Periférico”, “Neonatología”, “Infecciones Relacionadas con Catéteres”, “Obstrucción del Catéter”, “Flebitis”, “Extravasación de materiales terapéuticos y diagnósticos”, “Errores médicos”, Operadores booleanos “AND” y “OR”. **Resultados:** se seleccionaron 10 artículos. Las principales complicaciones asociadas a la instalación del catéter percutáneo es la multipunción y la mala posición de la punta del catéter. Las complicaciones durante el manejo son las infecciones al torrente sanguíneo, flebitis, obstrucción y extravasación. **Conclusión:** El catéter percutáneo es un dispositivo muy importante en el tratamiento de la patología neonatal. Sin embargo, su uso no está exento de riesgo. La infección del torrente sanguíneo es una de las complicaciones mas frecuentes. Se deben implementar protocolos para la prevención de los eventos adversos asociados a la instalación y manejo de este tipo de catéteres.

Palabras clave: Catéter percutáneo, Neonatología, Eventos adversos.

ABSTRACT

Introduction: The percutaneous catheter is indicated in neonatology for the administration of long-term intravenous drugs such as antibiotics and antifungals, as well as for medications with hyperosmolar or irritating content for peripheral catheters. The objective of this study was to analyze the main complications in the insertion and management of percutaneous catheters in neonatology worldwide, based on literature published between 2014 and 2024. **Methodology:** Narrative review. The databases used were PubMed, Scielo, and Scopus. The search included the following Decs terms in Spanish/English: *"Central Venous Catheterization," "Peripheral Catheterization," "Neonatology," "Catheter-Related Infections," "Catheter Obstruction," "Phlebitis," "Extravasation of Therapeutic and Diagnostic Materials,"* and *"Medical Errors,"* combined with Boolean operators "AND" and "OR." **Results:** Ten articles were selected. The main complications associated with percutaneous catheter insertion include multiple punctures and improper catheter tip positioning. The complications during management include bloodstream infections, phlebitis, obstruction, and extravasation. **Conclusion:** The percutaneous catheter is a critical device in the treatment of neonatal pathologies. However, its use is not risk-free. Bloodstream infections are among the most frequent complications. Protocols must be implemented to prevent adverse events related to the insertion and management of this type of catheter.

Keywords: Percutaneous catheter, Neonatology, Adverse events.

2. INTRODUCCIÓN

El servicio de neonatología específicamente en el área de cuidados intensivos se encarga de prestar atención y tratamientos a pacientes recién nacidos en estado crítico. La mayoría de los tratamientos requieren de un acceso venoso adecuado, seguro y de largo plazo **(Aguilar, y otros, 2017)**. El catéter percutáneo, también llamado catéter central de inserción periférica (CCIP), es un dispositivo, en el cual, un tubo delgado y flexible ingresa por una vena periférica y según la elegida a puncionar recorre un camino que le permite llegar a la vena cava inferior o superior del corazón **(Hoenig, Chu, & Hageman, 2016).**

Debido a que es un catéter de larga duración, este se indica para la administración de fármacos endovenosos de larga data cómo, por ejemplo, antibióticos y antimicóticos; así también para medicamentos con contenido hiperosmolar o irritables para catéteres periféricos **(González & Cassaro, 2004).** Por otra parte, uno de sus grandes usos es para la administración de nutrición parenteral; la cual consiste en una solución líquida que contiene glucosa y electrolitos, además de aminoácidos, vitaminas y minerales en nutrición parenteral total. Este tipo de alimentación está indicado para recién nacidos prematuros y/o de bajo peso, que no toleran la nutrición enteral por bajo desarrollo en el funcionamiento intestinal; y en otros casos, cuando la leche materna o fórmula está contraindicada por patologías gastrointestinales **(Ainsworth & McGuire, 2015).**

Este es un dispositivo que se utiliza con alta frecuencia por sus ventajas en pacientes neonatos, pero no está exento de complicaciones; estas están asociadas al uso del percutáneo y pueden desarrollarse durante la instalación del catéter, o por un mal manejo en el transcurso del tratamiento y en cuánto a los cuidados que el dispositivo requiere. A su vez, esto puede dar lugar a complicaciones secundarias que perjudican la estadía intrahospitalaria del recién nacido **(Vieira, Tavares, De Almedia, Contini, & Gonzaga, 2022).**

Durante la instalación, la elección equívoca del punto de inserción puede provocar la posición errónea o anormal de la punta del catéter; por consiguiente, provocar una desviación del tubo delgado durante su introducción, al no corroborar con rayos x el

posicionamiento del catéter como indica la técnica **(Diggery & Grint, 2012)**. La extravasación ocurre en un 81% de los casos, y se da por la presencia de una solución o fármaco vesicante en el espacio extracelular, lo que puede estar relacionado con el mal posicionamiento de la punta del percutáneo; provocando síntomas de eritema, edema, calor, falta de retorno venoso, frío local, decoloración de la piel, movilidad reducida de las extremidades y dolor. Los síntomas previamente descritos, pueden evitarse siendo exhaustivos al momento de elegir el vaso sanguíneo, y/o también durante el manejo del catéter. Paralelamente, la rotura del percutáneo puede estar relacionada con la tasa de infiltraciones, la presión interna del catéter, el manejo inadecuado del mismo o por una falla de fabricación **(Vieira, Tavares, De Almedia, Contini, & Gonzaga, 2022).**

Existen también, complicaciones durante el manejo y uso del catéter percutáneo, los cuáles son más frecuentes y dañinos para el paciente. La obstrucción del catéter es una de las complicaciones más frecuentes, estando presente en un 90,9% de los casos y la cual se debe a una adhesión de fibrina y plaquetas, formando un trombo que causa un tapón de la luz de los vasos sanguíneos. Asimismo, también se puede causar una obstrucción por causas mecánicas, como puede ser un movimiento excesivo del recién nacido o una fijación inadecuada del catéter **(Silva & Caetano, 2018).** La flebitis se presenta en una 72,7% de los casos y está asociada a la inflamación de los vasos, la cual puede clasificarse como flebitis química relacionada con la administración de medicamentos o soluciones; o como flebitis mecánica, que surge del trauma del catéter en la pared del vaso; o por último, como flebitis infecciosa debido a la contaminación del catéter, presentando signos o síntomas como edema, calor local, hiperemia, cordón fibroso en el trayecto del vaso, dolor y exudado en el sitio de punción. Los cuales se pueden prevenir según la elección del vaso, realizar la técnica adecuada y asepsia, fijar correctamente el catéter y observar el sitio de punción **(De Lima, Ferreira, Miranda, & Gonçalves, 2014).** Finalmente, es importante señalar que una infección ocurre en un 45,4% de los casos, y puede estar relacionada a un aislamiento de microorganismos en el hemocultivo y en el catéter; su diagnóstico se puede hacer mediante hemocultivo de la vena periférica y el tubo del catéter **(Vieira, Tavares, De Almedia, Contini, & Gonzaga, 2022).**

Figura 1. Simulación Técnica de Instalación de Catéter Percutáneo

Figura 1. simulación de la técnica de instalación de catéter percutáneo en fantoma neonatal en el Centro de Simulación de la Universidad San Sebastián, Santiago. Imagen otorgada por el docente Sergio Jara.

En relación con la técnica de instalación que se lleva a cabo, consideramos que uno de los puntos importantes es la preparación previa al procedimiento; esta consiste en la contención física y farmacológica del recién nacido si lo requiere, como también en la recolección del material a cargo de la persona que asistirá. Posteriormente, se debe proceder al lavado de manos quirúrgico y postura de barreras de protección adecuadas, para un procedimiento con técnica aséptica por parte de los operadores (Ver en figura 1,

punto 1). Una vez preparado el material, se cubre al paciente en su totalidad con paños estériles, dejando en descubierto solo la extremidad a puncionar (Ver en figura 1, punto 2); luego de aseptizar la piel según protocolo de la unidad, se introduce cuidadosamente el catéter contemplando los centímetros previamente calculados, y con la ayuda del introductor (Ver en figura 1, punto 3). Después de introducir el percutáneo con las jeringas que se muestran en la imagen, el segundo operador debe aspirar para corroborar que el catéter se encuentre en vena y proceder a administrar lentamente 2-3 ml de suero fisiológico al 0.9% (Ver en figura 1, punto 4). Finalmente, antes de confirmar la posición del catéter con rayos x, se debe fijar con apósitos disponibles en la unidad y según protocolo para evitar desplazamientos.

2.1 Pregunta de Investigación:

¿Cuáles son las principales complicaciones en la instalación y manejo de un catéter percutáneo en neonatología, según la literatura científica publicada referente a países de todo el mundo entre los años 2014-2024?

Objetivo general:

Analizar las complicaciones relacionadas a la instalación y manejo del catéter percutáneo en neonatología, según literatura científica publicada referente a las experiencias de los países del mundo, entre los años 2014-2024.

Objetivos específicos:

- Describir las complicaciones que se desarrollan durante la instalación de un catéter percutáneo en pacientes neonatos
- Describir las complicaciones asociadas al manejo de un catéter percutáneo en pacientes neonatos
- Determinar la frecuencia de complicaciones durante la instalación de un catéter percutáneo en neonatología

- Determinar la frecuencia de complicaciones ocurridas en cuánto al manejo de un catéter percutáneo en neonatos.

3. METODOLOGÍA

La metodología llevada a cabo en el estudio consistió en la revisión narrativa de la literatura, de la cual se obtuvieron datos publicados entre los años 2014 y 2024, sobre las complicaciones asociadas a la instalación y manejo del catéter percutáneo, en la unidad de neonatología en experiencias reportadas a nivel mundial.

Para la revisión, se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos: PubMed, Scopus y Google Scholar. Se utilizaron los siguientes Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS): En español, “Cateterismo Venoso Central”, “Cateterismo Periférico”, “Neonatología”, “Infecciones Relacionadas con Catéteres”, “Obstrucción del Catéter”, “Flebitis”, “Extravasación de materiales terapéuticos y diagnósticos”, “Errores médicos”. En inglés, “Central Venous Catheterization”, “Peripheral Catheterization”, “Neonatology”, “Catheter-Related Infection”, “Catheter Obstruction”, “Phlebitis”, “Extravasation of Diagnostic and Therapeutic Materials”, “Medical Errors”.
Adicionalmente, se utilizó una combinación de búsqueda con operadores booleanos “AND” y “OR”

Las combinaciones escogidas para aplicar en las bases de datos son:

En español:

- “Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Infecciones relacionadas con catéteres”
- “Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Obstrucción del Catéter”
- “Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Flebitis”

- “Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Extravasación de materiales terapéuticos y diagnósticos”
- “Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Errores médicos”

En inglés:

- “Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Catheter Related Infections”
- “Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Catheter Obstruction”
- “Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “phlebitis”
- “Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Extravasation of Diagnostic and Therapeutic Materials”
- “Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Medical Errors”

Se utilizaron los siguientes filtros de búsqueda:

- Artículos publicados entre los años 2014-2024
- Artículos completos (Free Full Text)
- Artículos originales y casos clínicos
- Idioma inglés y español

Para obtener información más precisa y relacionada con el objetivo de investigación se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Artículos que incluyan información sobre complicaciones en la instalación del percutáneo en recién nacidos
- Artículos que incluyan información sobre complicaciones en el manejo del catéter percutáneo en recién nacidos
- Artículos que incluyan países de todo el mundo

Criterios de exclusión:

- Artículos que incluyan pacientes adultos
- Artículos que contengan cualquier otro tipo de catéter
- Artículos que traten de pacientes pediátricos
- Artículos que traten sobre conocimiento del personal de salud respecto a las complicaciones asociadas con el catéter
- Artículos repetidos en distintas plataformas
- Revisiones, tesis y opinión

Tabla 1. Base de datos PubMed

Combinación	Base de datos	Idioma	Resultados	Resultados lectura crítica
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Infecciones relacionadas con catéteres”	PubMed	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Obstrucción del Catéter”	PubMed	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Flebitis”	PubMed	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Extravasación de materiales terapéuticos y diagnósticos”	PubMed	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Errores médicos”	PubMed	Español	0	0
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Catheter Related Infections”	PubMed	Inglés	22	2

“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Catheter Obstruction”	PubMed	Inglés	0	0
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Phlebitis”	PubMed	Inglés	2	0
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Extravasation of Diagnostic and Therapeutic Materials”	PubMed	Inglés	4	1
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Medical Errors”	PubMed	Inglés	7	0

Tabla 2. Base de datos Scopus

Combinación	Base de datos	Idioma	Resultados	Resultados lectura crítica
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Infecciones relacionadas con catéteres”	Scopus	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Obstrucción del Catéter”	Scopus	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Flebitis”	Scopus	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Extravasación de materiales terapéuticos y diagnósticos”	Scopus	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Errores médicos”	Scopus	Español	0	0
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Catheter Related Infections”	Scopus	Inglés	6	1

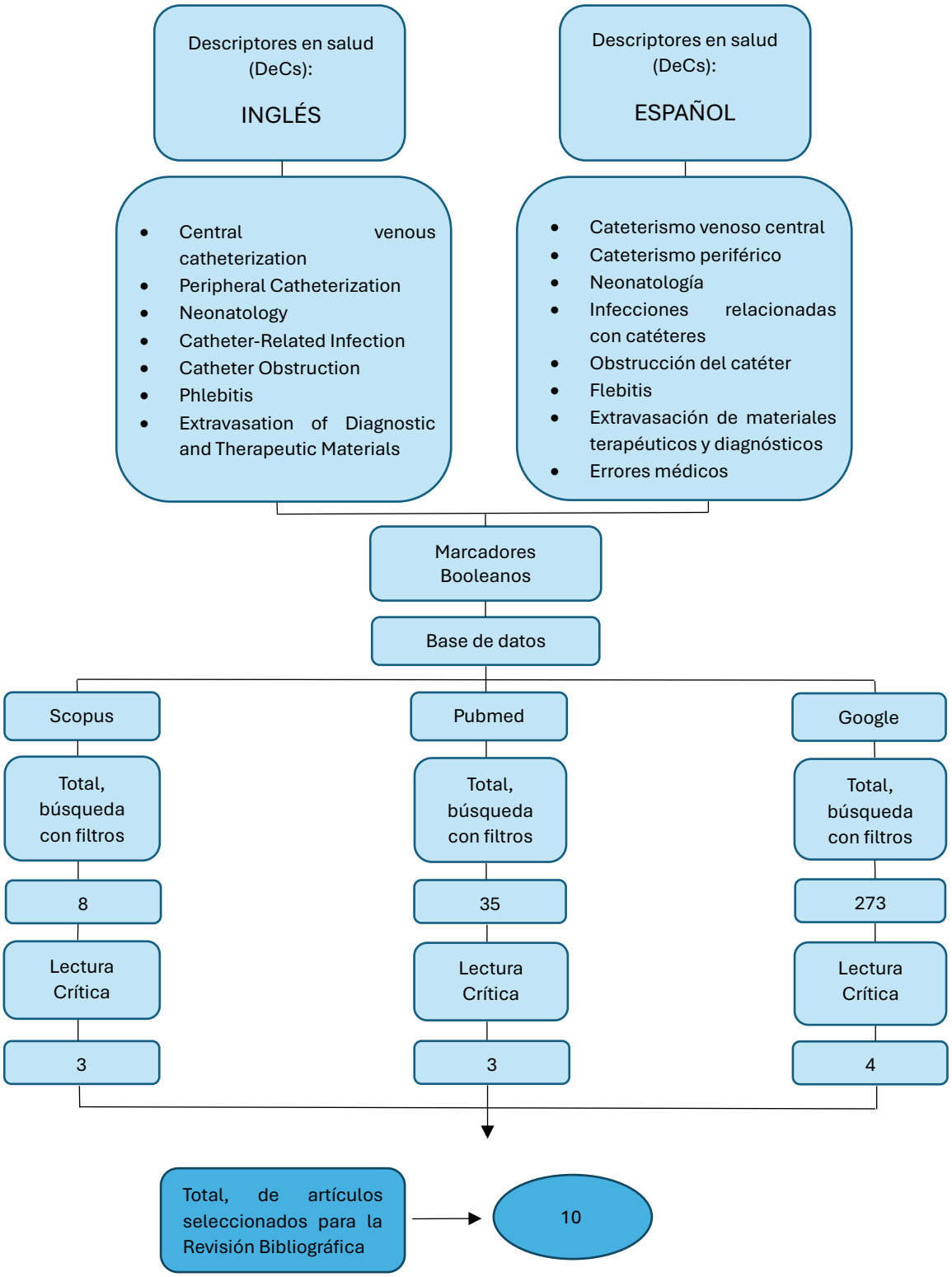
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Catheter Obstruction”	Scopus	Inglés	0	0
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “phlebitis”	Scopus	Inglés	2	2
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Extravasation of Diagnostic and Therapeutic Materials”	Scopus	Inglés	0	0
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization” AND “Neonatology” AND “Medical Errors”	Scopus	Inglés	0	0

Tabla 3. Base de datos Google Scholar

Combinación	Base de datos	Idioma	Resultados con filtros	Resultado lectura crítica
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Infecciones relacionadas con catéteres”	Google Scholar	Español	13	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Obstrucción del Catéter”	Google Scholar	Español	23	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Flebitis”.	Google Scholar	Español	75	1
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Extravasación de materiales terapéuticos y diagnósticos”	Google Scholar	Español	0	0
“Cateterismo Venoso Central” OR “Cateterismo periférico” AND “Neonatología” AND “Errores médicos”	Google Scholar	Español	1	0
“Central Venous Catheterization” OR “Peripheral Catheterization”	Google Scholar	Inglés	81	1

AND "Neonatology" AND "Catheter Related Infections"				
"Central Venous Catheterization" OR "Peripheral Catheterization" AND "Neonatology" AND "Catheter Obstruction"	Google Scholar	Inglés	12	2
"Central Venous Catheterization" OR "Peripheral Catheterization" AND "Neonatology" AND "phlebitis"	Google Scholar	Inglés	63	0
"Central Venous Catheterization" OR "Peripheral Catheterization" AND "Neonatology" AND "Extravasation of Diagnostic and Therapeutic Materials"	Google Scholar	Inglés	0	0
"Central Venous Catheterization" OR "Peripheral Catheterization" AND "Neonatology" AND "Medical Errors"	Google Scholar	Inglés	5	0

Figura 2. Diagrama de metodología de revisión bibliográfica



4. RESULTADOS

Como se observa en la figura 2, de la búsqueda de literatura científica se obtiene un total de 316 artículos utilizando las palabras claves en las distintas bases de datos mencionadas. Tras aplicar los criterios de exclusión e inclusión, además de realizar una lectura crítica con el fin de detectar el material con mayor relevancia para la presente investigación, y analizar los resultados por objetivo específico, se pudo acotar el número a 10 artículos útiles para el desarrollo de la siguiente tesina.

4.1 Describir las complicaciones que se desarrollan durante la instalación de un catéter percutáneo en pacientes neonatos.

Tabla 4. Artículos seleccionados para describir las complicaciones que se desarrollan durante la instalación de un catéter percutáneo en pacientes neonatos.

TÍTULO PAPER	AUTOR PAÍS Y FECHA	RESULTADO PRINCIPAL
Factores de riesgo asociados a complicaciones de catéteres centrales de inserción periférica en recién nacidos.	(Faunes, y otros) **Chile, 2021.**	Este estudio destaca 2 complicaciones durante la instalación: 1. Multipunción: por cada punción aumenta el riesgo de infección 2. La inserción del catéter en extremidades superiores
Peripherally inserted central catheters versus non-tunnelled ultrasound-guided central venous catheters in newborns: a retrospective observational study.	(Bayoumi, y otros) **Qatar, 2022.**	Lo destacable es la importancia de que el operador será una persona con las capacidades y experiencia para que los intentos fallidos sean menores y, además, menciona complicaciones de riesgo inmediato durante la inserción

Variables associated with adverse events in neonates with peripherally inserted central catheter	(Da Costa, y otros, 2020) **Brasil, 2020.**	Este estudio menciona la mala ubicación del catéter a nivel intracardiaco como complicación durante la instalación, la cual, se debe corregir inmediatamente.

En la tabla número 4, se destacan tres papers científicos que hablan sobre las complicaciones desarrolladas durante la instalación de un catéter percutáneo en pacientes neonatos. En primer lugar, se mencionan las complicaciones que pueden ocurrir en la instalación, como es el número de punciones durante la inserción, incrementando el riesgo de infección (Faunes, y otros, 2021). También se describen los riesgos inmediatos al momento de la instalación, como la mala posición de un catéter o punción arterial (Bayoumi, y otros, 2022). Por último, se habla sobre mejorar las habilidades del uso del dispositivo para evitar futuros accidentes (Da Costa, y otros, 2020)**.**

Tabla 5. Artículos seleccionados para describir las complicaciones asociadas al manejo de un catéter percutáneo en pacientes neonatos.

TÍTULO	**AUTOR, PAÍS Y FECHA**	**RESULTADO PRINCIPAL**
Catheter-related bloodstream infections in infants hospitalized in neonatal intensive care units: a single center study	(Kochanowicz, y otros) **Polonia, 2022.**	1. La infección al torrente sanguíneo es una de las principales causas de sepsis neonatal 2. El catéter venoso central aumenta los riesgos
Analysis and risk factors of deep vein catheterization-related bloodstream infections in neonates	(Zhang, Li, Li, Zheng, & Dong) **China, 2024.**	1. Un catéter percutáneo aumenta los riesgos debido al tiempo de uso 2. Existen factores de nacimiento que también aumentan los riesgos de complicaciones

Factores de riesgo asociados a complicaciones de catéteres centrales de inserción periférica en recién nacidos	(Faunes, y otros) **Chile, 2021.**	Factores que aumentan el riesgo de desarrollar infección: 1. EG >28 semanas 2. Multipunción durante la instalación
Peripherally inserted central catheters versus non-tunnelled ultrasound-guided central venous catheters in newborns: a retrospective observational study	(Bayoumi, y otros) **Qatar, 2022.**	El catéter venoso central tunelizado guiado por ecografía aumenta el riesgo de infección más que el catéter percutáneo

Dentro de la información relevante en los estudios, se destaca la sepsis como una de las patologías con mayor morbilidad y mortalidad neonatal según **Kochanowicz, y otros** (**2022**), y que una de sus primeras causas es la infección al torrente sanguíneo debido al uso de un catéter central. El cual, por ser de larga duración implica mayor riesgo de desarrollar complicaciones, señalan **Zhang y otros (2024),** resultado que comparten **Faunes, y otros (2021)** agregando, además, el riesgo en neonatos menores de 28 semanas y pacientes multipuncionados al momento de la instalación. Finalmente, el estudio de **Bayoumi y otros (2022),** destaca que las complicaciones se presentaron en pacientes con CVC no tunelizados y no con catéter percutáneo.

Tabla 6. Artículos seleccionados para determinar la frecuencia de complicaciones durante la instalación de un catéter percutáneo en neonatología.

TÍTULO PAPER	**AUTOR, PAÍS Y FECHA**	**RESULTADO PRINCIPAL**
Analysis and risk factors of deep vein catheterization-related bloodstream infections in neonates	(Zhang, Li, Li, Zheng, & Dong) **China, 2024.**	La infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter fue de 4.74%, con una tasa de 3.66 infecciones por cada

		1000 días de catéter. Los principales patógenos fueron hongos (42.11%), bacterias grampositivas (36.84%) y bacterias gram negativas (21.05%).
Risk factors for peripherally inserted central catheter complications in neonates	(Pet, Eickhoff, McNevin, Do, & McAdams) **Estados Unidos, 2020.**	La tasa de infección fue del 4,74%. Las proporciones de hongos, bacterias grampositivas y bacterias gramnegativas fueron del 42,11%, 36,84% y 21,05%, respectivamente.
Factores de riesgo asociados a complicaciones de catéteres centrales de inserción periférica en recién nacidos	(Faunes, y otros) **Chile, 2021.**	El 4,4% de los catéteres presentó complicaciones mayores. La complicación más frecuente fue la infección del torrente sanguíneo, con una tasa de 2,25 por 1.000 días-catéter (17 casos, 2,6%).

En la tabla número 6, se agrupan tres artículos que determinan la frecuencia de complicaciones ocurridas en el manejo de un catéter percutáneo en neonatos; la tasa de infección por PICC fue del 4,74% y el 3,66% día de catéter. Éstas se presentan mayormente en prematuros extremos. Las infecciones se asociaron a mayor número de punciones y duración mayor a 14 días, las otras complicaciones se asociaron con la instalación en extremidades superiores (Zhang, Li, Li, Zheng, & Dong, 2024)**.** La infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter ocurrió en 38 de 680 neonatos que se sometieron a PICC, y la tasa de infección fue del 4,74%. Las proporciones de hongos, bacterias grampositivas y bacterias gramnegativas fueron del 42,11%, 36,84% y 21,05%, respectivamente. *Candida parapsilosis fue el principal hongo (18,42%), Staphylococcus*

coagulasa negativo fue la principal bacteria grampositiva (23,68%) y *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli* fueron las principales bacterias gramnegativas (7,89%). El análisis univariado mostró que la edad gestacional ≤32 semanas, el peso al nacer ≤1500 g, se asociaron con el mayor porcentaje de infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter causada por PICC (Pet, Eickhoff, McNevin, Do, & McAdams, 2020)**.**

Tabla 7. Artículos seleccionados para determinar la frecuencia de complicaciones ocurridas en cuánto al manejo de un catéter percutáneo en neonatos.

TÍTULO PAPER	AUTOR PAÍS Y FECHA	RESULTADO PRINCIPAL
Factores de riesgo asociados a complicaciones de catéteres de inserción periférica en recién nacidos	(Faunes, y otros) **Chile, 2021.**	La complicación más frecuente fue la infección del torrente sanguíneo, con una tasa de 2,25 por 1.000 días-catéter (17 casos, 2,6%). Otras complicaciones incluyen derrame pleural por extravasación (6 casos) y trombosis auricular (3 casos).
Variables associated with adverse events in neonates with peripherally inserted central catheters	(Da Costa, y otros) **Brasil, 2020.**	La frecuencia de complicaciones fue de 53,70% de los catéteres presentaron EA (53,70%), oclusión (31,81%), infiltración (19,31%), flebitis (17,04%), resistencia (9,09%), ruptura (9,09%), externalización (9,09%), sospecha de infección (2,27%).

Analysis and risk factors of deep vein catheterization-related bloodstream infections in neonates	(Zhang, Li, Li, Zheng, & Dong) **China, 2024.**	La tasa de infección fue del 4,74%. Las proporciones de hongos, bacterias grampositivas y bacterias gramnegativas fueron del 42,11%, 36,84% y 21,05%, respectivamente.
Use of peripherally inserted central catheter in a neonatal unit: a descriptive study	(Santana, Moreira, Lopes, Coelho, & Cavalcante) **Brasil, 2016.**	Dentro de los motivos de retiro por mal manejo del catéter están: Ruptura con un 7,4%, obstrucción 6,9%, signos de inflamación (4,8%), entre otros.

En la tabla número 7, se agrupan cuatro artículos que dentro de sus estudios determinan la frecuencia de complicaciones ocurridas en cuánto al manejo de un catéter percutáneo en neonatos. Si bien, todos los papers mencionan las mismas complicaciones, **Faunes, y otros (2021)** los clasifican como mayores y menores siendo las infecciones al torrente sanguíneo la principal complicación mayor con un 2,6% y la flebitis con un 10,5% la complicación mayor más frecuente. Éste último difiere un poco de resultados obtenidos por **Costa, y otros (2020),** quienes usan el termino de eventos adversos para describir los problemas médicos y destaca la oclusión más frecuente (31,8%) que la flebitis, pero si tiene una tasa de infección muy parecida con un 2,27%. Por otro lado, **Zhang y otros (2024)** también obtiene un porcentaje importante de infección al torrente sanguíneo asociado al uso de catéter, pero ellos, además, especifican que microorganismo son los mayores causantes de este tipo de complicación, siendo la Candida parapsilosis como el principal hongo (18,42%) y el Staphylococcus la principal bacteria (23,68%). Finalmente, **Santana y otros (2016)** mencionan los motivos de extracción del percutáneo, de los cuales destacan, la ruptura con un 7,4%, obstrucción 6,9%, signos de inflamación (4,8%), entre otros.

5. DISCUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos, se pudieron analizar las complicaciones relacionadas a la instalación y manejo del catéter percutáneo de neonatología alrededor del mundo, entre el periodo de los años 2014 hasta el 2024. Los catéteres percutáneos presentan una gran relevancia en el área de neonatología, beneficiando a pacientes que requieren diferentes procedimientos; como lo son la administración de medicamentos endovenosos de más de 7 días y la nutrición parenteral del recién nacido. Como se mencionó, al principio del estudio, la mayoría de los tratamientos requieren de un acceso venoso adecuado, seguro y de largo plazo (Aguilar, y otros, 2017)**;** siendo esta última característica su principal ventaja. Por otro lado, si de complicaciones del procedimiento se trata, se contemplan las desarrolladas durante la instalación del catéter percutáneo; en la cual destaca el número de punciones durante la inserción, incrementando el riesgo de infección (Faunes, y otros, 2021) y otras complicaciones se asociaron con la instalación en extremidades superiores (Zhang, Li, Li, Zheng, & Dong, 2024)**.** Adicionalmente, luego de analizar y determinar la frecuencia de complicaciones durante la instalación del catéter percutáneo, surgió como dato relevante una tasa mayor de casos en recién nacidos con edad gestacional menor a 28 semanas. Paralelamente, en relación con las complicaciones asociadas al manejo de un catéter percutáneo, la sepsis es una de las patologías con mayor morbilidad y mortalidad neonatal según Kochanowicz y otros (**2022**)**;** presentándose como una de las causas principales, la infección al torrente sanguíneo debido al uso de un catéter central o catéter percutáneo. En cuanto a la frecuencia de complicaciones ocurridas en el manejo de un catéter percutáneo; destacan las infecciones al torrente sanguíneo con un 2,6%, y la flebitis con un 10,5% siendo la complicación mayor más frecuente.

Respecto a las complicaciones que se desarrollan durante la instalación de un catéter percutáneo en pacientes neonatos, se han descrito: número de cambios de apósito (más de dos) y dificultad para mover el catéter (Da Costa, y otros, 2020)**.** Por otra parte, se destaca como una complicación importante el número de punciones durante la inserción, lo que incrementa y se asocia a riesgo de infección (Faunes, y otros, 2021)**.** Las otras

complicaciones se observaron más frecuentemente asociadas con su instalación en extremidades superiores y a malposición de su punta. Es importante de tener protocolos y capacitar al personal respecto a la técnica de instalación del catéter, lo que se traduciría en menos eventos adversos asociados al procedimiento (Da Costa, y otros, 2020). En esta línea, es importante realizar el seguimiento y control estricto de estos protocolos, para el uso exitoso de estos catéteres y evitar sus posibles complicaciones (Faunes, y otros, 2021)**.** En resumen, gracias a estos estudios podemos visualizar los problemas durante las inserciones de catéteres percutáneos en pacientes neonatos y analizar la importancia de tener un personal capacitado y en consecuencia tener una mejor atención neonatal.

En relación con las complicaciones asociadas al manejo de un catéter percutáneo en pacientes neonatos, la literatura científica destaca como principal complicación la infección del torrente sanguíneo (ITS), identificada como la principal causa de sepsis neonatal (Kochanowicz et al., 2022). Rubio et al. (2024) complementan esta información al señalar que la ITS se asocia con una tasa de mortalidad del 24% en neonatos. Factores como el bajo peso al nacer y la administración prolongada de nutrición parenteral también incrementan el riesgo de ITS. Zhang et al. (2024) coinciden en que la ITS es la complicación más frecuente, pero además identifican factores adicionales que aumentan el riesgo, como una edad gestacional mayor a 28 semanas y un peso al nacer inferior a 1.500 gramos. Por su parte, Faunes et al. (2021) refuerzan estos hallazgos al clasificar la ITS como la mayor complicación asociada y destacar la prematurez como un factor relevante. Estos autores también diferencian entre complicaciones mayores, como la ITS, y menores, como flebitis, extravasación y obstrucción, que, aunque frecuentes, presentan un menor riesgo de mortalidad. Finalmente, Bayoumi et al. (2022) comparan dos tipos de catéteres frecuentemente usados en neonatología. Los resultados muestran que los catéteres venosos centrales no tunelizados guiados por ecografía presentan una mayor tasa de ITS en comparación con los catéteres percutáneos. Además, reportan que el uso de catéteres percutáneos se asocia con un mayor éxito en la primera punción y que la mayoría fueron retirados tras completar el tratamiento. En conjunto, estas evidencias resaltan la importancia de evaluar cuidadosamente los factores de riesgo y las

características técnicas de los dispositivos utilizados, para reducir las complicaciones asociadas al manejo del catéter en pacientes neonatos.

En cuanto a la frecuencia de complicaciones durante la instalación de un catéter percutáneo en neonatología, Zhang et al. **(2024)** y Faunes et al. **(2021)** destacan en sus estudios a la infección al torrente sanguíneo como la complicación de mayor tasa con un 4,47% y 2,25% respectivamente y, además, ambos comparten que la multipunción durante la instalación aumenta el riesgo de desarrollar una infección. A su vez, Pet y otros **(2020)** concluye de sus investigaciones la mal posición del catéter como una de las complicaciones durante la inserción con un 4,1% y principalmente debido a la punción en extremidades superiore (6,3 en comparación a las extremidades inferiores (2,4%).

Finalmente, la frecuencia de complicaciones en el manejo de catéteres percutáneos en neonatos varía según las definiciones y las metodologías de los estudios, pero existe consenso en cuanto a las complicaciones más comunes. **Faunes y otros (2021)** distinguen entre complicaciones mayores y menores, señalando que la infección del torrente sanguíneo es la principal complicación mayor, con una incidencia del 2,6%, mientras que la flebitis alcanza un 10,5%, siendo esta la complicación menor más frecuente. Por otro lado, **Costa y colaboradores (2020)** usan el término “eventos adversos” y reportan la oclusión del catéter en el 31,8% de los casos, además de una tasa de infección similar a la de Faunes (2,27%). Dentro de los estudios de **Zhang y otros (2024)** también destaca la ITS como complicación más frecuente con un 4,47%. Finalmente, **Santana y colegas (2016)** detallan los motivos de extracción de los catéteres que son también considerados como complicaciones, siendo la ruptura y la obstrucción las principales, con una incidencia del 7,4% y 6,9%, respectivamente. Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar prácticas estandarizadas y capacitación continua en el manejo de catéteres para reducir la incidencia de complicaciones en esta población vulnerable.

Dentro de las limitaciones durante el desarrollo de este trabajo nos encontramos con la dificultad de la búsqueda de información con el término percutáneo debido a los escasos resultados de descriptores que, por consiguiente, redujo la creación de combinaciones

para usarlas en las bases de datos. Eso sumado al costo monetario que se requiere para acceder a algunos papers acotó la posibilidad de realizar una lectura más amplia.

6. CONCLUSIÓN

El manejo y la instalación del catéter percutáneo en neonatología son esenciales para el tratamiento de neonatos con condiciones críticas; sin embargo, presentan una serie de complicaciones que requieren de gran destreza y conocimiento por parte del personal de salud. Entre las complicaciones más frecuentes se encuentran infecciones, trombosis, extravasación y desplazamiento del catéter, que pueden afectar gravemente la salud del neonato. Dichas complicaciones y sus posteriores diagnósticos pueden evitarse gracias a una serie de condiciones preventivas, que consisten tanto en la directa implicancia de los profesionales, como del entorno y preparación de los insumos.

El éxito en la colocación de un catéter percutáneo depende en gran medida de la habilidad y experiencia del equipo médico, así como de una correcta selección del sitio de inserción. El uso de técnicas estériles rigurosas y la vigilancia constante son esenciales para prevenir infecciones, una de las complicaciones más preocupantes en el ámbito neonatal. Asimismo, el monitoreo frecuente del estado del catéter, la evaluación de su posición y la comprobación de la permeabilidad, son prácticas fundamentales para asegurar su funcionamiento adecuado a lo largo del tratamiento.

Por otro lado, el manejo de complicaciones como la trombosis y la extravasación, requieren de una atención temprana contemplando un enfoque multidisciplinario, para evitar así consecuencias más graves. Por consiguiente, el personal de salud debe estar capacitado no solo en la instalación del catéter, sino también en la identificación temprana de signos y síntomas de complicaciones. En este sentido, la formación continua del personal de matronería y médicos neonatólogos, así como el establecimiento de protocolos estandarizados, son fundamentales para mejorar la seguridad en los procedimientos y reducir los riesgos.

A pesar de los retos que implica el uso del catéter percutáneo en neonatología, su implementación sigue siendo crucial para el tratamiento efectivo de muchos recién nacidos críticos; el manejo adecuado de esta herramienta puede significar la diferencia entre la vida y la muerte en situaciones complejas. Por ello, es imperativo que los equipos médicos se mantengan actualizados en las prácticas utilizadas y continúen buscando soluciones para minimizar las complicaciones asociadas, garantizando así la seguridad y bienestar del neonato. La mejora continua en las técnicas y el manejo de estos dispositivos es clave para lograr mejores resultados en el cuidado neonatal.

7. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, L., Abad, F., Chávez, M., La Rosa, J., Loayza, K., & Ríos, K. (2017). Utilización del catéter venoso central de inserción periférica en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Salud Del Niño Breña. *Anales de la Facultad de Medicina, 83*(3), 223-227. doi:https://doi.org/10.15381/anales.v83i3.22500

Ainsworth, S., & McGuire, W. (2015). Percutaneous central venous catheters versus peripheral cannulae for delivery of parenteral nutrition in neonates. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 10*, 2-3. doi:10.1002/14651858.CD004219.pub4.

Bayoumi, M., Van Rens, R., Chandra, P., Shaltout, D., Gad, A., Elmalik, E., & Hammoudeh, S. (2022). Peripherally inserted central catheters versus non-tunnelled ultrasound-guided central venous catheters in newborns: a retrospective observational study. *BMJ Open*. doi:doi: 10.1136/bmjopen-2021-058866

Da Costa, N., Da Costa, R., Silva, R., Morais, D., Silva, S., & Rosendp, R. (2020). Variables associated with adverse events in neonates with peripherally inserted central catheters . *Enfermería Global, 59*, 58-67. doi:https://doi.org/10.6018/eglobal.387451

De Lima, A., Ferreira, A., Miranda, A., & Gonçalves, M. (2014). Flebitis asociada a catéteres intravenosos periféricos en niños: estudio de factores predisponentes. *Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem*, 220-226. doi:https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140032

Diggery, R., & Grint, D. (2012). *Catheters: types, applications, and potential complications.* New York: Nova Science Publishers, Inc.

Faunes, M., Gonzalez, Á., Pérez, M., Torres, V., Avaca, M., Alcaide, M., . . . Fabres, J. (2021). Factores de riesgo asociados a complicaciones de catéteres centrales de inserción periférica en recién nacidos. *Andes pediatrica, 92*(5), 710-717. doi: https://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v92i5.3526

González, R., & Cassaro, S. (2004). Percutaneous Central Catheter. *StatPearls*. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459338/

Hoenig, J., Chu, A., & Hageman, J. (2016). *Essential Guide to Clinical Neonatology.* New York: Nova Science Publishers, Inc. Obtenido de https://web-p-ebscohost-com.bdigitaluss.remotexs.co/ehost/ebookviewer/ebook/ZTAwMHh3d19fMTQ0MDQ1MV9fQU41?sid=23a73641-8fb1-4a50-b91a-f3dac3619087@redis&vid=0&format=EB&lpid=lp_93-2&rid=0

Kochanowicz, F., Nowicka, A., Al-Saad, S. R., Karbowski, L. M., Gadzinowski, J., & Szpecht, D. (2022). Catheter-related bloodstream infections in infants hospitalized in neonatal intensive care units: a single center study. *Scientific reports, 12*(1). doi:https://doi.org/10.1038/s41598-022-17820-w

Naik, V. M., Mantha, S. S., & Rayani, B. K. (2019). Vascular access in children. *63*(9), 737-745. doi:DOI: 10.4103/ija.IJA_489_19

Pet, G., Eickhoff, J., McNevin, K., Do, J., & McAdams, R. (2020). Risk factors for peripherally inserted central catheter complications in neonates. *J Peritanol, 40*(4), 581-588. doi:10.1038/s41372-019-0575-7.

Rubio, E., Bloise-Sánchez, I., Quiles, I., Cacho, J., & Cendejas-Bueno, E. (2024). Neonatal sepsis: Epidemiology and comparison between preterm and term newborns. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. doi:https://doi.org/10.1016/j.eimc.2024.07.010.

Santana, K., Moreira, M., Lopes, J., Coelho, M., & Cavalcante, F. (2016). Use of peripherally inserted central catheter in a neonatal unit: a descriptive study. *Online Brazilian Journal of Nursing, 15*(2), 215-225. doi:https://doi.org/10.17665/1676-4285.20165420

Silva, J., & Caetano, É. (2018). Complicaciones derivadas del uso de catéteres centrales de inserción periférica en neonatos y factores asociados. *REFACI*, 1-11. Obtenido de https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/76/1/Joyce%20Cavalcante_0005198.pdf

Vieira, M., Tavares, S., De Almedia, C., Contini, I., & Gonzaga, M. (2022). Complicaciones asociadas con el uso del catéter central de inserción periférica neonatal: revisión de la literatura. *Enfermería, Innovación y Ciencia, 4*(1), 1-10. doi:https://doi.org/10.60568/eic.v3i1.1113

Zhang, Y., Li, S., Li, Y., Zheng, J., & Dong, Y. (2024). Analysis and risk factors of deep vein catheterization-related bloodstream infections in neonates. *Medicine, 103*(12). doi:https://doi.org/10.1097/MD.0000000000037184

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN

1. **Identificación de autor**

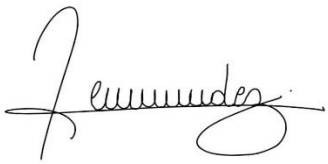
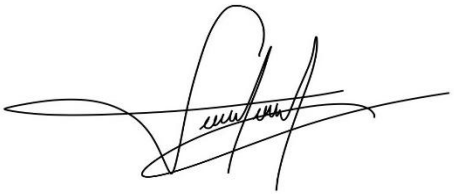
Nombre (s): Valeria Paz Bustamante Ortega, Dirección: Diego de Velásquez 2192, Providencia Teléfono: +56961720657 Email: valbustamanteo@gmail.com
Nombre (s): Valentina Andrea Fernández Mella Dirección: Manuel Rodríguez 3471, Recoleta Teléfono: +56954723718 Email: vlntnaafdz@gmail.com
Nombre (s): Catalina Paz Soto Villalobos Dirección: Av. La Montura 07509, Puente Alto Teléfono: +56999949752 Email: Catalina.s.villalobos@gmail.com
Nombre (s): Valentina Noemi Subercaseaux Barrera Dirección: Raúl Marín 474, Pudahuel Teléfono: +56946929761 Email: vale.subercaseaux.vs@gmail.com

2. **Identificación del trabajo de titulación**

Título: Complicaciones en la instalación y manejo del catéter percutáneo en neonatología: revisión de la literatura en el mundo, 2014-2024. Facultad: Ciencias y cuidado de la salud Carrera: Obstetricia y matronería Título o grado al que opta: Licenciado en obstetricia y matronería Profesor Guía: Dr.(c) Sergio Felipe Jara Rosales Fecha de entrega: 22 de noviembre 2024

3. **A través del presente formulario se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.**

Autorizo su publicación (marcar con una x según corresponda).	
X	Inmediata
	Desde esta fecha _____ (mes/año).
	NO autorizo su publicación completa, solo resumen y metadatos.

Nombre, Firma, Rut autor (es).		
Valeria Bustamante Ortega		20.648.103-k
Valentina Fernández mella		20.495.827-0
Catalina Soto Villalobos		20.337.019-9
Valentina Subercaseaux Barrera		19.186.947-8