



BUAP

“Benemérita Universidad Autónoma de Puebla”

Facultad de Medicina

Instituto Mexicano del Seguro Social

Hospital de Especialidades de Puebla

Centro Médico Nacional

General de División “Manuel Ávila Camacho”

”Coste directo del tratamiento médico y quirúrgico del cáncer de mama en etapa clínica temprana y avanzada en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho”

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en Cirugía General

Presenta:

Irving Lorenzo Hernández

Directores:

Álvaro José Montiel-Jarquín

Rogelio González-López

Carlos Alberto Cortés-García

Eduardo Ramón Morales-Hernández

H. Puebla de Z. marzo 2020



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2101.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073

FECHA **Martes, 09 de abril de 2019**

M.C. Alvaro José Montiel Jarquín

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Coste directo del tratamiento médico y quirúrgico del cáncer de mama en etapa clínica avanzada y temprana en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho** 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 **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2019-2101-022

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. Eduardo Ramón Morales Hernández
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

[Imprimir](#)

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 21018
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DR. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 955

Registro CONDICETICA CONBIOETICA 21 CEI 003 2018075

FECHA Lunes, 08 de abril de 2019

M.C. Alvaro José Mantel Jarquín

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el proceso de investigación con Uso Controlado directo del tratamiento médico y quirúrgico del cáncer de mama en etapa clínica avanzada y temprana en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional Gral. de Dr. Manuel Avila Camacho que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de las revisiones, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

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, requiera solicitar la reprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

M.C. Georgina Damián Galea Reyardo
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 21018

IMSS

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA

PUEBLA, PUE., A 30 de septiembre de 2019

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:

Rogelio González, Álvaro Montiel, Eduardo Morales, Carlos Cortés

DE LA TESIS TITULADA:

"Coste directo del tratamiento médico y quirúrgico del cáncer de mama en etapa clínica temprana y avanzada en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho"

REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE: Irving Lorenzo Hernández

DE LA ESPECIALIDAD: Cirugía General

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCIS
CON NUMERO DE REGISTRO NACIONAL: R-2019-2101-022

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN



Dr. Rogelio González

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)



Dr. Carlos Cortés

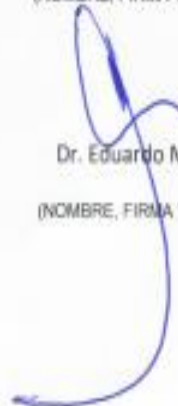
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)



Dr. Álvaro Montiel

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

Dr. Álvaro José Montiel Jarquín
JEFE DE DIVISION DE INVESTIGACION
U.M.A.E. H.E.P. PUEBLA
Mat. 99220177
Ced. Esp. 3413730



Dr. Eduardo Morales

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)



CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a 07 de OCTUBRE de 2019.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

PRESENTE

El (la) suscrito (a) Irving Lorenzo Hernández, en mi calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la residencia médica de cirugía general de fecha 01-03-2016 al 29-02-2020 y estando cursando la (el) (maestría/doctorado/residencia) en cirugía general, manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis titulado: **"Coste directo del tratamiento médico y quirúrgico del cáncer de mama en etapa clínica temprana y avanzada en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho"**, el cual ha sido asesorado por el (los) doctor (es) Dr. Álvaro José Montiel Jarquín, Dr. Rogelio González López, Dr. Carlos Alberto Cortés-García, Dr. Eduardo Ramón Morales-Hernández en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología, resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente

Irving Lorenzo Hernández

Nombre y firma

AGRADECIMIENTOS

Al instituto Mexicano del Seguro Social por permitir mi desarrollo académico y profesional durante estos años y ayudar con mi preparación profesional.

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por cobijarme y respaldarme a lo largo de estos 4 años.

Homero Lorenzo Ríos y Ruth Hernández Gallardo por darme las herramientas para poder alcanzar la meta y por todo su amor y comprensión, mi agradecimiento eterno, Hilda Ruth, Homero y Luis Miguel gracias por siempre estar y apoyarme en esto que es suyo como mío, Equipo de Acero Inoxidable.

A mis Asesores, que a la vez son mis maestros y amigos por creer en este proyecto y ayudar a este barco a llegar a buen puerto, esto es de ustedes.

A todas las personas que me apoyaron en este camino apreciables doctores, compañeros residentes de mayor y menor grado, personal del instituto, mi agradecimiento siempre.

El universo nos creó para poder ofrecer algo distinto a lo que los demás ofrecen...

RESUMEN

Titulo

Coste directo del tratamiento médico y quirúrgico del cáncer de mama en etapa clínica avanzada y temprana en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho.

Autores

Irving Lorenzo Hernández, Álvaro José Montiel Jarquín, Carlos Alberto Cortés García, Rogelio González López, Eduardo Ramón Morales Hernández.

Introducción

Aproximadamente se diagnostican cerca de 1.67 millones de mujeres con cáncer de mama y 522,000 pacientes fallecen por esta enfermedad. El control y la supervivencia varían de acuerdo con la población y la región donde esta neoplasia se presenta. En países pobres y en vías de desarrollo la supervivencia a 5 años es de 30 a 45%, en contraste con países plenamente desarrollados, donde es de 80%. Estos resultados dependen mucho del acceso a la detección oportuna de cáncer (DOC) y a un tratamiento óptimo.¹

El **objetivo** de esta investigación fue analizar los costes directos de tratamiento médico y quirúrgico del cáncer de mama en etapa clínica avanzada y temprana en el Hospital de Especialidades del IMSS en Puebla.

Material - Métodos

Estudio observacional, comparativo, transversal, retrolectivo y unicéntrico.

La información se obtuvo de los expedientes de pacientes con cáncer de mama en etapa clínica temprana y avanzada. Se analizaron los costes directos en base a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Respecto a consideraciones bioéticas se mantuvo la confidencialidad de la información obtenida con base en los lineamientos institucionales establecidos para la investigación en salud.

Se consideraron los costes generados por los siguientes estudios de laboratorio, tratamiento médico y quirúrgico: número de estudios de laboratorio como Enzimas pancreáticas, Examen General de Orina, Pruebas de Coagulación, Estudio histopatológico, CA 15-3, Antígeno carcinoembrionario, Electrocardiograma, Estudios radiográficos, Ultrasonido, Mastografías, Tomografía axial computarizada, Días de estancia hospitalaria, Número de tratamientos quirúrgicos realizados, Adyuvancia, Hormonoterapia, Quimioterapia adyuvante, Radioterapia adyuvante. No se procedió al llenado de consentimiento informado debido a que los datos fueron recolectados del expediente clínico.

Resultados: Los costes en estudios de laboratorio e imagen en el grupo 2 (avanzada) son mayores que en el grupo 1 (in situ). En estancia hospitalaria también el coste es mayor en pacientes del grupo 2 que en el grupo 1, \$1,683.266 y \$691,639 respectivamente.

Por otra parte, el coste generado por neoadyuvancia fue de \$288.494 pesos mexicanos en el grupo 2 y en el grupo 1 de \$0.0 pesos ya que en este grupo de pacientes no es necesaria la neoadyuvancia.

Conclusión

La diferencia en los costes directos de atención del cáncer de mama está altamente influenciada por los diversos periodos de la enfermedad, a mayor etapa clínica, mayor generación de costes.

Un diagnóstico oportuno disminuye importantemente los costes directos en estos pacientes.

ÍNDICE

RESUMEN

1.-ANTECEDENTES	
1.1.- ANTECEDENTES GENERALES	10
1.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	16
OBJETIVO GENERAL	
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
3.- JUSTIFICACIÓN	20
4.- MATERIAL - MÉTODOS	21
5.- RESULTADOS.....	25
6.- DISCUSION	52
7.- CONCLUSIONES	54
8.- PROPUESTAS.....	54
9.- BIBLIOGRAFÍA	55
10.- ANEXOS	57

1.-ANTECEDENTES

1.1.- ANTECEDENTES GENERALES

El cáncer de mama (CM) es el tumor y la causa de muerte más frecuente en mujeres con neoplasia. Aproximadamente se diagnostican cerca de 1.67 millones de mujeres con cáncer de mama al año y 522,000 pacientes fallecen por esta enfermedad. El control y la supervivencia varían de acuerdo con la población y la región donde esta neoplasia se presenta. ¹

El CM es el cáncer más frecuente en mujeres en los países occidentales y la primera causa de muerte en estas pacientes. Dentro de los factores de riesgo para desarrollar esta enfermedad, los más importantes son el sexo (mujer) y la edad. Es una neoplasia que se presenta en pacientes con edades medias y adultas de la vida, aunque también puede presentarse en mujeres jóvenes. Disminuyendo cuando la edad en las pacientes es menor a 35 años, en torno a un 4%. Diversas campañas de detección aumentan y favorecen el número de diagnósticos precoces, sobre todo en las mujeres de edad media. Sin embargo, el diagnóstico en la mujer joven se realiza, en un alto número de casos, por la presencia de signos clínicos.² Las neoplasias de la mama representan un gran problema de salud, todo esto por su alto índice de morbi-mortalidad, por lo que la detección temprana, así como su etapificación y tratamiento oportuno representan un papel esencial.

La mayoría de las neoplasias malignas de la mama se presentan de manera esporádica, lo cual hace difícil su prevención, el aumento de su incidencia se debe a la alteración en los factores de riesgo que se conocen, como la menarca precoz, tardía, pacientes nulíparas, así como embarazos a edades avanzadas, el aumento en el envejecimiento de la población, pacientes sedentarias, alcoholismo, así como sobrepeso y obesidad, la radiación y terapia de sustitución hormonal.

Entre lo más destacado se encuentran la evolución tecnológica de los métodos de detección, el desarrollo de un sistema estandarizado para la interpretación de las pruebas de imagen, la incorporación de técnicas quirúrgicas menos invasivas, la mejora de los tratamientos sistémicos y los recientes avances en el campo de la

genómica. Sin embargo, el CM sigue siendo la primera causa de muerte por cáncer en la mujer. ³

La supervivencia en esta patología, se relaciona con la etapificación al momento del diagnóstico, así como a la eficiencia de los tratamientos adoptados, gran porcentaje de estas pacientes con invasión ganglionar sufrirá recaída de la misma.

La principal causa de muerte en estas pacientes es el desarrollo de metástasis, principalmente a tejido óseo en aproximadamente hasta el 70%.. La enfermedad metastásica en el cáncer de mama, en general, tiene mal pronóstico, con una supervivencia media entre 24 y 30 meses, una tasa de supervivencia global aproximadamente del 20% a los 5 años, y opciones terapéuticas limitadas, entre las que cobran protagonismo los tratamientos paliativos.⁴

La mayoría de los estudios sobre etiología del cáncer de mama se han centrado en factores genéticos, hormonales y reproductivos. Los tumores de mama se han asociado con antecedentes familiares de cáncer de mama, mutaciones de los genes BRCA, ascendencia judía Ashkenazí, antecedentes reproductivos (menarquia temprana, menopausia tardía, embarazos tardíos o sin embarazo), uso de anticonceptivos orales o terapia hormonal, exposición a la radiación, obesidad, inactividad física, consumo de alcohol y aumento del estado socioeconómico. El cáncer de mama en los hombres es raro, pero se ha relacionado con factores de riesgo similares observados para las mujeres, entre otros factores, como factores genéticos (antecedentes familiares de cáncer de mama y síndrome de Klinefelter), trastornos testiculares, ginecomastia, desequilibrios hormonales, exposición a la radiación, obesidad, factores dietéticos (por ejemplo, consumo de carne roja) y consumo de alcohol. Los estudios sobre el cáncer de mama en hombres son limitados debido a la rareza de esta enfermedad, pero pueden revelar factores de riesgo que son difíciles de detectar en estudios en mujeres donde los factores hormonales y reproductivos pueden confundir las asociaciones.⁵

La hiperplasia de la glándula mamaria incrementa el riesgo de padecer cáncer, sobre todo si es atípica (incremento de hasta 4 veces la enfermedad). Esta característica está presente en aproximadamente 10% de las mujeres con mastopatía fibroquística, papilomas o adenosis esclerosante. El carcinoma lobulillar in situ también aumenta el riesgo de esta neoplasia. El haber padecido un cáncer de mama contralateral aumenta el riesgo de cáncer de la otra mama un 1% anual, y si el tumor fue del tipo lobulillar Infiltrante, el riesgo se incrementa hasta un 1,5% anual.⁶

La clasificación histológica de los tumores de mama acorde a la OMS, clasifica en no invasores (in situ), invasores y otros (enfermedad de Paget del pezón). Cerca del 75-80% de los cánceres son invasivos o infiltrantes, esto le confiere a las células la capacidad de ingresar alrededor de los canales linfáticos y vasculares dando metástasis. La histología más frecuente es el carcinoma ductal invasor que representa el 70 al 80%, posteriormente el lobulillar invasor (5-10%), dado a su diseminación difusa es más difícil de diagnosticar, su tasa de multifocalidad y bilateralidad es alta. En menor frecuencia son el tubular, medular, mucinoso y papilar, entre otros. El carcinoma ductal in situ permanece confinado al sistema ductal de la mama, hasta el 50% de las pacientes con CDIS desarrollara carcinoma ductal en un intervalo de 10 años. El carcinoma lobulillar in situ (CLIS) se origina del lobulillo terminal ductal, pudiéndose distribuir de forma difusa por la mama. Las mujeres con CLIS representan un riesgo de hasta el 30% de desarrollar cáncer de mama invasor, siendo el ductal el más común, el cual se presenta con la misma frecuencia en ambas mamas, esto hace que se considere un factor de riesgo para cáncer de mama. El cáncer inflamatorio se diagnostica de manera clínica ya que este se presenta con eritema, edema y otras alteraciones en la piel. La enfermedad de Paget es una entidad poco frecuente, corresponde a menos del 2% de las neoplasias de mama, afectando el complejo areola pezón.

Las metástasis al sistema nervioso central (SNC) representan las complicaciones relevantes del cáncer de mama debido a su potencial gravedad y a sus repercusiones en la calidad de vida y supervivencia del paciente. No existen adecuados registros, sin embargo, se considera que estas metástasis ocurren en cerca del 9 a 17% de todos los tumores sólidos, según datos de 2012, y ello se asocia principalmente con el cáncer de pulmón, el melanoma y el cáncer de mama.⁷

El sistema TNM se ha caracterizado como la clasificación y estadificación más aceptada de los tumores. La etapa clínica es un elemento que puede guiar al tratamiento, sirve también como pronóstico para estos pacientes, ya que no se comportan iguales las pacientes en estadios diferentes. Las etapas clínicas 0, I y II son las de mejor pronóstico; ya que aproximadamente el 70 % de dichas pacientes están vivas a los 5 años, mientras que las que están en etapa III tienen menor supervivencia; más del 50 % fallecen antes de los 5 años, y casi todas antes de los 10 años. Las pacientes de pronóstico peor son las de estadio IV que tienen una supervivencia mala a 2 años.⁸

La biopsia selectiva del ganglio centinela (BSGC) es el procedimiento que se realiza de manera estandarizada para la estadificación axilar en pacientes con neoplasias operables y que no cuenten con afección clínica axilar. Cada vez es mayor la proporción de pacientes con cáncer de mama en estadios I y II candidatas a cirugía conservadora de la mama (tumorectomía, cuadrantectomía). A ello ha contribuido la utilización, cada vez con más frecuencia, del tratamiento quimioterápico neoadyuvante que está permitiendo realizar cirugías conservadoras de la mama en lugar de mastectomías, o bien reducir los volúmenes de resección para mejorar los resultados estéticos. Todo esto hace que, por un lado, el número realizado de cirugías conservadoras de la mama sea mayor y que, por otro, el tejido mamario preservado sea una fuente probable de segundos tumores primarios de mama o de recurrencias locales. Independientemente del tratamiento quirúrgico de la mama que se realice, aproximadamente el 10-15% de las pacientes con cirugía conservadora de la

mama desarrollarán una recurrencia local dentro de los 10 años siguientes de su evolución. Del mismo modo, también las pacientes sometidas a mastectomía tienen riesgo de recurrencia, con unas tasas de entre el 5-10%. La mejoría y avance de las técnicas de tratamiento conservador de la mama ha llevado implícito que la mamoplastia de aumento se haya convertido en uno de los procedimientos estéticos más frecuentemente realizados en los últimos años.⁹

Además de las graves implicaciones que supone la sobrevida de las pacientes, retrasar la detección genera también serias presiones sobre el sistema de salud. Las etapas clínicas más avanzadas son las más complicadas desde el punto de vista de la atención médica requerida (más intensivo y de mayor complejidad) y, por lo tanto, de mayor coste. Con estos costes elevados se desvían recursos que podrían emplearse de manera más eficiente en tratamientos más efectivos, como las acciones orientadas a la detección temprana o la atención en etapas tempranas, o bien en otros padecimientos.

Algunos estudios que se han realizados sobre la atención del cáncer de mama señalan que la detección temprana y oportuna es la alternativa más efectiva en términos económicos. En España y Estados Unidos de Norteamérica el tamizaje cuesta US\$ 2,450 y US\$ 34,600 respectivamente. En contraste, el coste por año de vida ganado en la Unión Americana, debido a la atención con radioterapia seguida de mastectomía y quimioterapia, se calculó, respectivamente, en 22600 a 43000 dólares y 145000 dólares por año de vida ganado (AVISA) incluyendo el Trastuzumab. Otro estudio señala que, en África y Asia, el tratamiento de la enfermedad en las etapas I, II o III cuesta en promedio 390 dólares por AVISA, en comparación con 3500 en etapa IV. En Norteamérica se estiman estos costes en 6500 y 70400, respectivamente. Debe señalarse que, además de generar un ahorro de recursos en la atención, la detección temprana permite aumentar la sobrevida de las pacientes y mejorar su calidad de vida.¹⁰

El estimado de los costes para la atención del cáncer de mama en México es complejo debido a la heterogeneidad de la información, los diferentes niveles de

agregación de los datos, el acceso limitado la información que se tiene, algunos problemas con la oportunidad de acceder a la misma y la falta de registros.

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Las neoplasias malignas de la mama representan una cifra importante en enfermedad y muertes en el mundo, contribuye a la mortalidad y a la discapacidad, integra una carga económica importante, tanto pública como privada.

En Los Estados Unidos Mexicanos representa la segunda causa de muerte por cáncer en mujeres mayores de 35 años. La incidencia y mortalidad han mostrado un incremento en el tiempo en esta población. Datos reportados en GLOBOCAN 2012 indican que la tasa de incidencia de CM en el país es de 35.4 y la de mortalidad de 9.7 por 100 mil mujeres. De los que se han confirmado, un poco más de la mitad de los casos se diagnosticaron en etapas avanzadas (III y IV), con esto se disminuye la supervivencia a cinco años, incluso a pesar de recibir tratamiento (Secretaría de Salud, 2007).¹⁵

Protocolos hechos en Europa han estimado que los costes derivados del tratamiento en las neoplasias de la mama son de magnitud y variabilidad considerable. Por ejemplo en Suecia (2002) los costos promedios al año por paciente para la atención del CM fue de US\$13,238 y en Francia (2004) de US\$ 36,073, los cuales incluyeron la valoración tanto de los costes directos e indirectos.^{11,12}

En el continente Americano la carga económica del CM ha sido poco estudiada. En Brasil se realizaron dos estudios en 2009 uno en el sector público y otro en el privado. Los resultados mostraron diferenciales debido a que cada sector sigue alternativas distintas de tratamiento. El coste promedio anual por paciente para el sector privado fue de US\$ 15,426 frente a US\$ 4,757 del sector público.^{13,14}

Por su parte, Knaul et al., realizaron un estudio en México en una institución de seguridad social con datos de 2006, estimaron el coste promedio por año-paciente en US\$ 6,734. Otros datos en 2010 en el país, indican que en el sistema público de salud el tratamiento 5 del CM representó 21.2% del gasto total asignado por el Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos (FPGC),¹⁷ el cual a su vez

representó 1.98% del gasto público total de salud del país. Desde una perspectiva social el CM es una enfermedad que además de contribuir a la mortalidad y a la discapacidad, integra una carga económica importante tanto pública como privada (esta última generadora de gasto de bolsillo debido a procesos de la atención no incluidos dentro del paquete de atención o gastos indirectos que podrían traducirse en gastos empobrecedores para los hogares que tienen menos recursos económicos).¹⁷ En el caso mexicano, la carga económica la asume de una manera importante el sector público de salud debido a que todas las mujeres tienen derecho a la atención integral a través de la seguridad social o de un seguro público proporcionado por el Sistema de Protección Social en Salud (SPSS) llamado Seguro Popular (SP).¹⁸ Dada esta cobertura amplia, una comprensión mejor de los costes del tratamiento del CM es un insumo importante para la planificación de los recursos en salud.

En la actualidad, las neoplasias malignas de la mama representan las causas principales de muerte en las mujeres, contribuyendo así a una prioridad en salud. Representan un reto para el financiamiento y protección financiera del sistema de salud, en particular para los países en vía de desarrollo¹⁹. El diagnóstico de estos pacientes se realiza en etapas clínicas avanzadas, por lo que esto implica un mayor costo de servicios, por todo esto es necesario identificar esta enfermedad en etapas tempranas que correspondan al periodo prepatogénico de la historia natural de la enfermedad²⁰. El éxito del control de cáncer de mama recaía en el tratamiento, ahora, se basa en un adecuado proceso diagnóstico, que tiene como piedra fundamental el tamizaje o cribado, definido como la aplicación de procedimientos de selección que pueden ser empleados en población aparentemente sana con el objeto de identificar la enfermedad. La detección temprana del cáncer de mama mediante el uso de mastografía ha mostrado disminuir las tasas de morbi mortalidad en aproximadamente el 28 a 65%, con una media de 46%²¹, sin embargo, el acceso y utilización de los servicios de salud para el diagnóstico de las neoplasia de mama en México son escasos, situación que también se aplica para los países latinoamericanos.

Por costes se comprende al valor que tienen los recursos para producir algo o la suma de erogaciones en que se incurre para la adquisición de bienes o servicios, con la intención de que generen ingresos en el futuro. Los costos de salud, se miden en ingresos, y en beneficios, bienestar y calidad de vida. Algunos protocolos realizados sobre el coste de la atención de los tumores de mama en México, señalan que la temprana detección y oportuna es la alternativa más efectiva en términos del coste. Los costes de atención promedio por año-paciente se estimó en \$110.459, sólo el 14% se diagnosticó en fase I y el 48% en las fases III-IV. En 2002, el coste del diagnóstico en etapa I fue de \$74.522, comparado con \$102.042 en la etapa II, \$154.018 en la etapa III y \$199.274 en la etapa IV. El coste de la fase diagnóstica se ha identificado en \$347, cuando se considera a todas las personas sometidas a un proceso de detección y evaluación por cáncer de mama, y de \$68,887 si se considera sólo a las pacientes cuyo diagnóstico final es cáncer de mama. Por lo cual el coste total del diagnóstico corresponde a \$7.233²².

El **objetivo general** de este estudio fue evaluar el coste directo de la atención médica del cáncer de mama en dos etapas, inicial y avanzada.

2. Planteamiento del Problema

En México los tumores de mama representan la segunda causa de muerte por cáncer en mujeres de la 3ª década de la vida en adelante. La incidencia y mortalidad muestran tendencia a incrementar en el tiempo (entre 1980 y 2012) en esta población. De los casos confirmados, un poco más de la mitad se diagnosticaron en etapas avanzadas, lo que disminuye sustantivamente la probabilidad de sobrevivir a cinco años, incluso a pesar del tratamiento ofrecido.

La supervivencia al CM ha mostrado un incremento con el paso de los años debido a diversos factores, principalmente al avance en los tratamientos oncológicos, los programas de detección temprana y los cambios en el estilo de vida, sin embargo, múltiples son las complicaciones y secuelas de la enfermedad que originan reingreso a las unidades hospitalarias y requieren de un manejo médico especializado y dirigido a las mismas.¹

De aquí surge la importancia de conocer el coste real del manejo quirúrgico en estos pacientes, en hospitales altamente especializados en manejo de pacientes con Cáncer de mama.

Por lo que con esto nos llegamos a preguntar:

¿Cuál es el coste directo del manejo médico y quirúrgico del CM en etapa temprana y avanzada en tercer nivel de atención en el Instituto Mexicano del Seguro Social?

3. Justificación

En México, el cáncer de mama ocupa en la actualidad el primer lugar en incidencia de las neoplasias malignas en las mujeres, representa 11.34% de todos los casos de cáncer, hay un incremento anual global de aproximadamente 1.5%. Es conveniente realizar la investigación ya que permitirá abordar un panorama del cual los médicos no estamos muy inmersos y con ello conocer los costes de la atención de estos pacientes. Lo anterior tendrá un impacto en sectores diversos de la sociedad donde el paciente hablando desde el entorno familiar y laboral y la institución proveedora de servicio de salud en cuanto a distribución de recurso minimizarán los costes que implica el manejo de la atención de estos pacientes en sus diversas etapas clínicas. Al mismo tiempo su importancia trasciende en los servicios de salud pública para disminuir costes en la atención de estos pacientes.

4. Material y Métodos

Tipo de estudio.

Estudio de costes, comparativo, observacional, transversal y unicéntrico. La información se recopiló del expediente clínico de los pacientes incluidos en el estudio.

El análisis económico se basó en el tabulador contenido en: “Costes Unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social”, publicado en la Gaceta Oficial de la Federación.

El estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad de Puebla del Instituto Mexicano del Seguro Social durante los años 2018 y 2019.

Pacientes.

Se incluyeron los expedientes clínicos de pacientes con CM en cualquier etapa clínica y edad, derechohabientes del IMSS, adscritos a la UMAE HEP CMN Gral de Div. Manuel Ávila Camacho, con reporte histopatológico confirmatorio así como expediente clínico, como criterio de exclusión aquellos pacientes con tumores benignos de mama, así como los pacientes que requirieron cirugía de urgencia y se eliminaron los expedientes con información incompleta (menor del 90%).

Procedimientos.

El marco muestral y universo de trabajo estuvo integrado por expedientes de pacientes con neoplásia maligna de la mama en etapas clínicas tempranas y avanzadas durante los años 2017 y 2018 en el Hospital de Especialidades de Puebla perteneciente al IMSS, así como los costes por atención tomados de la tabla de Costes Unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Análisis estadístico.

Para estimar los costes generados por la atención de pacientes con CM se incluyeron un total de 30 pacientes en etapa temprana y 30 en etapa avanzada. Estrategia de trabajo.

Se revisaron 60 expedientes. Para efecto de la evaluación de los costes, los pacientes fueron divididos en dos grupos: en el grupo 1 se incluyeron pacientes en etapa in situ o etapa temprana y en el grupo 2 pacientes en etapas avanzadas o tardías de la enfermedad.

En el grupo 1: el tiempo estudiado fue desde el inicio de la atención médica en tercer nivel de atención hasta un total de 5 años o el momento en que se dio de alta y se enviaron a sus unidades médicas de origen (primer nivel de atención médica).

En el grupo 2: el tiempo de atención fue desde el inicio de la atención médica en tercer nivel de atención hasta dos años, tiempo en que se concluye el tratamiento médico (QT) o el momento de defunción del paciente.

Los datos obtenidos de cada expediente (variables) fueron analizados con la Tabla de Costos Unitarios de Tercer Nivel de Atención Médica para el año 2019 del IMSS en El Diario Oficial de la Federación Mexicana.

Para la clasificación socioeconómica se tomaron los datos de la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión, 2018: [http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc ng/metodologia-nse-2018-amai.pdf](http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/metodologia-nse-2018-amai.pdf)

Para presentar los resultados se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión. Para comparar los grupos se utilizó t de Student y/o U de Mann Whitney dependiendo de la normalidad de los datos, en el programa estadístico SPSS v. 23 para Windows.

Los recursos humanos estuvieron dados por los investigadores participantes en el estudio, los materiales incluyeron papelería, computadora, software, lápices, pluma, hojas de papel y los financieros estuvieron dados por los investigadores principal y asociados al proyecto, así como la unidad médica e institución participantes en el estudio.

Este estudio cumplió con los lineamientos éticos siguientes: fue aprobado por los comités locales de investigación y ética en investigación en salud de la Unidad Médica participante, fue diseñado de acuerdo con los lineamientos anotados en los siguientes códigos:

Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación, para la salud, Títulos del primero al sexto y noveno 1987, con atención especial al artículo 17, en donde se declara además a este estudio como “sin riesgo para los participantes”.

Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud.

Reglamento federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.

Declaración de Helsinki: Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión en Escocia, octubre 2000.

Principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: “Todos los sujetos en estudio firmarán el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y la autorización para usar los datos obtenidos en presentaciones y publicaciones científicas, manteniendo el anonimato de los participantes”.

NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. Donde se ha establecido que el sujeto en investigación tiene derecho de retirar su pleno consentimiento de continuar en el grupo de estudio en el momento solicitado. Cuando esto suceda,

se debe seguir con el cuidado de la salud del sujeto para tener la certeza de que no se produjo daño alguno relacionado con la intervención de la investigación.

Además, se apegó en los principios básicos de la bioética: Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y Respeto, haciendo énfasis especial a laconfidencialidad de los datos de los pacientes dada que es el principal método de obtención de datos del presente estudio.

No se procedió al llenado de consentimiento informado debido a que los datos fueron recolectados directamente del expediente clínico, sin embargo, en todo momento se conservó el anonimato de los pacientes participantes y los resultados fueron utilizados únicamente con fines científicos.

5. RESULTADOS

Revisamos 60 expedientes de pacientes con los criterios necesarios. De éstos fueron 30 para el grupo 1 y 30 para el grupo 2.

POBLACIÓN GLOBAL:

La edad de los pacientes se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Muestra la edad de los pacientes

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Edad	60	36	95	58.52	12.022

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar

En cuanto al género de los pacientes, un paciente correspondió al género masculino, el restante al femenino, los detalles se muestran en la tabla 2.

Tabla 2: Muestra el género de los pacientes

	n	%
Hombre	1	1.7
Mujer	59	98.3
Total	60	100.0

Abreviaturas: n=muestra, %=porcentaje.

GRUPO 1:

El género de los pacientes del grupo 1, fue femenino en todos los pacientes, tabla 3.

Tabla 3: Muestra distribución de género para el grupo 1

	n	%
Hombre	0	0
Mujer	30	100.0
Total	30	100.0

Abreviaturas: n=muestra, %=porcentaje.

El nivel socioeconómico se detalla en la tabla 4.

Tabla 4: Muestra Nivel socioeconómico.

	n	%
Bajo	8	29.0
Medio	22	71.0
Alto	0	0
Total	30	100.0

Abreviaturas: n=muestra, %=porcentaje.

Niveles socioeconómicos de acuerdo a:

http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/metodologia-nse-2018-amai.pdf

En la tabla 5, se detallan los estudios de laboratorio realizados, así como el coste generado.

Tabla 5: Muestra estudios de laboratorio y coste generados en población del grupo 1

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Biometría hemática	30	0	9	2.33	2.073
Costes en biometría hemática	30	0	1674	434.00	385.646
Química sanguínea	30	0	9	1.93	1.856
Costes en Química sanguínea	30	0	1674	365.80	343.604
Electrolitos	30	0	4	0.23	0.774
Costes en Electrolitos séricos	29	0	744	44.90	146.247
Pruebas de función hepática	30	0	3	0.37	0.669
Costes en Pruebas de función hepática	30	0	558	68.20	124.374
Enzimas pancreáticas	30	0	2	0.13	0.434
Costes en Enzimas pancreáticas	30	0	372	24.80	80.756
Examen General de Orina	30	0	5	0.83	1.177
Costes en EGO	30	0	930	155.00	218.901
Pruebas de coagulación	30	0	4	1.47	1.042
Costes en Pruebas de coagulación	30	0	744	272.80	193.749

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar, Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El número medio de estudios histopatológicos realizados a los pacientes fue de 1.2 por paciente, los detalles del coste se muestran en la tabla 6.

Tabla 6: Muestra estudios histopatológicos y sucoste generado

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Estudio histopatológico	30	0	4	1.20	0.925
Coste en Estudio histopatológico	30	0	1024	307.20	236.737

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

No se solicitaron marcadores tumorales (CA 15-3, ACE), como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7: Muestra marcadores tumorales y el coste generado en población del grupo 1

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
CA 15-3	30	0	0	0.00	0.000
Coste del CA 15-3	30	0	0	0.00	0.000
Antígeno carcinoembrionario	30	0	0	0.00	0.000
Costes en Antígeno carcinoembrionario	30	0	0	0.00	0.000

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

En cuanto a estudios de gabinete solicitados, los detalles se muestran en tabla 8.

Tabla 8: Muestra los estudios de gabinete realizados, así como el coste generado por los mismos.

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Electrocardiograma	30	0	3	0.90	0.759
Costes en Electrocardiograma	30	0	1980	570.67	468.740
Estudios radiográficos	30	0	2	0.30	0.535
Costes en estudios radiográficos	30	0	1090	163.50	291.566
Ultrasonido	30	0	3	0.93	0.868
Costes en estudios ultrasonográficos	30	0	1638	509.60	474.116
Mastografías	30	0	3.00	1.0667	0.94443
Costes en mastografías	29	0	1635	528.07	491.620
Tomografía axial computarizada	30	0	1	0.03	0.183
Costes en tomografía axial computarizada	30	0	2598	86.60	474.328

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La estancia hospitalaria tuvo una media de 2.77 días, los detalles y sus costes se muestran en la tabla 9.

Tabla 9: Muestra días de estancia hospitalaria y coste generado.

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Días de estancia hospitalaria	30	0	9	2.77	2.239
Costes en días de estancia hospitalaria	30	0	74997	23054.63	18656.699

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El número de tratamientos quirúrgicos realizados y los detalles se muestran en la tabla 10.

Tabla 10 Muestra tratamiento quirúrgico y coste generado en población del grupo 1

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Recibió tratamiento quirúrgico	30	0	1	0.77	0.430
Número de tratamientos quirúrgicos realizados	30	0	3	1.00	0.788
Costes en manejo quirúrgico	30	0	112419	32476.60	32240.500

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La adyuvancia recibida tuvo una media de 0.70, los detalles se muestran en la tabla 11.

Tabla 11: Muestra adyuvancia y coste generado en población del grupo 1

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Adyuvancia	30	0	1	0.70	0.466
Hormonoterapia	30	0	1	0.57	0.504
Costes en hormonoterapia	30	0	7034	3985.93	3545.185
Quimioterapia adyuvante	30	0	6	0.40	1.522
Coste en quimioterapia adyuvante	30	0	42204	2813.60	10707.498
Radioterapia adyuvante	30	0	33	9.70	13.105
Coste en radioterapia adyuvante	30	0	68541	20146.90	27218.567

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La neoadyuvancia recibida en pacientes del grupo 1 y los detalles se muestra en tabla 12.

Tabla 12: Muestra neoadyuvancia y coste generado en población del grupo 1

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Neoadyuvancia	30	0	0	0.00	0.000
Quimioterapia neoadyuvante	30	0	0	0.00	0.000
Costes en quimioterapia neoadyuvante	30	0	0	0.00	0.000
Radioterapia neoadyuvante	30	0	0	0.00	0.000

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El tiempo de seguimiento en pacientes del grupo uno se representa en años, con una media de 2.87 años como se detalla en tabla 13.

Tabla 13: Muestra tiempo de seguimiento, recurrencia y metástasis en población del grupo 1

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Tiempo de seguimiento	30	1	5	2.87	1.479
Recurrencia	30	0	0	0.00	0.000
Metástasis	30	0	0	0.00	0.000

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar.

Los costes generados por valoraciones médicas para pacientes del grupo 1, se muestra en la tabla 14.

Tabla 14: Muestra número de interconsultas y costes generados en población del grupo

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Interconsultas	30	0	1	0.93	0.254
Número de interconsultas realizadas	30	0	10	3.43	2.046
Costes en interconsultas	30	0	21220	7285.53	4341.063

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

GRUPO 2

El género para población del grupo 2, estuvo representado en un 96.7% por el sexo femenino y un 3.3% por el masculino, como se detalla en tabla 15.

Tabla 15. Muestra distribución de genero para grupo 2.

	n	%
Hombre	1	3.3
Mujer	29	96.7
Total	30	100.0

Abreviaturas: n=muestra, %=porcentaje.

El nivel socioeconómico se detalla en la tabla 16.

Tabla 16: Muestra el nivel socioeconómico dela población grupo 2.

	n	%
Bajo	7	23.3
Medio	21	70.0
Alto	2	6.7
Total	30	100.0

Abreviaturas: n=muestra, %=porcentaje.

En la tabla 17, semuestran los estudios de laboratorio realizados, así como el coste generado de los mismos.

Tabla 17: Muestra estudios de laboratorio y coste generados en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Biometría hemática	30	0	20	5.67	5.779
Costes en biometría hemática	30	0	3720	1054.00	1074.982
Química sanguínea	30	0	20	5.17	5.147
Costes en Química sanguínea	30	0	3720	961.00	957.286
Electrolitos	30	0	8	0.77	1.794
Costes en Electrolitos séricos	30	0	1488	142.60	333.741
Pruebas de función hepática	30	0	15	0.80	2.747
Costes en Pruebas de función hepática	30	0	2790	148.80	510.902
Enzimas pancreáticas	30	0	2	0.23	0.568
Costes en Enzimas pancreáticas	30	0	372	43.40	105.708
Examen General de Orina	30	0	7	0.93	1.818
Costes en EGO	30	0	1302	173.60	338.180
Pruebas de coagulación	30	0	8	2.10	1.749
Costes en Pruebas de coagulación	30	0	1488	378.20	322.100

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El número de estudios histopatológicos realizados, así como el coste promedio que generaron los mismos.

Tabla 18: Muestra estudios histopatológicos y el coste generado en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	\pm
Estudio histopatológico	30	0	3	0.83	0.834
Coste en Estudio histopatológico	30	0	768	213.33	213.480

Abreviaturas: N=muestra, \pm =desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Tabla 19: Muestra marcadores tumorales y el coste generado en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	\pm
CA 15-3	30	0	1	0.20	0.407
Coste del CA 15-3	30	0	186	37.20	75.672
Antígeno carcinoembrionario	30	0	1	0.03	0.183
Costes en Antígeno carcinoembrionario	30	0	186	6.20	33.959

Abreviaturas: N=muestra, \pm =desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los estudios de gabinete realizados se muestran en la tabla 20.

Tabla 20: Muestra estudios de gabinete y coste generado en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Electrocardiograma	30	0	2	0.80	0.610
Costes en Electrocardiograma	30	0	1120	508.00	364.932
Estudios radiográficos	30	0	5	0.57	0.971
Costes en estudios radiográficos	30	0	2725	308.83	529.430
Ultrasonido	30	0	5	1.53	1.167
Costes en estudios ultrasonográficos	30	0	2730	837.20	636.955
Mastografías	30	.00	3.00	1.1000	.71197
Costes en mastografías	30	0	1635	599.50	388.022
Tomografía axial computarizada	30	0	5	0.37	0.999
Costes en tomografía axial computarizada	30	0	5196	537.52	1276.407

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se tuvo un máximo de 35 días de estancia hospitalaria, con una media de 6.73 días como se muestra en la tabla 21.

Tabla 21: Muestra días de estancia hospitalaria y coste generado en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	\pm
Días de estancia hospitalaria	30	0	35	6.73	7.418
Costes en días de estancia hospitalaria	30	0	291655	56108.87	61815.969

Abreviaturas: N=muestra, \pm =desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El coste promedio generado en cuanto a tratamiento quirúrgico obtuvo una media de \$42469.40, los detalles se muestran en la tabla 22.

Tabla 22: Muestra tratamiento quirúrgico y coste generado en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	\pm
Recibió tratamiento quirúrgico	30	0	1	0.97	0.183
Número de tratamientos quirúrgicos realizados	30	0	2	1.13	0.434
Costes en manejo quirúrgico	30	0	74946	42469.40	16269.746

Abreviaturas: N=muestra, \pm =desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La adyuvancia se detalla en tabla 23.

Tabla 23: Muestra adyuvancia y coste generado en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Adyuvancia	30	0	1	0.57	0.504
Hormonoterapia	30	0	1	0.27	0.450
Costes en hormonoterapia	30	0	7034	1875.73	3163.728
Quimioterapia adyuvante	30	0	14	2.43	3.481
Coste en quimioterapia adyuvante	30	0	84408	15597.13	22802.772
Radioterapia adyuvante	30	0	26	4.40	9.525
Coste en radioterapia adyuvante	30	0	54002	9138.80	19784.015

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La neoadyuvancia, se basó en quimioterapia con un máximo de 8 ciclos, no se realizó radioterapia neoadyuvante, los datos se muestran en tabla 24.

Tabla 24: Muestraneoadyuvancia y coste generado en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Neoadyuvancia	30	0	1	0.23	0.430
Quimioterapia neoadyuvante	30	0	8	1.33	2.537
Costes en quimioterapia neoadyuvante	30	0	56272	9616.47	18335.066
Radioterapia neoadyuvante	30	0	0	0.00	0.000

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El tiempo de seguimiento representado en años, se detalla en la tabla 25, así como la recurrencia y las metástasis.

Tabla 25: Muestra tiempo de seguimiento, recurrencia y metástasis en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Tiempo de seguimiento	30	1	5	2.83	1.234
Recurrencia	30	0	1	0.07	0.254
Metástasis	30	0	1	0.17	0.379

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar

Los costes generados por valoraciones médicas, se muestra en tabla 26.

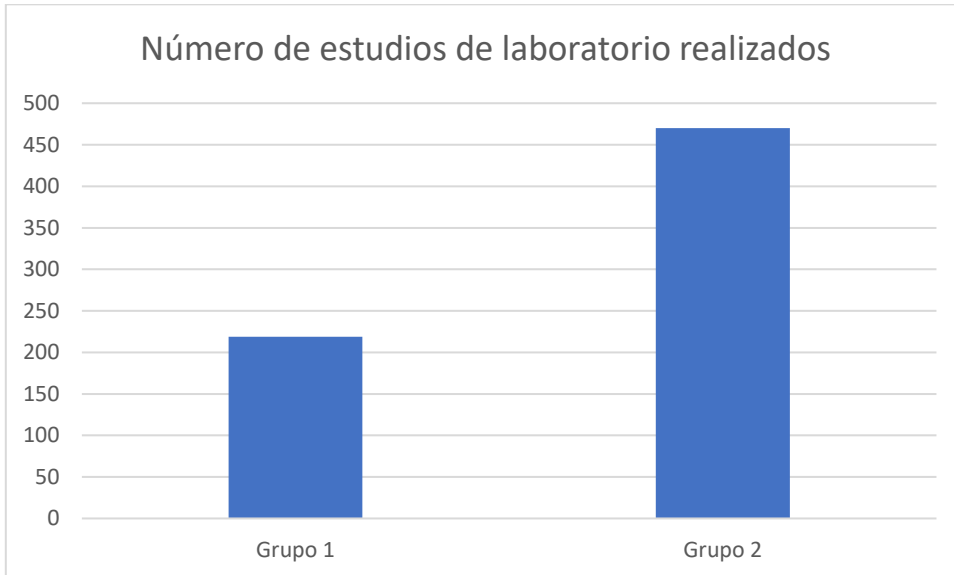
Tabla 26: Muestra número de interconsultas y costes generados en población del grupo 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	±
Interconsultas	30	0	1	0.87	0.346
Número de interconsultas realizadas	30	0	16	3.53	3.803
Costes en interconsultas	30	0	33952	7285.75	8183.881

Abreviaturas: N=muestra, ±=desviación estándar. Costes en pesos mexicanos de acuerdo a la tabla de costes unitarios de tercer nivel de atención médica para el año 2019 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

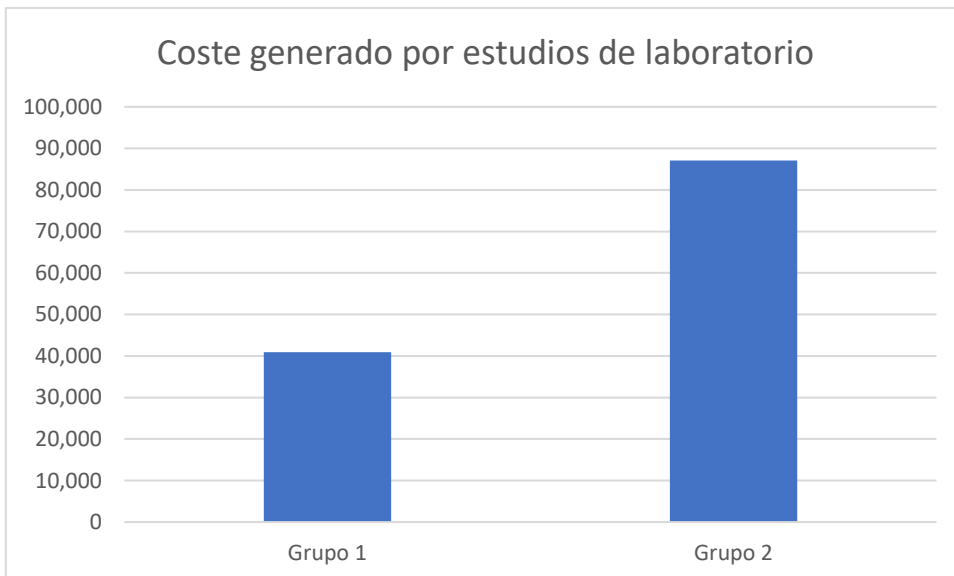
En cuanto a la cantidad de estudios de laboratorio realizados a los pacientes en ambos grupos, los detalles se muestran en la gráfica 1.

Gráfica 1: Muestra la cantidad de estudios de laboratorio realizados a los pacientes, por grupo



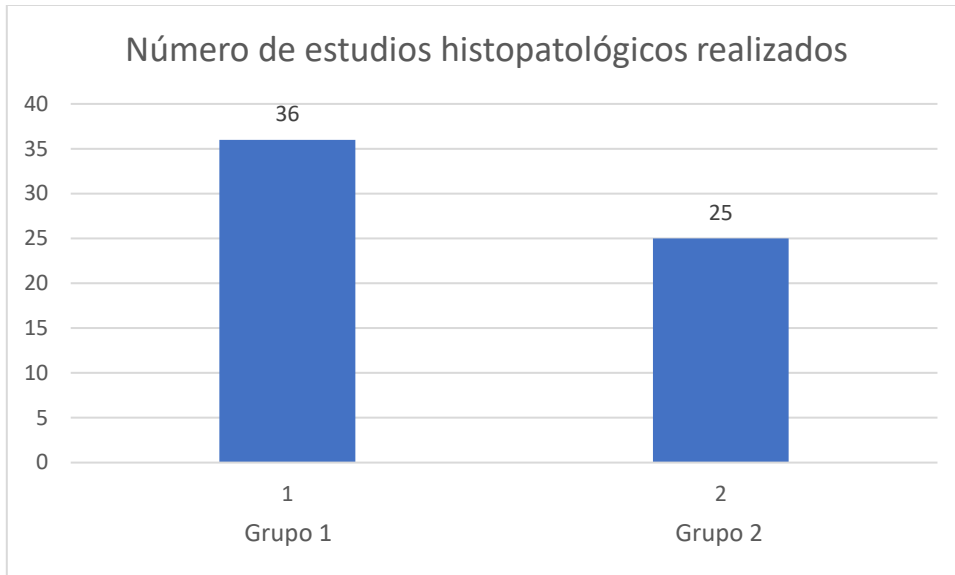
Abreviaturas: ninguna.

Gráfica 2: Muestra el coste generado por estudios de laboratorio realizados a los pacientes, por grupo



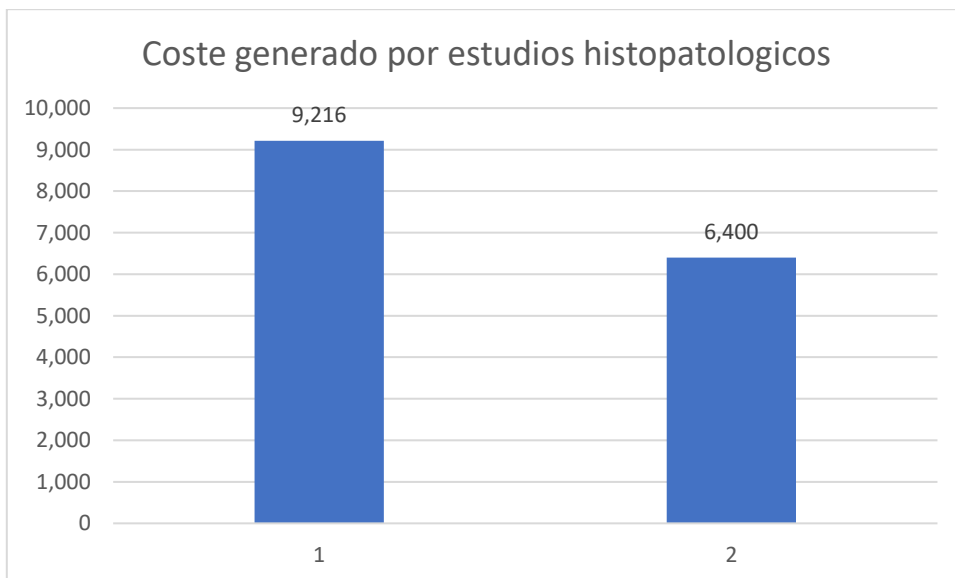
Abreviaturas: ninguna.

Gráfica 3: Muestra la cantidad de estudios histopatológicos, realizados por grupo



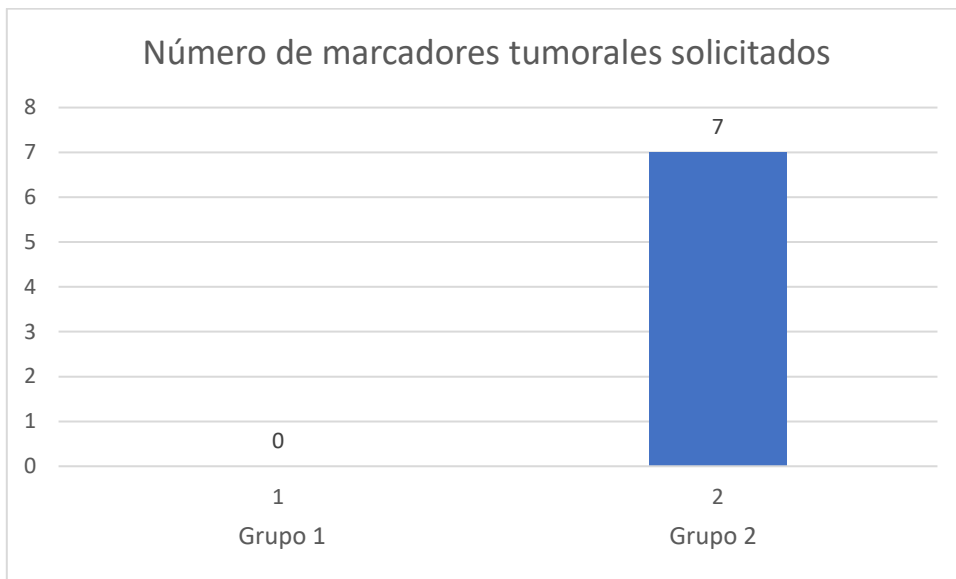
Abreviaturas: ninguna.

Gráfica 4: Muestra el coste generado por estudios histopatológicos en ambos grupos



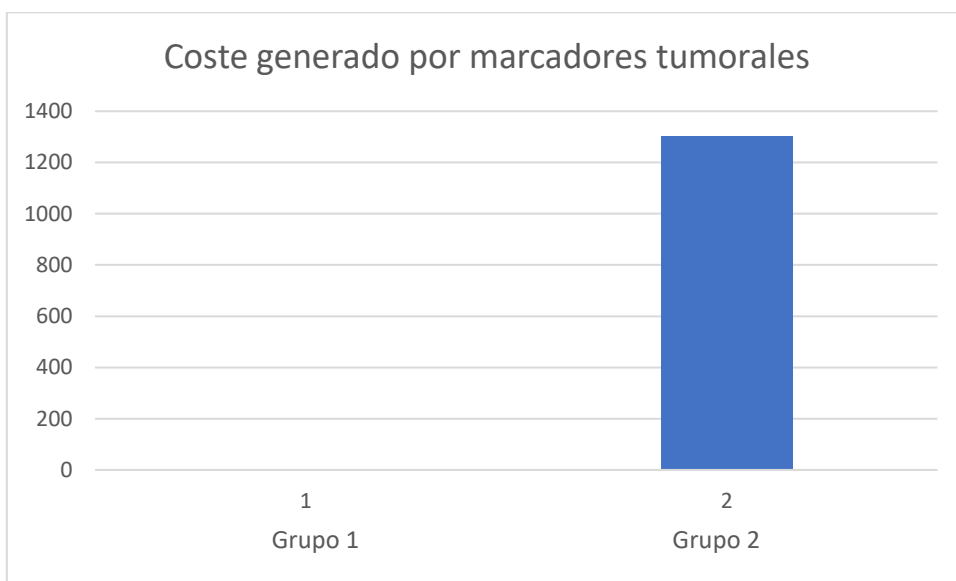
Abreviaturas: ninguna.

Gráfica 5: Muestra la cantidad de marcadores tumorales solicitados a los pacientes, por grupo



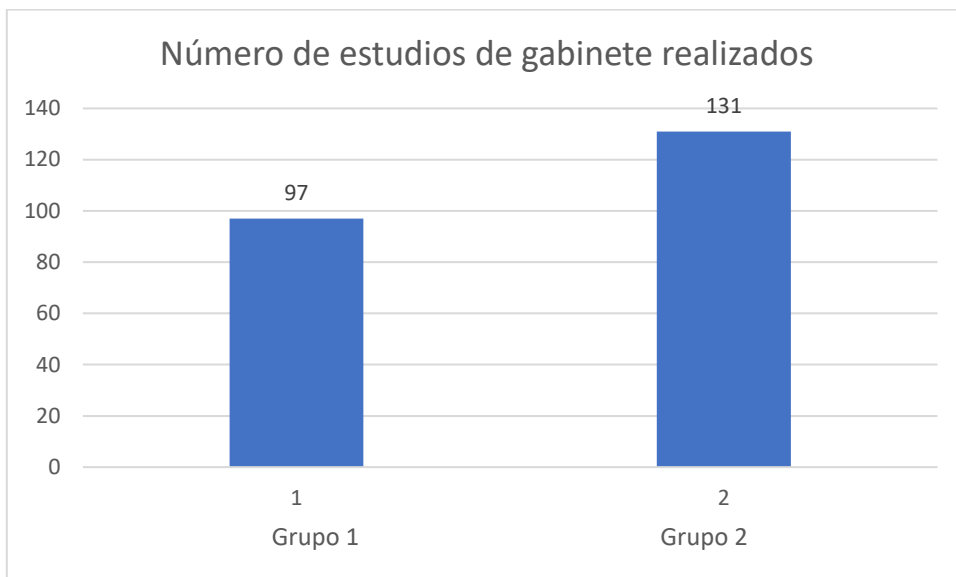
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 6: Muestra el coste generado por marcadores tumorales en ambos grupos



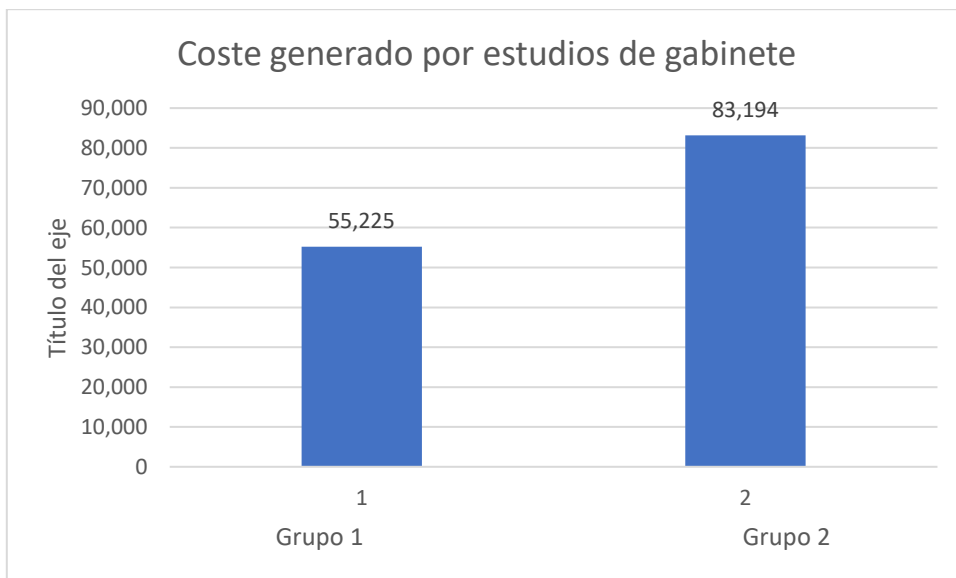
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 7: Muestra la cantidad de estudios de gabinete realizados en ambos grupos



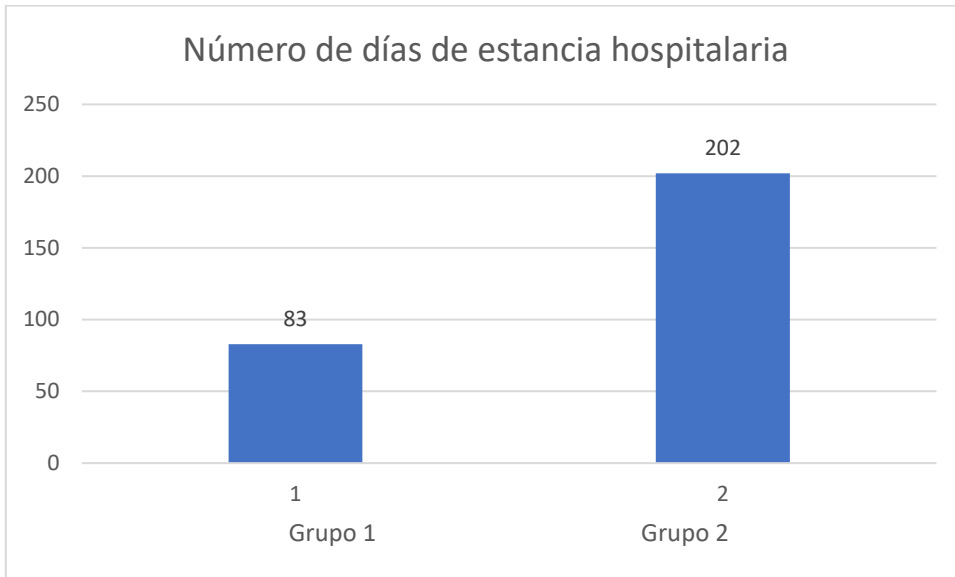
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 8: Muestra el coste generado por estudios de gabinete en ambas poblaciones



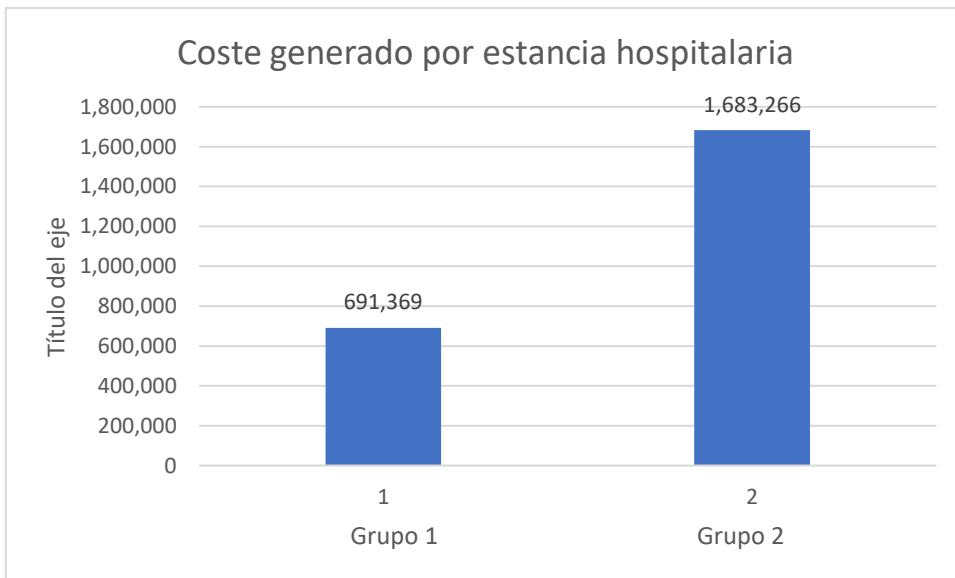
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 9: Muestra el número de días de estancia intrahospitalaria para ambos grupos



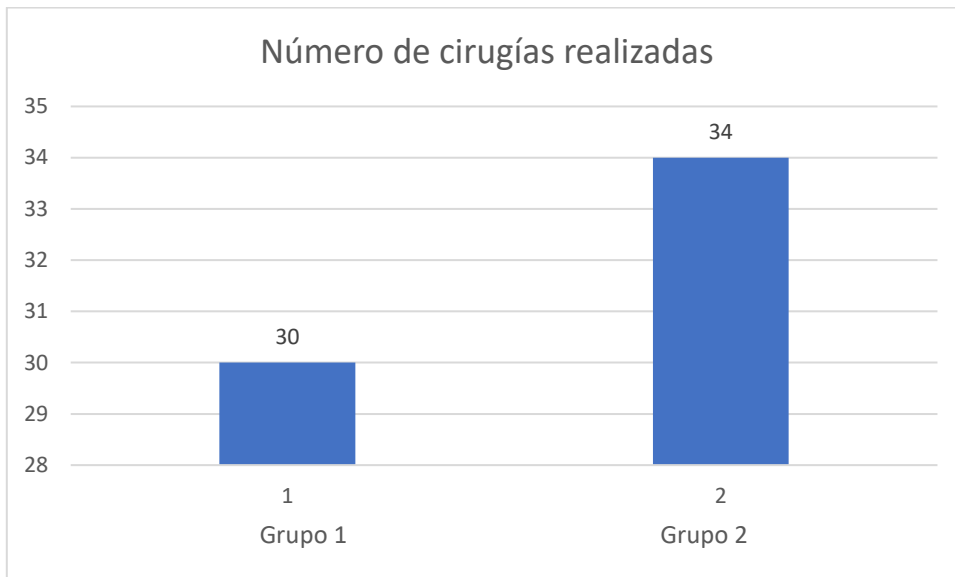
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 10: Muestra el coste generado por días de estancia hospitalaria en ambos grupos



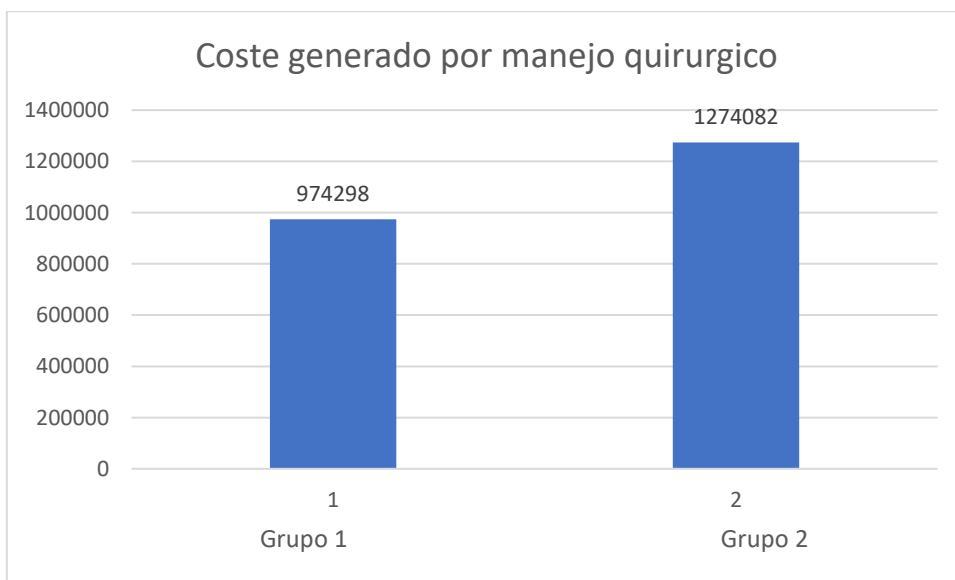
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 11: Muestra el total de cirugías realizadas, por grupo



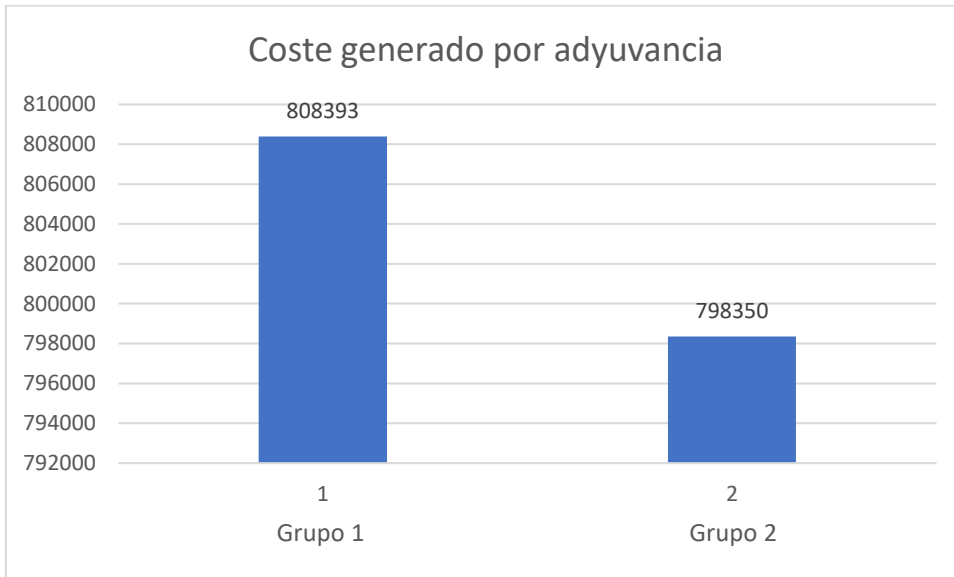
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 12: Muestra el coste generado por cirugías realizadas en ambos grupos



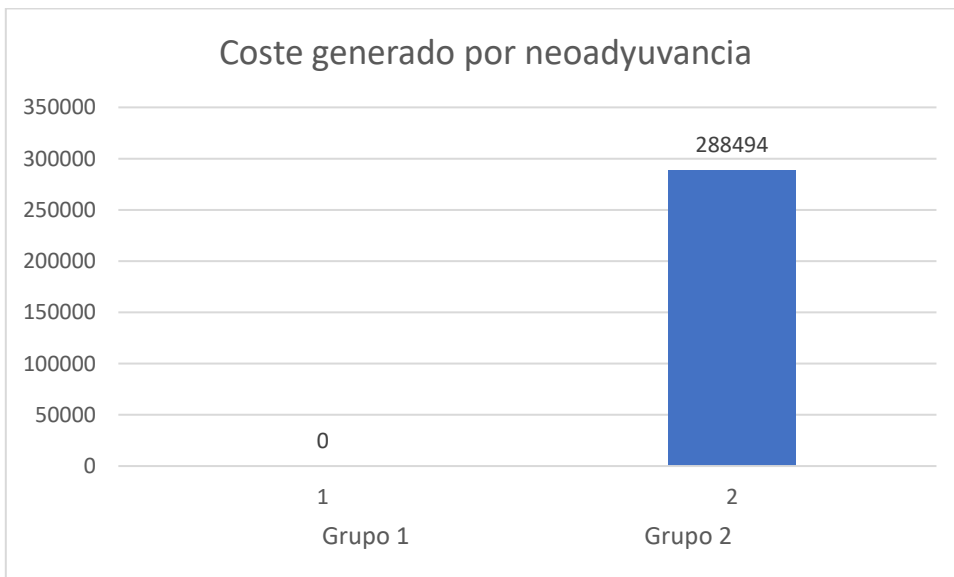
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 13: Muestra el coste generado por adyuvancia en ambas poblaciones de estudio



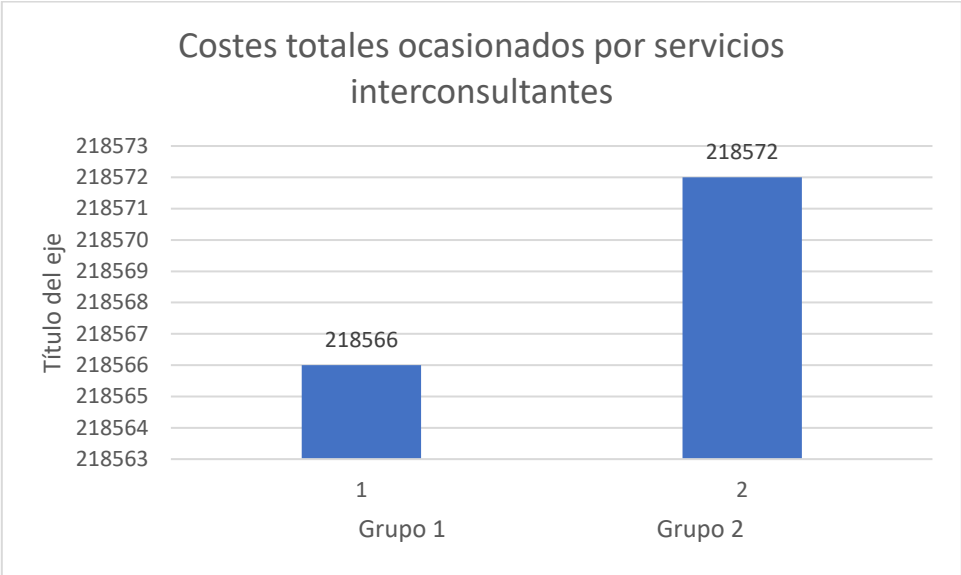
Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 15: Muestra el coste generado por neoadyuvancia en ambos grupos



Abreviaturas: Ninguna.

Gráfica 16: Muestra el coste generado por servicios interconsultantes



Abreviaturas: Ninguna.

Diferencia en ambos grupos de pacientes por costes generados en estudios de laboratorio

Tabla 27: Costes de estudios de laboratorio

Estudio	Grupo	Medias	Diferencia de medias	U	p
BH	In situ	434	620	607.5	0.48392
	Avanzada	1054			
QS	In situ	365.80	595.2	575.5	0.4965
	Avanzada	961.00			
ES	In situ	44.90	97.7	367.0	0.22628
	Avanzada	142.60			
PFH	In situ	62.80	80.6	444.0	0.93624
	Avanzada	148.80			
EP	In situ	24.80	18.6	419.5	0.65994
	Avanzada	43.40			
EGO	In situ	155.00	18.6	410.5	0.33204
	Avanzada	173.60			
TP/TTP	In situ	272.80	106	405.0	0.38978
	Avanzada	378.20			

Abreviaturas: BH=Biometría hemática, QS=Química Sanguínea, ES=Electrolitos séricos, PFH= Pruebas de función hepática, EP=Enzimas Pancreáticas, EGO=Examen general de orina, TP/TTP= Tiempo protrombina.

Diferencia en ambos grupos de pacientes por costes generados en estudios de histopatología

Tabla 28: Costes de estudios histopatológicos

Estudio	Grupo	Medias	Diferencia de medias	U	P
RHP	In situ	307.20	93.87	381.5	0.23014
	Avanzada	213.33			

Abreviaturas: RHP: Reporte histopatológico

Diferencia en ambos grupos de pacientes por costes generados en estudios de marcadores tumorales

Tabla 29: Costes de marcadores tumorales

Estudio	Grupo	Medias	Diferencia de medias	U	p
Ca 15-3	In situ	0	37.20	360	0.18684
	Avanzada	37.20			
ACE	In situ	0	6.20	435	0.83366
	Avanzada	6.20			

Abreviaturas: ACE: Antígeno carcinoembrionario

Diferencia en ambos grupos de pacientes por costes generados en estudios de gabinete

Tabla 30: Costes de estudios de gabinete

Estudio	Grupo	Medias	Diferencia de medias	U	p
RX	In situ	163.50	145.33	390	0.20408
	Avanzada	308.83			
USG	In situ	509.60	363.6	640	0.31732
	Avanzada	873.20			
MASTOGRAFIA	In situ	528.07	71.43	410	0.000328
	Avanzada	599.50			
TAC	In situ	86.60	450.92	406	0.1141
	Avanzada	537.52			

Abreviaturas: BH=Biometría hemática, QS=Química Sanguínea, ES=Electrolitos séricos, PFH= Pruebas de función hepática, EP=Enzimas Pancreáticas, EGO=Examen general de orina, TP/TTP= Tiempo protrombina.

Diferencia en ambos grupos de pacientes por costes generados en estancia hospitalaria

Tabla 31: Costes de estancia hospitalaria

Estudio	Grupo	Medias	Diferencia de medias	U	P
DEIH	In situ	86.60	450.92	1393	0.40654
	Avanzada	537.52			

Abreviaturas:DEIH:Días de estancia intrahospitalaria

Diferencia en ambos grupos de pacientes por costes generados en adyuvancia

Tabla 32: Costes de adyuvancia

Estudio	Grupo	Medias	Diferencia de medias	U	p
HORMONOTERAPIA	In situ	3985.93	2110.2	623	0.01732
	Avanzada	1875.73			
QT	In situ	2813.60	12783.53	376	0.00128
	Avanzada	15597.13			
RT	In situ	20146.90	11007.2	564	0.07672
	Avanzada	9138.80			

Abreviaturas: QT=Quimioterapia, RT=Radioterapia

Diferencia en ambos grupos de pacientes por costes generados en neoadyuvancia

Tabla 33: Costes de Neoadyuvancia

Estudio	Grupo	Medias	Diferencia de medias	U	P
QT	In situ	00	9616.471	345	0.0083
	Avanzada	9616.471			

Abreviaturas:QT:Quimioterapia

Diferencia en ambos grupos de pacientes por costes generados por interconsultas

Tabla 34: Coste por servicios interconsultantes

Estudio	Grupo	Medias	Diferencia de medias	U	P
SI	In situ	7285.53	0.22	1400	0.20766
	Avanzada	7285.75			

Abreviaturas: SI=Servicios interconsultantes

6. DISCUSIÓN

En este estudio se determinó el coste directo generado por la atención médica y quirúrgica en pacientes con CM en etapa clínica temprana y avanzada, con el objetivo de determinar las diferencias entre los gastos generados por la atención de los pacientes en estas etapas.

La edad media de los pacientes se encontró en la quinta década; como se menciona en la literatura es un cáncer asociado a edades medias y adultas de la vida.²

En cuanto al género, la muestra estuvo constituida en su mayoría por mujeres, solamente uno de los pacientes en etapa avanzada perteneció al género masculino.

En estudios de laboratorio el total realizados para la población perteneciente al grupo 1 (in situ) fue un total de 219, lo que generó un coste total de \$40,920, por otro lado, el total de estudios de laboratorio realizados en etapa avanzada (grupo 2) generó un coste total de \$87,420, por un total de 470 estudios realizados.

Los pacientes con cáncer in situ requirieron un mayor número de estudios histopatológicos con un total de 36, que generó un coste de \$9,216, mientras que los pacientes en etapa avanzada obtuvieron un total de 25 estudios con un coste de \$6,400.

No se realizaron marcadores tumorales (Ca-125, ACE) a pacientes con cáncer in situ, a 7 pacientes del grupo 2 se realizaron dichas pruebas con un coste generado de \$1,302.

Estudios de imagen se solicitaron como parte diagnóstica, así como de seguimiento con una clara mayoría en pacientes con cáncer avanzado teniendo un coste total de \$67,954, por su parte pacientes con cáncer in situ \$38,105, esto secundario a un total de 107 y 70 estudios respectivamente realizados.

Los días de estancia hospitalaria, secundarios a internamiento, vigilancia postquirúrgica, así como de complicaciones generó un coste total de \$691,639 en pacientes con cáncer de mama in situ, mientras que para pacientes con etapa clínica avanzada un total de \$1,683,266. Con lo que se demuestra que los costes en el diagnóstico son menores que los del manejo y seguimiento de estos pacientes.

El número de cirugías en total de los dos grupos se vio rebasado en pacientes con etapa clínica avanzada sobre pacientes con cáncer in situ, obteniendo así un coste total de \$1,274,084 y \$974,298 respectivamente.

Ambos grupos de estudio recibieron terapia adyuvante (hormonoterapia, radioterapia y quimioterapia) se generó un coste mayor en pacientes con etapa clínica temprana \$808,393, por su parte en etapa avanzada \$798,350.

Los pacientes con cáncer in situ no recibieron neoadyuvancia, por su parte los pacientes con cáncer de mama en etapa avanzada generaron un coste total de \$288,494.

En cuanto al coste generado por servicios Interconsultantes dentro de la unidad, no hubo diferencia significativa entre ambos grupos, ya que en pacientes con cáncer in situ se generó un total de \$218,566, por su parte en pacientes con cáncer de mama avanzado un total de \$218,572.

7. CONCLUSIONES

El cáncer de mama en etapa avanzada genera un coste mayor en la atención de los pacientes comparado con el mismo en etapa in situ; estos resultados concuerdan con lo reportado en la literatura mundial.

El coste del proceso diagnóstico es menor que el coste en el tratamiento y seguimiento de los pacientes.

8. PROPUESTAS

En base a estos resultados se propone realizar un seguimiento temprano a los pacientes con factores que puedan condicionar la aparición de neoplasias malignas de la mama, con la finalidad de conseguir un diagnóstico precoz, temprano, con menos complicaciones y un pronóstico mejor en estos pacientes.

Capacitar al personal médico y paramédico involucrado en la atención primaria de estos pacientes para lograr lo anterior, a través de la atención multidisciplinaria.

Realizar campañas a la población general, a través de medios públicos de difusión conjuntamente con autoridades involucradas.

9. Referencias bibliográficas.

- 1.- 2017 Masson Doyma México S.A. Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario.
- 2.- Martínez E, Cano A, Medina C, Canseco C, Velasco F, Garrido N, et al. Cáncer de mama en mujeres muy jóvenes, nuestra experiencia. Clin Invest Gin Obst. 2015; 12: 1-7.
- 3.- Merino JA, Torres M, Ros LH. El cáncer de mama en el siglo XIX: de la detección precoz a los nuevos tratamientos. Radiología. 2017; 06:1-12.
- 4.- Dávila C, Ocón O, Fernández MF, Pérez S, Expósito J, Olea N, et al. Factores relacionados con la supervivencia libre de enfermedad en el cáncer de mama. Med Clin Barc. 2013; 41: 1-7.
- 5.- Sritharan J, MacLeod JS, Dakouo M, Qadri M, McLeod CB, Peter A. Breast cancer risk by occupation and industry in women and men: Results from the Occupational Disease Surveillance System (ODSS) Am J Ind Med. 2019 Mar;62(3):205-211
- 6.- Vich P, Brusint B, Álvarez C, Cuadrado C, Diaz N, Redondo E. Actualización del cáncer de mama en atención primaria(I-V). Medicina de familia SEMERGEN. 2014;40:326-333.
- 7.- Mohar A, Alvarado A, Torres JA et al. Factores pronósticos en pacientes con cáncer de mama y metástasis cerebral como primer sitio de recurrencia. SalPubMex. 2018; 60:141-150.
- 8.- Almagro E, González CS, Espinosa E. Factores pronósticos en el cáncer de mama en estadio inicial. Med Clin Barc. 2015;19: 1-15.
- 9.- Cremades M, Torres M, Solá M, Navinés J, Pascual I, MariscaA. Ganglio secundario como indicador de linfadenectomía axilar en pacientes afectas de cáncer de mama. Cir Esp. 2017; 6: 1-6.
- 10.- Knaul FM, Arreola-Ornelas H, Velázquez E, Dorantes J, Méndez O; Ávila-Burgos L. El coste de la atención médica del cáncer mamario: el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social. Sal Pub Méx. 2009; 51(Suppl 2): s286-s295.
- 11.- Lidgren M, Wilking N, Jonsson B. (2007). Cost of breast cancer in Sweden in 2002. Eur J Health Econ. 2014; 8(1):5-15.
- 12.- Institute National du Cancer. (2011). Analyse économique des coûts du cancer France. En Observatoire Sociétal Des Cancers. Rapport 2011 (140). Paris: Créer un Observatoire sociétal des cancers.

- 13.- Teich N, Pepe C, Vieira F, Vieira F, Teich V, Cintra M, Boukai L, et al. Retrospective cost analysis of breast cancer patients treated in a Brazilian outpatient cancer center. *J Clin Oncol*. 2010; (suppl; abstr e11026).
14. Soares-Santos I, Dominguez-Ugá M, Porto S. O. Mix público-privado no Sistema de Saúde Brasileiro. *13(5):1431-1440*.
15. Secretaria de Salud. (2007). Programa de Acción Específico Cáncer de Mama. México DF: Gobierno Federal.
16. Ningenda G, González M, Juárez C, Sosa S, Idrovo A, Wirtz v, Aracena b, et al. (2010). Evaluación de procesos administrativos del Sistema de Protección Social en Salud 2009.
17. Luengo-Fernandez R, Leal J, Gray A, Sullivan R. Economic burden of cancer across the European Union: a population-based cost analysis. *The Lancet Oncology*. 2013; 14(12):1165–1174
18. Secretaría de Salud. Fondo de Protección Contra Gastos Catastróficos. Documento de internet. Disponible en: http://www.seguropopular.salud.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=341&Itemid=390
19. Knaul M, Nigenda G, Lozano R, Arreola-Órnelas H, Langer A, Frenk J. Cáncer de mama en México: una prioridad apremiante. *Sal Pub Mex* 2009;51:S335-S344.
20. Secretaria de Salud. Manual de exploración clínica de las mamas; 2007. Disponible en: <http://www.isea.gob.x/formatos/Cancermama/CLINICAMAMAS.pdf>
21. Berry A, Cronin A, Plevritis K, Fryback G, Clarke L, Zelen M, et al. Effect of screening and adjuvant therapy on mortality from breast cancer. *N Engl J Med* 2005;353:1784-92.
22. Marie K, Arreola-Órnelas H, Velázquez E, Dorantes J, Ávila-Burgos L. El coste de la atención médica del 100. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2013; 78(2): 95 – 101.

10. Anexos

Anexo (1) Costes Unitarios de Atención Médica del IMSS 2019.

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO ACTUALIZADO AL 2019 (pesos)
ATENCIÓN EN UNIDADES DE TERCER NIVEL	
Consulta de Especialidades ³	2,122
Atención de Urgencias	3,089
Día Paciente en Hospitalización	8,333
Día Paciente en Incubadora	8,333
Día Paciente en Terapia Intensiva	37,410
Estudio de Laboratorio Clínico	186
Citología Exfoliativa	256
Estudio de Medicina Nuclear	745
Estudio de Electrodiagnóstico	660
Estudio de Radiodiagnóstico	545
Estudio de Ultrasonografía	545
Estudios de Tomografía Axial	2,598
Estudios de Resonancia Magnética	4,199
Procedimiento de Cardiología Intervencionista Hemodinámica	42,864
Estudio/Procedimiento de Endoscopia	1,559
Consulta/Sesión de Medicina Física y Rehabilitación	2,608
Sesión de Radioterapia	2,077
Sesión de Quimioterapia	7,034
Estudio de Anatomía Patológica	256
Intervención Quirúrgica	37,473
Intervención de Tococirugía	12,768
Traslado en Ambulancia	5,990
Sesión de Hemodiálisis	4,757
Terapia Psicológica	1,222
Estudio/Sesión de Gabinete de Tratamiento ³	195
Sesión de Terapia/Reeducación Ocupacional	83
Servicio de Banco de Sangre	331
Consulta a Donadores	275
Sesión de Diálisis	127
Servicio de Litotripsia	1,928

CONSENTIMIENTO INFORMADO

No aplica por ser un estudio de revisión de expedientes en el cual sólo se tomaron datos demográficos y estadísticos de los expedientes de los pacientes incluidos en el estudio.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: _____

Patrocinador externo (si aplica): _____

Lugar y fecha: _____

Número de registro: _____

Justificación y objetivo del estudio: _____

Procedimientos: _____

Posibles riesgos y molestias: _____

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: _____

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: _____

Participación o retiro: _____

Privacidad y confidencialidad: _____

En caso de colección de material biológico (si aplica): NO APLICA

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____

Beneficios al término del estudio: _____

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: _____

Investigador responsable: _____

Colaboradores: _____

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

Cronograma de actividades

Actividades	Año 2019						
	Enero 2019	Marzo 2019	Marzo 2019	Abril 2019	Mayo-Sept 2019	Octubre 2019	Octubre 2019
Recopilación de referencias	X						
Elaborar protocolo	X						
Registro de protocolo		X					
Recolección de datos			X	X			
Análisis de resultados				X	X		
Conclusiones						X	
Difusión de resultados							X