



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE  
MORELOS  
FACULTAD DE ENFERMERÍA



---

---

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA A FAMILIARES DE PACIENTES EN UNA  
UNIDAD DE HEMODIÁLISIS: HABILIDADES DEL MANEJO DEL  
CATÉTER MAHURKAR.**

**TESIS**

Que para obtener el grado de:

**MAESTRÍA EN ENFERMERÍA**

Presenta:

**L.E. YESENIA FRANCO BARRERA**

DIRECTORA DE TESIS:

**DRA. PAOLA ADANARI ORTEGA CEBALLOS**

**Cuernavaca Morelos, Noviembre del 2021.**



Cuernavaca Mor, a 08 de Noviembre del 2021.

**DRA. CLARA IRENE HERNANDEZ MARQUEZ**  
**JEFE DE POSGRADO**  
**P R E S E N T E**

Por este medio, me permito informar a usted el dictamen de los **votos aprobatorios** de la tesis titulada: **INTERVENCIÓN EDUCATIVA A FAMILIARES DE PACIENTES EN UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS: HABILIDADES DEL MANEJO DEL CATÉTER MAHURKAR**, trabajo que presenta la **C.YESENIA FRANCO BARRERA**, quien cursó el Posgrado: **MAESTRÍA EN ENFERMERÍA** en la Facultad de Enfermería de la UAEM.

Lo anterior con la finalidad de continuar con los trámites administrativos correspondientes para la presentación de su examen de grado.

**A T E N T A M E N T E**

VOTOS APROBATORIOS			
COMISIÓN REVISORA	APROBADO	CONDICIONADA A QUE SE MODIFIQUEN ALGUNOS ASPECTOS*	SE RECHAZA*
DRA. EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME			
DRA. CLARA IRENE HERNANDEZ MARQUEZ			
DRA. PAOLA ADANARI ORTEGA CEBALLOS			
DRA. ABIGAIL FERNANDEZ SANCHEZ			
MTRA. MIRIAM TAPIA DOMINGUEZ			



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

**Sello electrónico**

**EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME | Fecha: 2021-11-09 15:29:51 | Firma:**  
 moA0p9HUCiOBwTDepLk5qZ2pnt8yKaZT2ZLeMqGMU0k4ip0-HcoXYGauJLlYMc0yJk0vYaqjPyDwsTUEP4hXk0paD54ZDe5dMvxtQw0wVSE17qR0z0w0H90ay  
 3W0k0a0mT0kAd0y0G0KJ0C0H500WY0R0SSW0E0xd0y020f0E70w0H0k0CP0T0B0Q0k0R0Ng0T0y0P0Q010B0L0X0W0U0D0T0u0S0L0Y0Q00N0Z0Q0b20m0n0N0J0p0W0+q  
 R070y0d0a0e0q0L0X0E0d0W0E0c0e0Q0V0Q020X000H0y0k0++0n0V0m0z0q070G020c0m0n0b0q0==

**ABIGAIL FERNANDEZ SANCHEZ | Fecha: 2021-11-09 07:37:16 | Firma:**  
 nN0A0F07y0h00G020y0A0U0E0z0G0D0P0a0f0m0V0E0H0Q0w0Q00U0w0S0O0M0A0E0w0U0b0L0S0S030h0w0C0T0Y0b020h0j0M0D0g0p0E0Q0S0+G0M0w0C0c0L0H0+0M0g0L0H0D0C0e0r0T0r0T0z0w0B  
 y0H0v0c0d0d0M0H0U0d0L0k0a0Y0W0F0H0+0P0r0Z0V0g0B020g0k0L0F0M0R0s0g0K0L0H0p0G0Y0y0k0e0j0b0C0L0W0E0w0g0y0j0g0L0F0b0c0e0R0R0+U0d0e0Z0P0y0K0W0L0M0Z0L0y0K0k0c0R0C0R0M0k0g0  
 K0E0e0Q0U0w0M0R0E0D0G0g0D0L0u0k0Z0C0E0F0U0+0c0e0y0U0R0V0Y0Y0S0a0Q0Q030w0f0W0D0a0A0==

**CLARA IRENE HERNANDEZ MARQUEZ | Fecha: 2021-11-09 09:27:41 | Firma:**  
 W0w0K0F0N040C070F0h0e0q0a0Q0I0S0S0+W0Z0E0r0C0d0F0c0J0D030G040M0T0F0v0W050U0G0L0A0d0Q0r0T0Z0u0R0P0i0C0a0q0D0A0Q0c0w0H0Q090+0F0A0C0g0L0X0S0C0D0w0D070F020b0W0y0E0d0H0L0R  
 P0a0D0a0G0+0c0W0G0U0P0L0z0D0H0B0h0r0c0e0h0e0T0J0L0F0W0R0E0n070S0c0S0v0+0M0P0y0f0d0s0d0P0b0F0L0m0P0M0c0S0e0N0w0Q0w0B0F0Z0Y040S0k0L0z0G0p0P0D0k0U0c0d0j0c0r0H0D0m0Z0E0m  
 3w070G0A0D0V0h0D0c0g0f0W0z0M0g020G0K0X0M0N0y0L0Q0T0A0y0f040T0P0H0M0A0w0S0m0C0e0C0u0G0G0e0A0==

**PAOLA ADANARI ORTEGA CEBALLOS | Fecha: 2021-11-09 10:01:15 | Firma:**  
 yL0P0b0Q0B0N0z0D0Z0M0H0M0D0c0g0U0T0G0C0i0N0D0U0S0a0M0m0P0w0R0C0G0P0L0H0S0E0W0F0X0U070h0M0C0Z0D0F0g0y0B0C0U0y030H0G0w0L0W0z0J0E0K0z0G0P0c0U070S0e0Y0y0e0+0k0L0w0C0Y0B0e0r0  
 P0y0D0g0P0S0W0F0T0a0Y0V0S0Z0G0M0D0C0v0Z0F0C0T0R0e0d0K0S0J0h0N030m0S0h0S0J0a070M0p0d0S0b0E0L0G0D0+0X0G0c0B0B0k0z0p0y0X0G0P0w0e0q0A0R0k0N0F0U0y040C0h0E0M0R0C0D0D  
 P0Y0C0e0B0C0f0D0z0D0N0C070N0w0W0J0K0H0L0K0R0F0Q0B0d0k0z0c0E0S0+0S0H0+0y090y0S0P0G0Q02000g0==

**MIRIAM TAPIA DOMINGUEZ | Fecha: 2021-11-10 16:30:28 | Firma:**  
 g0L0r0H0U0S0+0z0d0f0e0q0A0E0D0g0G0L0Q0Y0e0T070a0C0U0F0h0D0g0M0y0L0d0A0Y0D0j090Q0c0r0B0M0Q0+0W0W0D0c0k0h0f0v0h0p0Q0U0L0P0K0S0H0Z0G0O0Y0z0w0V0z0p0Q0S0J0W0P0C0E0S0B0T0g  
 c0+0y0V0B0Y040A0h0H0a0L0z0z0v0c0G0a0V0k0S010Q00S0U0I0z0H070L0P0g050f0m0d0L0p0J0L0z0K0J0D0F0B0j0g0Y0E0h0G0O0Q0G0e0p0A0c070A0C0B0j0E0n0B0+0v0R0W0q0U0A0J0H0S0Z0S0T0U0F0F  
 m0L0H0G0D0y0Y070w0K0K0a070L0S0M0p0z0A0B0A0T0Y0g0Z0h0f0S0e0R0T0V0z0a0L0y070b0c0J0==

Se puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



h482wZTc

<https://firma.uaem.mx/mo/Republ0r0U0D0g0M0h0W0W0G0h0Z0A0H0R0D0e0a0K>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA  
2017-2023

## Agradecimientos

Sin Dios que es el creador y dador de vida todo lo que estamos viviendo y pasando no sería posible, por ello estoy muy agradecida con el por permitirme culminar una etapa más en mi vida profesional y personal.

La familia es el pilar de nuestra esencia como seres humanos por ello estoy infinitamente agradecida con ellos mama, papa, hermano, sobrina, y esposo porque sin su respaldo y su compromiso para conmigo esto no sería posible.

Agradezco a mi tutora la Dra. Paola Adanari Ortega Ceballos por dedicar su tiempo y apoyo para la realización de esta investigación, así como por transmitir sus conocimientos sin ninguna restricción y por apoyar a mi desarrollo y aprendizaje profesional.

Quiero hacer una mención especial para la Dra. Edith Ruth Arizmendi Jaime que siempre ha estado al pendiente de mi desarrollo personal y profesional, además de ser una gran inspiración para continuar desarrollándome.

## Resumen

**Introducción.** La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública y es considerada actualmente una enfermedad catastrófica debido a que en países desarrollados tiene una prevalencia media de 7.2% y eso en individuos mayores de 30 años. En México hasta el 2010 se dio a conocer que se aumentó un 300% la mortalidad y movilidad de estos pacientes en ambos sexos. **Objetivo:** Incrementar el nivel de conocimientos y el desarrollo de habilidades para el manejo de catéter Mahurkar a través de una intervención educativa en familiares de pacientes con tratamiento de hemodiálisis durante un periodo de enero a marzo 2020. **Metodología:** Investigación cuasi experimental, cuantitativa, analítica, prospectiva y longitudinal con una población total de 50 familiares de pacientes en terapia de remplazo renal. El instrumento de recolección de datos constó de dos apartados, el primero de datos sociodemográficos (sexo, edad, escolaridad, turno) y el segundo apartado es el cuestionario de evaluación de acuerdo al procedimiento de curación del catéter Mahurkar. El análisis de la información se realizó a través del programa estadístico Stata v.11. **Resultados:** El 66% de los familiares que apoyan en el cuidado del catéter Mahurkar son del sexo femenino, el 52% de la población tiene una escolaridad de secundaria, el 62% tiene una edad de 26 a 45 años, el 62% de la población que acudió a la intervención educativa fue en el turno matutino. **Conclusiones:** Los participantes que adquirieron las habilidades en la intervención fueron mujeres, con edad entre 26 y 45 años, con una escolaridad de secundaria o preparatoria y que acudían al cuidado del paciente en el turno matutino.

**Palabras clave:** catéter venoso central, hemodiálisis, enfermedad renal crónica

## **Abstract**

**Introduction.** Chronic kidney disease is a public health problem and is currently considered a catastrophic disease because in developed countries it has an average prevalence of 7.2% and that in individuals over 30 years of age. In Mexico, until 2010, it was announced that the mortality and mobility of these patients in both sexes increased by 300%. **Objective:** To increase the level of knowledge and the development of skills for the management of the Mahurkar catheter through an educational intervention in relatives of patients with hemodialysis treatment during a period from January to March 2020. **Methodology:** Quasi-experimental, quantitative, analytical research , prospective and longitudinal with a total population of 50 relatives of patients on renal replacement therapy. The data collection instrument consisted of two sections, the first one with sociodemographic data (sex, age, education, shift) and the second section was the evaluation questionnaire according to the Mahurkar catheter healing procedure. The information analysis was carried out through the statistical program Stata v.11. **Results:** 66% of the family members who support the care of the Mahurkar catheter are female, 52% of the population has a high school education, 62% are between 26 and 45 years old, 62% of the population that attended the educational intervention was in the morning shift. **Conclusions:** The participants who acquired the skills in the intervention were women, aged between 26 and 45 years, with a secondary or high school education and who came to the care of the patient in the morning shift.

**Key words:** central venous catheter, hemodialysis, chronic kidney disease

## **Contenido**

Agradecimientos.....	2
Resumen.....	5
Abstract.....	6
Introducción.....	8
Capítulo I. Generalidades.....	11
1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Justificación.....	14
1.3 Objetivos.....	17
Capítulo II Marco Teórico.....	18
2.1 Marco Referencial.....	18
2.2 Enfermedad Renal Crónica.....	20
2.3 Terapia De Reemplazo Renal.....	21
2.5 Cuidados de enfermería para el buen manejo de los catéteres de hemodiálisis.....	28
2.8 Teórica de enfermería.....	31
2.10 Marco jurídico.....	36
Capítulo III. Metodología.....	38
Capítulo IV Resultados.....	42
4.1 Análisis de resultados.....	42
Capítulo V Discusión.....	57
5.1 Discusión.....	57
5.1 CONCLUSIONES.....	59
5. 2 Recomendaciones:.....	61
ANEXOS.....	63
Anexo 1. Consideraciones Éticas.....	63
Anexo 2 Instrumento de evaluación.....	67
Referencias bibliográficas.....	68

## Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública importante; una revisión sistemática, basada en estudios poblacionales de países desarrollados, describió una prevalencia media de 7,2% (individuos mayores de 30 años). Según datos del estudio observacional de una cohorte seleccionada por muestreo aleatorizado polietápico en 42 puntos de muestreo EPIRCE, afecta aproximadamente al 10% de la población adulta española y a más del 20% de los mayores de 60 años, y además, seguramente está infradiagnosticada. En pacientes seguidos en Atención Primaria con enfermedades tan frecuentes como la hipertensión arterial (HTA) o la diabetes mellitus (DM), la prevalencia de ERC puede alcanzar el 35-40%. La magnitud del problema es aún mayor teniendo en cuenta el incremento de la morbimortalidad, especialmente cardiovascular, relacionado con el deterioro renal <sup>1</sup>

Tomando en cuenta que los pacientes que ingresan a dicha unidad son enfermos renales crónicos en estadio V según las guías Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQUI) donde la tasa de filtrado glomerular es menor a  $< 60\text{mg/dl}$  y generalmente cuando se detecta este padecimiento los pacientes se encuentra en síndrome urémico.<sup>2</sup> Debido a esto se debe de colocar un acceso temporal para poder realizar la terapia de remplazo renal y es donde se inicia con la colocación del catéter Mahurkar.



En una unidad de hemodiálisis el personal de enfermería es indispensable para el manejo, sobrevida y cuidado del catéter venoso central de tipo Mahurkar, así el manejo y el cuidado que se brinda en casa por parte del paciente y familiares resulta imprescindible estar preparados para poder brindar una atención de calidad y resolver los problemas que se llegaran a presentar durante el tratamiento sustitutivo renal (Hemodiálisis).<sup>3</sup>

De esta manera surge la necesidad de tener una capacitación sobre el procedimiento de curación de catéter Mahurkar y brindarle los cuidados necesarios para poder mantenerlo el tiempo necesario hasta que al paciente se le logre colocar un acceso vascular permanente o bien en caso de ser enfermedad renal aguda llegue a recuperar función renal.

Al no proporcionar los cuidados óptimos se genera una problemática debido a que es un medio extraño dentro del organismo, que puede llegar a favorecer el desarrollo de una infección y esta verse manifestada por una bacteriemia generalizada, provocando el retiro del acceso temporal y provocando la búsqueda de otro sitio para colocarlo y así continuar con la terapia de remplazo renal: Hemodiálisis.<sup>4</sup>

La importancia de garantizar la permanencia del acceso temporal en este caso el catéter Mahurkar por un tiempo prolongado sin que se presenten datos de infección tanto local como sistémica es la preservación de accesos vasculares debido a que solo se cuentan con 6 vasos de gran calibre donde hay oportunidad de colocar un catéter de este calibre y así poder realizar el tratamiento, cuando se llega a perder el acceso vascular la vena tiende a cicatrizar y dificultar el retorno venoso provocando una estenosis, por consiguiente ese vaso ya no es viable para la colocación de un acceso vascular y entonces se pierde la oportunidad de volverlo a utilizar.<sup>5</sup>

El presente estudio se realizó en la UNEME (Unidad de Especialidades Médicas) de Hemodiálisis, donde se realizó una intervención educativa para evaluar el nivel de habilidad que los familiares tienen para realizar los cuidados en casa y mantener el catéter en estado idóneo y funcional, presentadas previos y posteriores a la intervención educativa.

# Capítulo I. Generalidades

## 1.1 Planteamiento del problema

En la UNEME (Unidad de Especialidades Médicas) de Hemodiálisis se brinda atención de segundo nivel dando terapia de sustitución renal; tanto a pacientes programados como atención de urgencias, así como a pacientes referidos previamente de la Unidad de Atención Primaria siendo trasladados para brindar dicha atención y regresados a la misma unidad para continuar con su tratamiento.

Es una unidad ambulatoria, se labora de 6:00 horas a 21:30 horas teniendo una infraestructura lineal con 15 reposets, 15 máquinas generales y 1 máquina para pacientes positivos a hepatitis B, C, VIH (Aislado), ambas salas cuentan con su central de enfermería.

La mayoría de los accesos vasculares instalados a pacientes con enfermedad renal crónica en estadio V sometidos a terapia de sustitución renal con Hemodiálisis, son catéteres venosos centrales de tipo Mahurkar, que representan un factor de riesgo para desencadenar infecciones locales y sistémicas, mejor conocidas como infecciones del torrente sanguíneo relacionadas a catéter

De acuerdo con datos de la OMS, existen más de 1.4 millones de personas en el mundo que contraen una IAAS anualmente; se estima que entre el 5% y 10% de los pacientes que ingresan a un hospital, van a desarrollar una o más IAAS, teniendo un riesgo mayor los pacientes atendidos en los países en desarrollo en comparación con pacientes de países desarrollados (entre 2 a 20 veces más).<sup>3</sup> De acuerdo a los datos publicados en 2011 por Aranaz y Cols, en el Estudio Iberoamericano de

Efectos Adversos (IBEAS), las IAAS son el evento adverso más frecuente, representando un 37.14% de los eventos reportados. <sup>6</sup>

Por ejemplo, cuando se calcularon las tasas por procedimiento en un estudio de prevalencia puntual de IAAS en 53 instituciones de salud en México, la tasa global de bacteriemia por 1,000 días catéter central fue de 8.8 lo que es varias veces superior a lo reportado por otros países.<sup>7</sup>

El personal de enfermería juega un papel importante en la prevención de Infección Asociada a la Atención de Salud (IAAS) y de igual manera los familiares y el mismo paciente ya que el objetivo es la conservación del acceso vascular el mayor tiempo posible ya que se considera un factor de riesgo que incrementó la incidencia de infecciones sistémicas conllevando a un incremento en el costo del tratamiento farmacológico del paciente y a la institución de salud.

Debido a esta situación surgió la necesidad de estandarizar la técnica de curación de catéter tipo Mahurkar de acuerdo con lo establecido en el manual estandarizado de enfermería para el manejo de pacientes con acceso vascular para hemodiálisis, teniendo excelentes resultados en donde se trabajó exclusivamente con el personal de enfermería de la UNEME de hemodiálisis.

Una vez lograda la estandarización en el personal de enfermería se inició con la capacitación a los familiares de los pacientes para poder cerrar filas y así erradicar o disminuir los factores de riesgo que pudiesen llegar a causar una infección del torrente sanguíneo relacionada al catéter venoso central lo que antes era conocido como bacteriemias.

La UNEME es una unidad ambulatoria con necesidades diferentes a las unidades hospitalarias debido a que los pacientes tienen la necesidad de cuidar de ellos mismos y de sus accesos vasculares en casa para así garantizar su seguridad e integridad por lo cual se impulsó a capacitar a los familiares en el manejo del catéter venoso central tipo Mahurkar.

Es importante que tanto el personal, los familiares, así como el mismo paciente unifiquen criterios para garantizar la integridad y seguridad del acceso vascular a través de capacitación constante y periódica para lograr la estandarización por lo que surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es el nivel de habilidades en el manejo del catéter Mahurkar antes y después de una intervención educativa en familiares de una unidad de hemodiálisis?

## 1.2 Justificación

La enfermedad renal crónica (ERC) es la resultante de diversas enfermedades crónico-degenerativas, entre las que destacan la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, fenómeno que ocurre de manera similar en todo el mundo y que lamentablemente, conduce hacia un desenlace fatal si no es tratada. Las cifras de morbilidad y mortalidad son alarmantes.<sup>8</sup>

Según el reporte anual de United States Renal Data System: 2015 USRDS, la incidencia de Enfermedad Renal Terminal (ERT) en todos los países es sustancialmente mayor en los hombres que en las mujeres; así como la prevalencia de ERT por millón de habitantes fue mayor en los individuos de 65 a 74 años en la mayoría de los países.<sup>9</sup> El reporte señala además que en el mundo el centro de hemodiálisis sigue siendo el recurso más común de tratamiento para la ERT y constituye más del 80% de la provisión de diálisis peritoneal.<sup>10</sup>

En México, esta es una de las principales causas de atención en hospitalización y en los servicios de urgencias.<sup>1</sup> Esta es considerada una enfermedad catastrófica debido al número creciente de casos, por los altos costos de inversión, recursos de infraestructura y humanos limitados, la detección tardía y altas tasas de morbilidad y mortalidad en programas de sustitución.<sup>9</sup>

En México se estimó entre 1990 y 2010 la carga de la enfermedad de diversas patologías crónicas y se observó un incremento de más del 300% de la ERC, lo cual afectó a ambos sexos y ocupó los primeros lugares de morbilidad y mortalidad.<sup>11</sup>

Se estima una incidencia de pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142; cuenta con alrededor de

52.000 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales el 80% de los pacientes son atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social.<sup>12</sup>

Los servicios de salud en México son proporcionados por la seguridad social, que está compuesta por los hospitales del Instituto mexicano del seguro social (IMSS), que proporcionan atención al 62.2% de los mexicanos, el Seguro Popular 15.1%, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) 11.9%, sector privado 3.9%, hospitales militares 2% y otros 4.9%. El objetivo general fue identificar las características demográficas generales de pacientes en tratamiento sustitutivo de la función renal atendidos en hospitales de segundo nivel del IMSS.<sup>12</sup>

Si las estadísticas continúan incrementando de esta manera habrá una población creciente que requiera una terapia de sustitución renal como hemodiálisis, por ende, de la colocación y manejo de un acceso vascular temporal como el catéter Mahurkar, lo que incrementa el riesgo de exposición a contraer una Infección Asociada a la Atención de Salud. Por ello es indispensable capacitar al personal de enfermería, familiares y al paciente mismo para mantenerlos actualizados en los conocimientos de la curación de catéter y así prevenir, modificar o erradicar ese factor de riesgo que lleva al paciente con el simple hecho de tener un acceso venoso temporal.

De acuerdo con la investigación realizada se consideró a la teórica en Enfermería Dorotea Orem para poder realizar la fundamentación de la intervención educativa debido a que ella maneja la relación enfermería paciente incluyendo a la familia y el entorno en el que se encuentra el paciente, así como el proceso de salud enfermedad está basada en habilidades que se puedan desarrollar por medio de la educación proporcionada para la resolución de problemas.<sup>13</sup>



## 1.3 Objetivos

### Objetivo General.

Incrementar el nivel de conocimientos y el desarrollo de habilidades para el manejo de catéter Mahurkar a través de una intervención educativa en familiares de pacientes con tratamiento de hemodiálisis durante un periodo de enero a marzo 2020.

### Objetivos Específicos.

1. Identificar las necesidades de conocimiento sobre el manejo de un catéter venoso central tipo Mahurkar en los familiares de pacientes con hemodiálisis antes de la intervención educativa.
2. Implementar la intervención educativa para mejorar las habilidades en el manejo de un catéter venoso central tipo Mahurkar a familiares de pacientes de hemodiálisis.

## Capítulo II Marco Teórico

### 2.1 Marco Referencial

De acuerdo con los autores Aitziber Anguinapa, José Luis del Pozo <sup>14</sup> documentan que cada vez se emplean más catéteres venosos centrales para el tratamiento de hemodiálisis conllevan a un factor de riesgo directo para adquirir bacteriemias relacionadas con el catéter de lo cual se puede deducir que el manejo que se le da al catéter venoso central tipo Mahurkar es esencial para la disminución de bacteriemias.

De la misma manera Enrique Gruus<sup>15</sup>, en su trabajo de investigación sobre catéter venoso central para hemodiálisis y su repercusión en la mortalidad, coinciden con otros estudios acerca de presentar un acceso vascular en este caso en catéter venoso central tipo Mahurkar incrementa el riesgo de mortalidad a comparación de una fistula arteriovenosa interna.

Patricia Herrera<sup>16</sup> habla sobre los cuidados de enfermería sobre los catéteres de hemodiálisis, menciona que la curación del catéter es primordial para mantener adecuadamente el acceso vascular venoso central, así como mantener una terapia de remplazo renal efectiva y la preservación de accesos venosos centrales, además que la responsabilidad de realizar esa tarea tan importante es de enfermería.<sup>16</sup>

Por otra parte, actualmente en México está regido por el protocolo para el Manejo Estandarizado del paciente con catéter, periférico central y permanente, publicado en el 2011 por la Comisión Permanente de Enfermería donde establecen los

lineamientos para realizar la técnica de curación en catéteres periféricos y centrales.<sup>17</sup>

Pero específicamente para el catéter Mahurkar de hemodiálisis se creó un Manual para el cuidado estandarizado de enfermería para la atención de la población con acceso vascular para hemodiálisis en el Sistema Nacional De Salud publicado en septiembre del 2018 por la Secretaría de Salud Nacional, Dirección General de Calidad y Educación En Salud además de la colaboración de la Asociación Mexicana de Enfermeras Nefrológicas y la Comisión Permanente de Enfermería donde establecen lineamientos para los cuidados específicos a estos catéteres además de no solo incluir estos accesos vasculares también integran lo que son las fistulas arteriovenosas internas, también establecen un formato de vigilancia de dichos accesos.<sup>18</sup>

## 2.2 Enfermedad Renal Crónica

La enfermedad renal crónica (ERC) está relacionada directamente con la hipertensión, la diabetes y las dislipidemias, enfermedades que han alcanzado proporciones epidémicas en nuestro país. La ERC es un proceso multifactorial de carácter progresivo e irreversible que frecuentemente conduce a un estado terminal, en el cual la función renal se encuentra lo suficientemente deteriorada como para ocasionar la muerte del paciente o bien para requerir de terapias de sustitución renal.<sup>19</sup>

Las causas de la ERC se pueden agrupar en enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulos intersticiales y uropatías obstructivas. Actualmente, en nuestro país la etiología más frecuente es la diabetes mellitus, siendo responsable del 50% de los casos de enfermedad renal, seguida en frecuencia por la hipertensión arterial y las glomerulonefritis.<sup>20</sup>

La evolución de la ERC es variable dependiendo de su etiología; por lo general, comienza de manera insidiosa y progresa lentamente en un periodo de años. La etapa 5, ocurre cuando es necesario recurrir a Terapia de Reemplazo Renal (TRR) para preservar la vida del paciente, de ahí que estas terapias son llamadas “soporte de vida”. Sin embargo, no todos los pacientes progresan hasta la etapa final.<sup>17,18</sup>

## 2.3 Terapia De Reemplazo Renal

Las opciones de TRR para los pacientes en Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT) son el trasplante renal, la hemodiálisis y la diálisis peritoneal con sus diferentes modalidades. El objetivo de la terapia dialítica es la extracción de moléculas de bajo y alto peso molecular y exceso de líquido de la sangre que normalmente se eliminarían por vía renal y la regulación del medio intra y extracelular.<sup>20</sup>

### HEMODIÁLISIS

La hemodiálisis consiste en utilizar un circuito extracorpóreo para eliminar sustancias tóxicas y exceso de líquido. Los tres componentes principales de la diálisis son: el dializador, el sistema de transporte y la composición del líquido de diálisis. La sangre se pone en contacto con el líquido de diálisis a través de una membrana semipermeable. El movimiento de sustancias y agua ocurre por procesos de difusión, convección y ultrafiltración.<sup>18</sup>

La difusión es el principal mecanismo por el cual se eliminan moléculas y depende de la diferencia entre la concentración plasmática y del líquido de diálisis, el área de superficie de la membrana semipermeable y el coeficiente de difusión de la membrana. El tamaño y la carga de la molécula influyen directamente en su paso por la membrana semipermeable. Mientras menor sea el peso molecular de una sustancia, su gradiente de difusión por la membrana aumenta. La convección permite la eliminación de solutos siguiendo el flujo del líquido.<sup>18</sup>

La ultrafiltración se refiere a la eliminación de agua libre debido a la aplicación de una presión hidrostática negativa, que puede ser manipulada dependiendo del exceso de volumen que se desea eliminar.<sup>18</sup>

La hemodiálisis requiere establecer de manera temprana un acceso vascular que permita la entrada y salida de sangre. Existen diferentes tipos de acceso: la fístula arteriovenosa (FAV), el injerto y el catéter central.<sup>18</sup>

La FAV es una anastomosis que se realiza entre una arteria y una vena. Las más utilizadas son las fístulas radiocefálica, braquiocefálica y braquiobasílica. Cuando no es posible realizar una FAV se utiliza un injerto para establecer una conexión entre una arteria y una vena. Los injertos tienen la ventaja de poder ser utilizados semanas después de su colocación y son relativamente fáciles de canular.<sup>18</sup>

Cuando se requiere de hemodiálisis con urgencia, cuando ocurrió fracaso del primer acceso o cuando hubo remisión tardía del paciente al nefrólogo se utiliza el catéter venoso central, que no es el más adecuado por su alto índice de complicaciones, siendo la bacteriemia la más importante. En la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) la hemodiálisis debe ser iniciada el momento en el que todavía hay función renal residual suficiente como para que no haya una uremia manifiesta.<sup>18</sup>

Actualmente las técnicas de hemodiálisis siguiendo un régimen de 5 horas 3 veces por semana, solamente alcanzan una depuración equivalente a 20 ml/min en un individuo de 70 kg. La prescripción de la modalidad de hemodiálisis debe realizarse en función de las características del paciente.<sup>21</sup>

Gotch y Sargent<sup>22</sup> propusieron utilizar el parámetro Kt/V, donde K es depuración de urea, t duración de la sesión de diálisis, y V volumen de distribución de la urea, observando que un Kt/V > 0.8 se asociaba a una mejor evolución clínica.<sup>22</sup>

La hipotensión es la complicación más frecuente de diálisis, presentándose en un 20 a 50% de las sesiones de diálisis. La hipotensión intradialítica se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad.<sup>23</sup> Los calambres musculares son la segunda complicación más frecuente, ocurre en 20% de las sesiones y se asocia a tasas altas de ultrafiltración. A la constelación de síntomas sistémicos y neurológicos se les refiere como síndrome de desequilibrio dialítico. Este síndrome incluye síntomas no específicos como náusea, vómito, cefalea, fatiga, inquietud e incluso convulsiones, coma y arritmias. El riesgo de muerte durante una sesión de hemodiálisis es de 1 en 75,000.<sup>24</sup>

## 2.4 Catéter Mahurkar

Características del catéter venoso central para hemodiálisis.

Elección del acceso vascular: las venas con mayor frecuencia de uso como vía de acceso de catéteres son las venas yugular interna, subclavia, femoral o venas de del brazo. Las ventajas de cada una de ellas vienen descritas en múltiples artículos y libros de la literatura existiendo un acuerdo general basado en evidencias de la utilización preferentemente de la vena yugular interna derecha en función del curso recto al corazón, el bajo riesgo de estenosis venosas sistémicas, trombosis y menor riesgo de neumotórax. En los pacientes con Hemodiálisis (HD) o con ERC la vena subclavia debe ser utilizada como vena de acceso a menos que las venas yugulares y femorales sean inaccesibles.<sup>18</sup>

Los catéteres se pueden clasificar de la siguiente forma:

1. Por el tiempo de permanencia en temporales y permanentes
2. Por la técnica de instalación en tunelizados y no tunelizados
3. Por su diseño en largos, curvos, rectos, material y longitud

El catéter para hemodiálisis es un dispositivo de doble lumen, constituido por material radiopaco, termosensible y anti-pliegues con una punta suave, flexibles y de alta compatibilidad. Semirrígido a temperatura ambiente y maleable cuando alcanza la temperatura corporal lo que minimiza la posibilidad de dañar los vasos sanguíneos.<sup>17,18</sup>

El catéter debe contar con: dos extensiones, una para conexión arterial y otra para conexión venosa considerada como universal; pinzas o clamps, tapones de cierre, aletillas o sistema de fijación y descripción del volumen sellado.<sup>17,18</sup>

Los catéteres de silicona son más flexibles y menos trombogénicos, su calibre suele ser mayor debido al efecto de succión; al ser más blandos, disminuye el diámetro, proporcionando menos flujo que los de poliuretano con el mismo calibre.<sup>17,18</sup>

Los catéteres actuales de carbonato son rígidos, sin embargo, son más flexibles al contacto con el torrente sanguíneo, se puede utilizar en menor calibre en comparación con los siliconados y son resistentes a agentes como la yodopovidona, el alcohol o la mupirocina.<sup>17,18</sup>



Los catéteres de poliuretano termosensibles están diseñados para disminuir la probabilidad de trauma del vaso. Otorga la rigidez óptima para el procedimiento de inserción y se vuelve flexible al contacto con el torrente sanguíneo al menos en un 54%. El diseño de puntas simétricas reduce la tasa de recirculación al estar en flujo normal o de líneas invertidas, también, reduce la oclusión en la pared de los vasos.<sup>18</sup>

Se tomó en cuenta el protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente.

El perfil epidemiológico que actualmente lo caracteriza está dominado por enfermedades crónicas y degenerativas, asimismo, por lesiones generadas por determinantes de naturaleza compleja relacionadas tanto a las condiciones de vida de la sociedad, como a las capacidades de las personas para tomar decisiones en favor de la salud propia y de los suyos. Lo anterior, íntimamente relacionado con el envejecimiento poblacional, requiere con frecuencia de una atención compleja, de larga duración, costosa y que exige el empleo de alta tecnología y por ende de talento humano para proporcionar atención específica y oportuna con calidad y seguridad.<sup>25</sup>

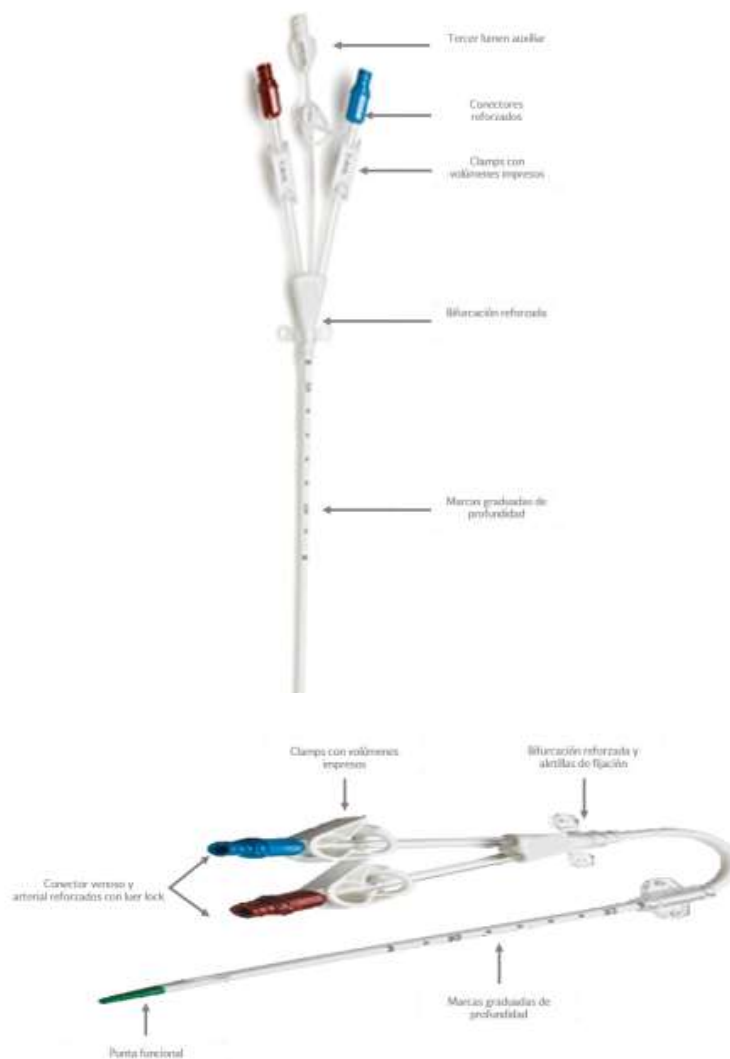
Como parte del empleo de la alta tecnología, la utilización de catéteres intravasculares se constituye en una herramienta fundamental en el monitoreo y tratamiento de los pacientes que ingresan a las instituciones de salud.<sup>18</sup>

Independientemente de la complejidad de su padecimiento; son de vital importancia sobre todo en aquellos que se encuentran en estado crítico. El uso de catéteres venosos es relativamente reciente, aparecen en la literatura en el año 1900. Existen tipos de catéteres venosos centrales según técnica de implantación los catéteres venoso central se clasifican por su situación anatómica, duración, por el número de lúmenes, técnica de implantación y abordaje.<sup>18</sup>

De acuerdo a la clasificación el catéter venoso central tipo Mahurkar es un no tunelizado por la técnica de implantación, así mismo por el sitio de inserción se puede clasificar en Yugular, Subclavio y Femoral tanto de uno a cinco lúmenes.<sup>18</sup>

Con técnica de implantación percutánea o técnica Seldinger, la instalación es por el médico; es frecuente su uso por corto tiempo de 2 a 3 semanas, aunque últimamente con cuidados adecuados puede prolongarse su permanencia. El material de estos catéteres suele consistir en poliuretano. Son los más aptos para mediciones hemodinámicas. Los lúmenes presentan distinta terminación vascular, dividiéndose en proximales, mediales y distales.<sup>18</sup>

Figura 1. Catéter permanente recto y curvo.



Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM -150-SSA1-1996. Que establece las especificaciones sanitarias del equipo para hemodiálisis temporal, yugular o femoral, adulto e infantil.

## 2.5 Cuidados de enfermería para el buen manejo de los catéteres de hemodiálisis.

Al ingreso a la terapia.

1. Verificar que el catéter se encuentre sellado con el apósito.
2. Verificar que los ramales cuenten con tapones de protección.
3. Verificar que los clamps estén cerrados.
4. Corroborar que el catéter se encuentre fijado a la piel.
5. Corroborar que el sitio de inserción este limpio y seco.
6. Evaluar la integridad de la piel en la periferia del catéter.
7. Observar signos de red venosa.
8. Verificar la permeabilidad de los lúmenes.
9. Acomodar el catéter de forma ergonómica para comodidad del paciente y cuidado del catéter.
10. Colocación de apósito transparente.

## 2.6 Técnica de curación de catéter.<sup>17,18</sup>

### 1.- Preparación de material y equipo.

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. 1 par de guantes      | 5. 1 apósito transparente  |
| 2. 11 gasas 7.5 x 5 cm   | 6. Soluciones antisépticas |
| 3. 3 gasas de 10 x 10 cm | 7. 2 vasos graduados       |
| 4. 2 campos estériles    |                            |

### 2.- Realizar lavado de manos y preparación psicológica del paciente.

### 3.-Retirar apósito.

### 4.- Técnica de curación.

4.1 Verificar que el catéter cuente con puntos de sujeción.

4.2 Calzar guantes estériles.

4.3 Realizar asepsia del sitio de inserción del catéter hasta la bifurcación de los lúmenes.

4.4 Dejar actuar 1 minuto el antiséptico.

4.5 Colocar gasa y apósito de protección en el sitio de inserción del catéter.

4.6 Colocar campo estéril.

4.7 Realizar asepsia de los lúmenes del catéter.

4.8 Colocar gasa seca por debajo de los lúmenes.

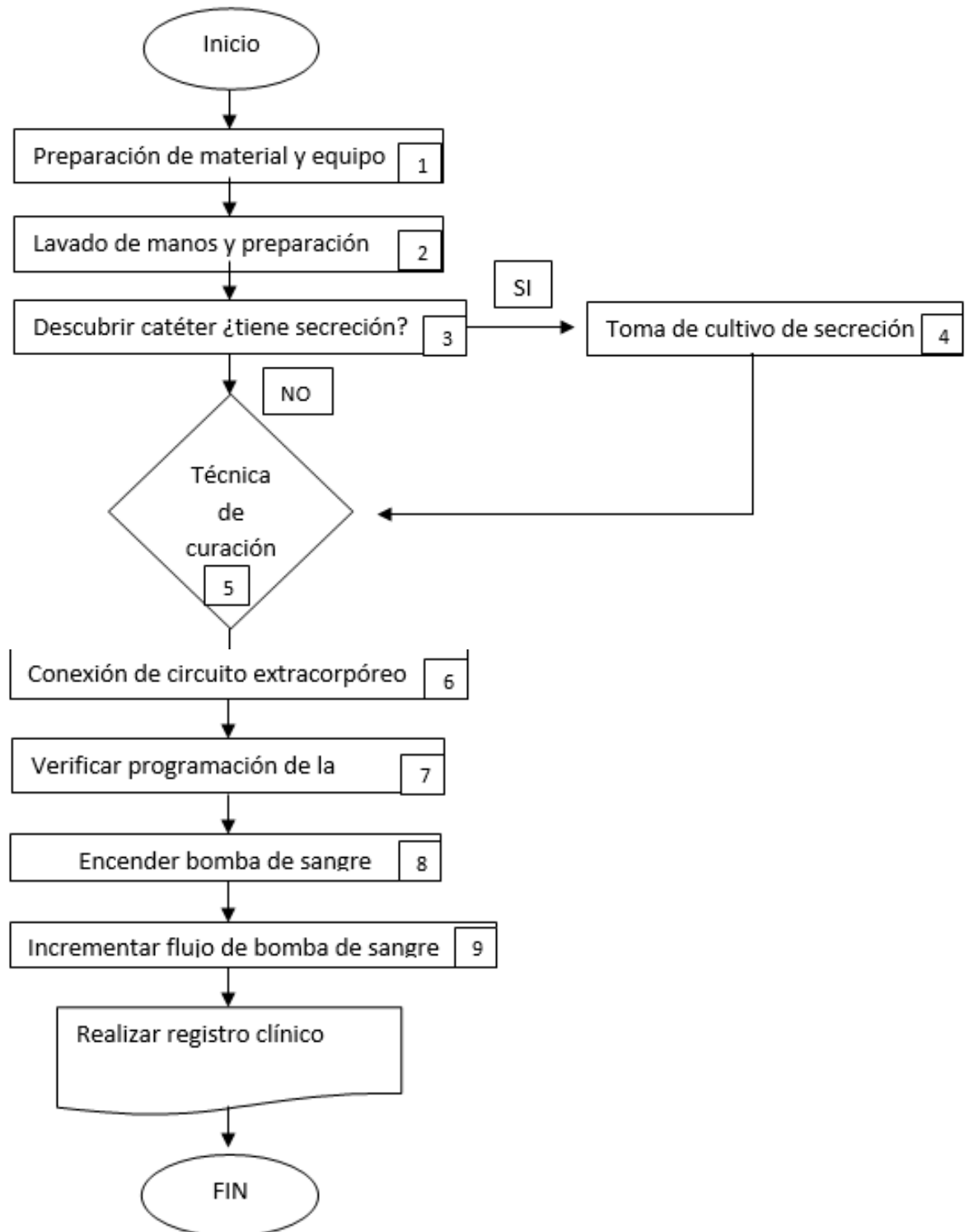
4.9 Con la gasa colocada anteriormente retirar el exceso de antiséptico.

4.10 Se coloca gasa seca estéril por debajo de los lúmenes.

### 5.- Fijación y sellado del catéter.

### 6.- Realizar registro.

## 2.7 DIAGRAMA DE FLUJO.



## 2.8 Teórica de enfermería

Dorothea Elizabeth Orem nació y se crió en Baltimore, Maryland en 1914. Inició su carrera enfermería en la Providence Hospital School of Nursing en Washington, DC, donde recibió un diploma en enfermería a principios de la década de 1930. En 1934 entró a la Universidad Católica de América, donde obtuvo en 1939 un Bachelor of Sciences en Nursing Education, y en 1946 un Master of Sciences in Nurse Education.<sup>13</sup>

El autocuidado es un concepto introducido por Dorothea E Orem en 1969, el autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar.<sup>13</sup>

Estableció la teoría del déficit de autocuidado como un modelo general compuesto por tres teorías relacionadas entre sí. La teoría del autocuidado, la teoría del déficit de autocuidado y la teoría de los sistemas de enfermería, como un marco de referencia para la práctica, la educación y la gestión de la enfermería.<sup>13</sup>

La teoría establece los requisitos de autocuidado, que además de ser un componente principal del modelo forma parte de la valoración del paciente, el término requisito es utilizado en la teoría y es definido como la actividad que el individuo debe realizar para cuidar de sí mismo, Dorotea E Orem propone a este respecto tres tipos de requisitos:

1. Requisito de autocuidado universal.
2. Requisito de autocuidado del desarrollo
3. Requisito de autocuidado de desviación de la salud.

Los requisitos de autocuidado de desviación de la salud son la razón u objetivo de las acciones de autocuidado que realiza el paciente con incapacidad o enfermedad crónica<sup>13</sup>.

Los factores condicionantes básicos son los factores internos o externos a los individuos que afectan a las capacidades para ocuparse del tipo y cantidad de su autocuidado. Dorothea E. Orem en 1993 identifica diez variables agrupadas dentro de este concepto: edad, sexo ,estado redesarrollo estado de salud, orientación sociocultural, factores del sistema de cuidados de salud, factores del sistema familiar, patrón de vida ,factores ambientales, disponibilidad y adecuación de los recursos; pueden ser seleccionadas para los propósitos específicos de cada estudio en particular ya que de acuerdo a sus supuestos, deben estar relacionadas con el fenómeno de interés que se pretende investigar.<sup>13</sup>

Salcedo-Álvarez y colaboradores plantean que el eje fundamental de la enfermería es identificar el déficit entre la capacidad potencial de autocuidado y las demandas de autocuidado de los pacientes. La meta es eliminar este, de tal forma que se cubran los requerimientos/necesidades universales del desarrollo y se limiten las desviaciones en la salud.<sup>13</sup>



Según lo antes expuesto se puede asumir el autocuidado como la responsabilidad que tiene cada individuo para el fomento, conservación y cuidado de su propia salud.<sup>13</sup>

Autores como Benavent, Ferrer plantean que la teoría de Dorothea E Orem "Déficit de autocuidado" es una de la más estudiada y validada en la práctica de enfermería por la amplia visión de la asistencia de salud en los diferentes contextos que se desempeña este profesional, ya que logra estructurar los sistemas de enfermería en relación con las necesidades de autocuidado.<sup>13</sup>

Dorothea E Orem definió los siguientes conceptos meta paradigmáticos:

Persona: concibe al ser humano como un organismo biológico, racional y pensante. Como un todo integral dinámico con capacidad para conocerse, utilizar las ideas, las palabras y los símbolos para pensar, comunicar y guiar sus esfuerzos, capacidad de reflexionar sobre su propia experiencia y hechos colaterales a fin de llevar a cabo acciones de autocuidado dependiente.<sup>13</sup>

Salud: la salud es un estado que para la persona significa cosas diferentes en sus distintos componentes. Significa integridad física, estructural y funcional; ausencia de defecto que implique deterioro de la persona; desarrollo progresivo e integrado del ser humano como una unidad individual, acercándose a niveles de integración cada vez más altos. Por tanto, lo considera como la percepción del bienestar que tiene una persona.<sup>13</sup>

Enfermería: servicio humano, que se presta cuando la persona no puede cuidarse por sí misma para mantener la salud, la vida y el bienestar, por tanto, es proporcionar a las personas y/o grupos asistencia directa en su autocuidado, según sus requerimientos, debido a las incapacidades que vienen dadas por sus situaciones personales.<sup>13</sup>

### **La teoría del déficit de autocuidado.**

La teoría general del déficit de autocuidado es una relación entre la demanda de autocuidado terapéutico y la acción de autocuidado de las propiedades humanas en las que las aptitudes desarrolladas para el autocuidado que constituyen la acción, no son operativas o adecuadas para conocer e identificar algunos o todos los componentes de la demanda de autocuidado terapéutico existente o previsto.<sup>13</sup>

**El cuidar de uno mismo:** es el proceso de autocuidado se inicia con la toma de conciencia del propio estado de salud. Esta toma de conciencia requiere en sí misma el pensamiento racional para aprovechar la experiencia personal, normas culturales y de conductas aprendidas, a fin de tomar una decisión sobre el estado de salud, en el cual debe de existir el deseo y el compromiso de continuar con el plan.<sup>13</sup>

**Limitaciones del cuidado:** son las barreras o limitaciones para el autocuidado que son posible, cuando la persona carece de conocimientos suficientes sobre sí misma y quizás no tenga deseos de adquirirlos. Puede presentar dificultades para emitir juicios sobre su salud y saber cuándo es el momento de buscar ayuda y consejo de otros.<sup>13</sup>

**El aprendizaje del autocuidado:** el aprendizaje del autocuidado y de su mantenimiento continuo son funciones humanas. Los requisitos centrales para el autocuidado con el aprendizaje y el uso del conocimiento para la realización de secuencias de acciones de autocuidado orientadas internas y externamente. Si una acción de autocuidado es interna o externa en su orientación puede determinarse mediante la observación, obteniendo datos subjetivos del agente de autocuidado o de ambas maneras.<sup>13</sup>

## 2.10 Marco jurídico

1. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Artículo 4. Párrafo 4. Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la federación y entidades federativas en materia de salubridad genera, conforme a los que disponga la fracción XVI del artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.<sup>26</sup>
2. La Ley General de Salud. La presente ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4 de la constitución política de los estados unidos mexicanos.<sup>27</sup>
3. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA3-2016. Para la práctica de hemodiálisis.<sup>28</sup>
4. Norma Oficial Mexicana NOM-011-SSA3-2014. Criterios para la atención en de enfermos en el sistema de salud nacional.<sup>29</sup>
5. Norma Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013. Para la práctica de enfermería en el sistema de salud.<sup>30</sup>
6. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012. Expediente clínico.<sup>31</sup>
7. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012. Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los estados unidos mexicanos.<sup>32</sup>
8. Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012. Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.<sup>33</sup>

9. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005. Para la vigilancia, prevención y control de las infecciones asociadas a la atención en salud.<sup>34</sup>
10. Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Protección ambiental, salud ambiental. Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos, clasificación y especificaciones de manejo.<sup>35</sup>
11. Norma Oficial Mexicana NOM-150-SSA1-1996. Que establece las especificaciones sanitarias del equipo para hemodiálisis, temporal, yugular, femoral, adulto e infante.<sup>36</sup>
12. Acciones esenciales de seguridad del paciente dentro del modelo de seguridad del paciente CSG, Edición 2017. Consejo de Salubridad General.<sup>37</sup>

## Capítulo III. Metodología

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: Se realizó una investigación cuasi experimental, cuantitativa, analítica, prospectiva y longitudinal.

2. UNIDAD DE ANÁLISIS: Familiares de los pacientes con tratamiento sustitutivo renal de la Unidad de Especialidades Médicas (UNEME) de Hemodiálisis.

3. POBLACIÓN: Se consideraron 50 familiares de pacientes con hemodiálisis.

### 4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### 4.1 Criterios de inclusión:

4.1.1. Familiares de pacientes que acudan a su terapia a la Unidad de Especialidades Médicas (UNEME) de Hemodiálisis.

4.1.2. Ambos sexos.

4.1.3. Se tomó en cuenta todos los turnos.

4.1.4. Que deseen participar en la investigación.

#### 4.2 Criterios de exclusión:

4.2.1. Que no se encuentren asignados a la UNEME de Hemodiálisis.

4.2.2. Que no deseen participar en la investigación.

4.2.3. Que no se encuentren al momento de la realización de la investigación.

#### 4.3 Criterios de eliminación:

4.3.1 Familiares de los pacientes de la Unidad de Especialidades Médicas (UNEME) de Hemodiálisis que hayan contestado menos del 80% del instrumento de recolección de datos

#### 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Para determinar un nivel de habilidades en el manejo del catéter Mahurkar se empleó un instrumento de recolección de datos con 16 ítems. Para obtener el nivel de eficiencia bueno se tenía que cubrir del 90 al 100% las respuestas de los mismos, mientras que para el nivel regular del 80 al 89% y en la obtención de menos del 80% se considera que la persona no adquirió las habilidades necesarias para el manejo del catéter Mahurkar de familiares de la Unidad de Especialidades Médicas (UNEME) de Hemodiálisis

Cuadro 1. Nivel de eficiencia en la capacitación de la adquisición de habilidades en el manejo del catéter Mahurkar

<b>PORCENTAJE</b>	<b>CRITERIOS</b>	<b>COLOR</b>
<b>90-100%</b>	Bueno	Verde
<b>80-89%</b>	Regular	Amarillo
<b>Menor de 79%</b>	No aplica	Rojo

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a los estándares manejados en el manual de manejo de accesos vasculares de la Uneme de Hemodiálisis Cuernavaca.

Cuadro 2. Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	VALORES	NIVEL DE ESCALA DE MEDICIÓN
<b>DEPENDIENTE: Manejo de Catéter Mahurkar</b>	Intervención con la cual se garantiza un adecuado uso del dispositivo que se usa para extraer sangre y administrar tratamientos, como líquidos intravenosos, medicamentos y sangre	Cualitativa	¿Cómo realizo la intervención educativa?	BUENO REGULAR NO PLICA	Ordinal Politómica
<b>INDEPENDIENTE: Intervención Educativa</b>	Una intervención educativa o académica es un programa o una serie de pasos específicos para ayudar a las personas con sus dificultades.	Cualitativa	¿Realiza la actividad?	No (1) Si (2)	Nominal Dicotómica
<b>Sexo</b>	Conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas que nos definen como hombre o mujer.	Cualitativa	¿Cuál es tu sexo?	Masculino (1) Femenino (2)	Nominal Dicotómica
<b>Turno de sesión</b>	El trabajo en turno se desarrolla en la empresa a través de la sucesión de equipos de trabajo para complementar la jornada laboral ya sea de 16 o 24 horas.	Cualitativa	¿En qué turno acude a su tratamiento?	Matutino (1) Vespertino (2)	Nominal Dicotómica
<b>Grado académico</b>	Nivel de programas académicos terminados, donde se entrega un certificado, título y cédula profesional.	Cualitativa	¿Cuál es tu nivel de estudios?	Universidad (5) Preparatoria (4) Secundaria (3) Primaria (2) Analfabeta (1)	Ordinal policotómica



VARIABLE	CONCEPTO	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	VALORES	NIVEL DE ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Registro</b>	El registro es el reporte escrito en el que se plasma la atención que se brinda de una forma completa, y se basa en una valoración y planeación del cuidado de acuerdo con las necesidades de la persona con la finalidad de otorgar un cuidado de calidad	Cualitativa	¿Realiza registro clínico?	SI (1) NO (2)	Nominal dicotómica
<b>EDAD</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Cualitativa	¿Cuántos años tiene?	18 a 25 (1) 26 a 35 (2) 36 a 45 (3) 46 a 55 (4) 56 a 65 (5) 66 a mas (6)	Ordinal politómica

## Capítulo IV Resultados

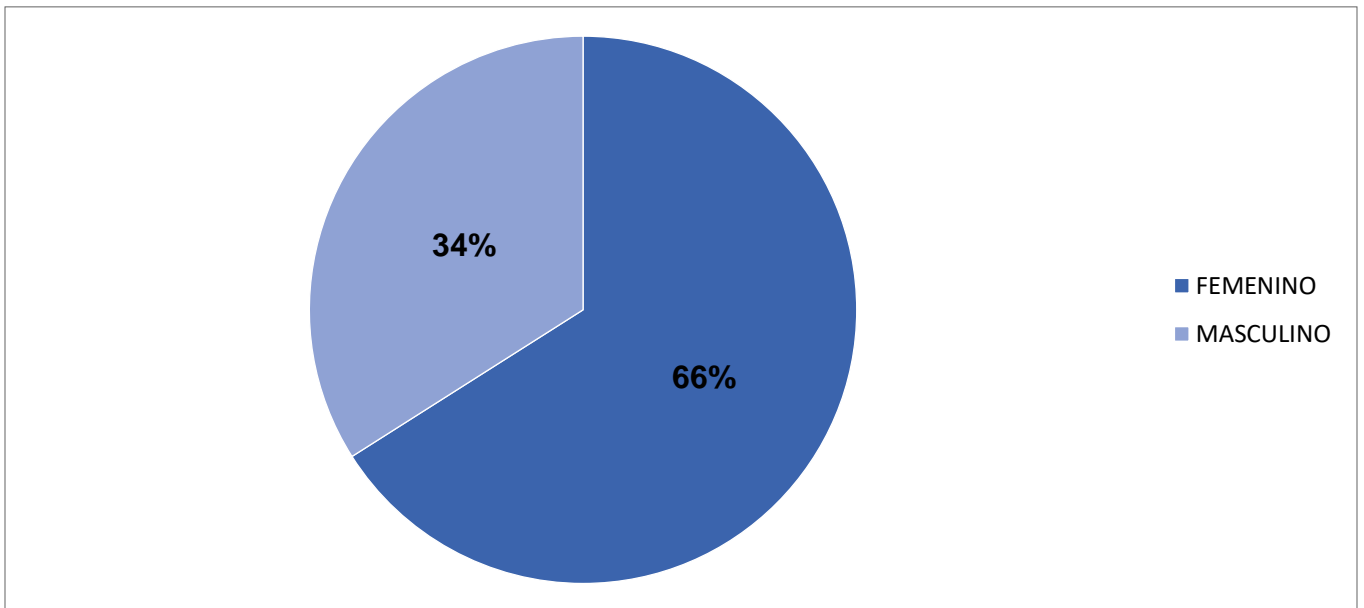
### 4.1 Análisis de resultados

#### CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

La población de estudio se encontraba integrada por 50 participantes, a continuación se realiza la descripción de ella, a través de diferentes características sociodemográficas como edad, sexo, turno, etc.

El 66% de la población de estudio eran del sexo femenino (Gráfica 1).

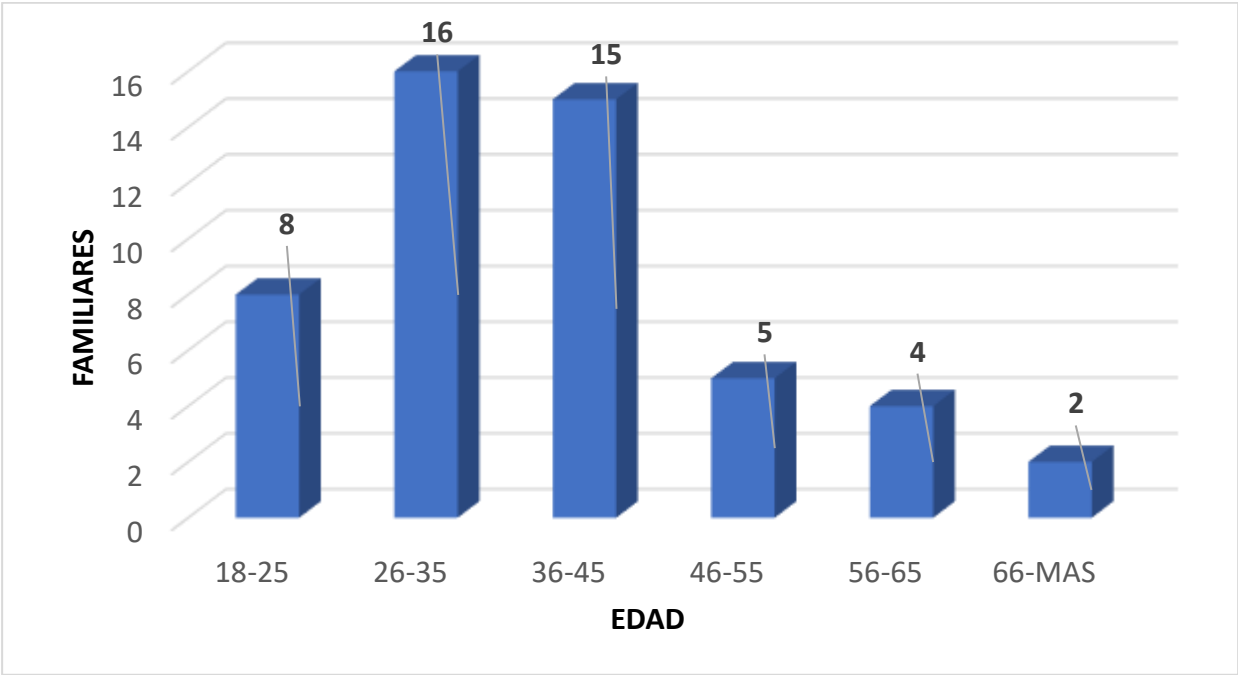
**Gráfica 1. Distribución de la población por sexo. Familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

La distribución de la población por edad, se representó a través de 6 categorías de edad, en los cuales predomina la población de 26 a 35 años con 16 participantes y 36 a 45 años con 15 participantes (Gráfica 2).

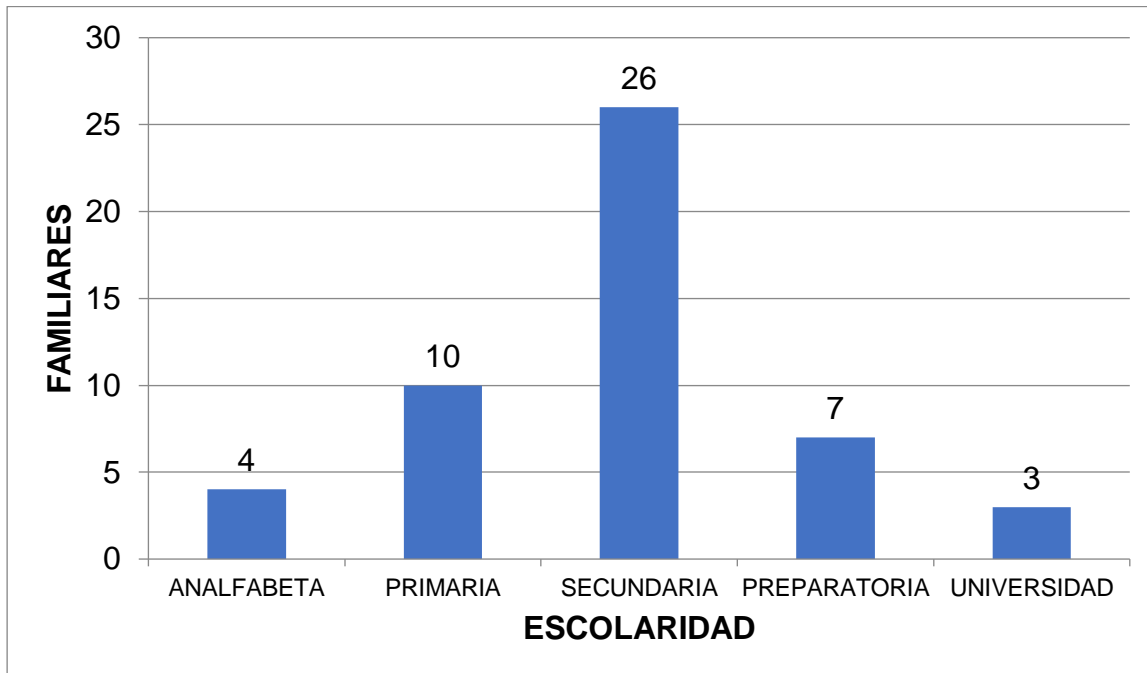
**Gráfica 2. Edad de los Familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

Además, también se cuenta con información de escolaridad de los participantes predominando el nivel de secundaria (Gráfica 3).

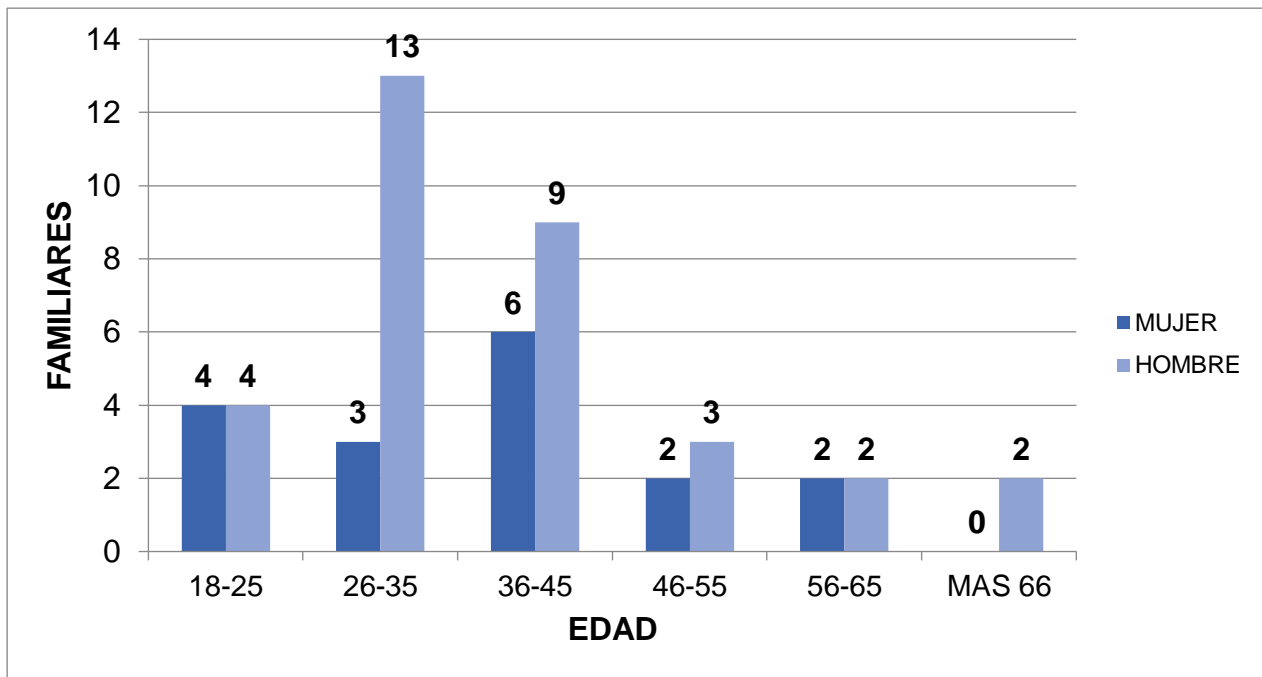
**Gráfica 3. Escolaridad de familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

De acuerdo a la edad y el sexo, se observa que los participantes del sexo masculino predominan la edad de 26 a 35 años, mientras que en el sexo femenino la mayor cantidad de población se encuentra en la categoría de 36 a 45 años. (Gráfica 4.)

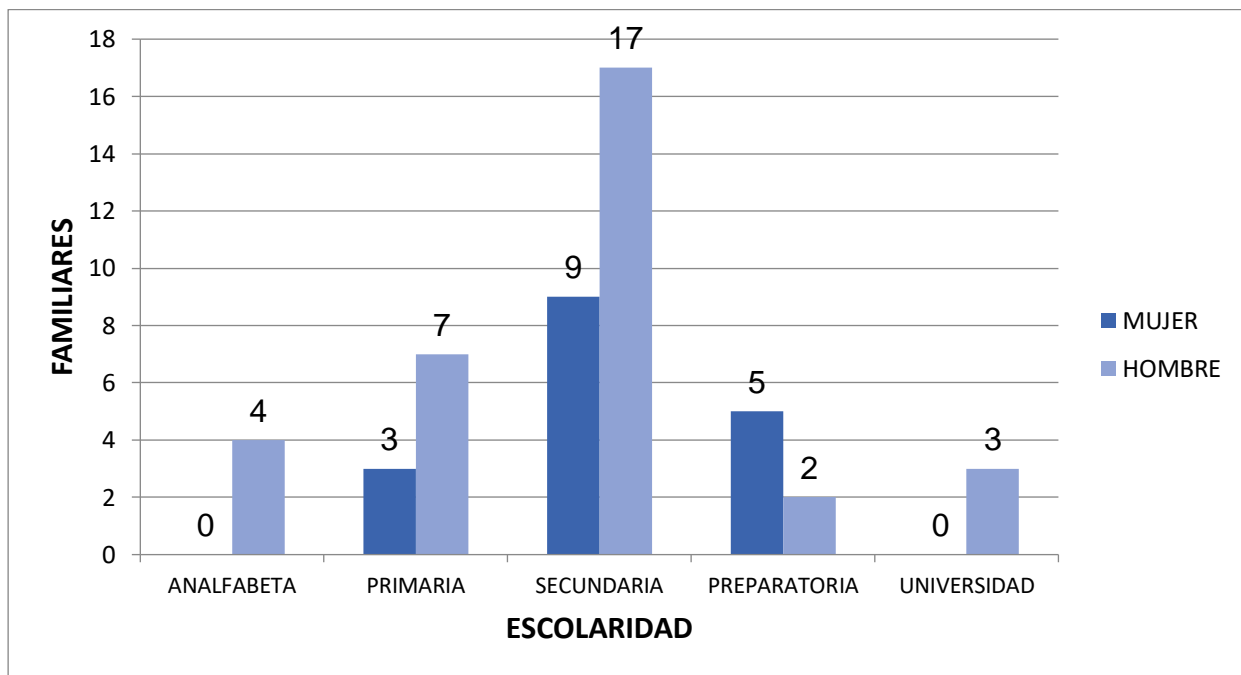
**Gráfica 4. Edad y sexo de familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

Por otro lado, de acuerdo a la escolaridad y sexo se obtuvieron los siguientes resultados, el nivel de escolaridad que predomina es la secundaria tanto en mujeres como en los hombres, y se destaca que el sexo masculino reporta estudios universitarios, pero también son los únicos que tienen participantes con analfabetismo (Gráfica 5).

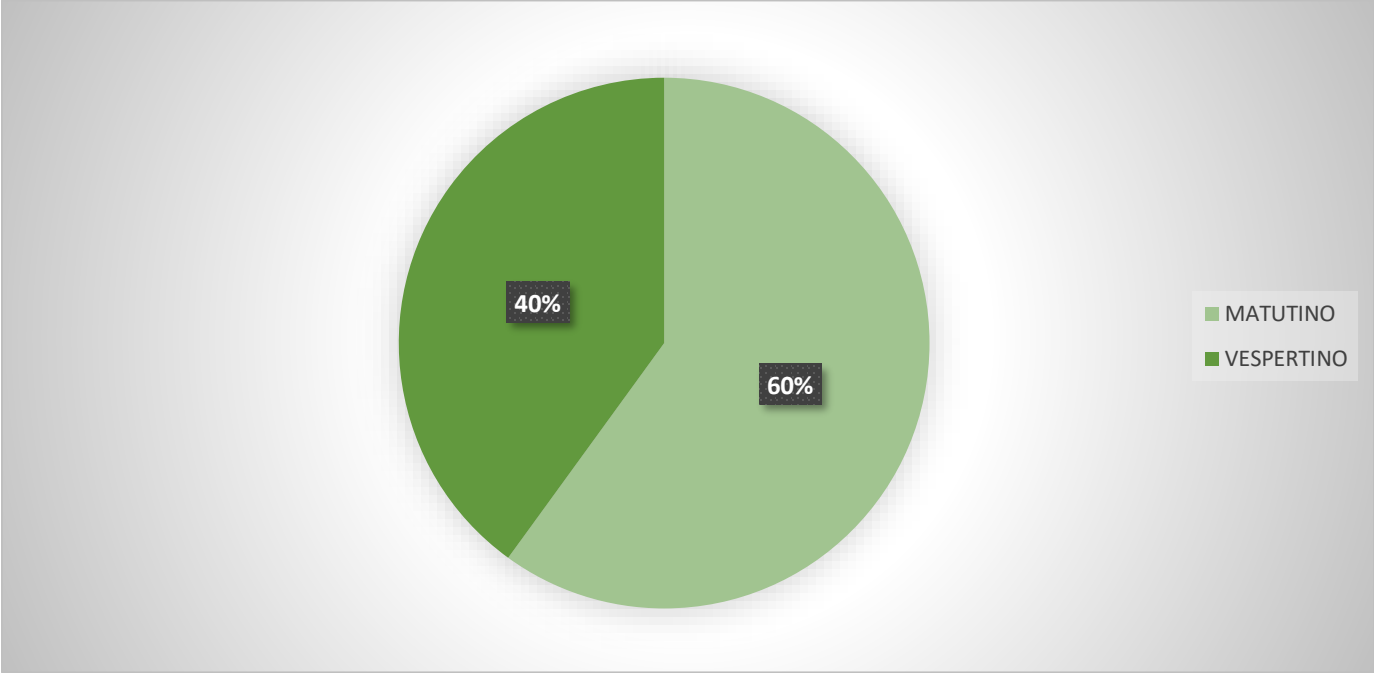
**Gráfica 5. Escolaridad y sexo de familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

De la misma manera la asistencia a la capacitación se impartió tanto en el turno matutino y vespertino. El 60% de la población asistió a en el turno matutino y el 40% asistió en el turno vespertino (Gráfica 6).

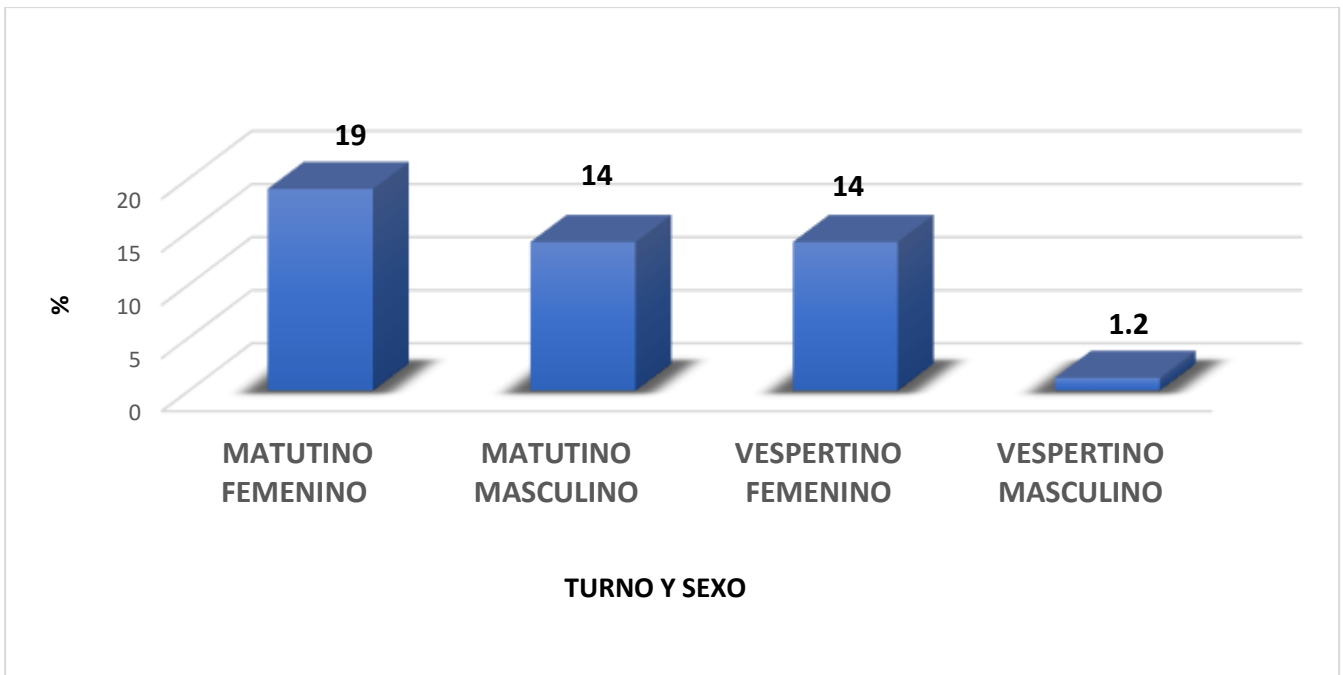
**Gráfica 6. Representación de la población por turno de asistencia a la capacitación. Familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

Respecto al turno de asistencia por sexo, se obtuvo la siguiente información, en el turno matutino asistieron 19 mujeres (38) y 14 hombres (28%) y en el turno vespertino 14 femeninos (28%) y 6 masculinos (12%) (Gráfica 7).

**Gráfica 7. Distribución de la población por turno y sexo. Familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**

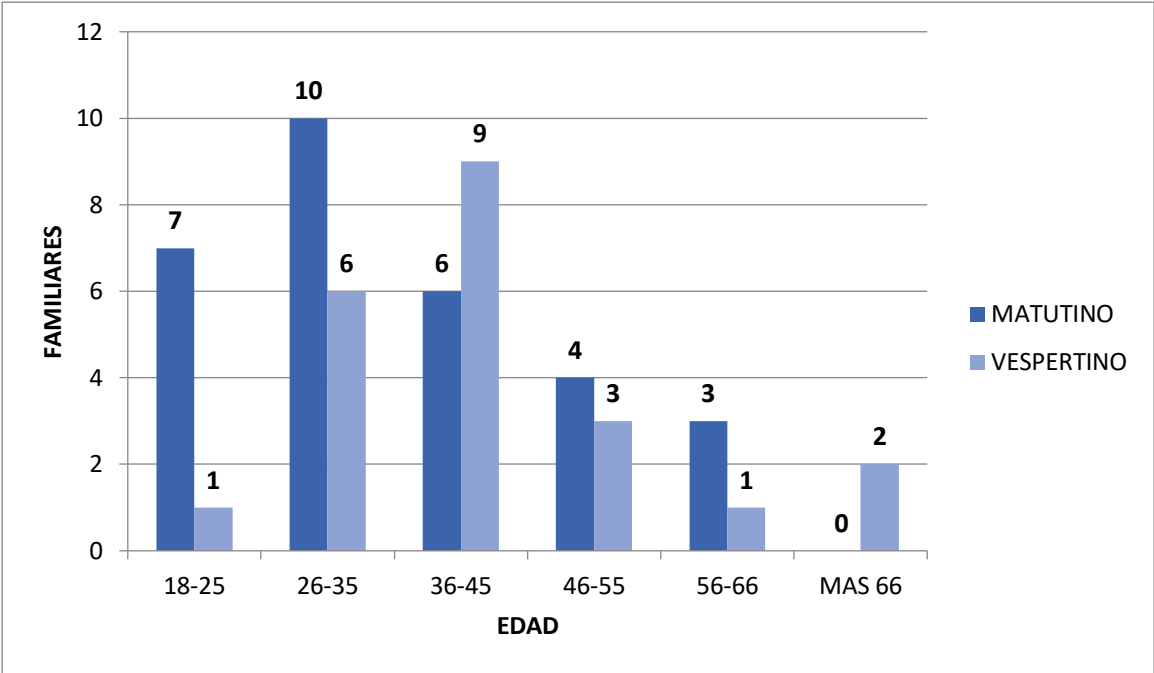


Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.



Revisando el turno de asistencia a la capacitación por edad, se encontró mayor la participación en el turno matutino en la categoría de edad de 26 a 45 años, mientras que en el turno vespertino la mayor afluencia fue de 36 a 45 años. (Gráfica 8).

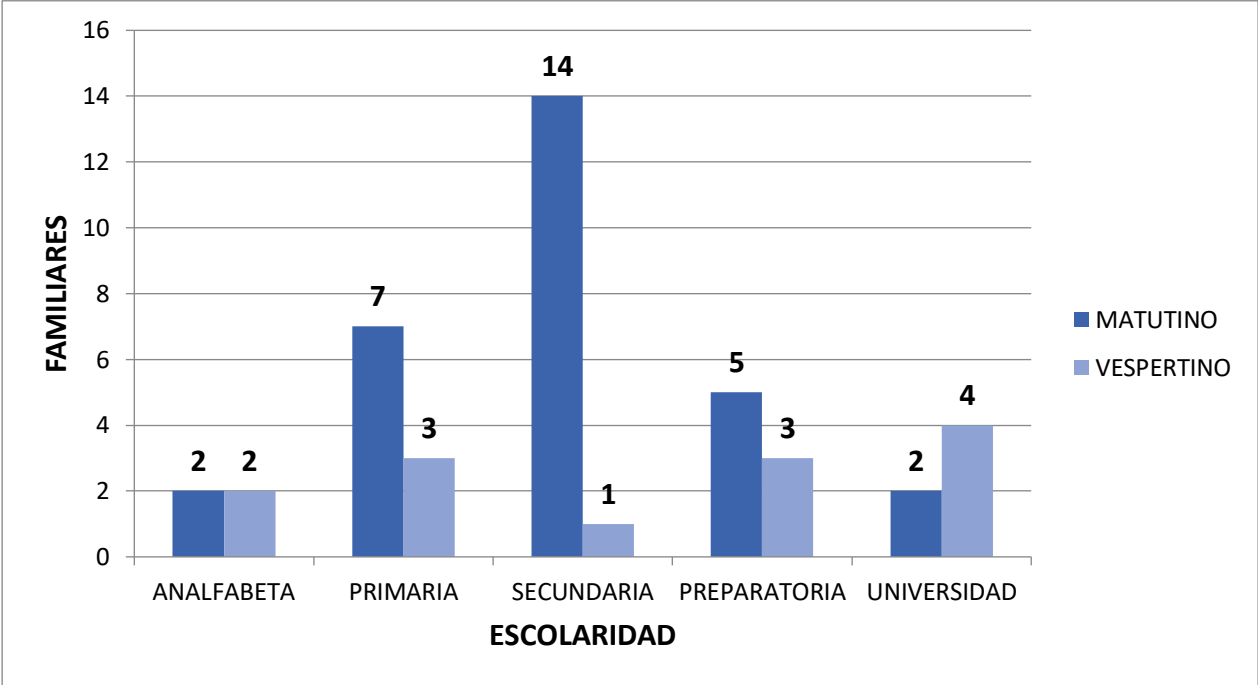
**Gráfica 8. Turno y edad de familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

Al analizar el turno y la escolaridad, se puede observar que de las personas que asistieron en el turno matutino predomina el nivel de escolaridad de secundaria, siendo el nivel de escolaridad más homogéneo en el turno vespertino, sobresaliendo un poco el nivel de escolaridad de universidad. (Gráfica 9).

**Gráfica 9. Turno y escolaridad de familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

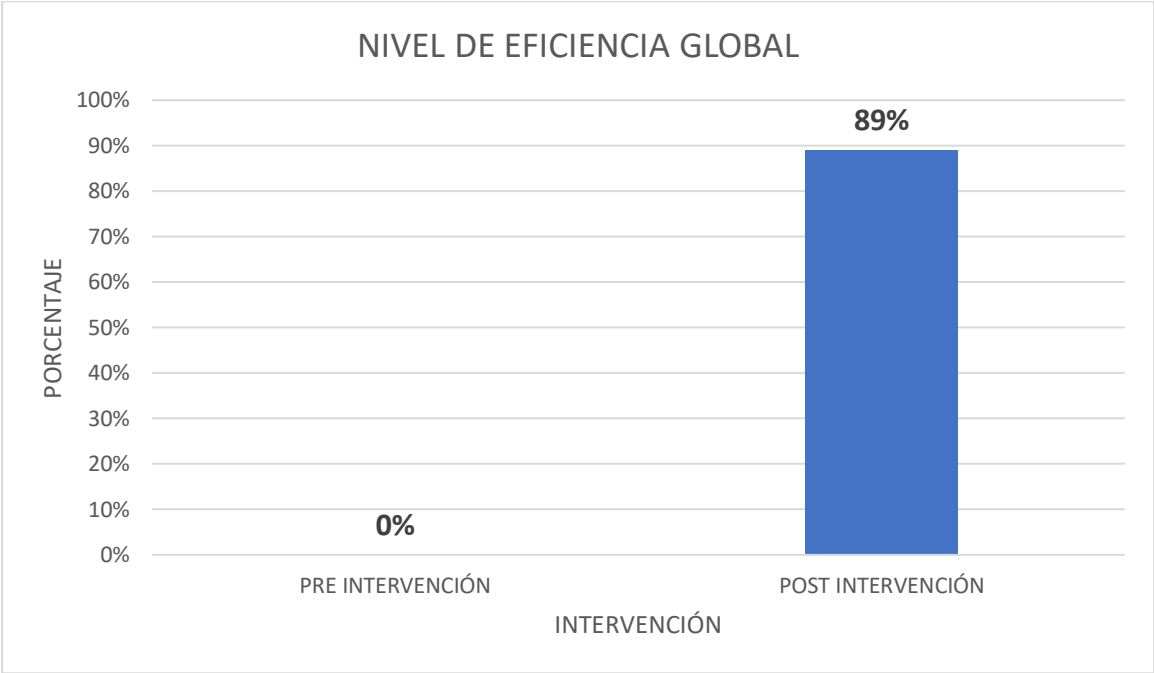
Nivel de eficiencia global.

Tomando en cuenta los criterios de evaluación establecidos anteriormente, en donde se plantea que para tener una eficiencia buena en el manejo del catéter Mahurkar por parte de los familiares de los pacientes de la UNEME de Hemodiálisis, para considerar como aprobatorio se contempla una eficiencia del 90 al 100% y un nivel de eficiencia regular se consideraría del 80-89% así como una eficiencia no aceptable estaría por debajo del 79%.

En relación a esta información, se observa que los familiares de los pacientes de la unidad de hemodiálisis, previo a la intervención educativa reportaban un nivel de eficiencia global del 0% que sería catalogado como no aceptable (Gráfica 10).

Posterior a la intervención educativa, se incrementó al 89% el nivel de eficiencia en el manejo del catéter Mahurkar, donde los familiares de los pacientes recibieron capacitación teórico-práctica para poder desarrollar e implementar con toda la eficiencia el manejo del catéter Mahurkar, para mejorar la calidad de atención que recibe el paciente en casa, (Gráfica 10).

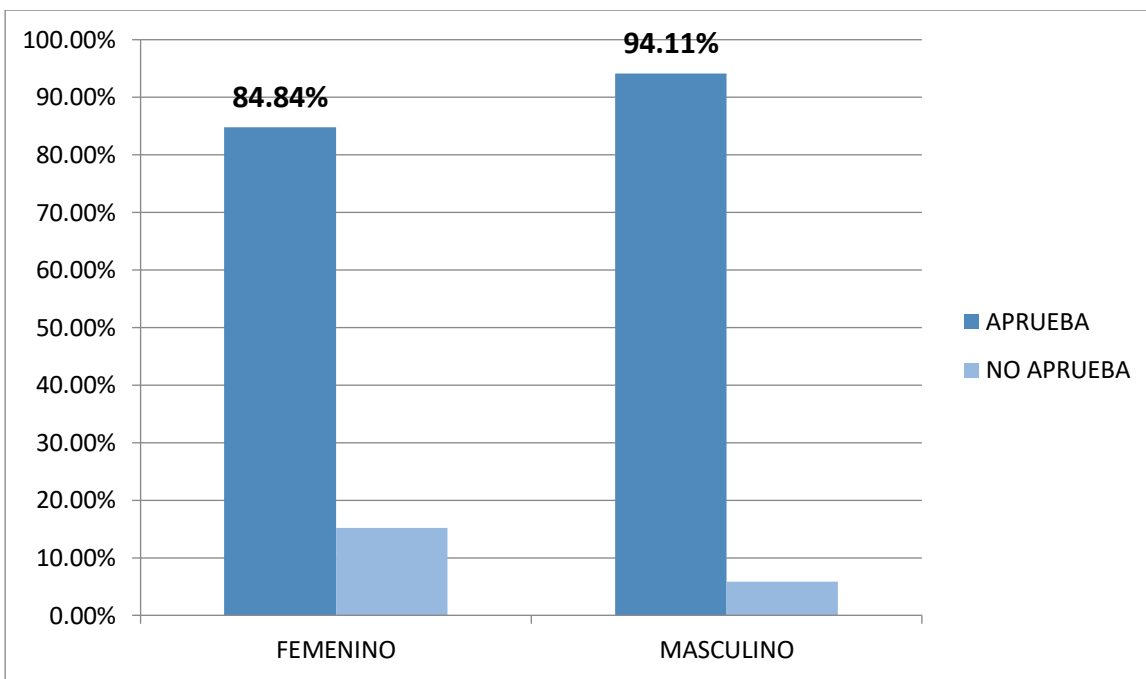
**Gráfica 10. Nivel de eficiencia global del manejo del catéter Mahurkar antes y después de la intervención educativa a familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

Posterior a la intervención educativa se evaluó a los familiares de los pacientes de hemodiálisis para identificar cuantos habían aprobado y cuantos no se muestra en la Gráfica11, además se clasificaron por sexo, turno, edad y escolaridad y se presentan los resultados en las siguientes gráficas.

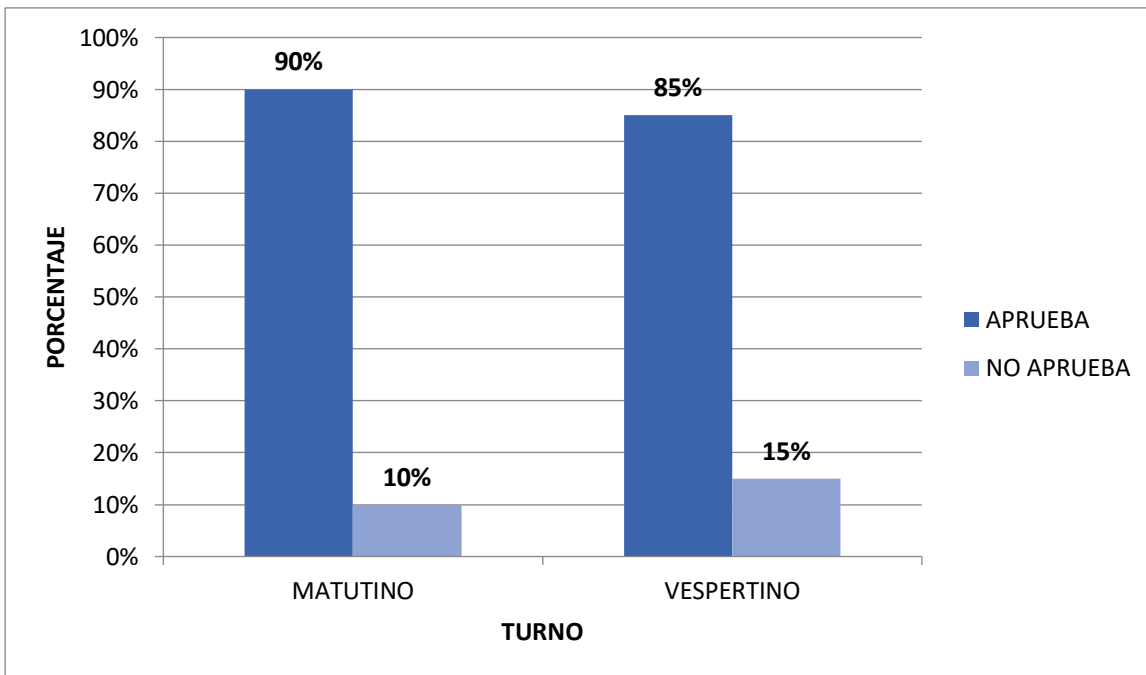
**Gráfica 11. Comparación de aprobación y no aprobación por sexo a familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

A continuación, se presenta el resultado de la población aprobada y no aprobada según el turno en el que se acudió a capacitar. El nivel de aprobación en el turno matutino fue del 90% y en el turno vespertino el 85% de la población tuvo un nivel aprobatorio 5.

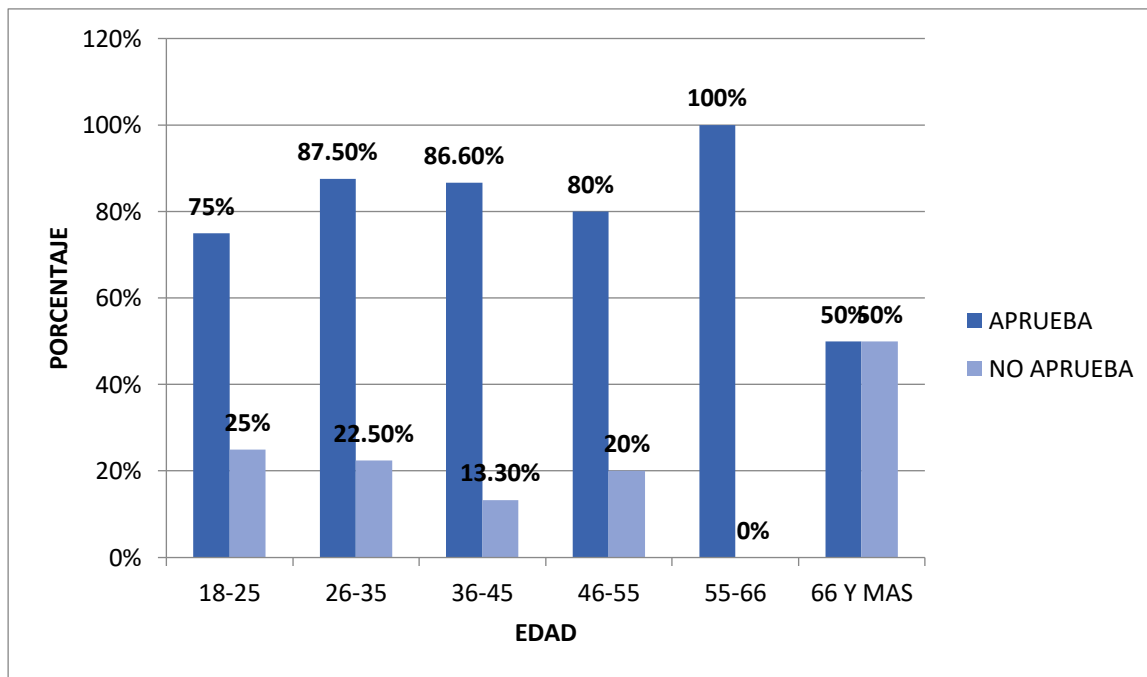
**Gráfica 12. Nivel de aprobación por turno a familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

Continuamos con la representación de datos de aprobación según la categoría de edad, la categoría en donde el 100% de la población obtuvo un nivel de aprobación fue en la población de 55 a 66 años, mientras que la categoría de 18 a 25 años presentó mayor porcentaje de no aprobación (Gráfica 13).

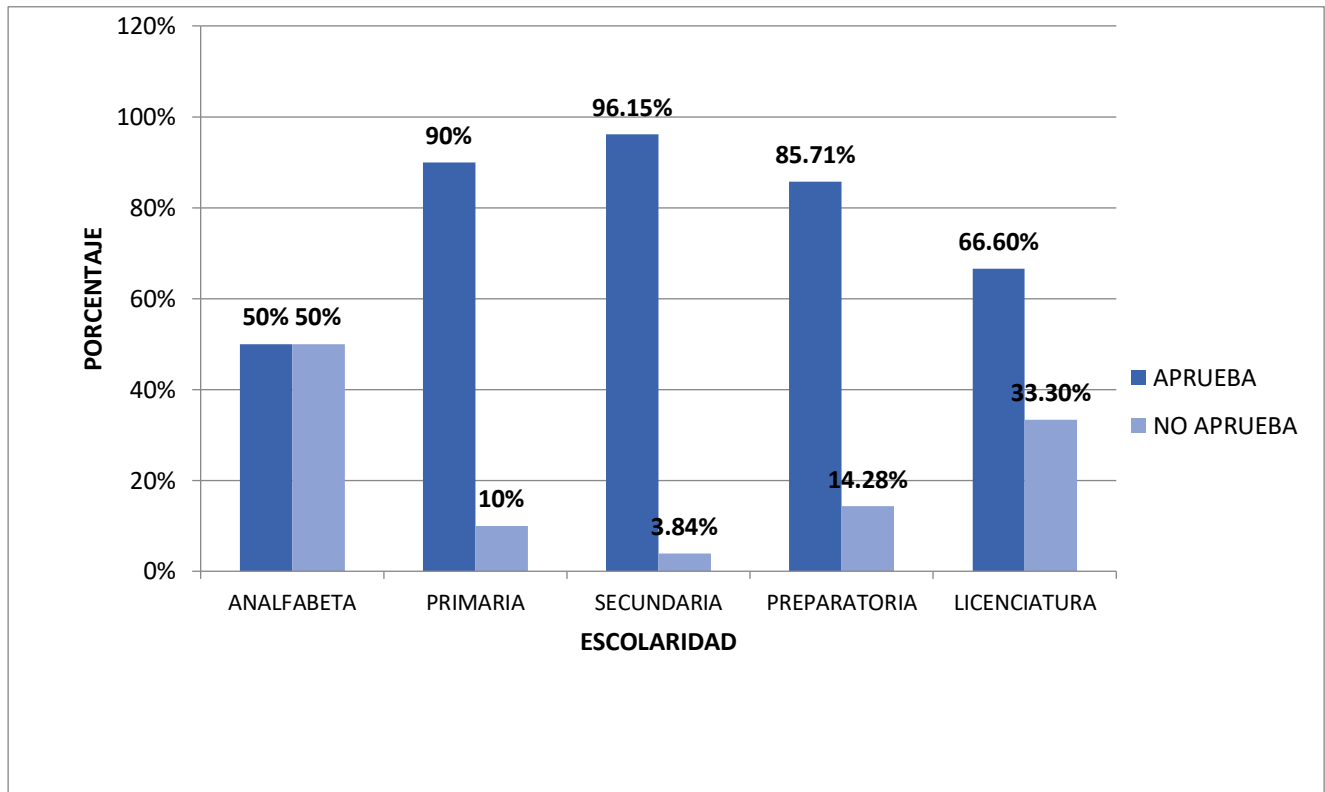
**Gráfica 13. Nivel de aprobación por edad de los familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

Al evaluar las variables de escolaridad y el nivel de aprobación se notificó que el nivel académico con mayor aprobación es secundaria con 96%, seguido de primaria (Gráfica 14).

**Gráfica 14. Comparación de aprobación y no aprobación por grado académico de familiares de pacientes de la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca. 2021.**



Fuente: Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter Mahurkar en familiares de hemodiálisis.



## Capítulo V Discusión

### 5.1 Discusión

Los pacientes renales requieren cuidados específicos para garantizar su bienestar, tanto físicos, sociales y espirituales; la mayoría son proporcionados por el cuidador primario y ciertos miembros de la familia es por ello que se debe de capacitar a los cuidadores sobre el manejo del acceso vascular y así mismo aclarar dudas que puedan surgir sobre las complicaciones de dicho acceso vascular.

Los cuidados de enfermería son esenciales para el cuidado de los accesos vasculares, así como los cuidados que se den en casa cuando el paciente no se encuentre en la unidad de hemodiálisis, tomando el mando los familiares o incluso hasta el mismo paciente es indispensable disminuir el índice de causas de morbilidad y mortalidad así mismo los costos que se incrementan al presentarse comorbilidades asociadas al padecimiento de base que presenta el paciente.

Las infecciones locales y sistémicas son las de mayor incidencia esto me hace coincidir con Herrera y su artículo de cuidados de enfermería sobre los catéteres de hemodiálisis donde ella menciona que el catéter venoso central temporal en este caso el Mahurkar “tiene mayor riesgo de infección y por eso el personal de enfermería durante la conexión y desconexión debe utilizar una mascarilla quirúrgica, se debe observar la higiene de manos y emplear guantes limpios y estériles.

Para garantizar la asepsia y antisepsia las líneas debieran ser desinfectadas frotándolas con solución de alcohol al 70% y proteger la conexión con una gaza estéril, también el cuidado del sitio de salida debe mantenerse cubierto en todo momento y tanto el personal de salud como el paciente deben utilizar una mascarilla, se debe observar la higiene de manos y aplicar solución antiséptica en la zona. Estas medidas han sido probadamente efectivas para reducir las complicaciones infecciosas asociadas a los catéteres de hemodiálisis”<sup>18</sup>

En México no existe capacitación para el manejo de accesos vasculares a familiares de pacientes con hemodiálisis es por eso la importancia de esta investigación ya que se observó una disponibilidad y habilidad de los familiares para manejar dicha situación; si bien existe un temor al estar manejando dispositivos médicos debido a que no se cuenta con adiestramiento médico, al realizar una capacitación insitu se logra adquirir confianza y destreza.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta las características socio demográficas estudiadas se concuerda con Marcela Ángela López Lugo<sup>38</sup> ya que refiere que la mayoría de las participantes son mujeres y que ellas son más cooperadoras en investigaciones y adiestramientos para el cuidado, así como contar con una predisposición para el aprendizaje.

Continuando con los cuidadores primarios se presume el nivel de aprobación y aprendizaje es mayor en el rango de edad de 35-60 años concordando así con Yadira Pascual Cuesta y Mabel Garzón Patterson<sup>39</sup>. Por otro lado Franklin Antonio Vite<sup>40</sup> en su estudio de diabetes mellitus observó que las características sociodemográficas como edad, vivienda, sexo, y nivel académico son clave para el aprendizaje de la población

del estudio llegando así a concordar con él ya que en este estudio se obtuvieron resultados similares.

## **5.1 CONCLUSIONES**

La presente investigación concluye que la educación continua ayuda a mejorar los procesos de atención influyendo directamente en el cuidado que recibe el paciente siendo esta de mejor calidad y calidez. Además de que al estandarizar los procesos de atención se disminuye el riesgo de eventos adversos, cuasi fallas, evento centinela dando más confianza a los pacientes a la hora de ingresar a la terapia de remplazo renal de la misma manera los familiares responsables del cuidado de los pacientes con hemodiálisis sintiéndose más seguros de realizar las actividades correspondientes.

Es indispensable hacer responsable tanto a los cuidadores primarios del paciente como a el mismo sobre los efectos negativos que se pudieran llegar a tener por el mal manejo del catéter venoso central tipo Mahurkar ya que es una responsabilidad compartida al ser pacientes ambulatorios. Los familiares se encuentran con la disposición de apoyar y mejorar las condiciones de sobre vida de los pacientes que reciben terapia de sustitución renal; saben que del acceso vascular depende la efectividad de dicha terapia y por ende el bienestar de los pacientes.

El formar parte de la comunidad de familiares que cuidan a sus pacientes poniendo realizar la curación de catéter para los familiares es muy importante ya que se sienten integrados, escuchados y con confianza de poder realizar los procedimientos para los cuales fueron entrenados y así poder garantizar y colaborar en el bienestar del paciente.

Pero no todo es armonioso durante en entrenamiento, el familiar se enfrenta a un estrés tanto físico como emocional siendo este último el más importante debido a que toda la

atención es centrada en los pacientes y ellos quedan olvidados, es por eso que debemos de prestar más atención a la problemática que llegue a surgir con ellos, escucharlos y además ayudarlos o colaborar hasta donde sea posible para la solución de la problemática presentada en el momento.

Esto nos lleva a obtener seguridad sobre el conocimiento adquirido por medio de la intervención educativa y de la capacitación in situ que se realizó paso a paso corrigiendo y orientando como se debían realizar las actividades conforme a normativa correspondiente en este caso en protocolo de manejo del catéter y las diferentes guías de práctica clínica que corresponden a la patología y el tratamiento. Además, se tomó en cuenta el manual para el cuidado estandarizado de enfermería a la persona con acceso vascular para hemodiálisis en el sistema nacional de salud que entró en vigor en septiembre 2018 para todas las instituciones de salud donde se realicen terapias de remplazo renal: Hemodiálisis.

Por otro lado, los familiares mostraron un gran interés en poder aprender todo lo relacionado con el catéter Mahurkar y mostro una disposición inigualable para poder realizar la capacitación in situ del manejo del catéter, refirieron “que ellos sabían que si aprendían como realizar las cosas mejoraría la calidad de atención que brindan a los pacientes”.

Se concluye que la investigación fue de gran impacto ya que se logró estandarizar la técnica de curación de catéter, de la misma manera se logró la unificación de conocimientos sobre el manejo del catéter Mahurkar en familiares y pacientes de la UNEME de Hemodiálisis, por otro lado, se actualizó el manual de procedimientos de la misma que se entregó a las autoridades del servicio para su aprobación.

## 5. 2 Recomendaciones:

1. Capacitar a los familiares y pacientes sobre temas relevantes que tengan un impacto en el tratamiento de sustitución renal: Hemodiálisis.
2. Actualización continúa del manual de procedimientos de la curación de catéter Mahurkar en la UNEME de Hemodiálisis Cuernavaca.
3. Evaluar bimestralmente la realización del procedimiento conforme al manual de procedimientos.
4. Capacitar al personal sobre las actualizaciones del manual de procedimientos para mejorar la atención brindada hacia el paciente.
5. Brindar apoyo psicológico a los familiares de los pacientes de hemodiálisis.
6. Realizar talleres o actividades que promuevan el desahogo de emociones de los familiares de los pacientes de hemodiálisis.

### 5.3 Logros

Posterior al desarrollo de la tesis se logró implementar la clínica de catéter y accesos vasculares debido a que se vio la necesidad de garantizar una educación continua al personal, familiares e incluso al mismo paciente. Además de que se pretende implementar una vigilancia estricta de los diferentes accesos vasculares para garantizar una adecuada atención médica.

Así mismo se implementaron consultas de enfermería tanto para los pacientes como para los familiares y cuidador primario a fin de continuar con la educación continua para el cuidado del acceso vascular y fomentar el vínculo de enfermera – paciente – familiar.

# ANEXOS

## Anexo 1. Consideraciones Éticas

La presente tesis tiene como fundamentación legal el reglamento de la Ley General de salud en materia de investigación para la salud (LGS). El 7 de febrero de 1983 fue publicada en el diario oficial de la federación reglamentario el párrafo tercero del artículo 4° de la constitución política de los estados unidos mexicanos iniciando su vigencia el 1° de julio del mismo año donde se establecieron y definieron las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud, así como la distribución de competencias entre la federación y entidades federativas en materia de salubridad general.<sup>26</sup>

El Artículo 3° menciona que la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento de los procesos biológicos psicológicos de los seres humanos, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica, y la estructura social, a la prevención y control de los problemas de salud, al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente de salud, al estudio de técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la presentación de servicios de salud y a la producción de insumos para la salud.<sup>26</sup>

El Artículo 13° dice que toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y protección de sus derechos y bienestar. El Artículo 14 menciona que las bases conforme a la investigación deberá realizarse a la investigación en seres humanos : se ajustara a los principios científicos y éticos que lo justifiquen, se fundamentara en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en potros hechos científicos, se deberá realizar solo cuando el conocimiento que se presenta no pueda otro medio idóneo, deberá prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiarios esperados sobres los riesgos predecibles, contara con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, la investigación deberá ser realizada por profesionales de la salud tales como: médicos generales, médicos odontólogos , médicos veterinarios, biólogos, enfermeros, trabajador social, psicólogos, nutriólogos, químicos; que cuenten con título o certificado de especialización legalmente expedito y registrado por las autoridades educativas competentes, contara con el dictamen favorable de las comisiones de investigación, ética, y la de bioseguridad, se llevara a cabo cuando tenga la autorización titular de la institución de atención a la salud. <sup>26</sup>

El artículo 16° menciona que las investigaciones en seres humanos se protegerán la privacidad del individuo o sujeto de investigación, identificando solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice. En base al artículo 17 se considera este estudio de investigación sin riesgo pues no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.<sup>26</sup>



Con respecto al artículo 18° el investigador principal suspenderá la investigación de inmediato al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto en quien se realice la investigación, así mismo será suspendida de inmediato cuando el sujeto de investigación lo manifieste.<sup>26</sup>

Se realizó el estudio con el personal de salud de la UNEME de Hemodiálisis de Cuernavaca Morelos bajo su consentimiento informado y autorizado y bajo confidencialidad.

La tesis se basa en el reglamento de la Ley General De Salud, en materia de la investigación para la salud en documento de Helsinki en el 2000, en el título 2° de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Capítulo 1, artículos del 13-27, y en la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial y en los principios de: autonomía, beneficencia, confidencialidad, justicia y no maleficencia que se describen a continuación.<sup>26</sup>

**Autonomía:** se representa la dignidad humana, creencias, su libertad para decidir y elegir el si desean participar o no en la investigación por medio de un consentimiento informado que contará por escrito.

**Beneficencia:** se le informará al personal de salud que los que se pretende con la investigación es buscar cual es el grado de conocimientos que se tiene en el manejo de catéter Mahurkar y detectar los factores predisponentes que impidan un buen manejo y poder realizar una intervención educativa de manera que beneficie el manejo del mismo y tenga beneficios para el personal, institución y pacientes.

Confidencialidad: se garantiza que la información recabada se manejará solo por el investigador de forma discreta y segura, no se incluirá su nombre, u otros datos que relacionen con la persona participante

Justicia: se dará equidad de actuar para la satisfacción de las necesidades sin distinción de persona, todo el personal de salud que cumple con los criterios de inclusión es legible.

No maleficencia: en este estudio se prevé que no hay riesgos para el participante, se procurara en todo momento hacer el bien ya que se manejan aspectos de la persona los cuales serán manejados con la mayor cautela y discreción

La realización de la tesis para la salud debe mantener aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar del investigado, se debe proteger ante todo la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

## Anexo 2 Instrumento de evaluación.



### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS FACULTAD DE ENFERMERÍA



Instrumento de Evaluación de acuerdo con el procedimiento de curación del Catéter  
Mahurkar en familiares de hemodiálisis.

FOLIO: 0

SEXO: F M TURNO: M V GRADO ACADEMICO: \_\_\_\_\_  
EDAD: 18-25 26-35 36-45 46-55 56-65 66- MAS e

VARIABLE	No. Act.	ACTIVIDAD	Evaluación Diagnostica		Evaluación Final	
			SI	NO	SI	NO
Material y equipo	1	El familiar preparar material y equipo				
Lavado de manos	2	El familiar realizar lavado de manos				
Retiro de apósito	3	El familiar retira el apósito anterior y valora el sitio de inserción del catéter				
Técnica de curación	5	El familiar verificar que el catéter cuente con puntos de sujeción				
	5.1	El familiar se calza guantes de forma estéril				
	5.2	El familiar realiza asepsia del sitio de inserción del catéter hasta la bifurcación de los lúmenes				
	5.3	Deja actuar 1 minuto el antiséptico				
	5.4	El familiar coloca una gasa y apósito de protección en el sitio de inserción del catéter				
	5.5	El familiar coloca campo estéril				
	5.6	El familiar realizar asepsia de los lúmenes del catéter				
	5.7	El familiar deja actuar 1 minuto el antiséptico				
	5.8	El familiar retira el exceso de antiséptico				
Sellado	6	El familiar coloca gasa seca de 10 x 10 en forma de cartera sobre los lúmenes del catéter.				
	6.1	El familiar coloca gasa seca de 7.5 x 5 a lo largo en forma de cartera sobre los lúmenes del catéter.				
	6.2	El familiar coloca el apósito externo cubriendo el sitio de inserción y los ramales del catéter				
Registro clínico	7	Realiza registro clínico				

## Referencias bibliográficas

1. Dehesa López E. Enfermedad renal crónica; definición y clasificación. *Medigraphic*. 2008; 3 (3): 73-78.
2. García García M, Oppenheimer F, Valencia J. Valoración y seguimiento de inclusión en lista de espera para trasplante renal. *Nefrología*. 2006;26 (Supl 8): 60-69.
3. Kramer A, Pippias M, Stel VS, et al. Renal replacement therapy in Europe: a summary of the 2013 ERA-EDTA Registry Annual Report with a focus on diabetes mellitus. *Clin Kidney J*. 2016;9(3):457-469. doi:10.1093/ckj/sfv151
4. Caravaca F, Arrobas M, Luna E, et al. Progression of renal insufficiency in the pre-end-stage renal disease setting. *Nefrologia*. 2003;23(6):510-519.
5. Herrera P. Cuidados de enfermería sobre los catéteres de hemodiálisis. *Rev Chilena Infectol*. 2015; 32 (Supl 2): S113-S116.
6. Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O ,et al. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican Study of Adverse Events' (IBEAS). *BMJ Qual Saf*. 2011;20(12):1043-1051. doi:10.1136/bmjqs.2011.051284.
7. Boletín Epidemiológico. *Salud Publica Mex*. 11 de noviembre de 2014 citado 10 de noviembre de 2021;8(3):513\_519. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/3720>

8. Srivastava T, Warady, Alon US. Pneumonia-associated acute glomerulonephritis. Clin Nephrol. 2002;57(3):175-182. doi:10.5414/cnp57175
9. Alberts C, Drukker W, Grijm R. Nierinsufficiëntie en vervanging van nierfunctie. Tweed symposium georganiseerd door de European Dialysis and Transplant Association [Renal insufficiency and replacement of kidney function. 2d symposium organized by the European Dialysis and Transplant Association]. Ned Tijdschr Geneesk. 1966;110(1):43-45.
10. Fung L, Pollock CA, Caterson RJ, et al. Dialysis adequacy and nutrition determine prognosis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. J Am Soc Nephrol. 1996;7(5):737-744. doi:10.1681/ASN.V75737
11. Chávez-Gómez NL, Cabello-López A, Gopar-Nieto R, et al. Enfermedad renal crónica en México y su relación con los metales pesados. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(6):725-734.
12. Treviño-Becerra A. Insuficiencia renal crónica: enfermedad emergente, catastrófica y por ello prioritaria Insuficiencia renal crónica: enfermedad emergente, catastrófica y por ello prioritaria Cir Ciruj 2004; 72: 3-4
13. Naranjo Hernández Y, Concepción Pacheco J, A, Rodríguez Larreynaga M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gaceta Medica Espirituana. 2017;(19) no.3. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S160889212017000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160889212017000300009)

14. Aitziber A, Del Pozo JL. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. *Nefroplus*.2011;(4): 1-56.
15. Gruss Vergara E, Portolés J, Caro P, Merino J L, López-Sánchez P, Tato A, et al. Los modelos de atención al acceso vascular condicionan resultados heterogéneos en los centros de una misma comunidad. *Nefrologica*. 2010;(3): 271-380.
16. Herrera P. Cuidados de enfermería sobre los catéteres de hemodiálisis. *Rev Chilena Infectología*. 2015; 32 (Supl 2): S113-S116.
17. Comisión Permanente de Enfermería. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Dirección de Atención y Calidad. 2016;(2): 1-109.
18. Comisión Permanente de Enfermería. Manual para el cuidado estandarizado en enfermería a la persona con acceso vascular para hemodiálisis en el sistema nacional de salud. Dirección de atención y calidad. 2018;(1):1-77.
19. Wijkström J, Leiva R, Elinder CG, et al. Clinical and pathological characterization of Mesoamerican nephropathy: a new kidney disease in Central America. *Am J Kidney Dis*. 2013;62(5):908-918. doi:10.1053/j.ajkd.2013.05.019
20. Chávez-Gómez N. Enfermedad renal crónica y su relación con los metales pesados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(6):725-34.

21. Naik S, Al-Halawani M, Kreinin I, Kryger M. Centers for Medicare and Medicaid Services Positive Airway Pressure Adherence Criteria May Limit Treatment to Many Medicare Beneficiaries. *J Clin Sleep Med.* 2019;15(2):245-251. doi:10.5664/jcsm.7626
22. Gracia-Trabanino R, Domínguez J, Jansà JM, Oliver A. Proteinuria e insuficiencia renal crónica en la costa de El Salvador: detección con métodos de bajo costo y factores asociados. *Nefrologia.* 2005;25(1):31-38.
23. Thaweethamcharoen T, Sritippayawan S, Noparatayaporn P, Aiyasanon N. Cost-Utility Analysis of Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis and Automated Peritoneal Dialysis for Thai Patients With End-Stage Renal Disease. *Value Health Reg Issues.* 2020; 21:181-187. doi:10.1016/j.vhri.2019.10.004
24. Correa-Rotter R. The cost barrier to renal replacement therapy and peritoneal dialysis in the developing world. *Perit Dial Int.* 2001;21 Suppl 3: S314-S317.
25. Wesseling C, Crowe J, Hogstedt C, et al. Resolving the enigma of the mesoamerican nephropathy: a research workshop summary. *Am J Kidney Dis.* 2014;63(3):396-404. doi:10.1053/j.ajkd.2013.08.014
26. Wesseling C, van Wendel de Joode B, Crowe J, et al. Mesoamerican nephropathy: geographical distribution and time trends of chronic kidney disease mortality between 1970 and 2012 in Costa Rica. *Occup Environ Med.* 2015;72(10):714-721. doi:10.1136/oemed-2014-102799.

27. Congreso Constituyente. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1917.

28. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Salud. 1984.  
DOF 14-10-2021

29. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA3-2010, Para la práctica de la hemodiálisis. 2016.

30. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido. 2001.

31. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud. 2013.



32. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. 2012.

33. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-34 Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. 2010.

34. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. 2012.

35. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. 2005.

36. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana Nom-087-Semarnat-1995, que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica. 1975.

37. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, et al. Norma Oficial Mexicana NOM-150-SEMARNAT-2006, Que establece las especificaciones técnicas de protección ambiental que deben observarse en las actividades de construcción y evaluación preliminar de

pozos geotérmicos para exploración, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, fuera de áreas naturales protegidas y terrenos forestales.2006.

38. Consejo de Salubridad General. Acciones esenciales de seguridad del paciente dentro del modelo de seguridad del paciente CSG. Dirección General de Calidad y Educación en Salud. 2017.

39. López Lugo M. Características sociodemográficas y de salud de un grupo de adultos mayores con hipertensión arterial vinculados al programa de enfermedades crónicas no transmisibles en la UPA Marichuela de Usme. (Tesis). Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Enfermería; 2010.

40. Pascual CY, Garzón PM, Silva WH. Características sociodemográficas de pacientes con enfermedad de Alzheimer y sus cuidadores principales. Rev Cuba Enfermería. 2015;31(2):1-11.

41. Vite Solorzano F, Monserrate Macias A, Santana Sorsa JW, Cedeño Holguin DM. Características sociodemográficas en pacientes con diabetes mellitus. Revista arbitraria interdisciplinaria de ciencias de la salud. 2019;(3):1-19.