

ARTÍCULO ORIGINAL

ANÁLISIS DE ACCIDENTABILIDAD POR DESCOMPRESIÓN INADECUADA EN TRABAJADORES DE FAENAS SUBACUÁTICAS EN CHILE ENTRE LOS AÑOS 2004 AL 2022

ANALYSIS OF ACCIDENT RATES DUE TO INADEQUATE DECOMPRESSION IN UNDERWATER WORK SITES IN CHILE FROM 2004 TO 2022

Araya Ugarte José Antonio¹

Citar como:

Araya J. Análisis de accidentabilidad por descompresión inadecuada en trabajadores de faenas subacuáticas en Chile entre los años 2004 al 2022. Rev. Recien. 2024; 13 (3)

Correspondencia:

jose.araya@ulagos.cl

Recibido: 16/09/2024

Aprobado: 15/10/2024

En línea: 10/12/2024

Resumen

Introducción: La enfermería ocupacional es la disciplina de la profesión que se enfoca en la promoción, prevención y protección de la salud de los trabajadores. La medicina subacuática es una especialidad que se dedica a la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades y lesiones que se producen en el medio acuático. **Objetivo:** Analizar de acuerdo con los datos entregados por la DIRECTEMAR los accidentes por descompresión inadecuada acontecidos en Chile durante 2004 a 2022. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, documental donde se analizaron las tablas estadísticas proporcionadas por la DIRECTEMAR en su página WEB de forma anual, abarcando el periodo desde el año 2004 hasta el año epidemiológico 2022. **Resultados:** Se determinó que los buzos con matrícula de mariscador básico tuvieron mayor cantidad de accidentes. A su vez se logró evidenciar que la gobernación con mayor número de accidentes es la de Coquimbo. **Conclusión:** Se pudo determinar que los

¹ Enfermero, Licenciado en enfermería, Magister en gestión, diplomado en calidad y acreditación, experto en medicina subacuática, instructor acreditado AHA. Universidad de Los Lagos, Departamento de salud, académico Escuela de enfermería sede Puerto Montt, Región de los Lagos Chile. Correo: jose.araya@ulagos.cl Orcid Id: [0009-0008-9496-4180](https://orcid.org/0009-0008-9496-4180)

accidentes graves y con resultados de muerte se encuentran presentes en todos los años y no existe un quiebre de tendencia a pesar de las intervenciones gubernamentales para controlar esta situación.

Palabras clave: Enfermería; enfermería del trabajo; descompresión; muerte; enfermedad de descompresión.

Abstract

Occupational nursing is the discipline of the profession that focuses on the promotion, prevention, and protection of workers' health. Underwater medicine is a specialty dedicated to the prevention, diagnosis and treatment of diseases and injuries that occur in the aquatic environment. The objective of this research was to be able to analyze, according to the data provided by DIRECTEMAR, the accidents due to inadequate decompression that occurred in our country between the years 2004 to 2022. This study was descriptive, documentary in nature, where the statistical tables provided by the DIRECTEMAR on its WEB page covering the period from 2004 to the epidemiological year 2022. It was determined that divers with basic shellfish collector registration were the ones who had the greatest number of accidents. At the same time, it was possible to show that the governorate with the highest number of accidents is Coquimbo. From the analysis of the severity indices, it was determined that serious accidents resulting in death are present in all years and there is no break in the trend despite government interventions to control this situation.

Key words: Nursing; occupational nursing; decompression; death; decompression sickness.

1. Introducción

Los accidentes laborales son un problema global importante que afecta a millones de trabajadores en todo el mundo cada año. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) informó en 2019 que cada año se producen aproximadamente 374 millones de accidentes no mortales en todo el mundo (1). Ante esta situación, en el país se han adoptado diversas medidas preventivas y normativas para garantizar la seguridad de los trabajadores (2). Por ejemplo, la Ley número 16.744 les da a los empleados chilenos el poder contar con un seguro de accidentes y enfermedades profesionales en el lugar de trabajo, y el Ministerio de Trabajo y Previsión Social es responsable de monitorear el cumplimiento de las normas nacionales de seguridad y salud en el trabajo (3).

Por otro lado, la enfermería ocupacional es un campo profesional enfocado a promover, prevenir y proteger la salud de los empleados (4). A pesar de su relevancia, esta área de la enfermería es poco conocida y difundida, lo que resulta en una limitada atención a la salud de los trabajadores. Además, el rol del profesional de enfermería ocupacional es fundamental en la prevención de enfermedades y accidentes laborales, en la promoción de la salud en el lugar de trabajo, en el monitoreo y seguimiento de las condiciones de esta, y en la atención de los trabajadores afectados por problemas de salud relacionados con su trabajo como lo es las enfermedades por descompresión, traumas, osteonecrosis disbárica, etc.

En relación con lo anterior, la medicina subacuática se considera dentro de la salud ocupacional como

una especialidad que se dedica a la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades y lesiones que ocurren en el medio acuático. Su objetivo principal es garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores que realizan sus trabajos en el medio acuático, como los buzos profesionales (5).

Aunque esta disciplina es importante en Chile, no se han realizado investigaciones que respalden la calidad de la medicina subacuática en el país. En parte, esto se debe a que la medicina subacuática es una especialidad poco conocida y extendida en la comunidad médica. Actualmente, en Chile, existe la Sociedad Chilena de Medicina Hiperbárica y Subacuática, cuyo objetivo es fomentar y mantener la cooperación de todos los profesionales y técnicos dedicados en esta especialidad y otras ciencias afines, con el fin de estimular, impulsar y difundir los conocimientos y avances (6).

Las enfermedades o accidentes del buceo se pueden clasificar de acuerdo con el lugar de su ocurrencia: Accidentes en superficie, Accidentes de compresión o en descenso también llamado EDI (Enfermedad Descompresiva Inadecuada). En el estudio sobre la tipología de muertes de buzos ocurridas en Chile entre los años 2004 y 2012 los autores determinaron que las causas de muertes de buzos en faenas acuícolas fueron 43 buzos, donde la mayoría de estas muertes fue el buzo mariscador básico. Si se analiza por causa de muerte, 10 buzos fallecieron por descompresión inadecuada (7). Esta información es de vital importancia entonces para que la capacitación, seguimiento, control y evaluación de los distintos procesos que conlleva las faenas subacuáticas

sean realizadas por un profesional no sólo competente en el área ingenieril sino también tenga las competencias y habilidades en el manejo no solo de los procesos sino también del conocimiento referente a la salud de las personas y las patologías asociadas a esta actividad tanto de manera aguda como crónica, tal y como lo es el profesional de enfermería

La enfermedad descompresiva inapropiada es una situación complicada y poco conocida en nuestra nación, a pesar de que muchos trabajadores corren el riesgo de padecerla a diario.

La condición clínica se describe como la afectación de varios sistemas y una variedad de síntomas, resultado de una descompresión inadecuada después de un buceo profundo y prolongado debido al efecto tóxico de la sobrecarga de nitrógeno no liberada correctamente. (8)

Según Aguilar y Calvo, la mayoría de los buceadores son trabajadores independientes, quienes no están obligados a implementar programas de seguridad y prevención de accidentes laborales y, por su propia voluntad, no asisten a capacitarse. Solo unos pocos cumplen con los requisitos mínimos de seguridad requeridos por la autoridad marítima. Además, demuestra la falta de capacitación en el campo de las patologías subacuáticas por parte de los equipos de atención médica y la necesidad de capacitar a los profesionales de la salud en este campo, el cual es poco explotado y desconocido. Por último, en el ámbito de la prevención primaria, es necesario implementar programas educativos para los buzos cuyo objetivo sea prevención de riesgo y seguridad social en las tareas que desarrollan, siendo el profesional de Enfermería de todo el

equipo de salud el más idóneo para realizar dicha actividad (9).

De acuerdo a lo descrito en su misión la DIRECTEMAR “es el organismo de alto nivel de la Armada de Chile que como servicio público del Estado de Chile, cautela el cumplimiento de las leyes y acuerdos internacionales vigentes, para dar seguridad marítima, proteger la vida humana en el mar, zonas fluviales y lacustres; preservar el medio ambiente acuático y los recursos naturales marinos; ejercer la policía marítima y fiscalizar y regular las actividades que se desarrollan en el ámbito marítimo de su jurisdicción, con el propósito de contribuir al desarrollo marítimo de la nación”. Esto hace que este organismo sea un ente fiscalizador y no capacitador para poder reducir los accidentes de distinta índole en las faenas subacuáticas quedando esto a las empresas responsables de sus trabajadores y como lo describe la normativa “Protocolo de vigilancia para trabajadores y trabajadoras expuestos a condiciones hiperbáricas” del año 2014 y que dice específicamente que la labor de esta institución es la de Fiscalizar el cumplimiento de la normativa según materias de su competencia (10).

El objetivo de esta investigación fue poder analizar de acuerdo con los datos entregados por la DIRECTEMAR los accidentes por descompresión inadecuada acontecidos en Chile entre los años 2004 a 2022 (primera semana año 2023) de acuerdo a tipos de matrículas, gobernaciones e índices de gravedad y así poder determinar si a pesar de las intervenciones gubernamentales estas han sido capaces de disminuir la tendencia de este tipo de accidentes, y a su vez favorecer la incursión de la enfermería subacuática.

2. Metodología

Se realizó un estudio descriptivo de tipo documental sobre los accidentes por Enfermedad Descompresiva Inadecuada (EDI). Se analizaron las tablas estadísticas proporcionadas por datos secundarios de acceso público de DIRECTEMAR de forma anual , abarcando el periodo desde el año 2004 hasta la primera semana de enero de 2023 (11) .

La población estudiada fueron los trabajadores de faenas subacuáticas a nivel nacional que tuvieron accidentes de descompresión inadecuada entre los años 2004 hasta la primera semana del 2023. De acuerdo con lo anterior, se llevó a cabo la

creación de tablas estadísticas para un análisis de datos que abarcó diferentes variables, como: la matrícula de los buzos, las gobernaciones marítimas, la gravedad y el tipo de lesión, tanto leve, grave y muerte.

Al tratarse de datos estadísticos, no existió posibilidad de identificación de las personas que sufrieron los accidentes, por lo que no se requirió someter el trabajo a la evaluación por parte de un Comité Ético Científico, no obstante, se consideraron aspectos éticos al desarrollar la investigación, tales como transparentar los números totales con los cuales se elaboraron las distintas tablas estadísticas y gráficas del estudio.

3. Resultados

Respecto a los accidentes por matrícula el buzo mariscador básico es quien tiene el mayor número de eventos con un total de 795 eventos en los 19 años analizados equivalente a un 76% del total, mientras que el buzo especialista no se registran eventos de descompresión en

estos 19 años analizados. Lo siguen los buzos sin matricula con un total de 159 eventos equivalente a un 15% del total, buzo comercial con un total de 55 eventos equivalente a un 5% del total , buzo intermedio con 37 eventos equivalente a un 4% del total y finaliza con buzo deportivo autónomo con 8 eventos equivalente a un 1%.

Tabla 1. Enfermedad Descompresiva Inadecuada por matrícula

Matrícula	n	%
Buzo mariscador básico	795	76
Buzo intermedio	37	4
Buzo especialista	0	0
Buzo comercial	55	5
Buzo deportivo autónomo	8	1
Sin matricula	159	15
Total	1052	100

Respecto al total de accidentes por descompresión inadecuada clasificados por gobernaciones en los últimos 19 años, las 3 primeras son la gobernación de Coquimbo que es la que tiene mayor cantidad de eventos con 225 casos equivalente al 21,5% de los eventos totales, lo sigue la gobernación de Castro con 160 eventos en los últimos 19 años equivalentes al 15,3% de los eventos totales, y en tercer lugar la gobernación de Talcahuano con 137 eventos equivalente al 13,1% de los eventos totales. Las gobernaciones con menos eventos de

accidentabilidad por descompresión inadecuada son la gobernación de Hanga Roa con 2 eventos equivalentes a un 0,2% de los casos totales, lo sigue la gobernación de Puerto Williams con 5 eventos equivalente a un 0,5% de los eventos totales y en último lugar están las gobernaciones de Arica y San Antonio con 6 eventos cada una equivalentes a un 6% de los casos totales. Cabe señalar que por Sumatoria de tabla emanada por DIRECTEMAR el N es de 1046.

Tabla 2. Accidentes por descompresión por gobernaciones marítimas

Gobernación	n	%
Arica	6	0,6
Iquique	25	2,4
Antofagasta	104	9,9
Caldera	54	5,2
Coquimbo	225	21,5
Valparaíso	43	4,1
Hanga roa	2	0,2
San Antonio	6	0,6
Talcahuano	137	13,1
Valdivia	14	1,3
Pto. Montt	104	9,9
Castro	160	15,3
Aysén	124	11,9
Pta. Arenas	37	3,5
Total	1046	100

Respecto al total de accidentes por índice de gravedad se observa que en los últimos 19 años los accidentes “graves” fueron 567 equivalentes a un 54% de los eventos, lo siguen los eventos “leves” los cuales fueron 322 equivalentes a un 31% de los eventos y finalmente los accidentes con resultado

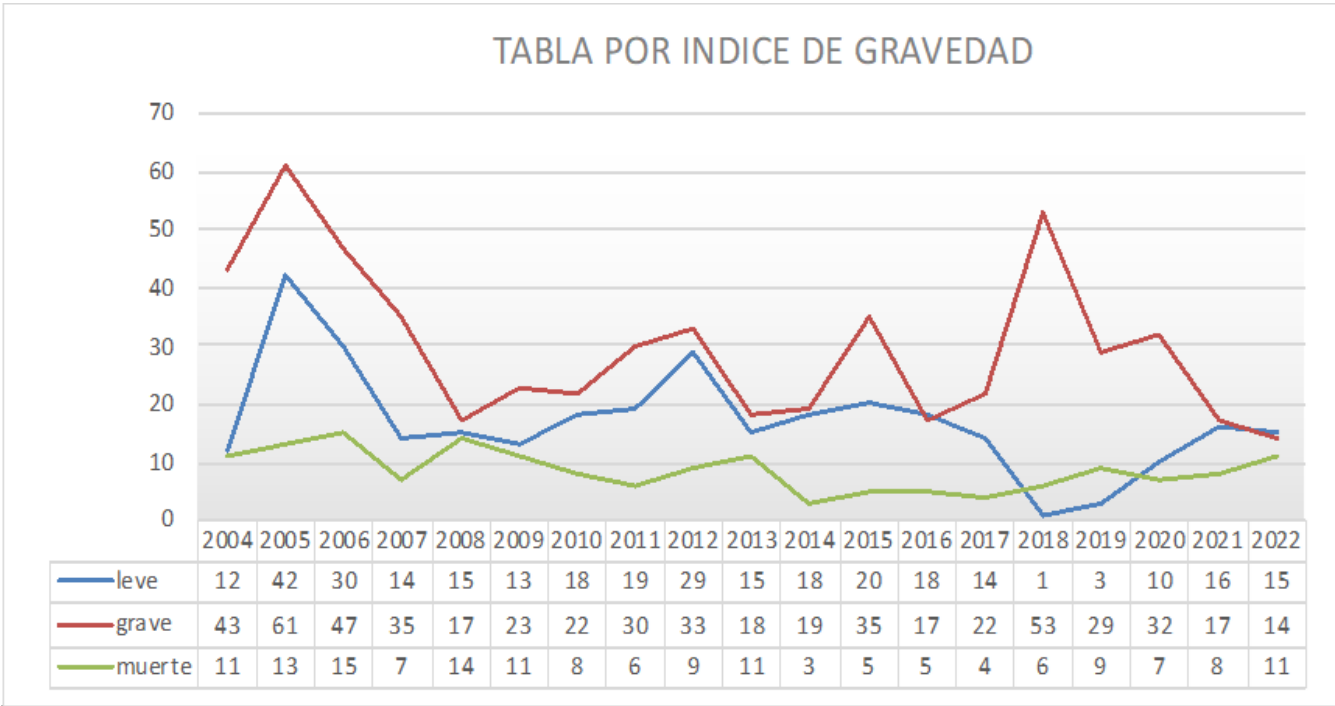
de “muerte” los cuales fueron de 163 equivalentes a un 15% de la totalidad de los eventos. Cabe señalar que si se hace la sumatoria de los accidentes graves y resultado de muerte estos dan un total de 730 accidentes equivalente a un 69% de la totalidad de los eventos.

Tabla 3. Accidentabilidad por índice de gravedad

Índice de gravedad	n	%
Leves	322	31
Graves	567	54
Muertes	163	15
Total	1052	100

Respecto a la Figura 1 se puede apreciar que en todos los años analizados hay accidentes de distinta índole sin observarse quiebres de tendencias.

Figura 1. Índices de gravedad



4. Discusión

De los análisis descritos destaca que la mayor cantidad de accidentes por descompresión inadecuada de acuerdo con matrícula es el buzo mariscador básico con 75% de los accidentes en los 19 años analizados. De acuerdo con las diversas normativas de las entidades gubernamentales como es el ingreso de capacitaciones a los buzos, fiscalizaciones a empresas y monitoreo de las personas con sus respectivas matriculas no se evidencia tendencia significativa de baja en los accidentes siendo preocupante el número de accidentes en el grupo analizado.

“Los buzos mariscadores son los que sufren una mayor frecuencia de lesiones y fatalidades. Si a esto además agregamos los problemas de salud que han sido descritos en otros estudios, estamos ante una actividad laboral de alto riesgo. Esto indica que se debe desarrollar un mayor esfuerzo en respuestas preventivas y programas interdisciplinarios para disminuir las tasas de accidentabilidad y mortalidad de estos profesionales.” Lo descrito permite pensar que no hay un quiebre de tendencia frente a estos fenómenos y que es necesario continuar monitorizando la actividad subacuática frente a un alza o mantenimiento de los accidentes por descompresión inadecuada.

De acuerdo al análisis, pero ahora por gobernación marítima, la gobernación que más tuvo accidentes fue la de Coquimbo con 225 casos en los 19 años analizados equivalentes al 21.5% de los eventos totales. Una vez más se deja de manifiesto y es concordante con lo descrito en informaciones emanadas por la Armada de

Chile, donde establece que entre el año 2004 al año 2019 dicha gobernación tiene un 20% de los accidentes a nivel nacional llegando el 2016 a un 46%, teniendo entonces que generar un operativo de capacitación a los buzos mariscadores de la zona (12).

De acuerdo con el análisis de accidentabilidad por descompresión inadecuada a nivel nacional según índice de gravedad los accidentes graves fueron 567 equivalentes a un 54% de los eventos analizados en los años mencionados. 322 accidentes fueron de carácter leve representando en un 31% de los eventos y los accidentes con resultado de muerte fueron de 163 equivalente al 15% de los eventos. Cabe señalar que si se hace la sumatoria de los accidentes graves y resultado de muerte estos dan un total de 730 accidentes equivalente a un 69% de la totalidad de los eventos.

Todos estos datos descritos anteriormente y al ser analizados evidencian un serio problema de salud pública al tratarse de una fuente laboral importante que se realiza en las costas de Chile, y del continente lo cual se hace imperioso generar políticas públicas fuertes y acordes a lo que se describe en este tipo de población donde lo necesario debiese ser creación de planes reguladores de promoción de la salud y seguimiento por parte del equipo de salud de atención primaria lideradas por un profesional de enfermería entrenado en este tipo de prácticas y patologías para disminuir los riesgos de accidentes y enfermedades crónicas derivadas de la práctica del buceo. A su vez todo lo descrito da un resultado poco esperanzador si lo relacionamos con un evento de tipo centinela

ocupacional definida como una enfermedad, incapacidad o finalmente la muerte, que están relacionadas ocupacionalmente (13) generando bajas importantes dentro de la fuerza laboral supuestamente entrenada para realizar labores de buceo, pérdida de muchas veces el único sustento familiar lo que es un problema social y además genera desesperanza en la población que labora en tan riesgosa labor. Por último, hay que tener en consideración que en los 18 años analizados hay eventos de muerte lo que deja de manifiesto la gravedad del asunto y que a pesar de ser catalogado el buceo como actividad de alto riesgo esto no se lleva a la práctica de acuerdo con lo evidenciado en este estudio.

5. Conclusiones

La actividad subacuática es una labor que se ha realizado en las costas chilenas por miles de años y se ha mantenido vigente hasta la fecha tanto en la industria como una actividad independiente. Esta profesión a pesar de ser una actividad de alto riesgo lamentablemente no tiene un programa focalizado donde se capacite no solo al buzo sino también a entidades fiscalizadoras, personal de salud, personal ligada a empresas acuícolas y a las comunidades costeras de Chile, haciendo que tal y como se evidencia en este estudio siguen aconteciendo accidentes graves y también con resultado de muerte generando un aumento de usuarios con patologías complejas en el área pública lo cual genera aumento del gasto fiscal, mayor ocupación de días cama, cobro de seguros por incapacidad o muerte del trabajador, lo que a su vez se traduce en aumentar la brecha de la pobreza en las zonas costeras y que deja de manifiesto una falta de visión en la salud pública

de Chile respecto a este tema tan interesante pero a su vez tan abandonado sin políticas públicas con raíces firmes en lo que tiene que ver con la promoción, control y capacitación de la población expuesta y de todos los grupos involucrados de manera indirecta.

Finalmente, es importante destacar que, si bien la enfermería ocupacional es un campo poco explorado en este ámbito, es de suma importancia poder involucrar esta profesión para abordar la prevención de accidentes en la actividad del buceo.

6. Referencias bibliográficas

1. SUSESO. Investigación de accidentes del trabajo a través del método del árbol de causas. [Online].; 2019 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: https://www.suseso.cl/605/articles-579803_recurso_1.pdf.
2. SUSESO. Todo sobre los accidentes del trabajo. [Online].; 2023 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: <https://www.suseso.cl/606/w3-propertyvalue-34000.html>.
3. SUSESO. Ley 16.744. [Online].; 2021 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=28650>.
4. Portal Regional da BVS. Biblioteca virtual em saúde. [Online].; 1991 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-126037>.
5. Mutual de seguridad. Manual de medicina hiperbárica. [Online].; 2019 [cited 2023

- noviembre 7]. Available from: https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/97c8f614-ccb3-4640-9b8a-e8ab8b466481/resol-421-manual-de-medicina-hiperbarica.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-97c8f614-ccb3-4640-9b8a-e8ab8b466481-o83i6hy.
6. ACHS salud. Sociedad chilena de medicina hiperbárica y subacuática. [Online].; 2019 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: <https://www.hospitaldeltrabajador.cl/detalle-noticia/2019/sociedad-chilena-de-medicina-hiperbarica-y-subacuatica>.
7. Pereira Berríos R, Mesa Mesina F, Dörner Paris A, Veliz Burgos A. Revista Espacios. [Online].; 2018 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n07/18390711.html>.
8. Ministerio de salud de Chile. Manual de medicina hiperbárica. [Online].; 2019 [cited 2024 marzo 15]. Available from: https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/97c8f614-ccb3-4640-9b8a-e8ab8b466481/resol-421-manual-de-medicina-hiperbarica.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-97c8f614-ccb3-4640-9b8a-e8ab8b466481-o83bu62.
9. Aguilar Gallardo I, Calvo M]. Scielo. [Online].; 2005 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962005000200002.
10. MINSAL. PROTOCOLO DE VIGILANCIA PARA TRABAJADORES Y TRABAJADORAS EXPUESTOS A CONDICIONES HIPERBÁRICAS. [Online].; 2014 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/Protocolo%20condiciones%20hiperbaricas%2001-15.pdf>.
11. DIRECTEMAR. Estadísticas de Accidentes de Buceo Profesional 2023. [Online].; 2023 [cited 2023 enero 8]. Available from: <https://www.directemar.cl/directemar/intereses-maritimos/buceo-profesional/estadisticas-de-accidentes-de-buceo-profesional/estadisticas-de-accidentes-de-buceo-profesional-2021>.
12. Armada de Chile. Noticias navales. [Online].; 2019 [cited 2023 noviembre 7]. Available from: <https://www.armada.cl/noticias-navales/gobernacion-maritima-de-coquimbo-realizo-seminario-de-buceo-seguro>.
13. Wiley online library. Eventos centinela de salud ocupacional: una lista actualizada para el reconocimiento de médicos y la vigilancia de la salud pública. [Online].; 1991 [cited 2023 marzo 5]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ajim.4700190610>.
14. Ministerio de salud de Chile. Mutua de seguridad. [Online].; 2019. Available from: https://www.mutual.cl/portal/wcm/connect/97c8f614-ccb3-4640-9b8a-e8ab8b466481/resol-421-manual-de-medicina-hiperbarica.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-97c8f614-ccb3-4640-9b8a-e8ab8b466481-o83bu62.

ARTÍCULO ORIGINAL

USO Y TIEMPO DE PERMANENCIA DE LOS CATÉTERES DE LÍNEA MEDIA EN PACIENTES ADULTOS ONCOLÓGICOS HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO REGIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS DEL SUR

USE AND DOWN TIME OF MIDLINE CATHETERS IN ONCOLOGICAL PATIENTS ADULTS HOSPITALIZED AT THE SOUTHERN REGIONAL INSTITUTE OF NEOPLASTIC DISEASES

Milagros Gladys Murga Martínez¹, Linda Anne Helend Pérez Rivera²
Lizeth Ymelda Cuyo Hancoco³, María Angela Del Carpio Zavaleta⁴

Citar como:

Murga M. Pérez L. Cuyo L.
Del Carpio M. Uso y tiempo
de permanencia de los
catéteres de línea media en
pacientes adultos oncológicos
hospitalizados en el Instituto
Regional de Enfermedades
Neoplásicas del Sur. Recien.
2024; 13 (3)

Correspondencia:

Linda Anne Helend Pérez Rivera
lindah2003_2@hotmail.com

Recibido: 22/09/2024

Aprobado: 20/10/2024

En línea: 10/12/2024

Resumen

Actualmente se dispone de diferentes alternativas de accesos venosos los cuales deben ser seleccionados en base a las necesidades del paciente y la terapia prescrita. Los catéteres de línea media ofrecen una alternativa a los catéteres periféricos cortos en pacientes con difícil acceso venoso y terapias de largo plazo. El objetivo de este estudio fue describir el uso y el tiempo de permanencia de los catéteres de línea media en pacientes oncológicos hospitalizados. Método: Estudio descriptivo, prospectivo. Se analizaron variables relacionadas con el uso del catéter, tiempo de permanencia y evaluación de la funcionalidad del catéter. Resultados: El 50% de los catéteres se canalizaron por tratamiento endovenoso mayor a 6 días (4), el 25% por difícil acceso venoso (2), el 12.5% por cuidado paliativo (1) y el 12,5% (1) por tratamiento irritante. En cuanto a la efectividad de los catéteres, el tiempo de utilización promedio fue de 10 días, finalizaron el tratamiento 37.5% (3), retiro accidental 25% (2) y por

¹ Enfermera Oncóloga. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Sur. Arequipa. Perú. Orcid:0009-0002-8526-5819

² Enfermera Oncóloga. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Sur. Arequipa. Perú. Orcid:0009-0006-3198-6679

³ Enfermera Oncóloga. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Sur. Arequipa. Perú. Orcid:0009-0006-7945-7434

⁴ Enfermera Oncóloga. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Sur. Arequipa. Perú. Orcid:0009-0006-8675-5210

fallecimiento 25% (2). El catéter con mayor tiempo de permanencia tuvo una duración de 27 días. Ningún paciente presentó complicaciones relacionadas a flebitis, trombosis, obstrucción, infiltración e infección. Conclusiones: El principal motivo de inserción de los catéteres de línea media fue la terapia mayor a seis días, seguido por el difícil acceso venoso. El tiempo medio de permanencia de los catéteres fue de 10 días. Su uso puede ser para tratamiento intrahospitalario y extrahospitalario. El catéter de línea media es un dispositivo de acceso venoso periférico idóneo por su mayor durabilidad y baja tasa de complicaciones y ofrece una alternativa a los catéteres periféricos cortos en pacientes adultos oncológicos hospitalizados.

Palabras clave: dispositivo de acceso venoso, catéter de línea media

Abstract

Cannulation of peripheral venous access is a very common hospital practice for nursing staff. Midline catheters are recently used in our country and offer an alternative to short peripheral catheters in patients with medium and long-term intravenous therapy. The objective of this study was to describe the use and duration of midline catheters in hospitalized oncology patients. Method: Descriptive, prospective cross-sectional study. Sample: 8 patients. The data were collected in an Excel matrix of our own creation and the variables were analyzed descriptively. Results: 50% of the catheters were canalized for intravenous treatment for longer than 6 days and 25% for difficult venous access. Regarding the effectiveness of the catheters, the average use time was 10 days, with the main reason for withdrawal being the completion of treatment 37.5%. The catheter with the longest indwelling time lasted 27 days. No patient presented

complications related to phlebitis, thrombosis, obstruction, infiltration and infection. Conclusions: The midline catheter is an ideal device in hospitalized patients due to its greater durability and low rate of complications, offering an alternative to short peripheral catheters in oncological patients with difficult venous access and therapy longer than six days.

Key words: venous access device, hospitalization, midline catheter.

1. Introducción

La colocación de un acceso venoso periférico es un procedimiento muy común en la práctica hospitalaria. Una adecuada selección del dispositivo de acceso vascular, teniendo en cuenta las características de las soluciones a perfundir, la duración prevista de la terapia de infusión y la disponibilidad de sitios de acceso vascular periférico permitirá ofrecer una terapia más segura con un menor riesgo de complicaciones y por consiguiente menor coste (INS 2021) (3).

Se recomienda emplear un catéter tipo línea media o un PICC, en vez de un catéter periférico corto, cuando la duración de la terapia endovenosa va a ser superior a 6 días (CDC 2011) (4).

Debido a los múltiples tratamientos, que incluyen la administración de medicación vesicante e irritante y la prolongada duración de estos, los pacientes oncológicos presentan un agotamiento y deterioro de su capital venoso lo que dificulta la realización de este procedimiento teniendo que ser sometidos en muchos casos a múltiples venopunciones (5).

Los catéteres de línea media son más largos que un catéter periférico corto (8–25 cm) y su material de fabricación es el poliuretano (clase IIa – III); este material biocompatible les permite ofrecer una mayor duración (30 días) que los catéteres periféricos convencionales y con un adecuado mantenimiento se puede prolongar su duración por mayor tiempo. Son insertados mediante técnica seldinger bajo guía ecográfica en una vena del brazo (basílica, cefálica o braquial) y pueden ser utilizados inmediatamente después de colocarlo ya que no requiere radiografía para

comprobar su ubicación.

Está indicado en pacientes con difícil acceso venoso y terapias mayores a 7 días que incluyan medicación compatible con la vía venosa periférica como antibióticos, analgésicos, entre otros. Además, permite la administración de hemoderivados y extracciones sanguíneas (6,7)

Los catéteres de línea media se asocian con una menor tasa de flebitis en comparación con los catéteres periféricos cortos y con tasas de infección más bajas en comparación con los catéteres centrales (8).

Su uso puede ser intrahospitalario o extrahospitalario, este último resulta de interés para los pacientes oncológicos que requieren tratamiento en domicilio especialmente aquellos con terapia de dolor y cuidados paliativos.

En nuestro país el uso de los catéteres de línea media es reciente, y el uso de la guía ecográfica para su inserción incrementa la posibilidad de una canalización exitosa en el primer intento, preservando el capital venoso de los pacientes al disminuir el número de venopunciones. La inserción de estos catéteres por personal de enfermería capacitado supone un gran avance para la práctica profesional de enfermería quien es el responsable de la inserción, mantenimiento y retiro de los catéteres periféricos.

El objetivo de este trabajo de investigación fue describir el uso y el tiempo de permanencia de los catéteres de línea media en pacientes adultos oncológicos hospitalizados en el IREN SUR.

2. Metodología

El estudio fue descriptivo, prospectivo de corte transversal, la cantidad de pacientes incluidos

en el estudio fue de ocho. El principal criterio de inclusión fue la terapia mayor a 6 días y el difícil acceso venoso. Se analizaron variables relacionadas con el uso del catéter de línea media y su tiempo de permanencia en pacientes adultos oncológicos hospitalizados. La recolección de datos se obtuvo a partir de una base de datos elaborada por las investigadoras la cual incluía, datos del paciente (edad, sexo, diagnóstico, motivo de la hospitalización y días de hospitalizado); datos

relacionados con la inserción del catéter (motivo y fecha de la colocación, número de punciones, lugar de inserción y tipo de catéter utilizado); datos relacionados con la terapia prescrita y datos relacionados con la permanencia del catéter (valoración del sitio de inserción, funcionalidad del catéter, complicaciones y el motivo y fecha de retirada). El análisis de las variables de estudio fue de tipo descriptivo.

2. Metodología

Dentro de la población de estudio predominaron los pacientes varones con un 62,50%, siendo el grupo etario entre los 26 a 55 años el de mayor predominio. Respecto al servicio de procedencia el 62.50% fueron de medicina oncológica y el principal motivo de ingreso fue el tratamiento de quimioterapia. El 75% de los pacientes tuvieron una estadía prolongada con una media de 19 días. En cuanto al motivo de inserción de la línea media el 50% de los catéteres se canalizaron por tratamiento endovenoso mayor a 6 días (4), el 25% por difícil acceso venoso (2), el 12.5% por cuidado paliativo (1) y el 12,5% (1) por tratamiento irritante.

En cuanto a la efectividad de los catéteres, el tiempo de utilización promedio fue de 10 días, finalizaron el tratamiento 37.5% (3), retiro accidental 25% (2) y por fallecimiento 25% (2). El catéter con mayor tiempo de permanencia tuvo una duración de 27 días. Ningún paciente presento complicaciones relacionadas a flebitis, trombosis, obstrucción, infiltración e infección.

Tabla 1. Distribución de pacientes según edad y sexo

Edad (años)	Varones		Mujeres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
18 a 25	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
26 a 35	3	37.50%	0	0.00%	3	37.50%
36 a 45	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
46 a 55	2	25.00%	1	12.50%	3	37.50%
56 a 65	0	0.00%	1	12.50%	1	12.50%
Mayor de 65	0	0.00%	1	12.50%	1	12.50%
Total	5	62.50%	3	37.50%	8	100.00%

La población de estudio la conforman 8 pacientes, de los cuales el 62,50% fueron varones y el 37.50% mujeres. La edad predominante está entre los 26 a 55 años, obteniendo el mismo porcentaje (37.50%) en el grupo de 26 a 35 años como el de 46 a 55 años. La edad promedio de los varones fue de 39 años y de las mujeres 61 años. La edad máxima fue de 68 años y la edad mínima 27 años.

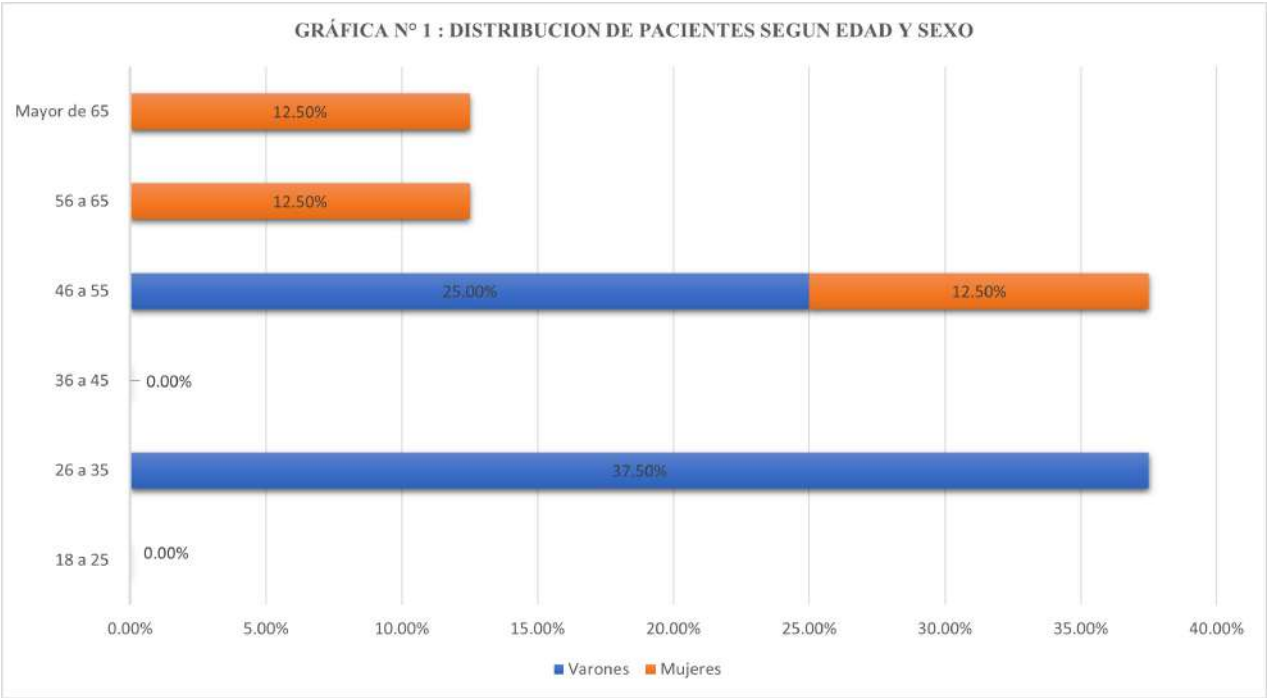


Tabla 2. Distribución de pacientes por servicio de procedencia

Servicio	Varones		Mujeres		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Medicina	2	25.00%	3	37.50%	5	62.50%
Cirugía	3	37.50%	0	0.00%	3	37.50%

De los 8 pacientes el 62.50% fueron del servicio de Medicina Oncológica y el 37.50% del servicio de Cirugía Oncológica. Las pacientes mujeres predominaron en el servicio de Medicina (37.50%) y en el servicio de Cirugía solo se tuvieron pacientes varones (37.50%)

GRÁFICA N°2: DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR SERVICIO DE PROCEDENCIA

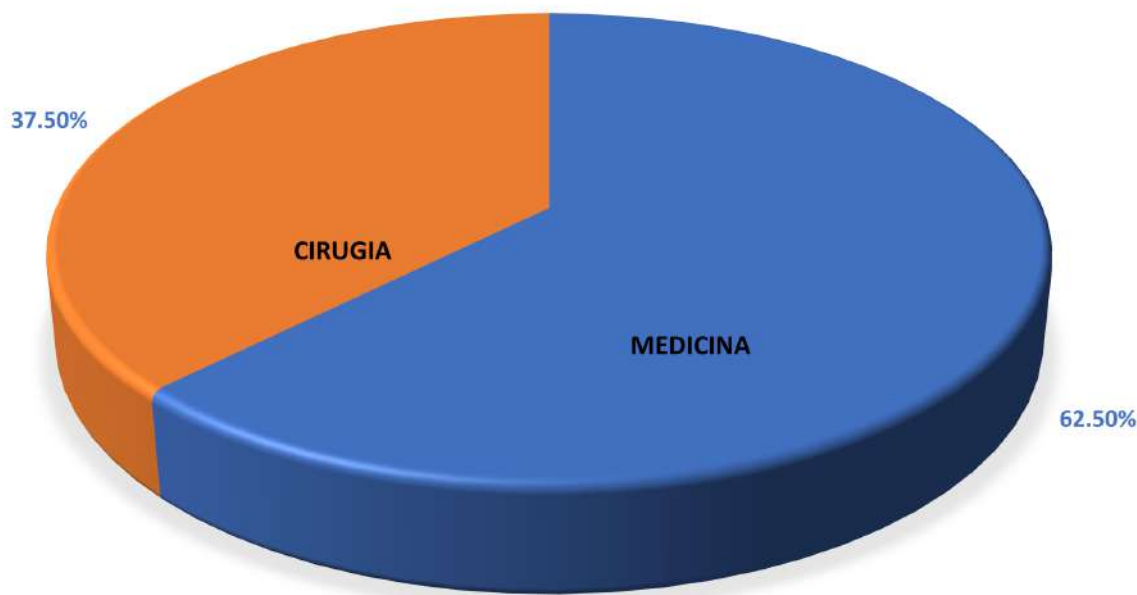


Tabla 3. Distribución de pacientes por motivo de ingreso

Días	Varones		Mujeres		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Diagnóstico	1	12.50%	0	0.00%	1	12.50%
Cirugía	2	25.00%	0	0.00%	2	25.00%
Tratamiento para el dolor	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Antibioticoterapia	0	0.00%	1	12.50%	1	12.50%
Quimioterapia	2	25.00%	1	12.50%	3	37.50%
Otros	0	0.00%	1	12.50%	1	12.50%

En cuanto al motivo de ingreso predomina el tratamiento de quimioterapia con un 37.50% seguido de intervención quirúrgica con un 25%.

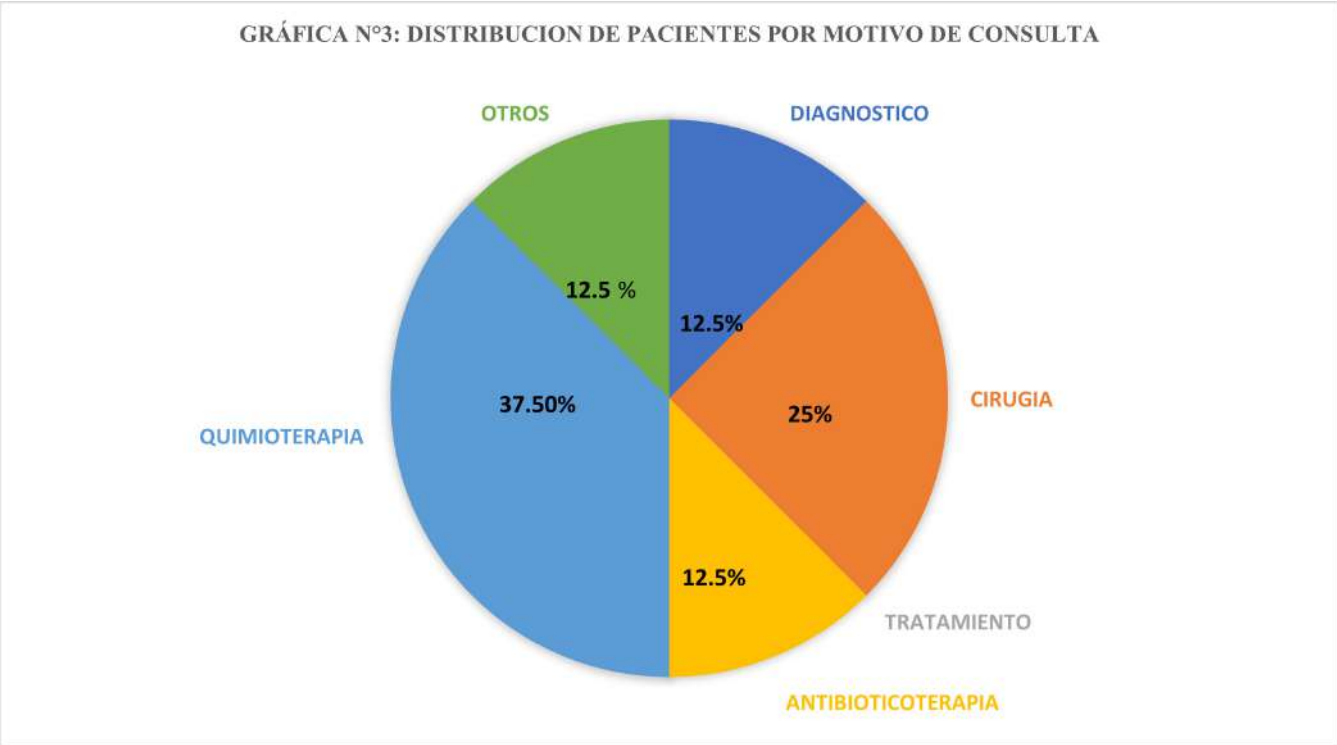


Tabla 4. Distribución de pacientes por días de hospitalización

Días	Varones		Mujeres		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
7 a 10 días	0	0.00%	2	25.00%	2	25.00%
11 a 15 días	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
16 a 20 días	2	25.00%	0	0.00%	2	25.00%
21 a 25 días	1	12.50%	1	12.50%	2	25.00%
26 a 30 días	1	12.50%	0	0.00%	1	12.50%
Mas de 30 días	1	12.50%	0	0.00%	1	12.50%

En esta tabla se evidencia que el 75% de los pacientes tuvieron una estadía prolongada que fluctúa entre los 16 a más de 30 días, siendo el tiempo promedio de permanencia de 19 días. La mayor estancia fue de 33 días.

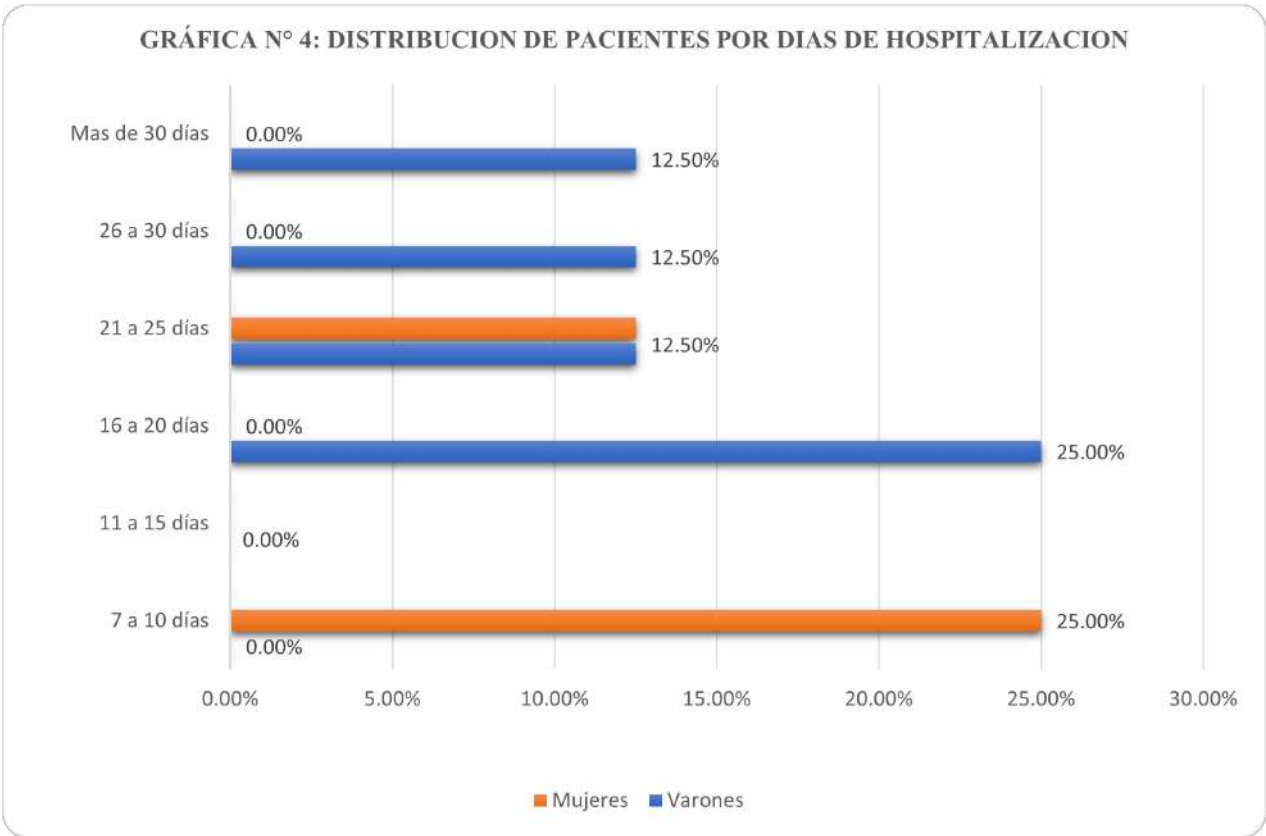


Tabla 5. Motivo de colocación de la línea media

	Varones		Mujeres		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Difícil acceso venoso	2	25.00%	0	0.00%	2	25.00%
Terapia > 6 días	2	25.00%	2	25.00%	4	50.00%
Cuidados Paliativos	1	12.50%	0	0.00%	1	12.50%
Medicación irritante	0	0.00%	1	12.50%	1	12.50%

La terapia mayor a 6 días (50%) fue el motivo más frecuente para colocar la línea media, seguido de los pacientes con difícil acceso venoso (25%).

Los medicamentos administrados por la línea media fueron analgésicos como: tramadol, metamizol, morfina y ketoprofeno. En cuanto a los antibióticos se administraron: meropenem, vancomicina, piperacilina tazobactam, clindamicina, metronidazol, ceftriaxona y ampicilina. Otros: manitol, fenitoína, dexametasona, retos de K+, metoclopramida, omeprazol, ranitidina, dimenhidrinato, hioscina y furosemida.

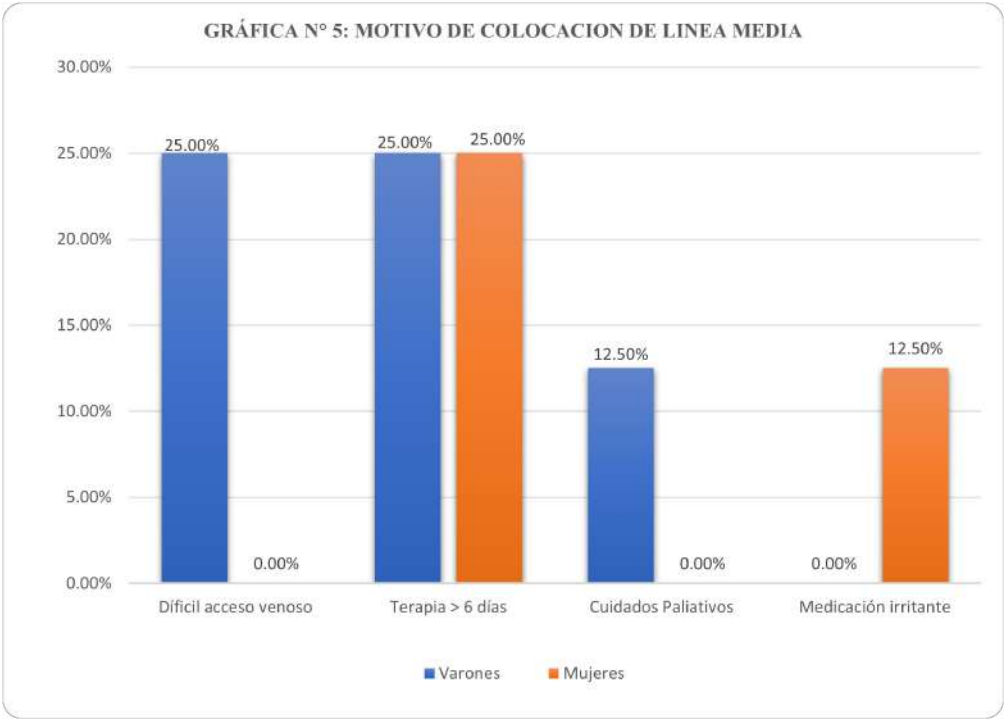


Tabla 6. Lugar de inserción de la línea media

	Varones		Mujeres		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Brazo	5	62.50%	3	37.50%	8	100.00%
Antebrazo	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

Tabla 7. Tipo de catéter de línea media

	Varones		Mujeres		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
2 french x 10 cm	3	37.50%	2	25.00%	5	62.50%
3 french x 10 cm	2	25.00%	1	12.50%	3	37.50%
3 french x 15 cm	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%

El 100% de los catéteres de línea media se colocaron en el brazo en vena basilica, utilizando con mayor frecuencia el catéter de 2 french x 10 cm (62.50%)

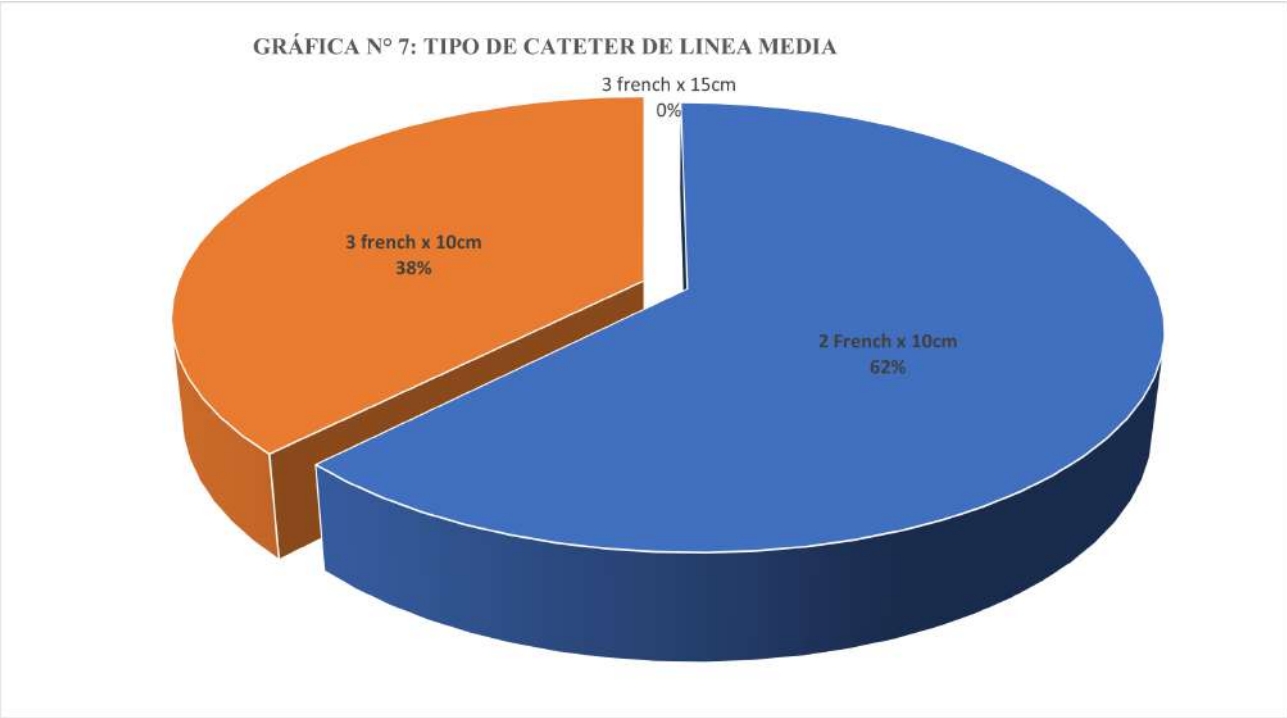


Tabla 8. Distribución de pacientes por días de hospitalización

	Varones		Mujeres		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Finalización del tratamiento	1	12.50%	2	25.00%	3	37.50%
Mal funcionamiento del catéter	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Complicaciones	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Fiebre	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Otros (Defunción)	1	12.50%	1	12.50%	2	25.00%
Retiro accidental	3	37.50%	0	0.00%	3	37.50%

La finalización del tratamiento al igual que el retiro accidental fueron los motivos más frecuentes para el retiro del catéter cada uno con un 37.50%. Dos de los retiros accidentales se dieron por parte del paciente y uno por inadecuada manipulación de enfermería por desconocimiento del dispositivo. Dos de los catéteres (25%) se retiraron por defunción y ningún catéter se retiró por mal funcionamiento o por complicaciones.

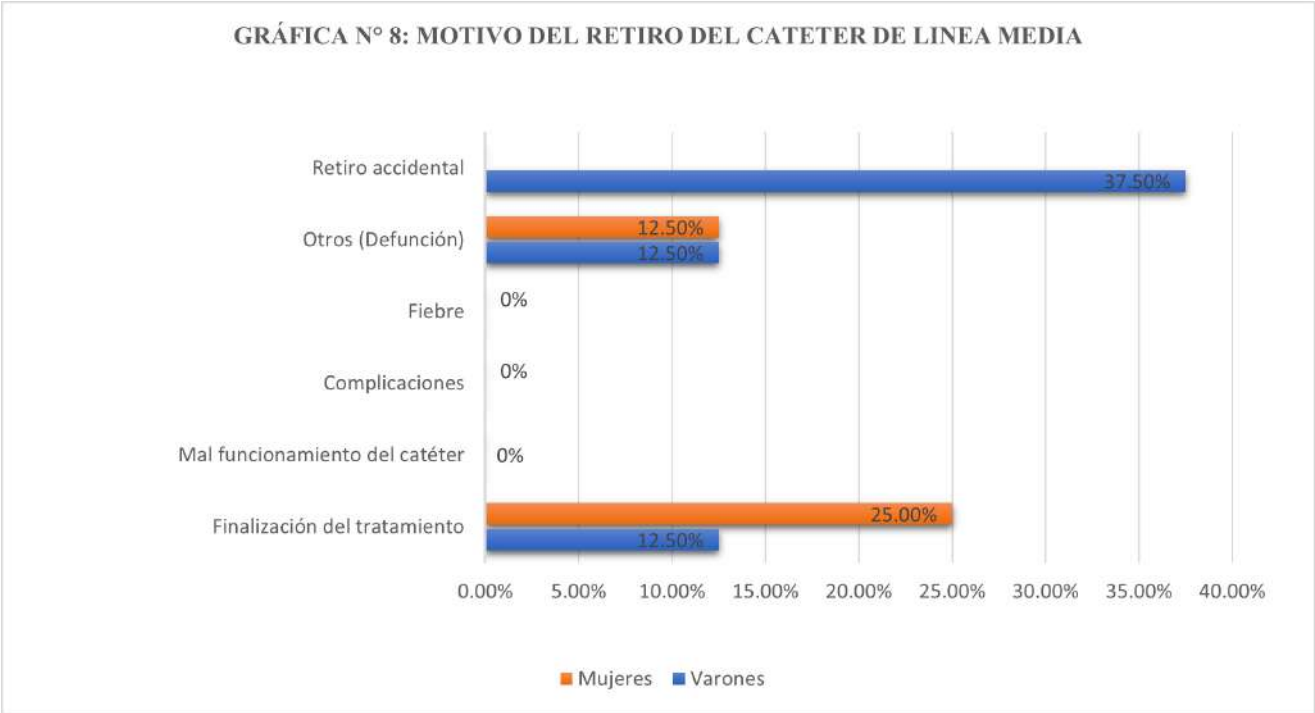


Tabla 9. Permanencia del catéter (Número de días insertado)

CLM	DIAS INSERTADO
C1	10
C2	0
C3	8
C4	13
C5	4
C6	2
C7	16
C8	27

En cuanto a los días que permanecieron insertados los catéteres fueron de 2 a 27 días siendo el tiempo promedio de 10 días. El catéter con mayor tiempo de permanencia (27 días) fue usado para tratamiento a domicilio.

GRÁFICA N°9: PERMANENCIA DEL CATETER

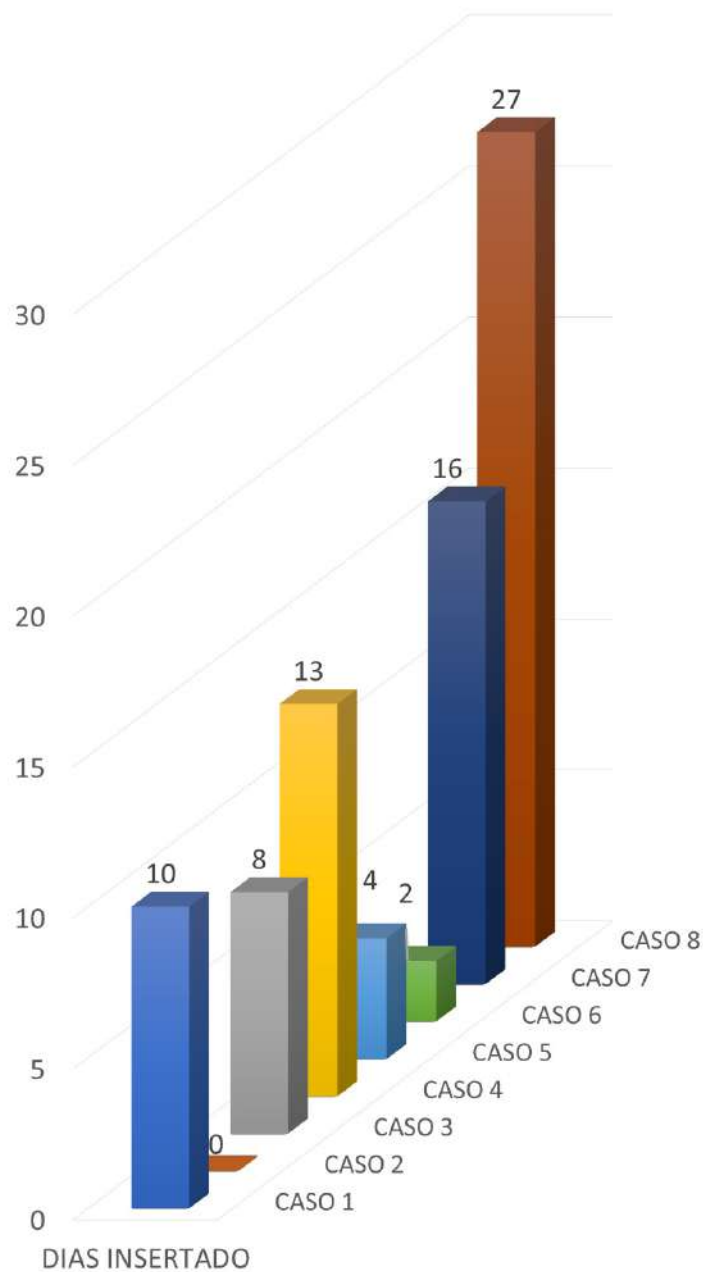


Tabla 10. Valoración durante la permanencia del catéter

	CLM 1	CLM 2	CLM 3	CLM 4	CLM 5	CLM 6	CLM 7	CLM 8
Sitio de inserción								
Piel intacta	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Eritema	No	No	No	No	No	No	No	No
Sangrado	Si	No	No	No	No	No	No	No
Edema	No	No	No	No	No	No	No	No
Secreción	No	No	No	No	No	No	No	No
Equimosis	No	No	No	No	Si	No	No	No
Complicaciones								
Obstrucción	No	No	No	No	No	No	No	No
Infiltración	No	No	No	No	No	No	No	No
Extravasación	No	No	No	No	No	No	No	No
Flebitis	No	No	No	No	No	No	No	No
Trombosis	No	No	No	No	No	No	No	No
Infección	No	No	No	No	No	No	No	No
Funcionalidad del catéter								
Retorno venoso presente	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Obstrucción total	No	No	No	No	No	No	No	No
Obstrucción parcial								
Días insertado	10	0	8	13	4	2	18	27
Motivo de retiro del catéter								
Finalización del tratamiento			Si				Si	Si
Mal funcionamiento del catéter								
Retiro accidental		Si		Si		Si		
Fiebre								
Otros (defunción)	Si				Si			

Respecto a la valoración del sitio de inserción no se evidenció ningún problema con excepción del primer paciente que presentó sangrado en el sitio de inserción solo el primer día y en el 5to paciente presentó equimosis que fue disminuyendo con los días.

En cuanto a la funcionalidad del catéter ninguno presentó obstrucción total ni parcial, en todos se observó retorno venoso.

4. Discusión

El catéter de línea media es un dispositivo nuevo en nuestro país y aún no está disponible en la mayoría de las instituciones de salud como la nuestra, por esta razón para la ejecución de este trabajo de investigación su costo fue asumido por las investigadoras y esto fue una limitante para incrementar el tamaño de nuestra población.

Los catéteres periféricos cortos tienen una duración promedio de 3 días y están indicados en terapias a corto plazo, su uso está relacionado con una variedad de complicaciones como la obstrucción, infiltración y flebitis (7).

El catéter de línea media resulta ser costo efectivo frente al catéter periférico corto ya que con un solo dispositivo se puede mantener una terapia por 30 días a más, la tasa de complicaciones es menor y su uso está recomendado en pacientes con difícil acceso venoso lo que disminuye el agotamiento del capital venoso por múltiples venopunciones. En el estudio el principal motivo de inserción de la línea media fue la terapia mayor a 6 días, esto debido a que muchos de los pacientes oncológicos que se hospitalizan en nuestra institución tienen terapias de largo plazo por su condición clínica. Todos los catéteres fueron insertados en el brazo en la vena basilica la cual fue seleccionada por su mayor diámetro y menor cercanía a la arterial braquial y paquete del nervio mediano.

En nuestro estudio, el tiempo promedio de duración del catéter fue de 10 días, dato que tiene similitud a lo reportado en los estudios de Nuria López G. y Ana Belén Arredondo P. "Experiencia en el uso de catéteres de línea media durante la hospitalización de los pacientes" 2021 y Nuria

Fortes E. y colaboradores "Uso de catéteres venosos de línea media en pacientes hospitalizados" 2019. Respecto al tiempo máximo de permanencia del catéter fue de 27 días y se logró en una paciente que al salir de alta utilizó el catéter para tratamiento a domicilio, el cual incluía además de hidratación la administración de analgésicos, antieméticos y antibióticos sin presentar ninguna complicación durante su permanencia.

Una desventaja de los catéteres de línea media es que al igual que los catéteres periféricos cortos no se recomienda su uso para terapias hiperosmolares o medicación vesicante, sin embargo, gracias a la ecografía la línea media permite el acceso a venas profundas y de mayor calibre en el brazo, esto permite una mayor hemodilución del fármaco y por consiguiente reduce la posibilidad de una flebitis química. En nuestro estudio tuvimos una paciente que utilizó el catéter para terapia antibiótica y antiviral por 7 días (meropenem, vancomicina, ampicilina y aciclovir) sin evidenciarse ninguna complicación durante su uso.

En cuanto a la incidencia de complicaciones ningún catéter fue retirado por obstrucción, infección, flebitis o trombosis, sin embargo, por ser la población de estudio pequeña los datos obtenidos no se pueden extrapolar a grandes poblaciones por lo que se recomienda hacer este estudio nuevamente con una población más grande.

5. Conclusiones

El principal motivo de inserción de los catéteres de línea media fue la terapia mayor a seis días,

seguido por el difícil acceso venoso, ambas condiciones son muy frecuentes en el paciente con tratamiento oncológico quien recibe terapias a largo plazo que incluyen medicación irritante y vesicante como la quimioterapia.

El tiempo medio de permanencia de los catéteres fue de 10 días. El catéter con mayor permanencia tuvo una duración de 27 días el cual fue utilizado para tratamiento a domicilio sin presentar ninguna complicación.

El uso de las líneas medias resulta ser útil en el ámbito intrahospitalario como extrahospitalario como se evidenció en el estudio de investigación.

El uso del catéter de línea media es factible en pacientes oncológicos hospitalizados por que en los resultados se ha evidenciado su buen funcionamiento y en ninguno de ellos se evidenciaron complicaciones como infección, obstrucción, flebitis o trombosis.

El catéter de línea media es un dispositivo de acceso venoso periférico idóneo por su mayor durabilidad y baja tasa de complicaciones y ofrece una alternativa a los catéteres periféricos cortos en pacientes adultos oncológicos hospitalizados con terapias de mediano y largo plazo o con difícil acceso venoso.

6. Referencias bibliográficas

1. Noci J, Lucendo A.J. Gestión del capital venoso: un nuevo enfoque en el cuidado del paciente. Rev. De terapia intravenosa. 2009. Vol. 1 (2)
2. Garate Echenique L, García Domínguez M.V, Valdivia Chacón I, Camino del Río Pisabarro M CMM. Recomendaciones basadas en la evidencia para el cuidado del acceso vascular. Osakid Euskadi. 2015.
3. Gorski L, Hadaway L, Meyer BM, Nickel B. Infusion therapy standards of practice. 8th Edition. J Infus Nurs. 2021;44(15):1-231.
4. Naomi P, O'Grady M.D, Mary Alexander R.N, Lillian A, Burns M.T, Patchen Dellinger M. et all. Guidelines for the prevention of intravascular catheter - Related infections. CDC. 2011.
5. Parejo Arrondo Maite. ¿Cómo usar el catéter midline? Protocolo de colocación y mantenimiento. Campus Vygon. Disponible en: <https://campusvygon.com/mx/cateter-midline-protocolo-colocacion-mantenimiento/>
6. Pineau Marie. El catéter de línea media nociones básicas sobre indicaciones y técnicas. Ebook-midline.pdf. Campus Vygon. Disponible en: <https://campusvygon.com/ebook-el-cateter-de-linea-media-nociones-basicas-sobre-indicaciones-y-tecnicas/>
7. Protocolo-midline-2021.pdf Disponible en: <https://campusvygon.com/wp-content/uploads/2021/03/Protocolo-midline-2021-1.pdf>
8. Fortes Escalona N, Fernández Domínguez JM, Cruzado Álvarez C, García Matez S. Uso de catéteres venosos de línea media en pacientes hospitalizados. Enfermería Global. 2019 18(56) Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412019000400001
9. López Tapia, M. USOS Y CUIDADOS DE LOS CATÉTERES DE LÍNEA MEDIA

- (CLM). Facultad de Ciencias de la Salud: Universidad Pública de Navarra. Trabajo Fin de Grado. 2023.
Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/45448/Lopez%20Tapia%2c%20Mattin%28lopez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Nuria López González, Ana Belén Arredondo Provecho. Experiencia en el uso de catéteres de línea media durante la hospitalización de los pacientes. Conocimiento Enfermero. 2023. 6(20)
Disponible en: <https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/222>
 11. LaRue GD, Peterson M. The impact of dilution on intravenous therapy. J Infus Nurs. 2011 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21399457/>
 12. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. N Engl J Med. 2003; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12646670/>
 13. J.V. Caparas JV, Hu JP. Safe administration of vancomycin through a novel midline catheter: a randomized, prospective clinical trial. J Vasc Access. 2014;15:251-256
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24811603/>
 14. Arias-Fernández L, Suárez-Mier B, Martínez-Ortega M del C, Lana A. Incidencia y factores de riesgo de flebitis asociadas a catéteres venosos periféricos. Enferm Clin. 2017 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130862116300961>
 15. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Am J Infect Control. 2011 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3106269/>
 16. Infusion Nursing Society, Infusion Therapy Standards of Practice – 2021 Disponible en: <https://www.ins1.org/publications/infusion-therapy-standards-of-practice/>
 17. Adams DZ, Little A, Vinsant C, Khandelwal S. The Midline Catheter: A Clinical Review. J Emerg Med. 2016 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27397766/>
 18. Intravenous Nurses Society. Position paper: midline and midclavicular catheters. J Intraven Nurs. 1997; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9281957/>
 19. Griffiths V. Midline catheters: indications, complications and maintenance Nurs Stand. 2007 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18075023/>
 20. Roszell S, Jones C. Problemas de administración intravenosa. 2010 Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412019000400001