

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

COORDINACIÓN DE INVESTIGACION EN SALUD  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 3  
DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

**RESULTADOS EN LA COLOCACIÓN DE ACCESOS VENOSOS CENTRALES  
ECO-GUIADOS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA  
QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.3 DR VÍCTOR  
MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ CMN LA RAZA**

REGISTRO: R-2021-3504-001

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

**DRA. NAYELI DEL RAYO SANCHEZ GARIBAY**

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**  
DR. JOSÉ DAMIÁN GÓMEZ ARCHILA

**INVESTIGADOR ASOCIADO:**  
DR. RAFAEL MARTÍN SÁNCHEZ GÁMEZ

CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE DE 2021.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**RESULTADOS EN LA COLOCACIÓN DE ACCESOS VENOSOS CENTRALES  
ECO-GUIADOS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA  
QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.3 DR VÍCTOR  
MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ CMN LA RAZA  
REGISTRO: R-2021-3504-001**

**FIRMAS DE AUTORIZACIÓN**

---

Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz  
Director de Educación e Investigación en Salud

---

Dra. Verónica Quintana Romero  
Jefa de la División de Educación en Salud

---

Dr. Juan Antonio García Bello  
Jefe de la División de Investigación en Salud

---

Dr. José Damián Gómez Archila  
Tutor



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 3504.  
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 3, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 002 136  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 009 2018072

FECHA Jueves, 28 de enero de 2021

**M.C. GOMEZ ARCHILA JOSE DAMIAN**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **RESULTADOS EN LA COLOCACIÓN DE ACCESOS VENOSOS CENTRALES ECO-GUIADOS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.3 DR VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ CMN LA RAZA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3504-001

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Rosa María Azañón Herrera**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3504

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

## IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.

### INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Nombre:	Dr. José Damian Gómez Archila
Área de adscripción:	Servicio de Ginecología Oncológica UMAE HGO No.3 CMN "La Raza" IMSS Ciudad de México.
Domicilio:	Calz. Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.
Teléfono:	57245900 Extensión 23726
Correo electrónico:	<a href="mailto:gomezarchila@hotmail.com">gomezarchila@hotmail.com</a>
Área de Especialidad:	Ginecología Oncológica.
Matrícula:	99334519

### INVESTIGADORES ASOCIADOS:

Nombre:	Dr. Rafael Martín Sánchez Gámez
Área de adscripción:	Servicio de Anestesiología UMAE HGO No.3 CMN "La Raza" IMSS Ciudad de México.
Domicilio:	Calz. Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.
Teléfono:	57245900 Extensión 23745
Correo electrónico:	<a href="mailto:rafaelsanchez_1980@yahoo.com">rafaelsanchez_1980@yahoo.com</a>
Área de Especialidad:	Cardio-Anestesiología.
Matrícula:	99153576

Nombre	Dra. Nayeli del Rayo Sánchez Garibay
Área de adscripción:	Residente de cuarto año de Especialidad Ginecología y Obstetricia, UMAE HGO No.3 CMN "La Raza" IMSS Ciudad de México.
Domicilio:	Calz. Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.
Teléfono:	57245900 Extensión 23722
Correo electrónico:	<a href="mailto:nrsg.140290@hotmail.com">nrsg.140290@hotmail.com</a>
Área de Especialidad:	Ginecología Obstetricia
Matrícula:	98325012

UNIDADES (ES) Y DEPARTAMENTO (S) DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO

Unidad:	UMAЕ Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN "La Raza" IMSS. Ciudad de México.
Delegación:	Norte DF
Dirección:	Calz. Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.
Ciudad:	Ciudad de México.
Teléfono:	55-57-24-59-00

## **AGRADECIMIENTOS**

**Para Adriana, Héctor, Héctor Adrián, Roberto, Francisca y Juanita, quienes son mi fortaleza, mi alivio y mi sitio de paz.**

**Para mi casa y escuela, Hospital Gineco Obstetricia No. 3 CMN La Raza, a sus médicos quienes son mis maestros y guías, mis amigos residentes por su invaluable compañía y apoyo, a sus pacientes por permitirme aprender de ellas.**

**Al Dr. José Damián Gómez Archila por su dedicación, tiempo y apoyo.**

**A la vida, por la gran oportunidad de convertirme en lo que siempre he soñado.**

**Gracias.**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	xi
MARCO TEÓRICO.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
JUSTIFICACIÓN.....	13
HIPÓTESIS.....	14
OBJETIVOS.....	15
MATERIAL Y MÉTODOS.....	16
Diseño de estudio.....	16
Tipo de estudio .....	16
Lugar o sitio del estudio.....	16
Universo de trabajo.....	16
Población de estudio.....	16
Criterios de inclusión.....	17
Criterios de NO inclusión.....	17
Descripción operativa del estudio.....	18
Análisis estadístico.....	18
Tipo y tamaño de la muestra .....	19
Operacionalización de variables y escalas de medición.....	19
ASPECTOS ETICOS.....	20
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	22
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES.....	35
PERSPECTIVAS.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	37
ANEXOS.....	40



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Operacionalización de variables y escalas de medición.....	19
Cuadro 2 Características en relación a la edad de las pacientes.....	24
Cuadro 3 Patología oncológica de base.....	26
Cuadro 4 Grupos de edad / Patología oncológica de base.....	27
Cuadro 5 Indicaciones para colocación de catéter.....	28
Cuadro 6 Tiempo empleado para colocación de catéter.....	29
Cuadro 7 Patología oncológica / tiempo de colocación de catéter (min).....	29
Cuadro 8 Funcionalidad del catéter.....	31

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Características demográficas de las pacientes estudiadas.....	25
Figura 2 Edad de las pacientes por grupos.....	25
Figura 3 Patología oncológica de base .....	26
Figura 4 Grupos de edad / Patología oncológica de base.....	27
Figura 5 Indicaciones para colocación de catéter .....	28
Figura 6 Intentos para colocación de catéter .....	30

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>45</b>

## **RESUMEN.**

### **RESULTADOS EN LA COLOCACIÓN DE ACCESOS VENOSOS CENTRALES ECO-GUIADOS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.3 DR VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ CMN LA RAZA**

Autores: Gómez-Archila JD, Sánchez-Gámez RM, Sánchez-Garibay NR

**ANTECEDENTES:** La cateterización venosa se define como la inserción de un catéter biocompatible en el espacio intravascular, central o periférico; con el fin de administrar líquidos, fármacos, nutrición parenteral y determinar constantes fisiológicas. La técnica convencional de Seldinger descrita en 1953 y modificada es la más difundida y la de mayor aceptación para la técnica de acceso subclavio, sin embargo, representa riesgos de complicaciones por ser un procedimiento en el cual no hay visión directa de los vasos, teniendo como principal evento adverso el neumotórax advertido o inadvertido. Es por esto que desde hace varios años el uso de ultrasonido como guía para el acceso venoso ha ido en aumento, y en muchos hospitales ya es un lineamiento estándar para este procedimiento ya que disminuye el riesgo de complicaciones y facilita la realización del procedimiento. Finalmente hay que agregar que actualmente se puede tener acceso a transductores diminutos y portátiles con softwares compatibles o utilizables en las pantallas de teléfonos móviles que facilitan su uso, volviendo esta técnica aún más accesible y reproducible.

**OBJETIVO:** Describir los resultados en el Servicio de Oncología Quirúrgica del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3, Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez con la colocación de accesos venosos centrales guiados con ultrasonido, en el periodo comprendido de junio 2019 a diciembre 2020.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Diseño de investigación: Observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal. Se revisaron registros clínicos de pacientes con diagnóstico de cáncer que tuvieron indicación médica para la colocación de acceso

venoso central, que se haya realizado guiado por ultrasonido. Así mismo se revisaron las complicaciones asociadas a la colocación de los accesos venosos centrales en dichas pacientes, el tiempo de colocación, entre otros factores.

**RESULTADOS.** Se encontró que las principales patologías oncológicas en las pacientes que se les colocó un acceso venoso central fueron cáncer de mama (43.1%), de ovario (32.8%), de endometrio (15.5%), y cervicouterino (8.6%). El grupo de edad que predominó fue el de más de 50 años. La indicación principal para el uso y colocación del catéter venoso fue la aplicación de quimioterapia (55.2%), seguido de reposición hidroelectrolítica (22.4%), sin acceso venoso periférico con (12%) y riesgo de sangrado (10.3%). Del total de los casos incluidos (58) solo se presentó uno con complicación, específicamente neumotórax (1.7%).

**CONCLUSIONES.** El uso del ultrasonido para la colocación de un acceso venoso central es un procedimiento eficaz y con bajo índice de complicaciones y que puede facilitar la realización de este procedimiento con base a la técnica convencional. Los resultados con la colocación de accesos venosos centrales guiados por ultrasonido son similares a los reportados en la literatura.

**PALABRAS CLAVE: CATÉTER VENOSO, ULTRASONIDO, ONCOLOGÍA.**

## MARCO TEÓRICO.

La cateterización venosa se define como la inserción de un catéter biocompatible en el espacio intravascular, central o periférico; con el fin de administrar líquidos, fármacos, nutrición parenteral y determinar constantes fisiológicas. Se calcula que cada año en Estados Unidos más de cinco millones de catéteres venosos centrales son colocados con la técnica convencional; la tasa estimada de complicaciones secundarias al procedimiento es de 2-15% (1).

El éxito depende de las características propias del paciente, la técnica utilizada y del entrenamiento de quien coloca el catéter. El catéter venoso central se inserta a través de una vena (subclavia, yugular interna o femoral) y el objetivo de manera general es colocar el extremo distal del mismo en la vena cava superior o inferior cerca de la unión con la aurícula derecha (2).

Las principales indicaciones para la cateterización venosa central son tener accesos para administrar sustancias intravenosas y circuitos sanguíneos extracorpóreos (3).

- Acceso para administración de sustancias intravenosas.
  - Infusión en quimioterapia, dado que la mayoría de los antineoplásicos van dejando grados de esclerosis, trombosis y destrucción de los vasos; además de que estos tratamientos son por largos periodos de tiempo, se recomienda el uso de catéteres con reservorio subcutáneo. En estos casos no es estrictamente necesario tener el extremo distal del catéter cerca de la unión con la aurícula derecha, pues es objetivo principal es la administración de medicamentos.
  - Nutrición parenteral.
  - Inaccesibilidad a accesos venosos periféricos.
  - Administración de medicamentos específicos como electrolitos y antibióticos a largo plazo.

- Acceso para circuitos sanguíneos extracorpóreos.
  - Tratamiento de reemplazo renal.
  - Extracción de plasma.
  - Monitoreo e intervención hemodinámica.
  - Presión venosa central.
  - Saturación venosa central.
  - Marcapasos transvenoso temporal.
  - Monitoreo de la temperatura central.
  - Muestreo sanguíneo.
  - Procedimientos con alto riesgo de hemorragia.

La colocación de un dispositivo intravascular supone también una ventaja, ya que a través del mismo dispositivo se pueden administrar dos o más terapias (2).

Por otra parte, los catéteres venosos centrales se pueden dividir en catéteres no tunelizados y tunelizados dependiendo si tienen o no una porción subcutánea (4).

- No tunelizados: Se insertan por vía percutánea a pie de cama y su utilización generalmente no supera las 4-6 semanas.
- Tunelizados: Implantados mediante un procedimiento quirúrgico, a través de un trayecto subcutáneo que se encuentra localizado a unos centímetros del punto de acceso de la vena central. Mediante un manguito de dacron, permite su fijación al formar un tejido fibroso subcutáneo, proporcionando una barrera para la migración de microorganismos desde el exterior hasta el extremo distal intravascular, consiguiendo una disminución del riesgo de infecciones al constituir una barrera para la flora bacteriana cutánea. Con este tipo de catéter es posible la infusión terapéutica de sustancias a largo plazo como los tratamientos oncológicos (5).

A lo largo de estos últimos años, los materiales utilizados han ido evolucionando, actualmente a mayoría de los dispositivos de acceso venoso central se elaboran con silicona o poliuretano. Ambos materiales se caracterizan por tener una alta resistencia a la tracción, capacidad de estiramiento, dureza y flexibilidad (4).

Existen algunas ventajas del poliuretano sobre la silicona. Los catéteres fabricados con poliuretano llegan a tener una duración esperada de entre unos 3 y 12 meses, incluso años lo que permite preservar el capital venoso del paciente. Además, la aparición de catéteres derivados del poliuretano de 3ª generación ha permitido administrar sustancias con flujos muy altos con una presión de hasta 300 psi, que permiten la utilización de los medios de contraste en las exploraciones radiológicas. En el caso de los catéteres utilizados en oncología los cuales tienen una vida media de hasta 5 años, el material del cual se encuentran elaborados es de silicona y poliuretano que le confieren suavidad y flexibilidad al mismo (5).

Por otra parte, los sitios anatómicos más utilizados para la inserción del catéter venoso central son la región subclavia, el cuello (para acceder a la vena yugular interna) y el triángulo de Scarpa (para acceder a la vena femoral). El acceso subclavio es considerado el de primera elección con nivel IA de evidencia porque generalmente no interfiere con los procedimientos quirúrgicos, su control y seguimientos son mejores y la tasa de complicaciones infecciosas es menor, pero el riesgo de neumotórax inadvertido o advertido es mayor comparado con el acceso en vena yugular interna (1,6).

Para el caso de la técnica mediante punción subclavia, se considera un procedimiento a “ciegas”, de ahí que la complicación más común (neumotórax) no siempre es diagnosticada oportunamente. En lo que respecta a la punción femoral que normalmente se aplica como vía de acceso para procedimientos de intervencionismo se tiene el apoyo visual con fluoroscopia, lo cual hace que se pueda diagnosticar las complicaciones de manera inmediata.



Por lo anterior, el tener apoyo visual mediante diversas técnicas facilita la colocación de estos dispositivos y disminuye el riesgo de complicaciones, lo cual se refleja con el uso del ultrasonido como apoyo para la colocación de catéteres venosos centrales con la técnica de punción en vena yugular interna, volviéndolo así una alternativa más viable (2,7).

Colocación de catéter venoso central mediante punción de vena subclavia:

La vena subclavia posee una serie de características que contribuyen a garantizar la cateterización, una disposición anatómica con muy poca variación, grueso calibre y alto flujo, proximidad a la piel y puntos precisos de referencia. Además, debido a que está adherida a las estructuras vecinas (primera costilla, escaleno anterior y músculo subclavio) no es frecuente su colapso.

La técnica convencional de Seldinger descrita en 1953 y modificada posteriormente, es la más difundida y la de mayor aceptación para la técnica de acceso subclavio (8).

La técnica consiste en:

- Abordaje de la vena subclavia puede practicarse supra e infra clavicular.
- El operador deberá usar técnica estéril.
- Paciente en decúbito dorsal, brazos colocados al costado del cuerpo, se coloca un bulto de tela de forma cilíndrica, entre las escápulas.
- Se dan 20 a 30 grados de posición de Trendelenburg con el fin de ingurgitar y distender las venas. Cabeza dirigida hacia el lado contrario a la punción.
- Punción en la parte media de la clavícula o bien en la unión del tercio medio y el tercio interno.
- Se horizontaliza la aguja, se introduce unos 5 mm hasta sentir que se vence una pequeña resistencia.

- La dirección de la aguja se debe alinear con el eje central de la vena subclavia, para minimizar el riesgo de punción de vasos adyacentes, dirigiéndose hacia la parte superior esternal.
- En el momento que se aspire sangre venosa, se introduce la aguja unos pocos milímetros para dejar todo el bisel dentro de la vena.
- Se pide al paciente que no respire para evitar la embolia gaseosa, se retira la jeringa e introduce la guía en su extremo flexible hasta un cuarto o un tercio de su longitud total.
- Se sujeta la guía y se retira la aguja, posteriormente se introduce un dilatador desde la piel hasta el interior de la vena, para posteriormente introducir el catéter a través de la guía.

Como ya se mencionó este es un procedimiento riesgoso debido a que las complicaciones en muchas ocasiones no son advertidas, aunque sigue siendo el procedimiento más frecuente para la colocación de los catéteres venosos centrales, lo cual también está relacionado a la infraestructura con la que se cuenta en cada centro hospitalario y al conocimiento o dominio de cada técnica específica (9,10).

Colocación de catéter venoso central guiado por ultrasonido (eco-guiado).

El sitio ideal para aplicación de esta técnica es la vena yugular interna, ya que por su disposición anatómica facilita la utilización del ultrasonido (11,12).

La ecografía es un medio diagnóstico basado en las imágenes obtenidas mediante el procesamiento de los ecos reflejados por las estructuras corporales, debido a la acción de pulsos de ondas ultrasónicas. Las imágenes por ultrasonido implican la exposición del cuerpo a ondas acústicas de alta frecuencia para producir imágenes del interior del organismo.

Desde 1978, año en que fue descrita la primera cateterización guiada por ultrasonido, se demostró tanto su efectividad como la disminución en las complicaciones mecánicas, logrando así reducir cada vez más las

contraindicaciones absolutas para este procedimiento. Bond y colaboradores comunicaron la primera cateterización de la vena yugular interna con ultrasonido en modo 2d (bidimensional) (13). Estos resultados fueron confirmados por múltiples estudios prospectivos randomizados posteriores en los que se reporta una tasa de éxito de 98% a 100%, complicaciones <5%, reducción en el tiempo para realizar la vía venosa central <50% y reducción en el número de punciones <50% (14).

En lo que respecta a esta técnica, se puede hablar de factores dependientes del operador (para todo ultrasonido realizado), factores dependientes del paciente y factores dependientes del tipo de catéter a utilizar, que en mayor o menor medida determinan el riesgo de una complicación en particular y pueden incidir en su prevención (11).

La técnica descrita dictamina la utilización de un ecógrafo en modo bidimensional con transductor lineal de 8 MHz. El transductor se cubre con gel de ultrasonido y se envuelve en bolsa de plástico estéril. Sobre la piel del paciente utiliza suero fisiológico estéril para eliminar la interfaz de aire entre la piel y la bolsa plástica.

Existen dos formas de abordaje por ultrasonido: (13)

- Abordaje estático: visualiza la anatomía en forma previa y luego se procede a la inserción.
- Abordaje dinámico: se realiza en tiempo real, observando durante todo el procedimiento la inserción, siendo éste el más seguro.

El transductor se coloca en forma transversal al eje del cuello del paciente a nivel de la separación de los haces esternal y clavicular del músculo esternocleidomastoideo o, de no ser palpables, lateral al eje visceral en el punto medio entre el ángulo del maxilar inferior y la clavícula.

Se identifica la arteria carótida interna como una estructura redondeada, pulsátil e incompresible. La vena yugular interna se identifica por encontrarse por delante y por fuera de la arteria, ser compresible y no pulsátil.

La orientación de la aguja puede avanzar en el plano o fuera de él. En el primer caso, se permite la visualización continua de la aguja y de su punta siguiendo la trayectoria desde la superficie de la piel hasta el vaso objetivo, lo que proporciona un control preciso en tiempo real. Esta técnica mejora la seguridad del procedimiento y reduce lesiones involuntarias.

Las punciones fuera del plano permiten ver simultáneamente las estructuras de riesgo adyacente y las proyecciones anteroposterior y medial-lateral de los vasos, pero en ellas es más difícil confirmar la posición de la punta de la aguja y se necesita experiencia y práctica considerables (9, 14, 15).

Pasos sistematizados:

- Asepsia de la zona e instalación del campo quirúrgico.
- Posición de Trendelenburg.
- Identificar punto de reparo anatómico, e infiltrar con lidocaína al 1% en zona de punción. Esto se puede realizar con visión directa por ultrasonografía.
- Punción de la vena con trócar y constatación de reflujo venoso.
- Inserción de la guía con la mano dominante, mientras que la no dominante se sujeta el trócar.
- Retiro del trócar sin la guía, y a través de ésta se introduce un dilatador 2/3 de su extensión y luego se retira.
- Inserción del catéter según el largo determinado para el paciente, y a medida que se realiza esto se retira la guía.
- Comprobar permeabilidad del catéter, fijación a piel y conexión a la solución intravenosa.
- Posteriormente se realizará control radiográfico.

Las complicaciones en la colocación de catéteres venosos centrales. Se dividen:

- Inmediatas o mecánicas. - neumotórax, hematomas, embolias, arritmias.
- Tardías. - infecciones.

La complicación más frecuente reportada es el neumotórax, con una incidencia estimada de 1,5-3,1% para el acceso subclavio como lo refiere Rivas y cols. en 2011. Es raro en la cateterización de la vena yugular interna pero también ocurre <0.1 a 0.2%, especialmente con punciones anteriores bajas o posteriores (10).

La punción arterial es una complicación potencial. En pacientes normotensos y con una adecuada oxigenación es de fácil identificación mediante el reflujo pulsátil a través de la aguja de sangre roja brillante. La situación cambia radicalmente en pacientes inestables en quienes puede no observarse esta situación, por lo cual se debe considerar el uso de un transductor de presión o la medición de gases.

Las consecuencias de lesiones arteriales van desde hematomas, accidentes cerebro-vasculares, pseudoaneurismas, disección, trombosis, hemotórax, tamponamiento cardíaco y fístula arterio-venosa. Puede haber hemorragia retroperitoneal, e isquemia de extremidades estos últimos para accesos centrales por vía femoral (16).

La embolia aérea, esto es que; durante la inspiración se genera presión negativa intratorácica, por lo cual, si el catéter permanece abierto, esta presión puede generar el ingreso de aire por esta vía. Esto se evita manteniendo el catéter cerrado durante todo el procedimiento, y el paciente debe permanecer en posición de Trendelenburg (16, 17).

Las arritmias en relación con los catéteres venosos centrales son producidas por irritación mecánica de la superficie del endocardio, ocurren al contacto con las guías o el catéter, por lo cual se debe limitar el acceso durante la colocación además de contar con el apoyo visual mediante monitorización cardíaca en la medida de lo posible (16).

Las infecciones agregadas, aunque el uso de los catéteres venosos centrales para la nutrición parenteral solo representa un 4% de su uso general, el 25% de las bacteriemias relacionadas con catéter se debe a la nutrición parenteral, ya que estas soluciones contienen lípidos que aumentan el riesgo de contaminación (18).

Los catéteres vasculares pueden asociarse a infecciones tanto a nivel local como sistémico y otras complicaciones metastásicas como abscesos pulmonares y cerebrales, osteomielitis y endoftalmitis. La infección relacionada con catéter se puede dividir principalmente en colonización/infección del catéter, infección del orificio de entrada y bacteriemia relacionada con el catéter siendo esta última la complicación más grave. Además, existen reportes donde se relaciona que los catéteres de un solo lumen tienen un porcentaje de infecciones del 2.6%, mientras que los trilúmenes hasta del 13.1% (18, 19).

Las complicaciones de todas estas técnicas son afectadas por factores inherentes a los pacientes como el índice de masa corporal, sitio de intento de la cateterización, por la técnica y experiencia del operador (20).

Ventajas de la técnica guiada por ultrasonido.

- Menor incidencia de punciones arteriales accidentales.
- Menor cantidad de intentos fallidos.
- Menor tiempo para efectuar el procedimiento, disminución en hematomas y reducción de riesgo de infecciones.
- Identificación inmediata de posibles complicaciones, en algunos casos de neumotórax, ya que se puede realizar un rastreo de la línea pleural con lo que se pueden identificar signos de esta complicación (21).
- Si bien no es necesario habitualmente para el acceso vascular, la exploración mediante Doppler permite demostrar la permeabilidad del vaso y la dirección y la naturaleza del flujo sanguíneo, así como distinguir las venas más profundas de las arterias.

Consideraciones sobre la técnica de inserción.

- Experiencia: Es fundamental al momento de instalar un catéter venoso central.
- Después de tres intentos frustrados es recomendable solicitar ayuda antes de seguir con el procedimiento. La incidencia de complicaciones mecánicas después de tres intentos aumenta más de 4 a 6 veces (22).
- Dentro de la literatura se menciona como evidencia de grado 1A el acceso yugular interno por ultrasonido y como grado 2c el acceso subclavio guiado por ecografía (7, 8).

La información anterior muestra sin duda alguna la ventaja de utilizar el ultrasonido como auxiliar para la colocación de accesos venosos centrales, dejando muy claro que las complicaciones pueden disminuirse, principalmente una de las más comunes como lo es el neumotórax, pues su resolución implica retraso en los tratamientos inicialmente propuestos o que dieron motivo a la colocación del acceso venoso central.

Aunque su incidencia se reporta en menos del 3%, puede variar dependiendo la fuente consultada, pero sin duda alguna puede disminuirse con el uso de técnicas como el ultrasonido, que en muchos centros de atención a la salud ya son prácticamente protocolizados (23).

De acuerdo con la OPS, el perfil de cáncer en nuestro país en 2018 fue de 190667 casos, de los cuales hubo 83476 defunciones. Se encontraron diversos factores de riesgo como tabaquismo, alcoholismo, infecciones, obesidad, rayos UV y riesgos ocupacionales. En la mujer, el cáncer de seno presentó una incidencia de 14.3% y una mortalidad de 8.2% y el cáncer cervicouterino tuvo una incidencia de 4.1% y una mortalidad de 4.9% (24).

Finalmente, con el acceso a la tecnología en casi todos los centros de atención de la salud, también se puede tener acceso a dispositivos prácticos y sencillos que facilitan de manera importante el poder realizar técnicas como las descritas anteriormente en cuanto al uso del ultrasonido para el acceso venoso central; ya

que actualmente se puede tener acceso a transductores diminutos y portátiles con softwares compatibles o utilizables en las pantallas de teléfonos móviles o tabletas que facilitan su uso, volviendo esta técnica aún más accesible y reproducible.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El uso de accesos venosos centrales es primordial en los hospitales, en un tercer nivel de atención como el HGO-3 del IMSS CMN La Raza por el tipo de patologías que se tratan lo vuelve aún más importante, y el uso de técnicas o lineamientos en cuanto a su colocación que ayuden al respecto son elementales.

Con base en lo anterior y en la bibliografía mencionada en los antecedentes, el uso del ultrasonido como ayuda o guía para colocación de accesos venosos ventrales es prácticamente una técnica estándar en la mayoría de los más importantes centros de atención de la salud pero que en nuestro medio no se realiza de la misma forma, ya que solo en pocas ocasiones o en servicios particulares como la unidad de cuidados intensivos se realiza; teniendo como principal limitante el acceso a la infraestructura necesaria, y en menor medida por falta de conocimiento o experiencia en cuanto a la técnica específica.

Sin embargo, la situación actual del problema podría modificarse, mediante el uso de infraestructura moderna y accesible al personal de salud (ya sea de manera propia o por la institución) para desarrollar estas técnicas.

Debido a lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los resultados en el Servicio de Oncología Quirúrgica del Hospital de Ginecología y Obstetricia No.3 Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez, con la colocación de accesos venosos centrales guiados por ultrasonido?**

## **JUSTIFICACIÓN.**

En primer lugar, el servicio de oncología quirúrgica del HGO-3 atiende a más de 1500 pacientes por año, de las cuales aproximadamente el 50% corresponden a cáncer de mama. Se estima que aproximadamente 100 pacientes requerirán de un acceso venoso central para quimioterapia y aproximadamente unas 50 pacientes más por otras indicaciones en las otras patologías que se atienden. Es decir que casi 150 casos por año tendrán que aplicarles un acceso venoso central, pero únicamente una tercera parte (50 casos) son colocados mediante el uso de ultrasonido. Lo cual le confiere a este servicio la necesidad de estar a la vanguardia en la realización de este procedimiento.

En segundo lugar, al conocer y aplicar el uso del ultrasonido para colocar accesos venosos centrales se disminuirían las complicaciones como está descrito en la literatura y haría de uso común o estándar este procedimiento en el Hospital, no solo en el servicio de Oncología Quirúrgica.

Finalmente, el justificante más importante en este trabajo de investigación es el uso del ultrasonido "portátil" con software adaptable a un celular o tableta, lo cual facilita aún más la realización de esta técnica, volviéndola sencilla y novedosa, ya que este dispositivo-transductor es inalámbrico y mide 15 cm largo, 8 cm ancho y 2 cm grosor; teniendo la practicidad de utilizar la pantalla de un teléfono celular o tableta para transmitir las imágenes correspondientes, con lo cual su utilización es aún más simple que el ultrasonido convencional, tanto en quirófano como en hospitalización, pero apegada a las guías internacionales. Pudiendo así reportar los resultados de la casuística contabilizada.

## **HIPÓTESIS.**

Los resultados en el Servicio de Oncología Quirúrgica del Hospital de Ginecología y Obstetricia No.3 Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez, con la colocación de accesos venosos centrales guiados por ultrasonido son similares a los reportados en la literatura.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo General:**

Describir los resultados en el Servicio de Oncología Quirúrgica del Hospital de Ginecología y Obstetricia No.3 Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez, con la colocación de accesos venosos centrales guiados por ultrasonido.

### **Objetivos específicos:**

- Describir las principales indicaciones médicas para la colocación de los accesos venosos centrales
- Determinar la patología oncológica de base y la edad de cada caso al que se le coloca el acceso venoso central.
- Determinar la frecuencia de los casos con la utilización de accesos venosos centrales mediante catéteres de silicona (uso para quimioterapia).
- Determinar los casos de utilización de accesos venosos centrales mediante catéteres de poliuretano (uso para líquidos o por falta de accesos venosos periféricos).
- Describir las complicaciones asociadas a la colocación de los accesos venosos centrales.
- Determinar la funcionalidad del acceso venoso al momento de su utilización.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **Diseño de estudio.**

Observacional: no existe maniobra a realizar.

Descriptivo: únicamente se describen las variables a considerar.

Retrospectivo: debido a que se incluyen casos ya tratados con base a las variables de interés.

Transversal: describe las variables en un momento determinado.

### **Tipo de estudio.**

Encuesta transversal.

### **Lugar o sitio del estudio:**

Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 "Dr. Víctor Manuel Espinoza de los Reyes Sánchez" Centro Médico Nacional La Raza

### **Universo de trabajo:**

Todas las pacientes del Servicio Oncológica Quirúrgica del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3, Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez

**Población de estudio:** Pacientes con diagnóstico de cáncer tratadas en el servicio de Oncológica Quirúrgica del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez, las cuales ameritaron la colocación de un acceso venoso central y se realizó mediante ayuda ecográfica de junio 2019 a diciembre 2020.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de cáncer tratadas en el servicio Oncología Quirúrgica de la UMAE HGO3 CMN La Raza, que hayan tenido indicación médica para la colocación de accesos venoso central y que se haya realizado eco-guiado por el Dr. José Damián Gómez Archila / Dr. Rafael Martín Sánchez Gámez en el turno jornada acumulada de sábado y domingo.
- Haber utilizado el ultrasonido marca Zinnor, sonda lineal de matriz lineal inalámbrica portátil Wifi ULT-Raso-und 7.5 MHz, 80 elementos y 16 canales, con software aplicable a sistema IOS y Android (propiedad de los investigadores responsables), ya que este dispositivo utiliza el software del teléfono móvil o tableta de cualquiera de los investigadores responsables para acceder a la pantalla y transmitir las imágenes correspondientes en el momento de la colocación del acceso venoso como parte de la técnica.
- Pacientes con control radiográfico del catéter en cada caso.

### **Criterios de NO inclusión:**

- Pacientes que se les haya colocado un acceso venoso central de manera no eco guiado, o que haya sido realizado utilizando un ultrasonido diferente al establecido previamente.
- Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo o vigente para acceder a la información necesaria.

### **Forma de selección de los participantes:**

Se incluyeron a todas las pacientes dentro del período de tiempo contemplado que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **Descripción operativa del estudio:**

Para la recolección de datos de este estudio, el Investigador asociado Dra. Nayeli del Rayo Sánchez Garibay, residente de cuarto año de la especialidad de Ginecología y Obstetricia, capturó la información de las pacientes del Servicio de Oncología Quirúrgica a las que se les colocó un acceso venoso central guiado por ultrasonido en el periodo comprendido desde junio 2019 a diciembre de 2020. Esta información fue proporcionada por el investigador responsable (Dr. José Damián Gómez Archila).

Una vez recolectada la información en el instrumento de recolección de datos, utilizando programa Excel 2016, se solicitó al servicio de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC) a través de un oficio la disposición de expedientes clínicos de las pacientes que cumplieron los criterios de inclusión en las fechas ya mencionadas.

Subsecuentemente se buscó la información complementaria en cada expediente para el adecuado llenado de la hoja de recolección de datos.

Toda la información fue concentrada a una base de datos por medio del programa SPSS V 25.0; dicha base de datos fue proporcionada únicamente al Dr. José Damián Gómez Archila y al Dr. Rafael Martín Sánchez Gámez, investigadores adscritos al Instituto Mexicano del Seguro Social, responsables del trabajo de investigación, para su procesamiento y análisis estadístico de la información.

### **Análisis estadístico:**

Para la estadística descriptiva se usó en las variables cualitativas frecuencias y proporciones y para las cuantitativas medias aritméticas.

El análisis se realizó con el software *IBM SPSS Statistics 25*®.

## Tipo y tamaño de la muestra:

No se propuso cálculo de tamaño de muestra, ya que se incluyeron a todos los casos que cumplieron los criterios de inclusión comprendidos en el tiempo propuesto.

## Operacionalización de variables y escalas de medición

**Cuadro 1 Operacionalización de variables y escalas de medición**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL Y FUENTE DE INFORMACIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	ESTADÍSTICA PROPUESTA
<b>Complicaciones inmediatas – mecánicas</b>	Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado. <sup>25</sup>	Presencia de neumotórax, hematoma secundario a punción vascular y arritmias, según la nota posquirúrgica del procedimiento correspondiente, o la nota de evolución del expediente clínico en la cual ya se incluya el diagnóstico respectivo.	Cualitativa, dicotómica	1.- Si 2.- No	Proporciones, frecuencias.
<b>Complicaciones tardías</b>	Eventualidades y patologías agregadas tras la colocación del acceso venoso y se manifiesta de manera tardía (7 días). <sup>26</sup>	Contaminación del área adyacente o del propio catéter en el momento de colocación del mismo. Tomando como fuente las notas del expediente clínico.	Cualitativa, dicotómica	1.- Si 2.- No	Proporciones, frecuencias.
<b>Indicaciones de acceso venoso central</b>	Indicación médica que justifica la colocación de un acceso venoso central inherente al diagnóstico clínico de cada paciente. <sup>2</sup>	Las necesidades para la cateterización venosa central incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• accesos para administración de medicamentos (quimioterapia)</li> <li>• pacientes sin acceso a venas periféricas</li> <li>• reposición de electrolitos</li> <li>• riesgo de sangrado por diagnóstico oncológico de base</li> </ul> Teniendo como fuente de información las notas del expediente clínico.	Cualitativa, Nominal	a) Uso de quimioterapia b) Sin accesos venosos periféricos c) Reposición electrolitos d) Riesgo de sangrado	Proporciones, frecuencias.
<b>Patología oncológica de base</b>	El cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células. Puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. El tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo. <sup>27</sup>	Tipo de cáncer que presenta cada paciente y que amerita tratamiento en el HGO3 (cáncer de mama y ginecológico). Tomando como fuente de información las notas del expediente clínico.	Cualitativa, Nominal	a) Ca de ovario b) Ca de endometrio c) Ca cervicouterino d) Ca de mama e) Ca de vulva f) Otros	Frecuencias, proporciones.



<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta la fecha actual. <sup>28</sup>	Número de años de cada paciente al momento de colocación del acceso venoso, tomando como fuente la nota médica del expediente clínico.	Cualitativa, ordinal	a) < 30 años b) 31-40 años c) 41- 50 años d) 51 años o más.	Frecuencias y proporciones.
<b>Tiempo de colocación del acceso venoso</b>	Unidad de tiempo específica en minutos, conformada por 60 segundos. <sup>28</sup>	Tiempo transcurrido en minutos desde el inicio del procedimiento (incluyendo asepsia-antisepsia) hasta la fijación o cobertura del catéter. Tomando como fuente de información las notas del expediente o la hoja de enfermería correspondiente.	Cualitativa, ordinal	a) <30 minutos b) 30-45 minutos c) 46-60 minutos d) 61-75 minutos e) 76 minutos en adelante	Frecuencias, proporciones.
<b>Número de intentos/punciones para la colocación del acceso venoso</b>	Punción eco-guiada con la aguja correspondiente a cada tipo de catéter en la zona anatómica según la técnica elegida, siendo la más habitual la técnica de Sedinger. <sup>8</sup>	Número de punciones realizadas para lograr el acceso a la vena correspondiente y poder introducir el catéter. Tomando como fuente de información las notas del expediente o la hoja de enfermería correspondiente	Cualitativa, ordinal.	a) Primer intento b) Segundo intento c) Tercer intento d) Cuarto o más intentos.	Frecuencias, proporciones.
<b>Funcionalidad del acceso venoso al momento de su utilización</b>	Dispositivo eficazmente adecuado para sus fines o propósitos en el momento solicitado. <sup>28</sup>	Adecuado funcionamiento del catéter en el momento de su utilización. Tomando como fuente de información las notas del expediente o la hoja de enfermería correspondiente.	Cualitativa, dicotómica	1.-Adecuada 2.-Inadecuada	Frecuencias, proporciones.

## ASPECTOS ÉTICOS.

1. El investigador garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.
2. De acuerdo al de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación el riesgo de esta investigación se consideró como **sin riesgo** y se realizó en una población no vulnerable.
3. Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevó a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la Declaración de Helsinki y sus enmiendas.
4. Aunque no se espera algún beneficio para las participantes, se espera que el conocimiento obtenido mejore la asistencia médica de las futuras pacientes con la enfermedad, por lo tanto, el balance riesgo-beneficio fue adecuado.
5. En todo momento se preservó y preservará la confidencialidad de la información de las participantes, ni las bases de datos, ni las hojas de colección contienen

información que pudiera ayudar a identificarlas, dicha información será conservada en registro aparte por el investigador principal bajo llave, de igual forma al difundir los resultados de ninguna manera se expondrá información que pudiera ayudar a identificar a las participantes. Lo anterior aplica particularmente cuando se usen fotografías corporales, en cuyo caso se haría una carta exprofeso para tal fin.

6.- Dado que se trató de un estudio **sin riesgo** por ser una revisión retrospectiva de registros clínicos, y se va a guardo la confidencialidad de los datos de identificación de los participantes y que buscar a todas las participantes para que otorgaran el consentimiento habría imposibilitado la realización del proyecto se propuso y autorizó por el Comité de Investigación y el de Ética en Investigación que se realizara sin consentimiento informado para las pacientes que ya no acuden a la consulta. Para las que si acuden se solicitó consentimiento informado (Anexo 1), el mismo fue solicitado por personal ajeno a la atención médica, siempre después de que el paciente hubo recibido la atención médica motivo de su asistencia si fuese el caso. De igual forma, los testigos no debieron ser personas que pudieran ser influenciados por quien solicitó el consentimiento informado.

7.- Manera de seleccionar a los pacientes: La muestra fue conformada por todas las pacientes del Servicio de Oncología Quirúrgica del HGO-3 a las que se les colocó un acceso venoso central en el período de tiempo establecido y que cumplieron los criterios de selección.

8.- Forma de otorgar los beneficios a las participantes: No aplica.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.**

### **Recursos humanos.**

Se contó con un equipo de trabajo de dos investigadores IMSS, y un investigador residente de cuarto año en la especialidad de Ginecología y Obstetricia.

### **Recursos materiales.**

Cada investigador contó de manera propia con la infraestructura necesaria para realizar la colección de información mediante el instrumento de recolección con apoyo de equipo de cómputo (paquetería Word/Excel) y paquetería para el análisis estadístico de la información (SPSS V 25.0).

### **Recursos financieros.**

Este proyecto **no causó** ningún costo de financiamiento para la institución, ya que fue financiado por el investigador residente.

### **Factibilidad.**

Se tuvo acceso a expedientes en físico, expediente electrónico, sistemas de cómputo con programa SPSS V 25.0 para la recolección y análisis de los datos.

Por otra parte, según las estadísticas del hospital sede, en el servicio de Oncología Quirúrgica, se atienden por año aproximadamente 1,200 pacientes de los cuales se estima que un 5 al 10% podrían requerir atención médica que incluye la utilización de algún acceso venos central, pero no todos son colocados de manera eco-guiada. Con base a estos datos, se calculó que aproximadamente 45 accesos venosos centrales fueron colocados mediante ultrasonido en 2019. Con estas estadísticas e información, la realización de este proyecto fue viable.

Finalmente, este proyecto **NO causó** costo alguno de financiamiento para la institución ya que los gastos no previstos corrieron a cargo de los investigadores.

## **EXPERIENCIA DEL GRUPO**

- José Damián Gómez Archila, Médico especialista, Gineco Oncólogo, egresado del IMSS CMN Siglo XXI 2014. Adscrito al servicio de Oncología Quirúrgica del HGO No. 3, desde el 2014 a la actualidad. Miembro del Consejo Mexicano de Ginecología y de la Sociedad Mexicana de Oncología. Maestro en Ciencias de la Salud por la ESM, IPN. Asesorías de tesis de especialidad (Ginecología Oncológica).
- Rafael Martín Sánchez Gámez, Médico especialista, Cardio Anestesiólogo, egresado del IMSS CMN La Raza en 2014. Adscrito al servicio de Anestesiología del HGO No. 3, desde el 2014 a la actualidad. Miembro del Consejo Mexicano de Anestesiología. Jefe del servicio de Anestesia del Hospital San Rafael en el Estado de México

## RESULTADOS

Se revisaron 58 expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. A todos los casos, para este estudio se les aplicó el instrumento de recolección de datos previamente diseñado y con base a esto se logró cumplir con cada objetivo propuesto.

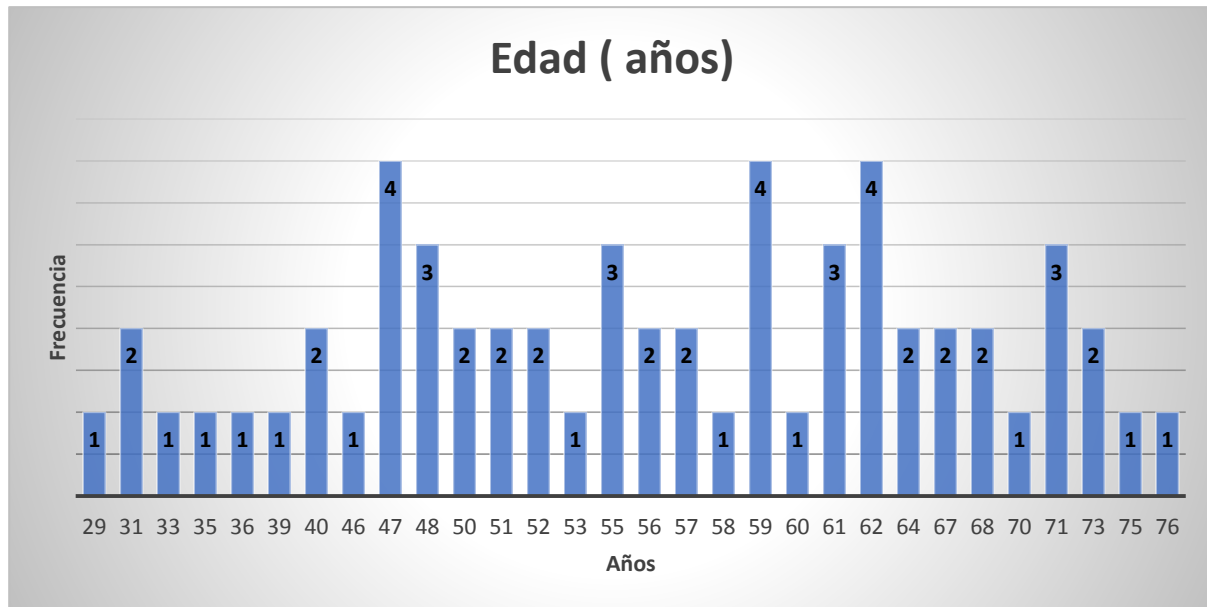
De los 58 expedientes analizados se encontró que el rango de edad fue de 29 a 76 años, con una media de 55.2 años. Cuadro 1 y Figura 1.

El grupo de edad que predominó es el de más de 51 años con 38 pacientes (65.5%). Figura 2.

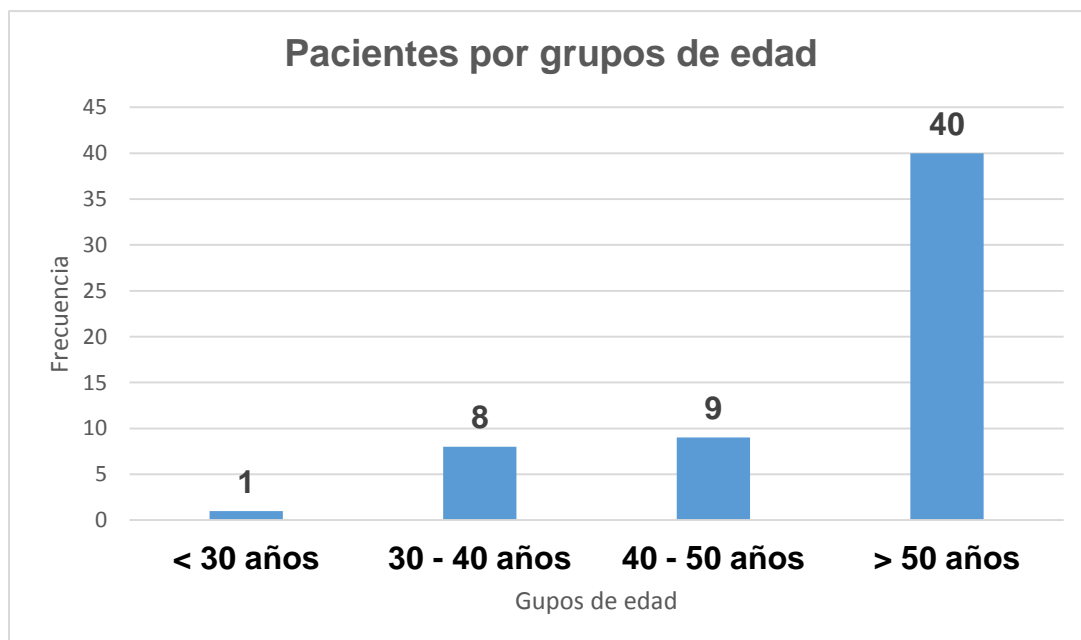
**Cuadro 2 Características en relación a la edad de las pacientes.**

<b>Variable</b>	<b>n = 58</b>
<b>Edad</b>	
<b>Media</b>	55.26
<b>Edad mínima</b>	29
<b>Edad máxima</b>	76

**Figura 1 Características demográficas de las pacientes estudiadas**



**Figura 2 Edad de las pacientes por grupos**

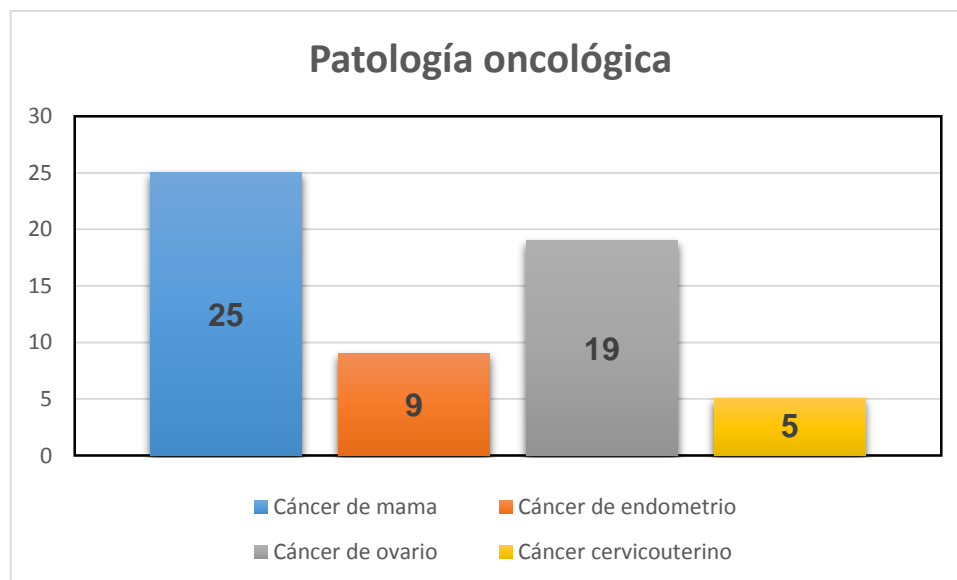


Referente a la patología oncológica de base, se encontró el cáncer de mama con mayor frecuencia (43.1%) y en menor frecuencia al cáncer cervicouterino (8.6%). Cuadro 2 y Figura 3.

**Cuadro 3 Patología oncológica de base**

Patología de base	Frecuencia	Porcentaje
Cáncer de mama	25	43.1
Cáncer de endometrio	9	15.5
Cáncer de ovario	19	32.8
Cáncer cervicouterino	5	8.6
Total	58	100

**Figura 3 Patología oncológica de base**



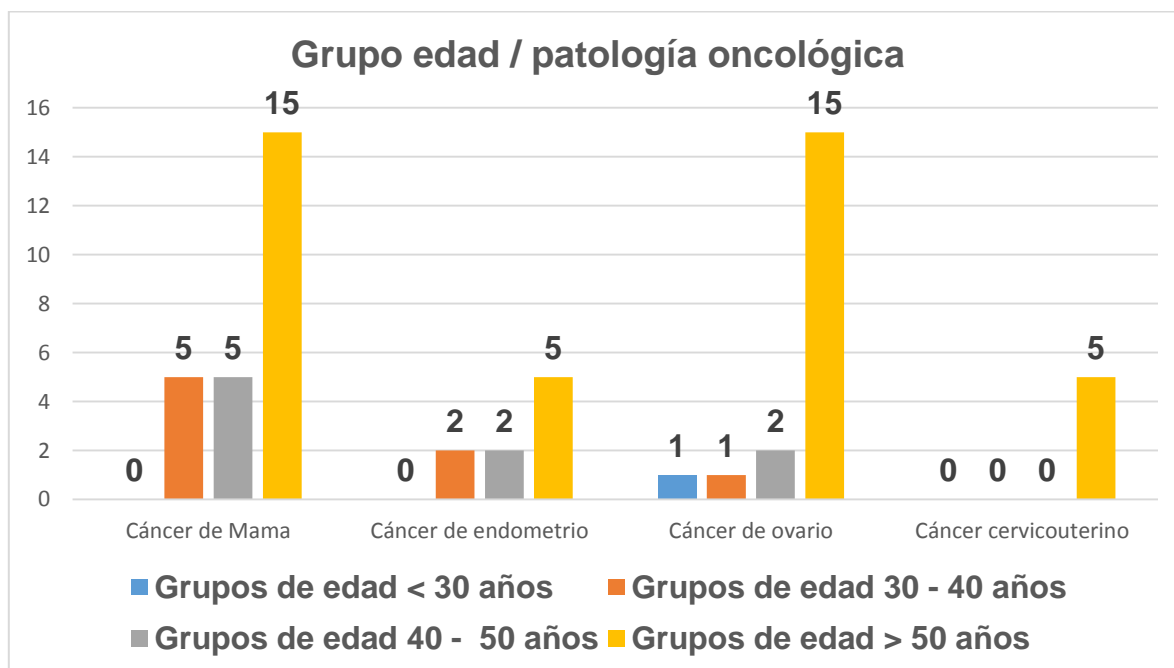
Respecto de los grupos de edad, la patología oncológica de base predominante fue el cáncer de mama y cáncer de ovario, en este último grupo se presentó como único caso el de menor a 30 años. Ver cuadro 3 y Figura 4.

**Cuadro 4 Grupos de edad / Patología oncológica de base**

**Grupos de edad / Patología oncológica de base**

		Cáncer de Mama	Cáncer de endometrio	Cáncer de ovario	Cáncer cervicouterino	
Grupos de edad	< 30 años	0	0	1	0	1
	30 - 40 años	5	2	1	0	8
	40 - 50 años	5	2	2	0	9
	> 50 años	15	5	15	5	40
Total		25	9	19	5	58

**Figura 4 Grupos de edad / Patología oncológica de base**





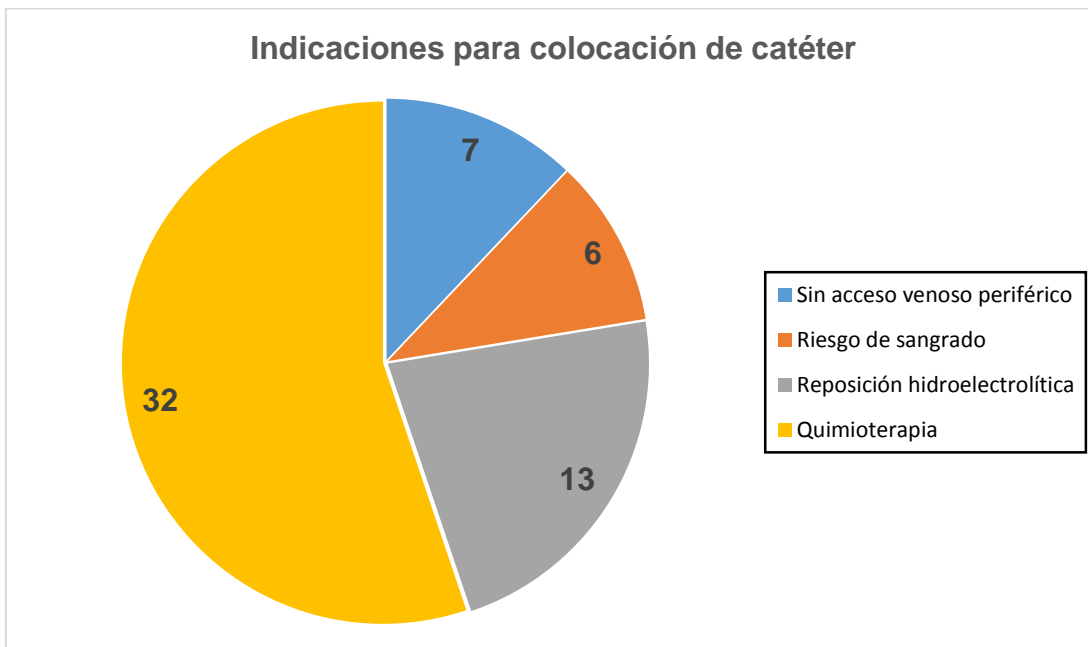
Dentro de las complicaciones mecánicas solo se presentó un caso de neumotórax, en el grupo de edad menor a 30 años, y cuyo diagnóstico era cáncer de ovario.

En las indicaciones para la colocación de catéter, la aplicación de quimioterapia fue la que predominó con 32 casos (55.2%) seguido de la reposición hidroelectrolítica con 13 casos (22.4%). Cuadro 4 y Figura 5.

**Cuadro 5 Indicaciones para colocación de catéter**

Indicación	Frecuencia	Porcentaje
Sin acceso venoso periférico	7	12
Riesgo de sangrado	6	10.3
Reposición hidroelectrolítica	13	22.4
Quimioterapia	32	55.2
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>

**Figura 5 Indicaciones para colocación de catéter**



El tiempo para la colocación de un catéter, fue muy laxo en ningún caso se colocó en menos de 30 min. Predominando el grupo de 30-45 min. Cuadro 5.

**Cuadro 6 Tiempo empleado para colocación de catéter**

Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
< 30 min	11	19
30 a 45 min	30	51.7
45 a 60 min	17	29.3
Total	58	100

En relación al tiempo de colocación de un catéter y la patología oncológica, se encontró que en el cáncer de mama y de ovario fue donde se empleó más tiempo, específicamente en el grupo de 30-45 min. Cuadro 6.

**Cuadro 7 Patología oncológica / tiempo de colocación de catéter (min)**

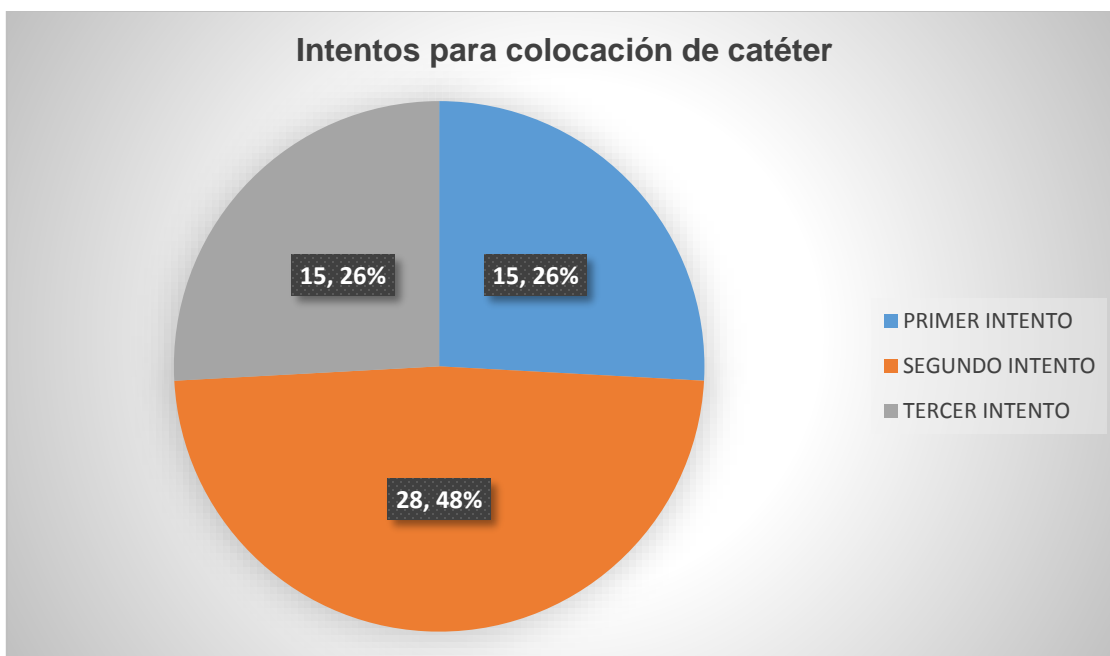
Patología	Tiempo de colocación del catéter (min)			Total
	< 30 min	30 - 45 min	45 - 60 min	
Cáncer de Mama	7	11	7	25
Cáncer de endometrio	1	7	1	9
Cáncer de ovario	2	10	7	19
Cáncer cervicouterino	1	2	2	5
Total	11	30	17	58

En el caso que se presentó la única complicación (neumotórax), que correspondió a una paciente con diagnóstico de cáncer de endometrio, el tiempo que se empleó se engloba en el rubro de 45 a 60 minutos. Cuadro 6.

No hubo reporte de infecciones en el catéter o sitio de inserción del mismo en ningún caso.

En lo que respecta al número de punciones, se encontró que la colocación exitosa del catéter, se logró en mayor porcentaje al segundo intento. Figura 6.

**Figura 6 Intentos para colocar un catéter**



La funcionalidad de los catéteres una vez colocados y evaluado según lo reportado en el seguimiento clínico de cada caso fue con cifras de cinco catéteres disfuncionales (9%) tipo puerto en toda la muestra. Ver Cuadro 7.

**Cuadro 8 Funcionalidad del catéter**

<b>n</b>	<b>Catéter funcional</b>		<b>Catéter disfuncional</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>58</b>	53	91	5	9

## DISCUSIÓN

Toda investigación en neoplasias es invaluable, ya que en nuestro país esta patología ocupa los primeros lugares como causa de morbilidad y mortalidad en la mujer, específicamente cáncer de mama y cervicouterino; siendo un problema de salud pública, por lo que todo lo que se haga o reporte y que posteriormente pueda implicar disminución de riesgos o complicaciones en el tratamiento de la enfermedad de base, será siempre considerable o de tomar en cuenta.

Con base a los resultados encontrados en esta investigación, donde la patología oncológica más frecuente fue cáncer de mama y que se relaciona directamente con la necesidad de administrar quimioterapia neo o adyuvante a través de un acceso venoso, se aprecia la magnitud que esta patología tiene actualmente desde el punto de vista epidemiológico ya que como se describe en un reporte de la OPS, el perfil de cáncer en nuestro país en 2018, el cáncer de seno presentó una incidencia de 14.3%, siendo la primer causa de neoplasia en la mujer, lo cual concuerda con los datos que reporta también la OMS a través de Globocan 2020. Estas cifras o frecuencia del cáncer de mama se pudieron corroborar de manera indirecta en los hallazgos de este estudio.

En lo que respecta a los resultados obtenidos con respecto a los grupos de edad en cada caso evaluado, donde el grupo de más de 50 años fue el que predominó, llama la atención que en el grupo de 30 a 40 años se reportaron 8 casos, lo cual considerando el tamaño de muestra que se contempló en este estudio (58) es de considerar, pues denota que cada vez más el cáncer en la mujer mexicana se está presentando a edades tempranas.

Dentro de los datos obtenidos, para el único caso que se presentó como complicado y que desarrolló neumotórax (inadvertido inicialmente), se puede decir que las cifras resultan ser similares a los reportes en la literatura, pero sin duda alguna la realización de la técnica de colocación del acceso venoso central de manera eco guiada presenta menor inconvenientes o dudas al momento de realizar el

procedimiento, ya que de manera no convencional pero si muy didáctica puede realizarse un rastreo de la zona pulmonar para poder identificar signos incipientes de alguna complicación, como fue el caso que se contabilizó en este estudio, el cual ameritó colocación de sonda endopleural para tratar el neumotórax.

La tasa de éxito según nuestros datos fue del 98%, lo cual arroja que se cuenta con cifras similares a otros centros donde se realizan estos procedimientos.

Por otra parte, como lo reporta Díaz Rosales donde independientemente del neumotórax también hay complicaciones de tipo infeccioso hasta en un 25-54%, principalmente *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Candida ssp*, *Pseudomonas ssp*.<sup>8</sup> Sin embargo lo anterior difiere en nuestros resultados ya que no se presentó alguna infección en el sitio o en relacionado con el catéter venoso central, lo cual denota en primera instancia que se estaría realizando el cuidado de los mismos de manera adecuada. Aunque hay que considerar que la mayoría de nuestros catéteres fueron para quimioterapia y por tal motivo son colocados de manera subcutánea y por tanto son menos susceptibles a infecciones a diferencia de otros tipos de catéteres.

En lo que respecta a la variable de número de intentos realizados para la colocación del catéter al ser la mayoría reportados en el segundo intento, guarda relación sin duda alguna con la ventaja de tener el apoyo visual con el ultrasonido ya que esto disminuye sin duda el número de intentos a realizar como exitosos. Además de lo anterior, habría que considerar que si de manera ideal pudiera contarse con agujas eco sónicas para realizar la punción, la tasa de éxito en el primer intento sería aún más alta.

Para el caso del tiempo empleado en estos procedimientos, podría comentarse que los casos con más tiempo reportado también se relacionan con padecimientos de cáncer de mama, lo cual es relevante ya que muchas de las pacientes presentaban afección o tumor en gran magnitud y distorsionaba en cierta medida la colocación o movilidad de los tejidos. Nuevamente se denota que el uso del ultrasonido para estos casos presenta una ventaja más, ya que pese a que se pueda emplear más

tiempo, la eco localización del vaso a puncionar resulta viable pese a alteraciones anatómicas por tumor como se comentó.

En lo concerniente a la funcionalidad de los accesos venosos al ser empleados conforme se reportó en los registros clínicos, únicamente un 9% (5 casos) presentaron algún tipo de falla, lo cual indica que la efectividad es aceptable.

Finalmente hay que mencionar que uno de los aspectos interesantes de esta investigación es que el tipo de ultrasonido empleado, el cual es totalmente portátil con el software compatible en un celular o tableta, denota que se puede tener al alcance de cualquier centro o personal médico no forzosamente en un tercer nivel.

## **CONCLUSIONES.**

- Se encontró y corroboró de manera indirecta que la patología oncológica número uno en frecuencia es cáncer de mama, lo cual concuerda con la cifras nacionales y mundiales de esta enfermedad en morbi-mortalidad oncológica.
- La única complicación encontrada en esta investigación como de tipo mecánica fue neumotórax, coincidiendo con lo reportado en la literatura.
- El éxito en la colocación del catéter en la mayoría de los casos al segundo intento demuestra que el apoyo visual con el ultrasonido influyó de manera importante.
- El uso del ultrasonido para la colocación del acceso central como apoyo es una técnica segura y en pacientes oncológicas, particularmente por cáncer de mama donde la afección a la piel en cuello puede influir en el fracaso del procedimiento, representa una condicionante más para llevar a cabo la técnica eco guiada.
- El acceso a ultrasonidos portátiles con software ejecutables en un teléfono celular o en una tableta, vuelven aún más viable realizar la técnica de accesos venoso eco guiado, dejando solo para casos necesarios el uso de equipos más voluminosos o no portátiles.



## **PERSPECTIVAS.**

- Es indispensable contar con un equipo de ultrasonido con transductor plano para visualización vascular en todo servicio que lleve a cabo la colocación de accesos venosos centrales, para realizar la técnica eco guiada tanto como sea posible como lo recomiendan los lineamientos internacionales y con esto tratar de disminuir las posibles complicaciones o fallas en el procedimiento.
- Para el personal médico que realiza la colocación de accesos venosos, el poder contar con un aparato de ultrasonido portátil como el utilizado en esta investigación siempre y cuando sea posible, puede representar una herramienta útil y que mejoraría el desempeño en cuanto a este procedimiento.
- Es importante seguir ampliando la casuística realizada y reportada en aras de mejorar los resultados generales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.- Practice Guidelines for Central Venous Access 2020: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. *Anesthesiology*. 2020; 132(1):8-43. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002864>.
- 2.- Imigo F, Elgueta A, Castillo E, et al. Accesos venosos centrales. *Cuadernos de Cirugía*. 2011; 25(1):52-58. <http://doi:10.4206/cuad.cir.2011.v25n1-08>.
- 3.- Durán G. Accesos vasculares en el paciente oncológico. *Rev Mex Anest*. 2014; 37(Supl.1):28-32.
- 4.- Bodenham A. Acceso Vascular. *Rev Med Clin Condes*. 2017; 28(5):713-726. <https://doi:10.1016/j.rmclc.2017.10.002>.
- 5.- Jiménez P, López M, Pallejá E. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias venosas de larga permanencia. *Nutr Clin Med*. 2017; 11(2):114-127. <https://doi:10.7400/NCM.2017.11.2.5053>.
- 6.- Sánchez K, Molina F. Estado actual del catéter venoso central en anestesiología. *Rev Mex Anest*. 2014; 37(Supl.1):138-145.
- 7.- Durán-Briones G. Angioacceso central guiado por ultrasonografía de alta resolución para monitoreo invasivo transanestésico. *Cir Cir*. 2010; 78(5):418-422.
- 8.- Díaz J. Procedimientos en cirugía: Colocación de catéter subclavio, abordaje infraclavicular. *Rev Fac Med*. 2008; 56(4):363-369.
- 9.- Enriquez A, Hernández C, Carrillo S, Esponda J. Instalación de catéter venoso central por ultrasonido. Experiencia de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Pedregal. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2017; 15(2):118-122.
- 10.- Baique P. Aspectos básicos de acceso venoso central con guía ecográfica. *Rev Hisp Cienc Salud*. 2016; 2(1):62-70.
- 11.- Marín S, Salazar W, Reyna E, et al. Cateterización venosa central guiada por ultrasonido o por puntos anatómicos. *MedULA*. 2015; 24:41-46.
- 12.- Rivas R. Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. *Rev Med Clin Condes*. 2011; 22(3):350-360.

- 13.- Rando K, Pratt J, Castelli J, Cateterización venosa central guiada por ecografía: estudio randomizado controlado. *Anest Analg Reanim.* 2013; 26(1):5-15.
- 14.- Mallory D, McGee W, Shawker T, et al. Ultrasound guidance improves the success rate of internal jugular vein cannulation. A prospective, randomized trial. *Chest.* 1990; 98(1):157-160. <https://doi:10.1378/chest.98.1.157>.
- 15.- Loera R, Urías R, Guadarrama Q, et al. Medición con ultrasonido del diámetro de la vena yugular interna en la pausa inspiratoria para colocar accesos vasculares centrales. *An Med Asoc Med Hosp ABC.* 2017; 62(2):85-90.
- 16.- Ramírez J, Hurtado L. Accesos venosos centrales realizados por médicos residentes: Comparación entre abordaje yugular posterior y subclavio. *Cir Gen.* 2008; 30(2):84-88.
- 17.- Calañas A. Catéteres venosos centrales en nutrición parenteral total: puesta al día. *Nutr Clin Med* 2017; 11(2):74-95. <https://doi.10.7400/NCM.2017.11.2.5051>.
- 18.- Pires R, Rodrigues N, Machado J, Cruz R. Central venous catheterization: An updated review of historical aspects, indications, techniques and complications. *Transl Surg.* 2017; 2(3):66-70. [https://doi:10.4103/ts.ts\\_10\\_17](https://doi:10.4103/ts.ts_10_17).
- 19.- Kakkos A, Bresson L, Hudry D, et al. Complication-related removal of totally implantable venous access port systems: Does the interval between placement and first use and the neutropenia-inducing potential of chemotherapy regimens influence their incidence? A four-year prospective study of 4. *Eur J Surg Oncol.* 2017; 43(4):689-695. <https://doi:10.1016/j.ejso.2016.10.020>.
- 20.- Safety Committee of Japanese Society of Anesthesiologists. Practical guide for safe central venous catheterization and management 2017. *J Anesth.* 2020; 34(2):167-186. <https://doi:10.1007/s00540-019-02702-9>.
- 21.- Javeri Y, Jagathkar G, Dixit S, et al. Indian Society of Critical Care Medicine Position Statement for Central Venous Catheterization and Management 2020. *Indian J Crit Care Med.* 2020; 24(Suppl.1):6-30. <https://doi:10.5005/jp-journals-10071-G23183>.
- 22.- Vezzani A, Manca T, Vercelli A, Braghieri A, Magnacavallo A. Ultrasonography as a guide during vascular access procedures and in the diagnosis of complications. *J Ultrasound.* 2013; 16(4):161-170. <https://doi:10.1007/s40477-013-0046-5>.

- 23.- Smit J, Raadsen R, Blans M, Petjak M, Van de Ven P, Tuinman P. Bedside ultrasound to detect central venous catheter misplacement and associated iatrogenic complications: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2018; 22(1):65. <https://doi:10.1186/s13054-018-1989-x>.
- 24.-Perfiles de país sobre cáncer, 2020 OPS. Disponible en [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15716:country-cancer-profiles-2020&Itemid=72576&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15716:country-cancer-profiles-2020&Itemid=72576&lang=es)
- 25.-Complicación. Diccionario Médico. Clínica Universidad de Navarra 2020. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/complicación>. Consultado el 29 octubre de 2020.
- 26.- Carmona A, Delgado A, De La Puente R, Romero V, Sámano J. Complicaciones inmediatas de colocación de catéteres. Rev Mex Cir Pediatr. 2015; 19(1):28-34.
- 27.- Información sobre el cáncer. American Cancer Society. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/aspectos-basicos-sobre-el-cancer/que-es-el-cancer.html>. Consultado el 29 de octubre de 2020.
- 28.- Real Academia Española (2001). Diccionario de la lengua española (22nd ed.). Madrid, España.

## ANEXOS

### **Anexo 1 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**NOMBRE DEL ESTUDIO:** RESULTADOS EN LA COLOCACIÓN DE ACCESOS VENOSOS CENTRALES ECO-GUIADOS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.3 “DR VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ” CMN LA RAZA.

Ciudad de México a \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE REGISTRO DEL PROYECTO ANTE CLIS:** R-2021-3504-001

Por medio de la presente, se está invitando a que participe en un estudio de investigación clínica que se realiza en esta Unidad Médica.

#### **PROPÓSITO DEL ESTUDIO.**

Este estudio tiene como propósito determinar los resultados con que cuenta el Servicio de Oncología Quirúrgica del Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3, Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez **(si hay complicaciones o no principalmente)** con la colocación de accesos venosos centrales guiados con ultrasonido **(catéter o guía que se coloca dentro de una vena del cuello con ayuda de un ultrasonido y que sirve para aplicar medicamentos principalmente)**.

#### **PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO.**

Procedimientos específicos de esta investigación: No haremos algún estudio en particular, únicamente se tendrá acceso a los registros clínicos de su expediente para obtener información como edad, su patología oncológica de base, el tipo de catéter utilizado, las complicaciones que pudieron asociarse a la colocación del acceso venoso central, el tiempo que se tardaron para colocarlo, si funcionó adecuadamente cuando se utilizó y la indicación **(causa)** por la cual fue colocado. Esta información será totalmente confidencial, esto es, será conservada de forma tal que usted no pueda ser identificada.

### **POSIBLES BENEFICIOS QUE RECIBIRÁ AL PARTICIPAR EN EL ESTUDIO.**

Usted **NO** recibirá ninguna remuneración económica por participar en este estudio, y su participación no implicará ningún gasto extra para usted. Tampoco obtendrá algún beneficio directo de su participación. Los resultados del presente estudio contribuirán para coleccionar información del tema en el HGO3 y a proponer mejor utilización de la técnica con uso de ultrasonido para evitar complicaciones.

### **POSIBLES RIESGOS Y MOLESTIAS.**

Dado que únicamente vamos a revisar expedientes y a que nos comprometemos a guardar de manera estricta la información no se prevé algún riesgo por su participación en el estudio.

El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con el tratamiento (en caso de que el proyecto modificara o interfiriera con el tratamiento habitual).

### **PARTICIPACIÓN O RETIRO.**

Su decisión de participación en este estudio es completamente voluntaria. Si usted decide no participar, seguirá recibiendo la atención médica brindada por el IMSS a la que tiene derecho, se le ofrecerán los procedimientos establecidos dentro de los servicios de atención médica del IMSS. Es decir, que si no desea participar en el estudio, su decisión no afectará su relación con el IMSS y su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que derechohabiente recibe del IMSS. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que usted quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS.

### **PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.**

La información que nos proporcione que pudiera ser utilizada para identificarla (como su nombre y afiliación) será guardada de manera confidencial y por separado, al igual que los resultados de sus estudios clínicos, para garantizar su privacidad. Nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante su participación en este estudio, al menos que usted así lo desee. Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, por ejemplo, no se dará información que pudiera revelar su identidad. Su identidad será protegida y ocultada. Para proteger su identidad le asignaremos un número que utilizaremos para identificar sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos.

### **PERSONAL DE CONTACTO PARA DUDAS Y ACLARACIONES SOBRE EL ESTUDIO.**

En caso de dudas o aclaraciones sobre el estudio podrá dirigirse con alguien sobre este estudio de investigación puede comunicarse las 24 horas todos los días de la semana:

Nombre: Dr. José Damián Gómez Archila  
Área de adscripción: Servicio de Ginecología Oncológica UMAE HGO No.3 CMN "La Raza" IMSS Ciudad de México.  
Domicilio: Calz. Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.  
Teléfono: 57245900 Extensión 23726  
Correo electrónico: [gomezarchila@hotmail.com](mailto:gomezarchila@hotmail.com)  
Área de Especialidad: Ginecología Oncológica.  
Matrícula: 99334519

Nombre: Dr. Rafael Martín Sanchez Gámez.  
Área de adscripción: Servicio de Anestesiología UMAE HGO No.3 CMN "La Raza" IMSS Ciudad de México.  
Domicilio: Calz. Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.  
Teléfono: 57245900 Extensión 23745  
Correo electrónico: [rafaelsanchez\\_1980@yahoo.com](mailto:rafaelsanchez_1980@yahoo.com)  
Área de Especialidad: Cardio-anestesiología  
Matrícula: 99153576

Nombre: Dra. Nayeli del Rayo Sánchez Garibay  
Área de adscripción: Residente de cuarto año de Especialidad de Ginecología y Obstetricia, UMAE HGO No.3 CMN "La Raza" IMSS Ciudad de México.  
Domicilio: Calz. Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990.  
Teléfono: 57245900 Extensión 23722  
Correo electrónico: [nrsg.140290@hotmail.com](mailto:nrsg.140290@hotmail.com)  
Área de Especialidad: Ginecología y Obstetricia  
Matrícula: 98325012

**PERSONAL DE CONTACTO PARA DUDAS SOBRE SUS DERECHOS COMO PARTICIPANTE EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN.**

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación: Calz Vallejo esquina Antonio Valeriano SN. Colonia La Raza, Alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. CP 02990. Teléfono (55) 5724 5900 extensión 23768, Correo electrónico: [efreen.montano@imss.gob.mx](mailto:efreen.montano@imss.gob.mx)

**DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

**NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE.**

Se me ha explicado el estudio de investigación y me han contestado todas mis preguntas. Considero que comprendí la información descrita en este documento y libremente doy mi consentimiento para participar en este estudio de investigación.

---

*Nombre del paciente* *Firma*

**NOMBRE, FIRMA Y MATRÍCULA DEL ENCARGADO DE SOLICITAR EL CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar en este estudio de investigación.

---

*Nombre, firma y matrícula del encargado de obtener el  
Consentimiento Informado* *Firma*

**FIRMA DEL TESTIGO.**

Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria.

---

Testigo 1 Firma  
Nombre, dirección, relación

---

Testigo 2 Firma  
Nombre, dirección, relación



## Anexo 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### RESULTADOS EN LA COLOCACIÓN DE ACCESOS VENOSOS CENTRALES ECO-GUIADOS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.3 “DR VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ” CMN LA RAZA.

Folio paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<b>COMPLICACIONES MECÁNICAS</b>	NEUMOTÓRAX ( )	ARRITMIA ( )	HEMATOMA POR PUNCIÓN VASCULAR ( )
<b>COMPLICACIONES TARDÍAS</b>	INFECCIÓN DEL SITIO O DEL CATÉTER	1.SI ( )	2.NO ( )

<b>INDICACIONES</b>	USO DE QUIMIOTERAPIA ( )	SIN ACCESOS VENOSOS PERIFÉRICOS ( )	REPOSICIÓN ELECTROLITOS ( )	RIESGO DE SANGRADO ( )
---------------------	-----------------------------	--	--------------------------------	---------------------------

<b>PATOLOGÍA ONCOLÓGICA DE BASE</b>	CÁNCER CERVICOUTERINO ( )	CÁNCER DE ENDOMETRIO ( )	CÁNCER DE OVARIO ( )	CÁNCER DE MAMA ( )	CÁNCER DE VULVA ( )	OTROS ( )
-------------------------------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------	--------------

<b>EDAD</b>	<30 AÑOS ( )	31-40 AÑOS ( )	41-50 AÑOS ( )	51 AÑOS ó MÁS ( )
-------------	-----------------	-------------------	-------------------	----------------------

<b>TIEMPO DE COLOCACIÓN DEL ACCESO VENOSO</b>	<30 MINUTOS ( )	30-45 MINUTOS ( )	46-60 MINUTOS ( )	61-75 MINUTOS ( )	76 ó MÁS MINUTOS ( )
---	--------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------------------------

<b>NUMERO DE INTENTOS/PUNCIONES PARA LA COLOCACIÓN DEL ACCESO VENOSO</b>	PRIMER INTENTO ( )	SEGUNDO INTENTO ( )	TERCER INTENTO ( )	CUARTO INTENTO ó MÁS ( )
--	-----------------------	------------------------	-----------------------	-----------------------------

<b>FUNCIONALIDAD DEL ACCESO VENOSO AL MOMENTO DE SU UTILIZACIÓN</b>	1.-ADECUADA ( )	2.- INADECUADA ( )
---	--------------------	-----------------------

Nombre y firma de quien recolecta:

\_\_\_\_\_

### **Anexo 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

#### **RESULTADOS EN LA COLOCACIÓN DE ACCESOS VENOSOS CENTRALES ECO-GUIADOS EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA QUIRÚRGICA DEL HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No.3 “DR VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS REYES SÁNCHEZ” CMN LA RAZA.**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>REALIZADO</b>
<b>Investigación bibliográfica</b>	Ene 2020 – Abr 2021	Ene 2020 – Oct 2021
<b>Elaboración del protocolo</b>	Ago – Nov 2020	Ene 2020 – Dic 2020
<b>Solicitud de registro ante el Comité Local de Investigación</b>	Oct 2020 – Ene 2021	Ene 2021
<b>Recolección de datos</b>	Feb – Abr 2021	Feb – jun 2021
<b>Análisis estadístico</b>	Feb – Abr 2021	Jul – oct 2021
<b>Elaboración de reporte final</b>	Feb – Abr 2021	Nov 2021