

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



**FRECUENCIA DE CICATRICES HIPERTRÓFICAS O QUELOIDES COMO
COMPLICACIÓN EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN EN LAS INCISIONES
PFANNENSTIEL VS LA FRECUENCIA EN LAS INCISIONES MEDIANAS INFRA
UMBILICALES, EN PACIENTES POST CESÁREA SEGMENTARIA
TRANSPERITONEAL EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL DEPARTAMENTO
DE LABOR Y PARTOS DEL HOSPITAL DE TOTONICAPAN DURANTE
FEBRERO A JUNIO DEL 2021**

**UNIVERSIDAD
MESOAMERICANA**

CASTILLO MÉRIDA, EIKA NAAMA LISSETTE

201516010

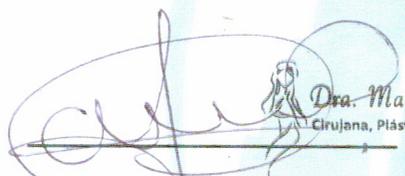
C352

QUETZALTENANGO, ENERO DEL 2022



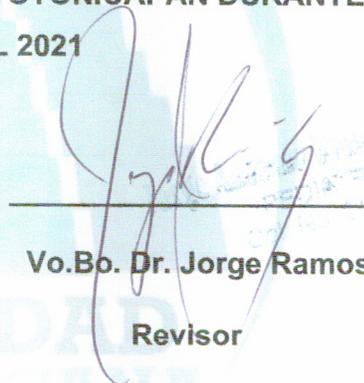
UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

**FRECUENCIA DE CICATRICES HIPERTRÓFICAS O QUELOIDES COMO
COMPLICACIÓN EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN EN LAS INCISIONES
PFANNENSTIEL VS LA FRECUENCIA EN LAS INCISIONES MEDIANAS INFRA
UMBILICALES, EN PACIENTES POST CESÁREA SEGMENTARIA
TRANSPERITONEAL, EN PACIENTES ATENDIDAS EN EL DEPARTAMENTO
DE LABOR Y PARTOS DEL HOSPITAL DE TOTONICAPAN DURANTE
FEBRERO A JUNIO DEL 2021**


Dra. Ma. Alejandra Domingo
Cirujana, Plástica, Estética y Reconstructiva
Col. 12831

Vo.Bo Dra. Alejandra Domingo

Asesor



Vo.Bo. Dr. Jorge Ramos

Revisor

CASTILLO MÉRIDA, EIKA NAAMA LISSETTE

201516010

QUETZALTENANGO, ENERO 2022

RESUMEN

Definición: las cicatrices hipertróficas o queloides son consideradas como una complicación del proceso de cicatrización normal, las cuales pueden causar síntomas subjetivos que pueden llegar a afectar la vida diaria de la paciente, complicaciones estéticas que pueden influir en la autoestima y pueden repercutir en la salud integral de cada paciente.

Objetivo: calcular la frecuencia de las cicatrices hipertróficas o queloides como complicación en el proceso de cicatrización en las incisiones Pfannenstiel vs la frecuencia en las incisiones medianas infra umbilicales, en pacientes post cesárea segmentaria transperitoneal.

Metodología: estudio descriptivo prospectivo, en el que se incluyeron 124 pacientes con un mínimo de 6 meses transcurridos desde una cesárea segmentaria transperitoneal, en el hospital José Felipe Flores de Totonicapán, en el tiempo de febrero a junio del 2021.

Resultados: se documentó que de las pacientes con incisión mediana infra umbilical el 39.06% presentó una cicatriz hipertrófica y el 1.56% presentó una cicatriz que loide. De las pacientes con incisión Pfannenstiel 6.66% de ellas presentaron una cicatriz hipertrófica y ninguna presentó una cicatriz que loide, concluyendo que la incisión Pfannenstiel, es la que tiene una menor frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides.

Conclusiones: se calculó que la frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides es mayor en pacientes con incisiones medianas infra umbilicales, en comparación a aquellas que tienen una incisión Pfannenstiel. La incisión Pfannenstiel presento menor porcentaje de complicaciones que la incisión mediana infra umbilical.

Palabras claves: cesárea, incisión Pfannenstiel, incisión mediana infra umbilical, proceso de cicatrización.

AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa -Rector
Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez - Vicerrector General
Pbro. Mgtr. Rómulo Gallegos Alvarado, sdb. - Vicerrector Académico
Mgtr. Teresa García K-Bickford - Secretaria General
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales- Tesorera
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet- Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada - Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR SEDE QUETZALTENANGO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet
Mgtr. Miriam Maldonado
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales
Dra. Alejandra de Ovalle
Mgtr. Juan Estuardo Deyet
Mgtr. Mauricio García Arango

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas -Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda -Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: "FRECUENCIA DE CICATRICES HIPERTRÓFICAS O QUELOIDES COMO COMPLICACIÓN EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN EN LAS INCISIONES PFANNENSTIEL VS LA FRECUENCIA EN LAS INCISIONES MEDIANAS INFRA UMBILICALES, EN PACIENTES POST CESÁREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL." presentado por la estudiante Eika Naama Lissette Castillo Mérida que se identifica con el carné número 201516010, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada.

Quetzaltenango, enero 2022

Vo.Bo.


Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.


Dr. Juan Carlos Moir Rodas
Decano
Facultad de Medicina



Quetzaltenango, enero 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Eika Naama Lissette Castillo Mérida estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identifico con el carné número 201516010, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy la autora del trabajo de investigación denominado, **“FRECUENCIA DE CICATRICES HIPERTRÓFICAS O QUELOIDES COMO COMPLICACIÓN EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN EN LAS INCISIONES PFANNENSTIEL VS LA FRECUENCIA EN LAS INCISIONES MEDIANAS INFRA UMBILICALES, EN PACIENTES POST CESÁREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL”** el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada. En consecuencia, con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Eika Naama Lissette Castillo Mérida
Carné: 201516010

Quetzaltenango, enero del 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que **asesoré** el trabajo de investigación designado con el título **“FRECUENCIA DE CICATRICES HIPERTRÓFICAS O QUELOIDES COMO COMPLICACIÓN EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN EN LAS INCISIONES PFANNENSTIEL VS LA FRECUENCIA EN LAS INCISIONES MEDIANAS INFRA UMBILICALES, EN PACIENTES POST CESÁREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL”** realizado por la estudiante Eika Naama Lissette Castillo Mérida quien se identifica con el carné número 201516010 como requisito previo para obtener el título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente



Dra. Ma. Alejandra Domingo
Cirujana, Plástica, Estética y Reconstructiva
Col. 12837

Dra. María Alejandra Domingo Vásquez
Cirujana Plástica
Asesora del Trabajo de Investigación

Quetzaltenango, enero 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

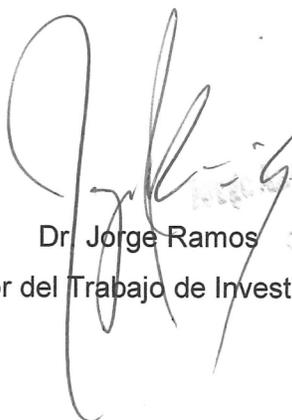
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título, **“FRECUENCIA DE CICATRICES HIPERTRÓFICAS O QUELOIDES COMO COMPLICACIÓN EN EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN EN LAS INCISIONES PFANNENSTIEL VS LA FRECUENCIA EN LAS INCISIONES MEDIANAS INFRA UMBILICALES, EN PACIENTES POST CESÁREA SEGMENTARIA TRANSPERITONEAL”**, realizado por la estudiante Eika Naama Lissette Castillo Mérida quien se identifica con el carné número 201516010 como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente


Dr. Jorge Ramos
Revisor del Trabajo de Investigación

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
CARRERAS DE MEDICINA Y CIRUJANA
CARRERAS DE ODONTOLOGIA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar como todo en mi vida a Dios, quien es mi Padre Celestial, mi sustento, él que cuida de mi en cada paso de mi vida y sin el nada lograría hacer. Como lo indica 1 Corintios 15:57: Mas gracias sean dadas a Dios, que nos da la victoria por medio de nuestro Señor Jesucristo.

Agradezco a mis padres que son el pilar más importante para ver este sueño hecho realidad. A mi papá Juan Amilcar Castillo Castillo, un padre excepcional, ejemplar, luchador, amoroso, responsable y lleno de muchas cualidades. Historias de su niñez me hacen pensar en todo lo que ha tenido que sobrepasar para estar hoy donde está, poder guiarme y ayudarme en este camino, es un gran orgullo ser su hija.

A mi madre, Mildred Lissette Mérida Castillo, una mujer luchadora, soñadora, disciplinada, ama a su familia y lo más importante es que ama a Dios sobre todas las cosas, sus esfuerzos están plasmados en cada uno de mis logros. Sin su amor y su dedicación este sueño se vería muy lejos. Cada día me ha brindado su apoyo y amor, son cosas que atesoro como un gran regalo en mi corazón. Las palabras se quedan cortas para agradecerles todo lo que hacen por mí, sé que Dios me va a permitir devolverles un poco de lo mucho que me dan.

Agradezco a mis hermanos, Amilcar Ivan Castillo Mérida, tu ejemplo ha marcado mi vida y mis pasos, un hombre tan esforzado, valiente y amoroso en todo lo que hace, has formado parte importante de cada evento de mi vida. Milka Lissette Castillo Mérida, me has hecho una hermana muy feliz, verte cada día dar lo mejor de ti, me hace ser una mejor persona y me inspira, sin tu ayuda todo esto no sería posible, gracias por ser una persona incondicional conmigo, por quererme y comprenderme.

Agradezco a Jaime Rodrigo López García Salas, por su amor, comprensión, apoyo, por inspirarme muchas veces a seguir adelante y ser mejor en todo. Sin duda alguna su ejemplo y ayuda me han impulsado en muchas ocasiones. Gracias por escucharme, por sumar tantas cosas buenas en mi vida.

Agradezco a mis sobrinos Camila Belén y Amilcar Santiago, su inocencia, ocurrencias, cariño y apoyo son parte importante de este logro.

Agradezco a Kimberly Gutiérrez por su cariño y su disposición a ayudarme, por brindarme palabras sabias y de aliento.

Agradezco a mi abuelo Leonel Castillo, por estar pendiente de mí, por apoyarme a pesar de la distancia, sé que mi abuela Lucrecia Castillo está apoyándome desde el cielo.

Agradezco a mi abuela Doris Bely Castillo por sus oraciones, llamadas y apoyo brindado, todo eso me impulsa a seguir adelante, agradezco a papito Hugo que fue el primero en confiar en mis dotes médicos, por dejarme operarlo a mis 5 años, sé que está muy orgulloso de mí.

Agradezco a cada uno de mis familiares por su apoyo, oraciones, palabras de aliento. A mis amigos, estudiar con ustedes, estar en las practicas con su compañía ha sido vital para lograr esta meta.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	JUSTIFICACIÓN.....	2
III.	MARCO TEÓRICO.....	3
	A. Cicatrización	3
	1. Proceso de cicatrización normal	3
	2. Cicatrización anormal:	13
IV.	OBJETIVOS.....	27
	A. Objetivo General	27
	B. Objetivos específicos	27
V.	MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS.....	28
	A. Tipo de estudio.....	28
	B. Universo.....	28
	C. Población.....	28
	D. Criterios de inclusión y exclusión	28
	E. Variables	29
	F. Proceso de investigación	32
VI.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	33
	A. Características epidemiológicas.....	33
	Gráfica A.1: edad	33
	Gráfica A.2: etnia	34

Gráfica A.3: procedencia	35
B. Características de la cicatriz	36
Gráfica B.1: tiempo transcurrido desde la última cesárea segmentaria transperitoneal	36
Gráfica B.2: tipo incisión en cesárea segmentaria transperitoneal.....	37
Grafica B3: Número de veces que se incidió el área de estudio	38
Gráfica B4: longitud de la incisión	39
Tabla B5: tendencia familiar.....	40
Tabla B6: elevación vertical y horizontal	41
Gráfica B7: síntomas subjetivos	42
Gráfica B8: clasificación de la cicatriz.....	43
Tabla B.9: percepción estética de la cicatriz.....	44
Gráfica B10: longitud de la cicatriz, según el tipo de incisión.....	45
Gráfica B11: forma de la cicatriz.....	46
Gráfica B12: eritema alrededor.....	47
Grafica B13: resultado de la cicatrización por rango de edades	48
Gráfica B.14: elevación vertical	49
Gráfica B.15: elevación horizontal	50
VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	51
VIII. CONCLUSIONES.....	56
IX. RECOMENDACIONES.....	57
X. BIBLIOGRAFÍA	58
XI. ANEXOS	64

1. Cronograma de actividades.....	64
2. Boleta de recolección de datos	65
Escala JSW.....	66
3. Carta de aceptación de recolección de datos en Hospital José Felipe Flores.....	67



I. INTRODUCCIÓN

La piel es el órgano más grande del cuerpo, por lo que su integridad y cuidado es vital para el ser humano, la revista peruana de dermatología en 2011 afirmó que: “La función de la piel depende de su situación única entre el "entorno" y el "interior". Sus funciones principales de protección y comunicación se realizan tanto respecto del exterior como del interior.” (Manuel Palomino, 2011). Así mismo se le atribuyen diversas funciones tales como, protección, defensa, barrera, función sensitiva, función metabólica, de reserva, de comunicación y expresión, barrera inmunológica, entre otros.

Considerando que la OMS en 2019 definió salud como: “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, se puede hacer hincapié en la importancia de cuidar de todos los órganos, pero más aun del órgano que protege al resto de ellos, por lo que el cuidado de la piel, su integridad y apariencia, colabora con el cuidado de la salud de cada persona en general.

Después de una cesárea segmentaria transperitoneal, las pacientes se enfrentan no solo a una recuperación larga, a una adaptación de estilo de vida diferente, sino también a una nueva cicatriz, con la que vivirán el resto de sus vidas. Conocer qué tipo de incisiones presentan menores complicaciones es importante para la medicina, el médico tratante, la salud física y mental del paciente y las personas involucradas con su recuperación.

Esta investigación demuestra la frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides, como complicación en el proceso de cicatrización, en dos grupos de personas, pacientes post cesáreas segmentarias transperitoneal con incisiones Pfannenstiel o incisiones medianas infra umbilicales. Datos importantes para futuras operaciones, guías hospitalarias, de práctica clínica, entre otros, debido a que se logró demostrar que las incisiones Pfannenstiel presentan menores complicaciones en el resultado final de cicatrización, un menor porcentaje de síntomas subjetivos, menor porcentaje de crecimiento horizontal y vertical en la cicatriz y una mejor percepción estética de la cicatriz de parte de la paciente.

Por medio de los resultados obtenidos, se abre campo a nuevas investigaciones médicas en Guatemala, orientadas en el campo de la estética, lo cual es conveniente para la salud en Guatemala.



II. JUSTIFICACIÓN

La medicina durante muchos años ha buscado tratar a los pacientes de una manera completa. No solo enfocándose en la salud física, sino también en la estabilidad emocional y autoestima de los pacientes. Es por eso que ramas como la cirugía plástica, medicina estética y dermatología han sobresalido para darle al paciente un tratamiento integral. Debido a esto se debe tener especial cuidado al realizar procedimientos simples o complejos, siempre velando por que la realización de cada procedimiento sea lo más prolijo e individualizado con cada paciente.

Muchos son los procesos quirúrgicos realizados en Guatemala donde no se le da la suficiente relevancia a el ámbito estético que puedan tener los resultados finales de dicho procedimiento. Hay estudios e investigaciones que han indicado que las incisiones que se realizan conforme a las líneas de Langerhans tienen un mejor resultado estético.

Las incisiones Pfannenstiel son las más comunes en los hospitales privados y en algunos públicos para mejorar la estética abdominal de las pacientes, así mismo, eficientizar el proceso de cicatrización. Las incisiones medianas se han restringido a cesáreas de urgencia. Sin embargo, en muchos centros hospitalarios públicos continúan realizando este tipo de incisiones por múltiples razones, tales como: tiempo, cantidad de pacientes, falta de interés, entre otras.

Esta investigación se basa en la frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides como una complicación en el proceso de cicatrización en las incisiones Pfannenstiel vs en las incisiones medianas infra umbilicales, en pacientes post cesárea segmentaria transperitoneal. Para determinar en cual incisión es más frecuente encontrar resultados estéticos favorables y las menores complicaciones posibles. De este modo asegurar que los pacientes puedan sentirse más cómodos con su cuerpo. Así mismo informar y concientizar al personal médico y de la salud; incluso se pueden crear normas internas para el abordaje e incisión a realizar en cada paciente, que necesite una cesárea segmentaria transperitoneal, tomando en cuenta que se mejorará la apariencia estética del abdomen de las pacientes, y se logrará también mejorar el proceso de cicatrización; podrá aumentarse la seguridad y autoestima de la paciente, la recuperación será más eficiente, mejorando muchos otros factores.



III. MARCO TEÓRICO

A. Cicatrización

1. Proceso de cicatrización normal

La piel es el órgano más grande y uno de los más importantes de todo el cuerpo humano; su integridad es muy importante para llevar una buena calidad de vida. Su composición es compleja y diversa. Cuenta con cuatro capas diferentes y cada una de ellas cumple una función específica. Una de sus funciones principales es la protección de muchos otros órganos y sistemas. Debido a que es la cubierta externa del cuerpo humano, a su gran tamaño y a su convivencia con el medio externo, es el órgano que más se daña con los agentes externos, como el sol, que se debe cuidar, para evitar complicaciones futuras. Merino en 2019 explicó que: *“La piel es una envoltura completa sin soluciones de continuidad, ya que en las regiones donde se encuentran los orificios naturales del organismo, la piel se transforma paulatinamente en una mucosa.”* (UDC, 2019). La piel cuando se encuentra en condiciones óptimas, no tiene lesiones y se considera que está “sana” es una barrera contra agresiones mecánicas, químicas, tóxicos, calor, frío, radiaciones ultravioletas y microorganismos patógenos. Además, la piel es esencial para el mantenimiento del equilibrio de fluidos corporales actuando como barrera ante la posible pérdida de agua, pérdidas que se consideran insensibles y son dadas por intercambios entre el medio ambiente y el cuerpo humano, la pérdida transcutánea de agua colabora con el mantenimiento del equilibrio térmico y la transmisión de una gran cantidad de información externa que accede al organismo por el tacto, la presión, temperatura y receptores del dolor.

Cuando se produce una herida o lesión en la piel, la cual según Andrades, se define como *“una disrupción de estructuras anatómicas y funcionales normales a consecuencia de un trauma”* (Andrades, 2017); se inicia un proceso de reparación o cicatrización en el cual se ven involucradas múltiples hormonas, factores de crecimiento, células y diversos componentes. Después que se provoca alguna injuria, en cualquier tejido no solamente en la piel, es normal que el cuerpo inicie un proceso de reparación a través de la cicatrización (UNAM, 2016). El cual se conoce como, proceso de cicatrización normal.



a. Definición:

Es de vital importancia mencionar la definición del proceso de cicatrización, porque de esta manera se puede obtener un mejor panorama del mismo y se puede comprender de mejor manera; en 2010 Basto lo definió como:

El proceso de cicatrización es una secuencia de eventos que depende de la dinámica celular del tejido celular lesionado y circundante. Estas células permiten la liberación de factores de crecimiento y citocinas para llevar a cabo la reparación en tres fases: aguda o inflamatoria, proliferación celular y remodelación tisular. (Basto, 2010)

Cabe mencionar, que hay dos tipos de cicatrización, y se diferencian por el tiempo que toma el comienzo de la etapa de regeneración, el que ocurre dentro de las primeras 12-24 horas, se le conoce como de primera intención. A el segundo tipo, se le conoce como, de segunda intención. Los cuales se mencionan a detalles en el inciso C, de este apartado.

b. Fases:

Como su nombre lo indica la cicatrización es un proceso sistematizado, por lo tanto, necesita de ciertas condiciones, elementos indispensables, como tiempo, entre otros factores; para que suceda de forma adecuada. Son cuatro fases las que componen este proceso, ninguna puede sustituir o descartar a la otra, para que sea un proceso completo y bien organizado. (Manuel Domínguez Romero, 2012)

- Fase hemostática: la primera fase, es una de las más importantes porque en ella, se organizan, hormonas importantes y protagonistas de este proceso. Cuando sucede una injuria, esta es detectada por todo el sistema nervioso, el cual actúa de manera directa sobre la piel y principalmente sobre las células de Langerhaans de la piel, que comienza a segregar sustancias quimioattractivas para los neutrófilos, monocitos y eosinófilos, para que se active el sistema inmunológico; de modo que este, se encuentre activo ante cualquier entrada de agentes infecciosos, que puedan agravar la situación.

La hemostasia es importante y crucial; y su aparición caracteriza esta primera etapa. Cuando esta comienza, se da la contracción de la musculatura lisa de los vasos sanguíneos, gracias al sistema nervioso autónomo, disminuyendo el flujo sanguíneo a la zona afectada. (FitzPatrick's, 2010). En condiciones óptimas, las células endoteliales segregan sustancias que colaboran con la anticoagulación, en este



caso, los vasos que se rompen, comienzan a liberar sustancias como el factor de Von Willebrand. Lo que permite que las primeras plaquetas formadas se unan y modifiquen su estructura, para que ya modificadas puedan segregar sustancias que favorezcan la formación del trombo de fibrina.

La formación del trombo de fibrina se basa en una cascada de reacciones bioquímicas en la que intervienen trece factores distintos. Estos factores son enzimas inactivas compuestos por una molécula activadora, la serina, estos interaccionarán para activarse con otras sustancias, así poder interaccionar con la siguiente enzima inactiva. (Marini, Valdez, Stringa, Díaz, & Ubogui, 2012).

- Fase inflamatoria: la segunda fase tiene una función importante, porque en ella se eliminan y desechan microorganismos extraños que puedan representar peligro de infecciones futuras. El objetivo de esta fase es la defensa del área afectada, de modo que la cicatrización no se vea afectada por ningún virus, bacteria u hongo. Las células que visitan el área son los neutrófilos, y su máxima aparición se da a las 24 o 48 horas desde que se produjo la lesión. A medida que los glóbulos blancos desaparecen, las células específicas llamadas macrófagos toman el control para continuar limpiando los agentes nocivos. Dichos macrófagos secretan factores de crecimiento y proteínas que atraen células del sistema inmune a la herida para facilitar la reparación tisular. Esta fase a menudo dura de cuatro a seis días y pueden presentarse signos de inflamación, tales como, edema, eritema, calor y dolor. Los neutrófilos son los primeros en acudir a la herida, debido a que son las células de defensa que más abundan en la sangre, liberarán enzimas, llamadas elastasas y colagenasa, que destruirán el tejido dañado; además por medio de la fagocitosis destruirán bacterias presentes en la herida luego quedarán atrapados en el coagulo y sufrirán apoptosis.

Los monocitos, estimulados por interleucinas y fragmentos de la matriz extracelular, viajan como tales por el torrente circulatorio hasta llegar a la zona de la lesión. En la periferia vascular, estos monocitos quedarán unidos a la pared del endotelio, a través del cual, migrarán al lecho de la herida transformándose en macrófagos, convirtiéndose en el componente principal de limpieza de la herida y proliferación celular. (V. Lucha Fernández, 2014)

- Fase proliferativa: a la segunda fase del proceso de cicatrización se le conoce como proliferativa, porque, como su nombre lo indica, en ella hay un crecimiento y aumento de células importantes para el proceso, con el fin de cubrir la herida y



regenerar el tejido y formar tejido de epitelización. “Esta fase es indispensable para la formación de nuevos tejidos” (Nieto, 2015). La protagonización de la fase es de las células epidermales, endoteliales y de fibroblastos, que generarán un tejido de granulación inicial.

El inicio de la proliferación celular, se inicia con la segregación de citoquinas y PDGF por parte de los macrófagos, estas sustancias estimularán la migración de los fibroblastos al lecho de la herida para formar la matriz extracelular, y la epitelización desde los bordes de la herida. (V. Lucha Fernández, 2014)

- Fase de maduración: en esta última fase, es donde los factores locales y sistémicos (humedad, maceración, infecciones, edad, estado nutricional) son más influyentes en la cicatrización. Nieto en el año (2015) indicó que esta fase “puede durar de 21 días a dos años” por lo que los resultados finales no pueden observarse hasta que este tiempo transcurra. La maduración de este nuevo tejido conectivo, comienza a partir de la tercera o cuarta semana, gracias a una remodelación de las fibras de colágeno. Para que pueda producirse esta fase, la herida debe de estar cerrada completamente, por tejido nuevo. Los capilares sufren una necrosis y son reabsorbidos por los macrófagos y su espacio es ocupado por fibras de colágeno.

Para conseguir esta reorganización de las fibras, aparecen una serie de metaloproteasas con actividad colagenolítica que degradan el colágeno desnaturalizado y los proteoglicanos. Este proceso produce en la cicatriz un cambio en la textura de la piel, en el grosor y el color. (V. Lucha Fernández, 2014)

c. Tipos

- Primera intención: en 2010 Basto indicó que a este tipo de cicatrización se le conoce también como “cicatrización primaria” (Basto, 2010). Esta se da de una manera muy rápida y en ella la herida se cierra porque sus bordes son adheridos directamente. El diccionario Médico define este tipo de cicatrización de la siguiente manera:

Curación de las heridas por adhesión directa de sus bordes y relleno de la hendidura con tejido conjuntivo abundante. Se presenta en la herida o incisión que se ha obtenido de la coaptación de los bordes cutáneos, lo mismo si hay pérdida de sustancia cutánea como si no. La cicatrización per primam está vinculada esencialmente a la proliferación de los elementos conjuntivos. (Navarra, 2018)

- Segunda intención: a diferencia de la cicatrización de primera intención, está es más compleja y necesita de más tiempo. (Basto, 2010) el diccionario médico define este



tipo de cicatrización como: *“Aquella que se produce cuando los bordes de la herida están separados, lo mismo si existe pérdida de sustancia como si falta esta. El elemento fundamental de la cicatrización per secundam es el tejido de granulación.”* (Navarra, 2018)

d. Biología de la cicatrización:

Al hablar de la biología de la cicatrización se menciona el proceso ordenado por el que se llega a cicatrizar un tejido, en ella se incluyen las fases anteriores, ya mencionadas. En la fase inflamatoria aguda: después de una injuria tisular el equilibrio homeostático se altera generando una secuencia de eventos determinados por el proceso inflamatorio.

Esta respuesta inflamatoria está acompañada de reacciones que se dan en los vasos sanguíneos y dentro de las células. Cuando se produce una injuria, las membranas del endotelio se ven expuestas y esto provoca que se active el factor de Hageman y como consecuencia la cascada de la coagulación. Hay liberación de factores vasoactivos que facilitan una vasoconstricción arteriolar, que dura pocos minutos, luego hay una producción local de prostaglandinas, las cuales son responsables de la vasodilatación que se presenta en esta fase. Lo que provoca que se formen quininas, como la histamina y serotonina, que son responsables del aumento de la permeabilidad capilar que acompaña la reacción.

El efecto se debe a la contracción de las células endoteliales que causa la formación de espacios intracelulares que facilitan la salida de macrocélulas plasmáticas al espacio intersticial. El daño endotelial también estimula la adhesión y activación plaquetaria. Las plaquetas se adhieren a la superficie subendotelial debido a la exposición del colágeno de las membranas basales y la trombina generada durante la formación del coágulo. (Beatriz H. Porras-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012)

La adenosina difosfato, también conocido como ADP, es el compuesto generado, este es el que media la agregación plaquetaria y de esta manera el crecimiento del coágulo genera también tromboxano A₂, el cual contribuye a la vasoconstricción, que se menciona con anterioridad. Existen también otras proteínas que se activan y se liberan durante el proceso de activación plaquetaria, entre ellas se puede mencionar: fibrinógeno, fibronectina, factor plaquetario-4 y citoquinas. *“Los mediadores liberados durante los procesos de coagulación, activación del complemento y adhesión/agregación de las plaquetas constituyen un potente estímulo para el aflujo de células inflamatorias al sitio de la herida.”* (Beatriz H. Porras-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012)



Tal y como se mencionó en la fase inflamatoria, el neutrófilo es la primera célula que lucha por mantener el área libre de microorganismos extraños y que representan peligros, y es muy importante mencionar que su función depende en un gran porcentaje del adecuado aporte de oxígeno necesario para la producción de radicales. En 2012 Beatriz H. Porrás-Reyes, indicó que la función de los radicales era:

Formar radicales inestables con los ácidos grasos poliinsaturados, inestabilizando las membranas biológicas y formando potentes lípidos quimiotácticos derivados del metabolismo del ácido araquidónico en otros neutrófilos que se van reclutando, para así multiplicar la respuesta inflamatoria. Los neutrófilos juegan un papel corto y transitorio, desaparecen en algunas horas. (Beatriz H. Porrás-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012)

Una vez las bacterias y microorganismos extraños, han sido fagocitados o en otros casos neutralizados, los neutrófilos mueren y liberan su contenido intracelular que entra a formar parte del exudado inflamatorio. Los linfocitos son células que también intervienen en el proceso y son importantes porque, su función, es producir linfoquinas que afectan básicamente a las células endoteliales. Los que aparecen en un tercer plano son los macrófagos. Estos empiezan a tomar parte de la función cuando los neutrófilos están desapareciendo.

En la actualidad se conoce que no solamente cumplen un papel, fagocítico, sino que pueden sintetizar factores moduladores de sus propias funciones, y algo muy interesante es que pueden modificar las funciones de las células contiguas. (Beatriz H. Porrás-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012).

Los macrófagos participan de manera activa, en tres procesos importantes: generación de factores de crecimiento para el fibroblasto, generación de factores angiogénicos que estimulan la neovascularización de la herida y generación de factores que modifican otras células encargadas de producir las proteínas constituyentes de la matriz del tejido conectivo. Y una de las partes más importantes e influyentes es que gracias a los macrófagos, hay formación de otros factores, necesarios e influyentes en la cicatrización, tales como: TGF- β , PDGF, interleucina-1, factor de crecimiento transformador- α , factor de necrosis tisular, factor activador de plaquetas y factor de crecimiento de fibroblastos. El primer paso es, la proliferación celular, seguido por la epitelización, formación de matriz y por último la remodelación de colágeno.



e. Factores influyentes:

Se pueden dividir en dos grandes ramas, extrínsecos e intrínsecos. Los intrínsecos son los siguientes: tipo y localización del traumatismo, limpieza de la herida, presencia de cuerpos extraños. Entre los extrínsecos se pueden mencionar, edad, estado general, contexto genético, desnutrición, consumo de tabaco (debido a que el humo del tabaco disminuye la presión parcial de oxígeno en la herida disminuyendo así la síntesis de colágeno, la angiogénesis y la actividad fagocítica) diabetes, uso de corticoides, antiinflamatorios, e inmunosupresores. (B. Chaput, 2012). Estos factores antes mencionados, pueden colaborar en la formación de cicatrices hipertróficas o queloides, porque comprometen el sistema inmunológico de los pacientes, lo que puede interferir en el proceso de curación o remodelación de la piel y los tejidos afectados.

Al hablar de factores que influyen en la cicatrización, se puede mencionar infinidad de ellos, sin embargo, no todos son notables y no todos se pueden asociar directamente a una buena o mala cicatrización. Es por eso que (Beatriz H. Porrás-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012) menciona dos factores muy importantes e influyentes al momento de realizar una incisión quirúrgica, que es el tipo de cicatrización visto en este estudio.

- Técnica quirúrgica: la técnica quirúrgica es importante, porque a través de los años, la tecnología y los avances médicos han colaborado para que cada vez las incisiones sean menos invasivas y de esta manera lograr que el área de cicatrización sea más pequeña, logrando un mejor resultado estético. Conociendo la biología de la cicatrización y aplicando los conocimientos que se tienen acerca de la reparación celular, las lesiones se pueden camuflajear en la piel y no ser notadas. Es por eso que, Porrás Reyes en 2012 indicó que:

Dichos objetivos se alcanzan más fácilmente cuando las incisiones se realizan siguiendo las líneas de tensión de la piel descritas por Kraisi y Conway. En casos de irritación persistente (quemaduras de segundo grado sin injertos, infecciones después de perforación de los lóbulos de la oreja, hematomas producidos por contracciones capsulares para agrandamiento del seno) es frecuente la cicatrización exagerada (Beatriz H. Porrás-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012).

También es válido mencionar, que la manipulación con hilos de sutura y velar por una hemostasia correcta, son factores que pueden colaborar a una buena cicatrización. El uso de cauterios, puede ser uno de los factores que causen necrosis en el área de injuria, y esto podría causar un menor éxito en la cicatrización.



- Flujo sanguíneo: la sangre es la encargada de suministrar con oxígeno y células importantes, los tejidos. La irrigación sanguínea es vital e importante para la formación de nuevos tejidos. Es por eso que se menciona el flujo sanguíneo como uno de los principales factores influyentes en la cicatrización. La falta de suministro de oxígeno, puede conducir a una hipoxia tisular, y en casos más fatalistas, llevar a una necrosis tisular o una infección local. Cuando hay un correcto flujo de sangre, son transportados todos los nutrientes, microorganismos, plaquetas, neutrófilos entre otros factores que colaboran para la reparación del tejido dañado. Por el contrario, cuando el tejido se encuentra con disminución del flujo sanguíneo, la muerte celular se hace evidente, por lo que el tejido no sanará de manera adecuada.

f) Alteraciones en la cicatrización

- Irradiación: hay estudios realizados en animales, que indican que la irradiación puede causar pérdida de la tensión de la herida, eso mismo se ha observado en humanos expuestos a la misma. Se cree que esto sucede porque el ADN puede verse alterado por la irradiación. Estos estudios son sostenidos también porque muchas heridas que se realizan en tejidos bajo tratamiento de radiación, son difíciles de tratar. Se ha observado en pacientes que trabajan con maquinaria radioactiva, mayores tiempos de cicatrización y una disminución de los factores pro cicatrizantes al momento de existir una lesión importante en los tejidos comprometidos. Por el contrario, si se utiliza radioterapia local, que podría considerarse un tipo especial de radiación, puede mejorar la apariencia de una cicatriz queloide, esto es algo que se menciona más adelante en el tratamiento de las cicatrices.
- Inmunosupresión: la inmunosupresión afecta generalmente por las bajas cantidades de células de defensa que se encuentran en el cuerpo y su incapacidad de producir una correcta reacción a una injuria. (RLAE, 2016) un paciente inmunosupreso tendrá una respuesta disminuida ante cualquier proceso que afecte el organismo. Factores importantes de defensa, factores del complemento, neutrófilos y factores de coagulación estarán presentes en menores cantidades en el área que se busca cicatrizar, por lo que, el tiempo requerido para sanar puede ser mayor.
- Malnutrición: hay estudios que demuestran que al perder un 10% del peso corporal ya pueden existir alteraciones en el proceso de cicatrización. (UNAM, 2016). Para



que la cicatrización se dé, de manera oportuna se necesitan gran cantidad de nutrientes, por ende, la malnutrición puede ser un factor alterante.

- Glucocorticoides: este tipo de medicamentos inhiben la permeabilidad vascular, quimiotaxis, adhesión leucocitaria y fagocitosis. Deteriorando la cicatrización de las heridas, retrasando el arribo de varios tipos celulares responsables de la iniciación del proceso de curación y del armado de la matriz tisular. Se conoce que los glucocorticoides afectan la inmunidad celular. Además, se han asociado a una mayor tasa de infecciones de herida operatoria. Colaboran creando sustancias inmunosupresoras y antiinflamatorias que inhiben la cicatrización. El 2013 Dres. Wang AS y sus colaboradores, indicaron que:

Además de inhibir la disponibilidad del ácido araquidónico, los glucocorticoides alteran el proceso de cicatrización por otros mecanismos, tales como la alteración de la migración de macrófagos, la marginación y diapédesis de los neutrófilos, la síntesis de procolágeno por los fibroblastos y retrasan del proceso de contracción de las heridas. (Dres. Wang AS, 2013).

- Envejecimiento: “se ha observado frecuentemente que la dehiscencia de las heridas es un que predomina en la población mayor de 65 años” (Beatriz H. Porrás-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012). En 2017 Barco, et al. Indicaron que en personas mayores de 65 años la fase proliferativa de la cicatrización se daba con menores cantidades de factores asociados y que la respuesta inflamatoria se iba a encontrar disminuida. (BARCO & ROÉ, 2017). Hay alteraciones importantes en la piel envejecida. En 2017 la sociedad española de heridas indicó que, se conocen dos tipos de envejecimiento, el primero es intrínseco o cronológico, que es el que sucede por el paso del tiempo; y el extrínseco, que es causado principalmente por el efecto de la radiación ultravioleta. (Sociedad Española de Heridas, 2017)
- Isquemia: la isquemia aún moderada, no sólo altera notoriamente el tejido de granulación, sino que también altera la matriz extracelular, lo cual afecta directamente en la resolución de la cicatrización. Así mismo la isquemia se asocia con enfermedades inmunosupresoras. (Sgonc & Gruber, 2013) lo que puede influir en tiempos prolongados de cicatrización, dolor, eritema y complicaciones como infecciones, cicatrices queloides o hipertróficas o pérdida de sustancia.
- Enfermedades de base como: diabetes, porque esta produce una alteración de los glóbulos blancos, entre otras anomalías. Arteriosclerosis, en ella hay un aumento de los depósitos de lípidos y colesterol en las paredes de los vasos produciendo una



disminución del aporte sanguíneo. Hipertiroidismo o hipotiroidismo, crea un ambiente en el que se disminuye la síntesis de colágeno. Insuficiencia renal crónica y entre otras enfermedades que comprometen el sistema inmunológico.

También existen factores locales o que pueden ser modificados por la persona o el médico tratante, tales como:

- Contaminación crítica: produce una fase de inflamación duradera en el tiempo, al aumentar las bacterias en la herida aumenta el número de glóbulos blancos, consecuentemente aumenta la permeabilidad de los vasos para facilitar el paso de leucocitos, produciéndose edema en el lugar de la lesión y una disminución del número de fibroblastos.
- Exceso de exudado: este puede retrasar la proliferación de los fibroblastos, células endoteliales y queratinocitos ya que, estas enzimas alteran la sustancia fundamental de la matriz extracelular.
- La temperatura alrededor de la herida debería ser de 37 °C, pero si disminuye provoca una vasoconstricción, dificultando el aporte de glóbulos blancos a la herida y una alteración en el transporte de oxígeno y nutrientes. El contacto de la herida con el ambiente puede provocar una disminución de la temperatura, tardando varias horas en recuperar su actividad reparadora y cicatricial.
- Deshidratación: la deshidratación de la herida retrasa la cicatrización, debido a ello se recomienda realizar cada curación en un ambiente húmedo. Si se deja al descubierto la herida, se posibilita la formación de una escara o costra, que actúa de barrera física para los queratinocitos, dificultando su migración al lecho ulceral. Además, reduce la proliferación celular y su división.
- Agentes que promueven la cicatrización: así como existen factores que afectan de forma negativa la cicatrización, hay otros que colaboran y son un bastión importante para tratar las cicatrices. (Montes, Franco, Carrillo, & Fernandez, 2012). Se mencionarán tres de ellos, considerados los más influyentes e importantes en este estudio.
- Factores de crecimiento: en 2016 la UNAM indicó que los dos factores de crecimiento más importantes en el tejido epidérmico son, el factor de crecimiento transformado B y el factor de crecimiento derivado de las plaquetas. (UNAM, 2016). Estos están presentes en grandes cantidades en los macrófagos y en las plaquetas, su función es aumentar y acelerar el proceso de cicatrización de las heridas.



El factor de crecimiento transformador β acelera el proceso de cicatrización moral y revierte las deficiencias del proceso de las heridas mediante varios efectos, tales como la estimulación in vivo de la formación del tejido de granulación, la inhibición de la degradación de la matriz extracelular y la estimulación de la síntesis de otros factores de crecimiento. (Beatriz H. Porras-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012).

Es muy importante mencionar que el factor transformador beta, corrige e inhibe los efectos de los glucocorticoides en las heridas, por lo que su función efectivamente colabora con el proceso de cicatrización. Se han estudiado fármacos colaboradores con la formación de tejido de reparación, estos incluyen principalmente el factor de crecimiento transformador β y el factor derivado de las plaquetas. También se pueden mencionar, el factor transformador alfa, el factor insulínico, fibroblástico, epidérmico, la interleucina I, entre otros factores importantes para la cicatrización.

- Hormonas del crecimiento: en estudios realizados en ratas, la hormona del crecimiento aumenta la fuerza tensión en las heridas, en los humanos se han encontrado estudios similares y se ha notado que esta hormona influye en el proceso de reparación de las heridas. (Beatriz H. Porras-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012) Durante muchos años se ha estudiado una manera eficaz para controlar las cicatrices en personas con riesgo como pacientes diabéticos, las hormonas del crecimiento han colaborado a mejorar y acelerar la cicatrización de las heridas en los enfermos diabéticos, se han utilizado en pacientes con pie diabético o heridas provocadas por neuropatía diabética. Se recomienda la administración de dichas hormonas, de manera local, para que no cause efectos no deseados en otras partes del cuerpo.
- Arginina: la arginina es un aminoácido que colabora con la cicatrización de tejidos y puede acelerar el proceso de cicatrización. Además, se conoce que esta estimula la secreción de hormona del crecimiento en la adenohipófisis.

2. Cicatrización anormal:

Cuando existe una pérdida de la hemostasia, o una pérdida en el equilibrio celular y hormonal de la cicatrización, es probable que el proceso de cicatrización, tome un camino diferente y el resultado sea una cicatrización anormal.



a. Cicatrización excesiva:

En ocasiones la reparación y el equilibrio entre la síntesis y degradación de colágeno, se pierde, si las condiciones favorecen la síntesis excesiva de colágeno, la remodelación cambia y se produce una cicatrización excesiva. (UNAM, 2016)

- Etiología: para poder evitar estos trastornos se necesita conocer la causa de los mismos y así poder contrarrestarlos o eliminarlos desde su inicio. Sin embargo, no se conocen aún las causas específicas y se tienen teorías acerca de su origen. En 2012 Beatriz H. Porras-Reyes y sus colaboradores explicó que: *“a pesar que no se ha identificado un factor patógeno, han florecido diversas teorías para explicar estos trastornos”* (Beatriz H. Porras-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012).

a) Teoría isquémica:

Se conoce que la isquemia retrasa el proceso de cicatrización, sin embargo, la isquemia limita la formación de queloides y es ese dato el que permite refutar esta teoría.

b) Teoría mecánica:

Cuando la piel se encuentra bajo tensión, los fibroblastos que llegan al lugar aumentan la síntesis de colágeno, por lo que se puede ver favorecida la producción del mismo y causar una cicatrización excesiva.

c) Teoría inmunológica:

A nivel inmunológico se conoce que la inmunoglobulina, puede favorecer la formación de colágeno. Sin embargo, en muchos pacientes inmunodeprimidos, los niveles de inmunoglobulina se han encontrado bajos, altos o normales y no se ha podido confirmar esta teoría.

d) Teoría de mastocitos:

Como se mencionó en las fases de cicatrización, los mastocitos tienen un papel importante en el proceso de cicatrización, así mismo, al estar presentes en grandes cantidades, la histamina que liberan, puede llegar a causar prurito excesivo y esto estimula la replicación de los fibroblastos.

e) Teoría hormonal:



(Andrades, 2017) indicó que es más común ver cicatrices hipertróficas y queloides en pacientes embarazadas, en jóvenes y en pacientes bajo tratamientos hormonales. Y (Beatriz H. Porrás-Reyes, Thomas A. Mustoe, 2012) confirmó que en estudios epidemiológicos se ha sugerido que la formación de queloides prevalece en el mismo grupo de personas antes mencionado. Un dato que también apoya esta teoría. Es que las cicatrices queloides son ausentes en albinos y predominante en personas de raza negra; los cuales pueden tener mayores cantidades de hormona estimulante de los melanocitos y puede influir en la formación de colágeno.

f) Teoría de factores de crecimiento:

No se conoce con claridad si los factores de crecimiento, favorecen la producción de colágeno o la puede disminuir, por lo que esta teoría es poco respetada.

- Tipología de las cicatrices

a) Normotrófica:

Se le llama normotrófica a una cicatriz, cuando la relación de colágeno en la cicatrización es correcta, además los bordes no sobresalen del área principal de lesión, no causa síntomas adversos y es posible que pase desapercibida y se camufle en la piel. (Hernández & Toro, 2011)

b) Hipertrófica:

Características: las cicatrices hipertróficas tienen características importantes como: se ven limitadas al área del traumatismo inicial, no intervienen los factores étnicos en su formación, a menudo se forman en zonas de tensión, hay una mejoría espontánea (sin tratamientos exógenos) con el tiempo, tiene pocas complicaciones tras tratamiento con exéresis quirúrgica. (Franca & Springer, 2016) (Zaballos, Morales, & Navarro, 2011)

Principales signos y síntomas: diferenciar una cicatriz hipertrófica y queloide debe ser vital y oportuno, para darle un tratamiento adecuado. En 2011 la revista de la Asociación Colombiana de Dermatología, publicó un artículo en el cual indican que:

Clínicamente, se localizan dentro de los límites de la herida original y los bordes son regulares y eritematosos; generalmente, son asintomáticas, aunque pueden asociarse con prurito local. Tienen



predilección por el área del esternón, la región deltoidea, la parte superior de la espalda y el lóbulo de las orejas. Generalmente, respetan los párpados y las mucosas. Es de señalar que hasta en 46% se asocian con dolor y en 86% con prurito. Ocasionalmente, generan alteraciones funcionales, limitando la movilidad cuando se localizan sobre las superficies articulares. (Hernández & Toro, 2011)

Diferencia entre cicatrices hipertróficas y queloides: las principales diferencias entre las cicatrices hipertróficas y queloides aparecen desde las primeras semanas del proceso de cicatrización. Además, se acentúan con el paso del tiempo, necesidades de tratamiento, síntomas, y principalmente de su evolución. Característicamente, el tiempo de evolución, tamaño de la herida y necesidad de tratamiento, son los datos más relevantes para distinguir ambas cicatrices. (Vila, Dalmau, & L.Puig, 2014)

c) Queloides:

- Características: la cicatriz queloide con normalidad, si desborda de los límites del traumatismo inicial, es más frecuente en pacientes de piel pigmentada, puede aparecer en zonas sin tensión, no presenta mejoría con el paso del tiempo, suele disminuir poco con tratamiento quirúrgico. (Zaballos, Morales, & Navarro, 2011)
- Clínica: la clínica de los pacientes con cicatrices queloides en su mayoría, es similar. Cuentan con dolor en el área, pérdida de la sensibilidad o por el otro lado, hipersensibilidad. En 2014 Vila relató que: *“El queloide aparece como un tumor firme, rosado, eritematoso o hiperpigmentado, de bordes bien delimitados, aunque irregulares, que asienta en la zona de la piel previamente lesionada. La epidermis es delgada y frágil.”* (Vila, Dalmau, & L.Puig, 2014) Además, la presencia de una cicatriz queloide, puede interrumpir el movimiento, regeneración y funcionalidad del área. (UNAM, 2016)
- Epidemiología: La prevalencia de los queloides es similar en ambos sexos; se desarrollan con mayor frecuencia entre los 10 y los 30 años de edad, y aparecen muy raramente en pacientes ancianos. Predominan en personas de raza oscura, y como se mencionó en los factores de riesgo, las personas con albinismo, están exentas de padecerlas. (Hernández & Toro, 2011)

d) Cicatrices retráctiles:

La formación de cicatrices retráctiles, es común en el proceso de cicatrización, se considera que es patológica cuando presenta síntomas como dolor, limitación de la movilidad, entre



otros. Se dividen en dos grupos: planas y en relieve que también se llaman bridas. (Chaput, 2016).

e) Aspectos especiales de la cicatrización:

Carcinoma de células escamosas: se desarrolla en algunas de las heridas quirúrgicas o de lesiones accidentales, en muy raras ocasiones, años después de la lesión inicial. Estas lesiones característicamente, se presentan como una lesión que no sana, frecuentemente referidas como úlceras de Marjolin. Su diagnóstico se realiza con una biopsia.

Cicatriz crónica: se define como aquella que no continúa con el proceso ordenado, que conduce a la pérdida de la integridad anatómica y funcional satisfactoria, después del tiempo esperado de cicatrización normal y funcionamiento recobrado. No ha curado y normalmente hay partes traumatizadas o vascularmente comprometidas

3. Clasificación de las cicatrices:

La clasificación de las cicatrices, es compleja, necesita de tiempo de observación y puede depender de los síntomas y manifestaciones clínicas de los pacientes. En la mayoría de los casos, se realiza una clasificación básica y simple. Es un tema poco estudiado e investigado, en comparación a otros temas médicos, como la diabetes, por ejemplo. Hay pocas escalas utilizables y reproducibles, para la clasificación de las cicatrices; no existe una para cada parte vulnerable de la piel, sino que se utilizan las mismas escalas, para todas las partes del cuerpo que se puedan ver afectadas. Además, hay escalas para puntuar las cicatrices, utilizadas para evaluar la eficacia de algún tratamiento, como la escala de Vancouver. Se pueden utilizar guías para tratamiento, sin embargo, estas no ayudan a clasificar la cicatriz.

- Escala de Japan Scar Workshop 2015: es una herramienta que colabora con el diagnóstico, clasificación y tratamiento de las cicatrices. Utiliza variables sencillas de investigar y colabora con médicos familiarizados o no, con el manejo de cicatrices, a dar un pronóstico de las cicatrices. Esta implica principalmente puntuar los factores de riesgo de los pacientes de manera individual y las áreas afectadas. (BMC, 2018) (Ogawa R. , 2020). Un aspecto muy importante de esta escala, es que cuenta con material fotográfico en el que el investigador o cualquier persona que desee aplicarla, puede guiarse para estratificar mejor a los pacientes y cada



característica tomada en cuenta. En ella se toman en cuenta las siguientes características: raza, genética (tendencia familiar a la formación de cicatrices hipertróficas o queloides), número de cicatrices, región en la que se encuentra la cicatriz, edad en la que se hizo la cicatriz, tamaño, crecimiento vertical, crecimiento horizontal, forma, eritema alrededor y síntomas subjetivos. Cada una de estas características recibe un puntaje de 1 a 3 puntos y según la sumatoria final, se puede clasificar la cicatriz. Si recibe un puntaje de 0-5 puntos, se considera que la cicatriz es normal, de 5-15 puntos se considera hipertrófica y de 15-25 puntos se considera una cicatriz con características queloides. Se detalla en el anexo número.

- Escala de cicatrización de Vancouver: esta es una esquila ampliamente utilizada para estratificar el tipo de cicatrices que resultan de un proceso de cicatrización. Toma 4 características (pigmentación, vascularidad, flexibilidad y altura) a cada una de estas características, les da una puntuación según su clasificación. La primera característica, pigmentación, se puntea de la siguiente manera: 0=normal, 1=hipopigmentación, 2=pigmentación mixta, 3=hiperpigmentación. Segunda característica, vascularidad, se puntea de la siguiente manera: 0=normal, 1=rosa, 2=rojo, 3=púrpura. La tercera característica, flexibilidad se puntea de la siguiente manera: 0=normal, 1=suave. Flexible con mínima resistencia, 2=cedente. Cede a la presión, 3=firme. Inflexible, no se mueve con facilidad, resistente a la presión manual. 4= cordón: tejido tipo soga que se blanquea al extender la herida., 5= contractura acortamiento permanente de la herida que produce deformidad o distorsión. Y la cuarta y última característica, altura, se puntea de la siguiente manera: 0=normal, 1= menor o igual a 1mm, 2= mayor a 1 a menor o igual a 2mm, 3= mayor de 2 a menor o igual a 4 mm, 4= mayor a 4mm. El puntaje total de la escala puede ser de 0 a 15 y según el tipo de puntaje se clasifican las cicatrices, sim embargo esta escala no es convenientemente aplicable para la toma y recolección de datos para el estudio, por lo que se utilizará la escala antes mencionada. Escala adjunta en anexo número 2.
- Otras escalas: VAS-SR (Escala análoga visual con ranking de cicatrices), MSS (Escala de Cicatrices de Manchester), SBSES (Escala evaluadora de cicatrices de Stony Brook). Estas escalas se han utilizado por muchos investigadores de los



tratamientos para las cicatrizaciones anormales, sin embargo, la que se considera más aplicable a el tipo de estudio es la escala de JSW 2015.

4. Complicaciones en heridas operatorias

a) Infección:

Cuando la herida quirúrgica se infecta, se considera como una complicación de la cirugía. La infección puede dividirse según lo explicó Santalla, en superficial y profunda (Santalla, 2011).

b) Signos y síntomas:

Los signos y síntomas van a variar dependiendo de la infección, si es superficial o si es profunda.

- Superficial: normalmente esta ocurre en los 30 días después de cirugía. Compromete únicamente, la piel y los tejidos blandos subcutáneos a la incisión. Y para que considera una infección debe presentar mínimo una de las siguientes condiciones: drenaje purulento, con o sin confirmación microbiológica por la incisión superficial; aislamiento del microorganismo en un fluido o tejido; mínimo uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor, inflamación, eritema, calor o que el cirujano haya abierto deliberadamente la herida quirúrgica, excepto si el cultivo es negativo, y diagnóstico de Infección de la Herida Quirúrgica por el cirujano (Chang, Dalmau, Rodriguez, & al., 2016).
- Profunda: se considera profunda a aquella en la que se dan las siguientes condiciones: Infección que ocurre en los 30 días después de la cirugía si no existe un implante. Hasta un año después si hay implante relacionado con la cirugía. La infección envuelve tejidos blandos profundos, siendo estos la fascia y el musculo. Y debe presentar mínimo una de las siguientes condiciones: Drenaje purulento de esta zona, sin que comprometa infecciones de órgano y espacio del sitio operatorio.

Dehiscencia de suturas profundas espontáneas o deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene, al menos, uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre, dolor localizado, irritabilidad a la palpación, a menos que el cultivo sea negativo. Absceso u otra evidencia de infección que afecte la incisión profunda al examen directo, durante una reintervención, por histopatología o examen radiológico.



Diagnóstico de infección incisional profunda hecha por el cirujano o por la persona que lo esté atendiendo.

- Problemas estéticos: las cicatrices pueden ser el resultado de un proceso difícil de superar. Se ha buscado a lo largo de los años como tratarlas y disminuirlas, por lo que, evidentemente forman parte de un problema para la persona que la posee. En 2017 Carriquiry, realizó un estudio de pares en el que evalúa, personas con cicatrices hipertróficas y queloides, entrevistándolas, en sus resultados, la mayoría de ellas indicaban que las cicatrices presentaron incomodidades, repercusiones psicológicas, inconformidades físicas y estos problemas mejoran, cuando se trata la cicatriz. (Carriquiry & Gutierrez, 2017) (Bernabéu, 2019)

5. Aproximaciones terapéuticas:

La necesidad de tratar las cicatrices de manera correcta, ha llevado a los investigadores a buscar las mejores soluciones terapéuticas. Se conoce que no todos los tratamientos son eficaces en todos los grupos de personas. Se separan en eficacia, principalmente por la edad. (Chaput, 2016)

- a) Prevención: las medidas preventivas para la formación de cicatrices hipertróficas o queloides consisten en clasificar las intervenciones quirúrgicas no indispensables en los pacientes de riesgo o en zonas importantes. También es importante realizar incisiones o suturas que respetan las líneas de Langerhans, que son las de menor tensión. (MJ, Merino, & Centeno, 2012)
- b) Fármacos: muchas veces se han utilizado esteroides inyectables, directamente en el área para disminuir el crecimiento de una cicatriz en formación, o para colaborar con la desaparición de la misma.
- c) Procedimientos quirúrgicos: el tratamiento quirúrgico consiste en una cirugía de exéresis de las cicatrices queloides. Por medio de una exéresis simple puede reactivarse la secreción de colágeno y en la mayoría de los casos la apariencia estética mejora.
- d) Factores de crecimiento exógenos: como se mencionó con anterioridad, los factores de crecimiento colaboran con la producción de colágeno, y estos al ser inyectados favorecen la apariencia visual y sintomatológica de las cicatrices.
- e) Crioterapia: en 2012 B. Chaput indico que *“la aplicación directa de nitrógeno líquido con un aerosol o con una sonda penetrante, provoca congelación de los tejidos, que se*



necrosan muy deprisa.” (B. Chaput, 2012) Sin embargo, puede presentar síntomas adversos como despigmentación o dolor.

- f) Presión: también conocida como presoterapia, se realiza con prendas compresivas, con o sin placas de silicona, este método puede ser preventivo o curativo. Su función se base en ejercer una acción antiinflamatoria y antiedematosa.
- g) Ácido retinoico: los derivados de la vitamina A como el ácido retinoico, pueden reducir la inflamación y la hiperqueratosis folicular, lo que puede disminuir la elevación de las cicatrices queloides e hipertróficas.
- h) Terapia láser: se han utilizado láser con dióxido de carbono y los de colorante pulsado y han demostrado ciertas ventajas en el tratamiento, tales como, mejoras en la textura cutánea, reducción del eritema y prurito y sobre todo actúan a nivel celular, estimulando la producción de colágeno. (Rivera-Secchi & Acosta, 2013)
- i) Gel de silicona: se ha descrito por los fabricantes de los geles de silicona que no solo son para tratamiento curativo, sino también preventivo. Su aplicación debe ser una capa fina del aerosol y se aplica sobre la cicatriz. Su beneficio se conoce a corto plazo, hasta el momento.
- j) Radioterapia externa: por medio de la radioterapia se induce la destrucción de los fibroblastos, lo que provoca disminución del tamaño de la cicatriz y localmente produce un aumento de colágeno.

6. Incisiones en cesáreas

- a) Herida quirúrgica (Patiño, 2011)

Clasificación de las cirugías: en una cesárea hay un riesgo moderado de infección, lo cual es un factor importante e influyente en la cicatrización del área, por eso es importante, conocer cómo se clasifican las cirugías.

- Limpia: se llama una cirugía limpia, cuando el tejido que se va a intervenir no está inflamado, no se rompe la asepsia quirúrgica y no afecta al tracto respiratorio, digestivo ni genitourinario. Con normalidad no se usa profilaxis medicamentosa, solo si el paciente tiene algún factor de riesgo presente o si es mayor de 65 años. (Fernández, López, Maren, & al., 2017)
- Limpia contaminada: este tipo de cirugías, tienen un riesgo de infección mayor a la cirugía limpia, porque en ella se ingresa a cavidades con contenido microbiano,



pero, la intervención no es en los tractos con mayor contaminación. Se considera profilaxis, si hay alguna complicación.

- Contaminada: inflamación aguda sin pus, derramamiento de contenido de víscera hueca, heridas abiertas y recientes. El uso de profilaxis es preventivo y necesario.
- Sucia: cuando se ingresa a una cavidad con presencia de pus, o alguna víscera está perforada. También se puede considerar una cirugía sucia cuando la causa es una herida traumática de más de 4 horas de evolución. Ya no hay uso de profilaxis, comúnmente, se inicia tratamiento antibiótico al salir de sala de operaciones.

b) Incisión Pfannenstiel:

El Hospital Clínico de Barcelona, señaló que, es la incisión de elección para la realización de cesárea, por los resultados estético resultantes. (HCB, Hospital Clínico de Barcelona, 2013) Es una incisión suprapúbica transversa de más o menos, 10 a 12 centímetros y concavidad superior, dos dedos o tres centímetros, por encima de la sínfisis púbica, su realización con normalidad es con bisturí. La apertura de los diferentes planos de la pared abdominal mediante disección roma se asocia a un menor tiempo operatorio y a una disminución de la morbilidad materna (menos fiebre puerperal). Tiene más riesgo de sangrado que la laparotomía media.

c) Incisión mediana infraumbilical:

Su realización cada vez es más común en cesáreas de riesgo, debido a que permite una apertura rápida, es poco sangrante y un excelente campo quirúrgico. Se prefiere cuando está planificada una potencial ampliación de la laparotomía hacia la porción superior del abdomen, cuando existe cicatriz de laparotomía media infraumbilical previa.

Algunas de las situaciones de riesgo donde se puede considerar realizarla son: hemorragia intraabdominal masiva, en casos de necesidad de explorar el abdomen superior, útero poliomatoso, trastornos de coagulación con alto riesgo de sangrado, alto riesgo de histerectomía postparto. (S, Sepúlveda, & Roberts, 2014)

d) Control y vigilancia de la herida quirúrgica:

Es de suma importancia tener un control de la herida operatoria los primeros días, después de la operación. Se debe observar que los bordes sean regulares, que no existan signos de



infección, se debe preguntar si hay algún síntoma referido y se debe limpiar la herida con agua y jabón, para evitar infecciones secundarias.

e) Cierre de incisión:

Es importante vigilar los puntos de cierre y mencionar el tipo de hilo de sutura a utilizar, parches de silicona, grapas o cualquier medio utilizado para el cierre de la piel. Mientras más uniforme sea el cierre de la piel. Mejores serán los resultados a obtener.

f) Líneas de Langer:

Según Chaput, 2016, son *“líneas que se forman donde las fibras elásticas de la dermis proporcionan tensión constante. Descrito en cadáveres en 1861 por Karl Langer”*. (Chaput, 2016). Cuando se incide conforme a estas líneas el resultado estético de la cicatriz en la epidermis es mejor. Es por eso que ha buscado siempre respetarlas. Incluso pueden llegar a desaparecer visiblemente las cicatrices.

7. Ramas médicas que mejoran la estética del cuerpo humano

a) Cirugía plástica:

Es una especialización quirúrgica encaminada a la reconstrucción de tejidos lesionados o a la corrección de órganos con alguna alteración, así como al mejoramiento estético. Ha colaborado para el tratamiento de enfermedades presentadas, en piel, tejidos blancos, fascia, músculo, entre otros. *“Generalmente cuando las personas solicitan una cirugía plástica de tipo estético lo hacen porque quieren sentirse bien consigo mismas o ajustarse a algunos estereotipos de belleza”* (Serna E. M., 2012). Cuando se recurre a la cirugía plástica para el mejoramiento de cicatrices, generalmente están causando dificultades de movimiento o síntomas la mayor parte del tiempo.

b) Dermatología:

Una rama de la medicina que ha tenido un auge importante en el siglo XX. *“Está se encarga del estudio, conocimiento y el tratamiento de las enfermedades o afecciones de la piel”* (Manzur, Almeda, & Cortés, 2014). Su uso es importante para el tratamiento de cicatrices, principalmente superficiales, y combina tratamientos para lograr mejores resultados estéticos.



La Organización Mundial de la Salud define la dermatología como: *“La especialidad que se ocupa del cuidado y tratamiento de la piel sana y enferma. La patología dermatológica es muy extensa, engloba tanto las enfermedades cutáneas primarias como otras enfermedades sistémicas que se manifiestan a través de la piel.”* (OMS, 2015)

c) Medicina estética:

Rama que se deriva de la dermatología, uno de sus objetivos principales es: la restauración, el mantenimiento y la promoción de la estética, la belleza y la salud, en la que se utiliza prácticas médicas, poco invasivas y de fácil recuperación, en las que se emplea anestesia tópica o local y en régimen ambulatorio (Vidurrizaga, 2011). Generalmente practicada por médicos dermatólogos con subespecialidades en medicina estética o cirujanos, cuyos pacientes solicitan resultados no permanentes o con tiempos de recuperación menores. Las practicas utilizadas para el tratamiento de las cicatrices generalmente combinan las tres ramas antes mencionadas y pueden ser realizadas por médicos, dermatólogos, cirujanos o especializados en estética.

8. Importancia de una correcta cicatrización de las heridas:

a) Disminución del dolor:

Una cicatriz de tamaño normal o que no ocupa más allá de los límites de la herida original, tiene menores probabilidades de causar dolor a el movimiento o en reposo.

b) Disminución de síntomas subjetivos:

Los síntomas subjetivos que pueden acompañar a una cicatriz hipertrófica o queloide son: prurito, sensación de calor, “piquetazos”, sensibilidad al tacto, entre otros. Estos disminuyen de manera proporcional al tamaño de la cicatriz. (B. Chaput, 2012)

c) Mejor adaptación a la vida cotidiana:

Muchas veces una cicatriz anormal puede limitar movimientos o actividades realizadas día a día, una cicatriz normal, puede lograr una adaptación rápida de la persona a sus actividades normales.



d) Menor restricción de movimientos:

Se facilita la locomoción.

e) Autoestima:

Es importante mencionar que la percepción personal es variable, importante y puede verse influenciada por factores como la formación de cicatrices en el cuerpo. Dentro del autoestima de cada persona es importante mencionar la percepción personal, la cual es definida como: es la representación del cuerpo que cada persona construye en su mente (Raich, 2000) y la vivencia que tiene del propio cuerpo (Guimón, 1999). Una cosa es la apariencia física y otra distinta la imagen corporal, personas con una apariencia física que se aleja de los cánones de belleza pueden sentirse bien con su imagen corporal y de modo contrario, personas socialmente evaluadas como bellas pueden no sentirse así. La apariencia física es la primera fuente de información en la interacción social, es la realidad física, y se conoce que la fealdad, la desfiguración, la deformación congénita, los traumatismos, e incluso las cicatrices pueden llegar a aumentar el riesgo de problemas psicosociales de las personas que los padecen. Esto varía de persona a persona, alguien con una buena percepción de sí mismo, puede tener una cicatriz queloides en el lugar más visible de su cuerpo y esto podría no afectarle, y por el lado contrario, una persona con una cicatriz mínima podría verse afectada de manera grave. Sin embargo, el médico, en busca de la salud, la cual es definida por la OMS como: *“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”* (OMS, 2015). Debe de buscar el bienestar completo de los pacientes, y si se puede evitar o prevenir una cicatrización anormal, durante un proceso quirúrgico, debe evitarse a toda costa.

f) Imagen corporal:

Cómo se mencionó la imagen corporal es la representación del cuerpo, que cada persona forma a lo largo de los años en su propia mente y se compone de variables, descritas a continuación:

- Aspectos perceptivos: precisión con que se percibe el tamaño, el peso y la forma del cuerpo, en su totalidad o sus partes. Las alteraciones en la percepción pueden dar lugar a sobreestimaciones o subestimaciones.
- Aspectos cognitivos-afectivos: actitudes, sentimientos, pensamientos, valoraciones que despierta el cuerpo, su tamaño, su peso,



su forma o algunas partes de él. Desde el punto de vista emocional la imagen corporal incorpora experiencias de placer, displacer, satisfacción, disgusto, rabia, impotencia, etc.

- Aspectos conductuales: conductas que se derivan de la percepción y de los sentimientos asociados con el cuerpo. Puede ser su exhibición, la evitación, la comprobación, los rituales, su camuflaje, etcétera. La percepción, la evaluación, la valoración, la vivencia del propio cuerpo está relacionada con la imagen de uno mismo como un todo, con la personalidad y el bienestar psicológico (Guimon, 2019). Así, (Rosen, 2015) señala que la imagen corporal es el modo en el que uno se percibe, imagina, siente y actúa respecto a su propio cuerpo. La imagen corporal va construyéndose evolutivamente. Así en diferentes etapas de la vida se interiorizan las vivencias de nuestro cuerpo, que en el caso de las mujeres sufre variaciones importantes debidas a los embarazos. Por eso es importante cuidar, respetar y valorar la formación de una cicatriz al momento de realizar una cesárea, o cualquier procedimiento quirúrgico a los pacientes.



IV. OBJETIVOS

A. Objetivo General

Calcular la frecuencia de las cicatrices hipertróficas o queloides como complicación en el proceso de cicatrización en las incisiones Pfannenstiel vs la frecuencia en las incisiones medianas infra umbilicales, en pacientes post cesárea segmentaria transperitoneal.

B. Objetivos específicos

1. Identificar el perfil epidemiológico de las pacientes a quienes se realiza cesárea segmentaria transperitoneal en el Hospital Departamental José Felipe Flores de Totonicapán durante cuatro meses.
2. Evaluar el resultado de la cicatriz resultante de la cesárea segmentaria transperitoneal, a partir de los seis meses de la realización de la misma.
3. Señalar el tipo de incisión de la cesárea de la paciente.
4. Indicar si existe predisposición familiar a cicatrices queloides.
5. Referir el número de veces en las que se ha incidido en la misma área de estudio.
6. Describir las características físicas de la cicatriz en cada paciente.
7. Diferenciar si la paciente presenta una cicatriz hipertrófica, que loide o si la cicatrización fue exitosa, en base a la escala de cicatrices de JSW (2015).
8. Establecer la apreciación de la percepción estética de la cicatriz por parte de la paciente, por medio de la escala de Likert.



V. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS

A. Tipo de estudio

Descriptivo prospectivo transversal

B. Universo

Pacientes que han tenido una cesárea segmentaria transperitoneal.

C. Población

Pacientes femeninos que han tenido una cesárea segmentaria transperitoneal, en el departamento de Totonicapán.

D. Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

1. Pacientes femeninas que acuden al servicio de consulta externa del Hospital Departamental de Totonicapán.
2. Pacientes que acuden al área de ginecología, en el servicio de consulta externa.
3. Pacientes que han tenido una cesárea segmentaria transperitoneal.
4. Pacientes ingresadas en el servicio de ginecología del hospital Departamental de Totonicapán.

Exclusión:

1. Pacientes femeninas que acudan a otras áreas de consulta externa, no siendo estas, ginecología.
2. Pacientes que tengan una cicatriz mediana o infra umbilical por otra causa que no sea una cesárea segmentaria transperitoneal.
3. Pacientes menores de 12 años.
4. Pacientes con menos de seis meses de recuperación desde la cesárea segmentaria transperitoneal.
5. Pacientes que han tenido más de 3 operaciones en la misma área de la piel.
6. Pacientes mayores de 42 años.



E. Variables

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Dimensión de la variable	Escala de medición	Instrumento de medición
Tiempo transcurrido desde la cesárea	Tiempo de en meses, desde que se realizó la cesárea segmentaria transperitoneal	Cuantitativa	6 meses 8 meses Más de 10 meses	De razón	Boleta de recolección de datos
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido por el lactante o preescolar al momento de la entrevista.	Cuantitativa	0-15 16-30 31-45 46-60	de razón	Boleta de recolección de datos
Etnia	Categorías étnicas, en las que se dividen a las personas nacidas en Guatemala.	Cualitativa	Maya Xinca Garífuna Mestizo otros	Nomin al	Boleta de recolección de datos.
Procedencia	Lugar de donde proviene el paciente.	Cualitativa	Totonicapán Quetzaltenango Quiche Sololá Huehuetenango Guatemala Otros	Nomin al	Boleta de recolección de datos



Tipo de incisión quirúrgica	Marca que queda en la piel después de cerrarse una herida.	Cualitativa	Pfannenstiel Mediana infra umbilical	Nomin al	Boleta de recolección de datos
Cantidad de veces en la que se incidió en el área de estudio.	Número de veces que la piel fue incidida en el área de estudio.	Cuantitativa	1 2 3 Más	De razón	Boleta de recolección de datos
Longitud de la incisión/cicatriz.	Medida en centímetros del área de incisión	Cuantitativa	Menor de 20 centímetros cuadrados Mayor de 20 centímetros cuadrados	De razón	Boleta de recolección de datos
Elevación vertical	Crecimiento vertical en la cicatriz	Cualitativa	Existente No está claro	Nomin al	Boleta de recolección de datos
Elevación horizontal	Crecimiento horizontal en la cicatriz	Cualitativa	Existe No está claro	Nomin al	Boleta de recolección de datos
Forma de la cicatriz		Cualitativa	Forma característica otra	Nomin al	Boleta de recolección de datos
Eritema alrededor	Existencia de zona eritematosa alrededor de la cicatriz	Cualitativa	Presente Ausente	Nomin al	Boleta de recolección de datos



Tendencia familiar	Existencia de un factor genético para formación de cicatrices queloides	cualitativa	Existe claramente No está claro	Nomin al	Boleta de recolección de datos.
Síntomas subjetivos	Síntomas referidos por el paciente en la cicatriz en estudio	Cualitativa	Existen siempre Intermitentes ninguno	Nomin al	Boleta de recolección de datos
Puntaje en la escala JSW	Puntaje establecido según los parámetros de la escala JSW	Cuantitativa	0-5 6-15 16-25	De razón	Boleta de recolección de datos
Clasificación de la cicatrización	Resultante de la reparación (cicatrización) del área en estudio.	Cualitativa	Cicatriz normal Cicatriz hipertrófica Cicatrización queuloide	nomin al	Boleta de recolección de datos
Percepción estética de la cicatriz	Estado percibido por la paciente de la cicatriz resultante, por medio de la escala de Likert.	Cuantitativa	1. Pésima 2. Mala 3. Neutral 4. Buena 5. Agradable	De razón	Boleta de recolección de datos



F. Proceso de investigación

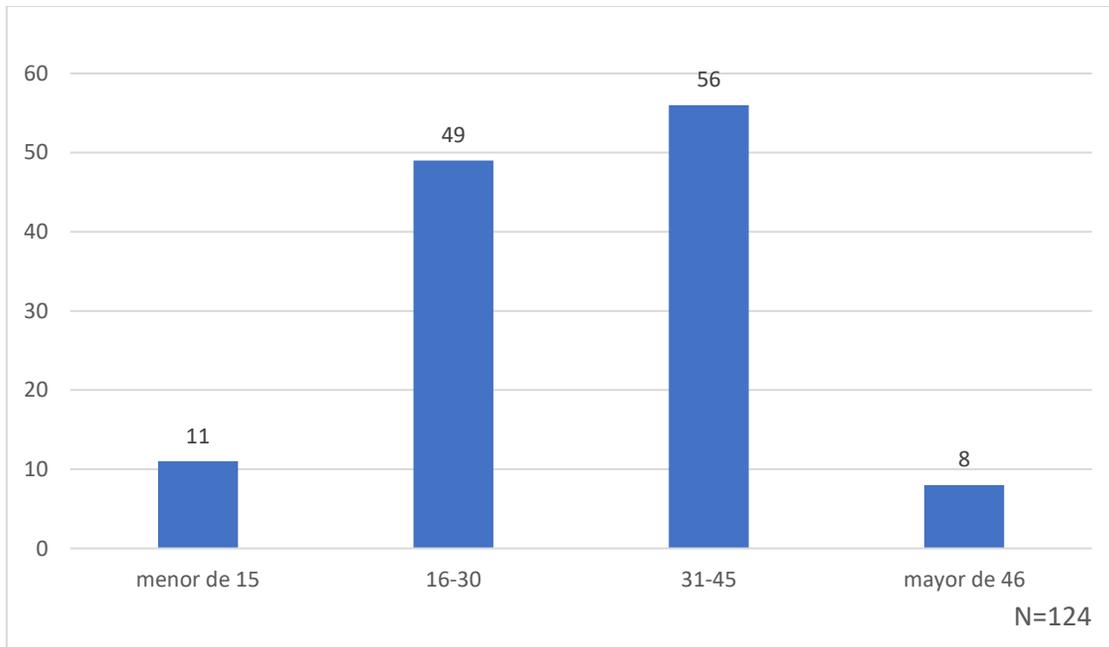
1. Observación del problema: En este paso, se logró observar que el resultado estético de la cicatrización después de una cesárea, es importante para la mayoría de pacientes. Dependiendo está muchas veces por el tipo de incisión.
2. Planteamiento del problema: Se realiza un cuestionario de pertinencia donde se detalla la importancia de investigar el tema, la relevancia que este puede tener, entre otras interrogantes de importancia.
3. Elección del asesor de investigación La ayuda de un profesional siempre es de mucha importancia, por lo que se eligió a la doctora Alejandra Domingo, como asesora para el trabajo de investigación.
4. Presentación del tema a las autoridades de la universidad. Por medio del cuestionario de pertinencia, se presenta el tema a investigar a las autoridades y catedráticos pertinentes en la universidad, los cuales aprueban el tema.
5. Entrega de anteproyecto: Se realiza el anteproyecto de investigación, con todos los parámetros requeridos y se presenta el primer borrador del anteproyecto en espera de su aceptación.
6. Entrega de protocolo: Luego que sea aceptado el anteproyecto, se entrega el protocolo de investigación, con todos los requerimientos. Es presentado con la asesora y personas correspondientes de la universidad.
7. Recolección de datos: Por medio de una boleta de recolección de datos, se interroga a pacientes, que accedan a participar en el presente estudio, hospitalizadas en el área de ginecología y que hayan sido sometidas a cesáreas en el Hospital Departamental de Totonicapán. Se toman fotografías del área de incisión quirúrgica, medidas, se preguntan los datos establecidos en la boleta de recolección de datos, y se solicita el contacto para poder realizar 3 controles para observar el proceso de cicatrización en cada paciente.
8. Análisis de datos: Con la información recolectada, se realiza el análisis con el fin de determinar, en qué incisión se presentaron con más frecuencia las cicatrices hipertróficas o queloides y cuales presentan más complicaciones y resultados no deseados en las pacientes.
9. Informe final: Se comienza a redactar la compilación de todo el trabajo de investigación, para dar a conocer los resultados obtenidos y poder demostrar el trabajo hecho por muchos meses.



VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A. Características epidemiológicas

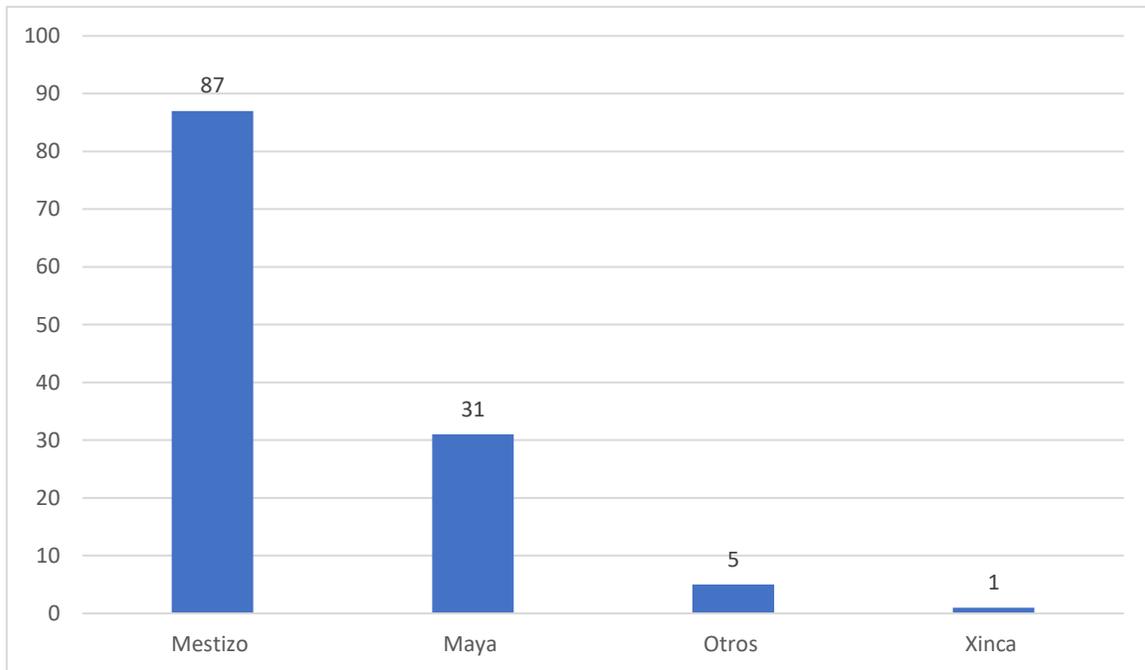
Gráfica A.1: edad



Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica a.1 se presentan las edades de las pacientes por rangos, se encuentran 11 pacientes menores de 15 años; 49 pacientes en el rango de 15 a 30 años; 56 pacientes en el rango de 31-45 años y 8 pacientes mayores de 46 años, dando un total de 124 pacientes.

Gráfica A.2: etnia

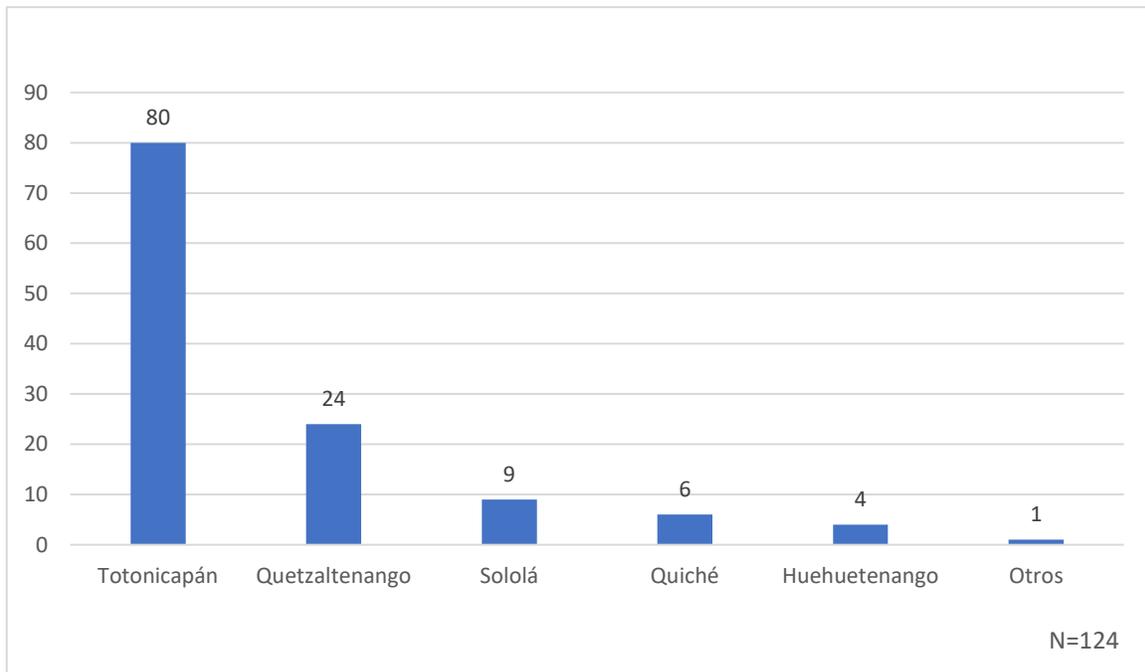


Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica A.2 se presenta la etnia de las pacientes involucradas en el estudio. De las cuales 87 de ellas con la etnia mestiza; 31 pacientes se identificaron con la etnia maya; 5 pacientes indicaron no familiarizarse con ninguna etnia y 1 de ellas con la etnia xinca.



Gráfica A.3: procedencia



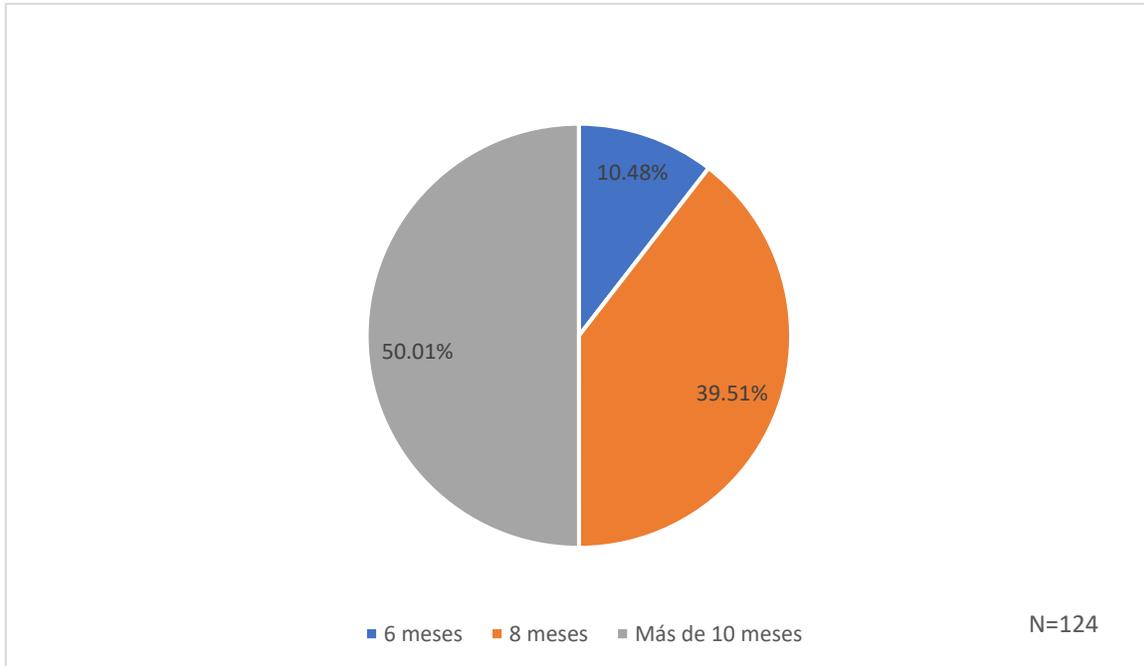
Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica A.3 se presenta la procedencia de las pacientes involucradas en la investigación, de las cuales 80 pacientes procedían de Totonicapán, 24 pacientes procedían de Quetzaltenango; 9 pacientes procedían de Sololá; 6 pacientes procedían de Quiché; 4 pacientes procedían de Huehuetenango y 1 de ellas precedía de otros lugares.



B. Características de la cicatriz

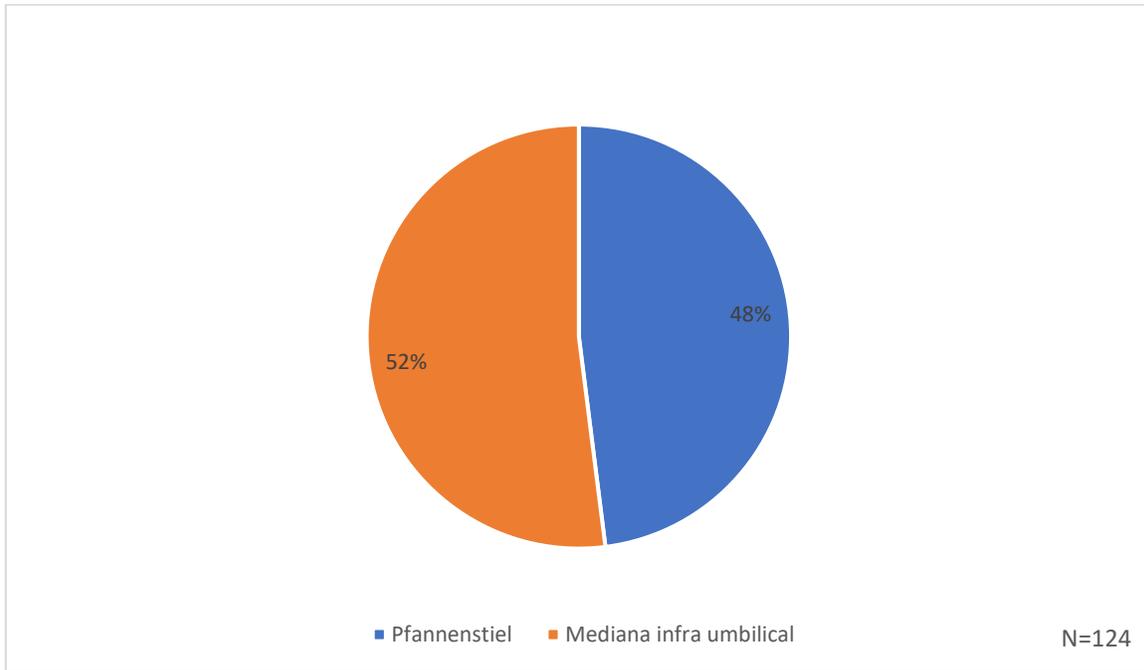
Gráfica B.1: tiempo transcurrido desde la última cesárea segmentaria transperitoneal



Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.1 se presenta la frecuencia del tiempo transcurrido desde la cesárea en estudio, constatando que se cumple un tiempo mayor a 6 meses para el estudio de la cicatrización. De las cuales, 62 pacientes contaban con un tiempo mayor de 10 meses, siendo este el 50.01%, 49 pacientes contaban con un tiempo de 8 meses, siendo este el 39.5% y 13 pacientes contaban con 6 meses, siendo este dato el 10.48%, con un total de 124 pacientes.

Gráfica B.2: tipo incisión en cesárea segmentaria transperitoneal

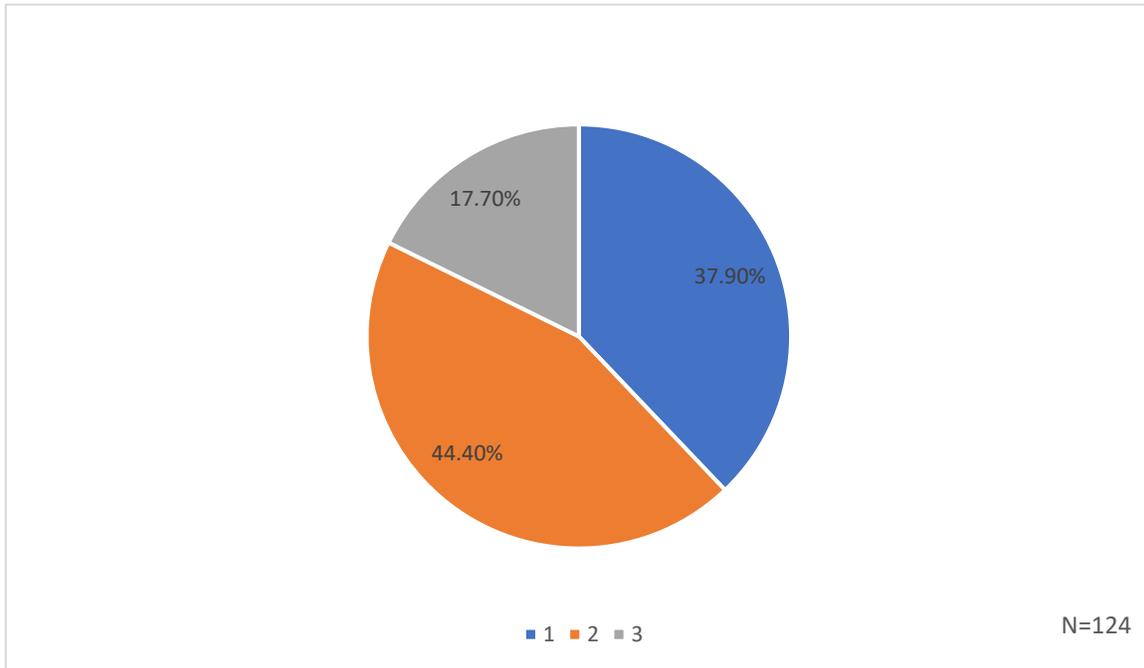


Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.2 se presenta la cantidad de pacientes que fueron sometidas a una cesárea segmentaria transperitoneal por incisión Pfannenstiel o mediana infra umbilical. De las cuales 64 pacientes cuentan con una incisión mediana infra umbilical, que representan el 52% y 60 pacientes fueron cuentan con una incisión Pfannenstiel, las cuales representan el 48%, siendo un total de 124 pacientes.



Grafica B3: Número de veces que se incidió el área de estudio

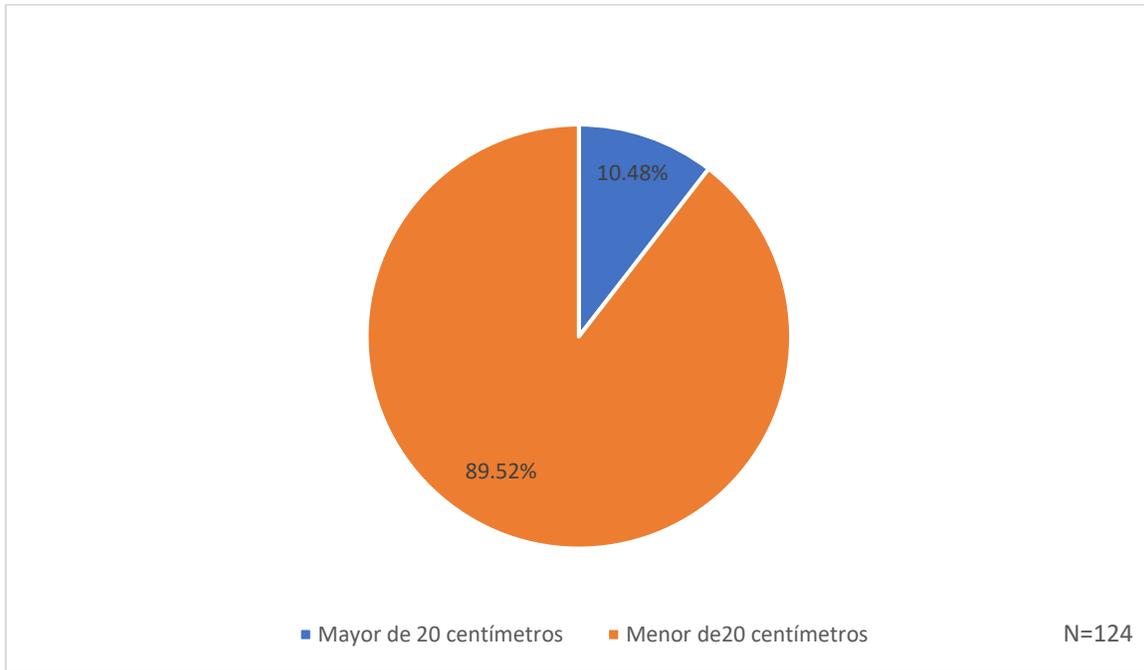


Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.3 se presenta la cantidad de veces que se incidió el área de estudio de cada paciente. En 55 personas involucradas en el estudio, se evidencio el área fue incidida en 2 ocasiones siendo este el 44.4% del total; en 43 personas el área fue incidida en 1 ocasión, siendo este el 37.9% y en 22 pacientes el área fue incida en 3 ocasiones, siendo este el 17.7% del total.



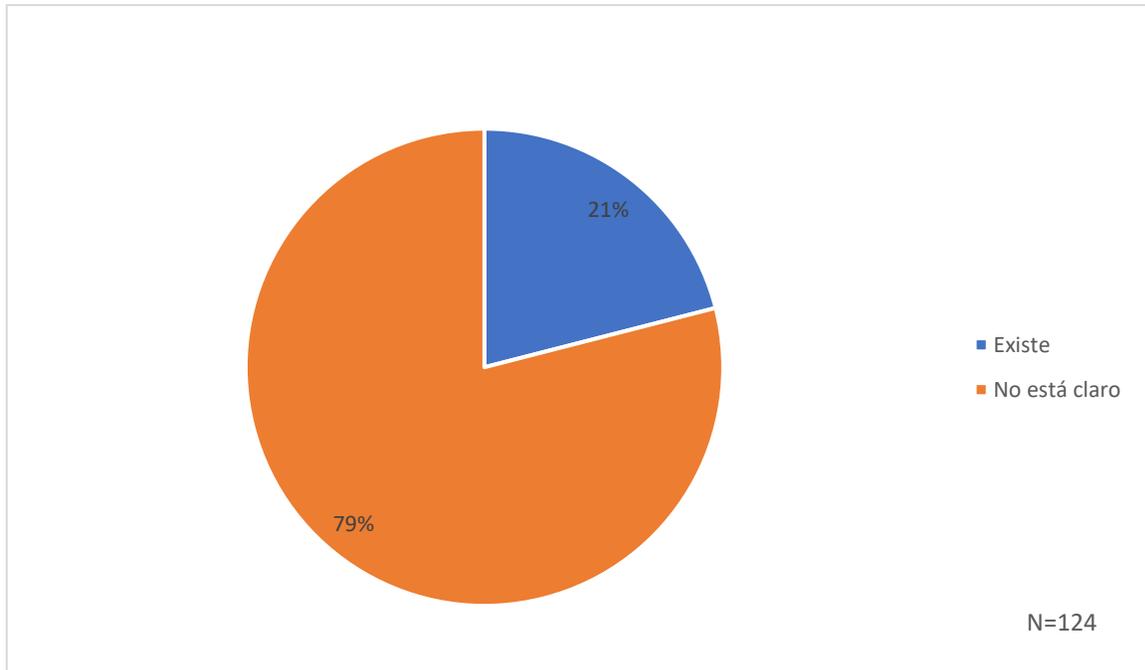
Gráfica B4: longitud de la incisión



Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.4 se presenta la cantidad de pacientes que tenían una incisión mayor de 20 centímetros, las cuales representan el 10.48% del total, siendo únicamente 13 pacientes, así mismo se muestra que 111 pacientes tenían una incisión menor de 20 centímetros siendo este el 89.52% de los pacientes, con un total de 124 pacientes.

Tabla B5: tendencia familiar



Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B5 se representa que porcentaje de la población conoce que tiene predisposición familiar a presentar cicatrices hipertróficas o queloides, siendo un 21% de la población la que sabía que existía esta predisposición y el 79% no lo tenía claro.



Tabla B6: elevación vertical y horizontal

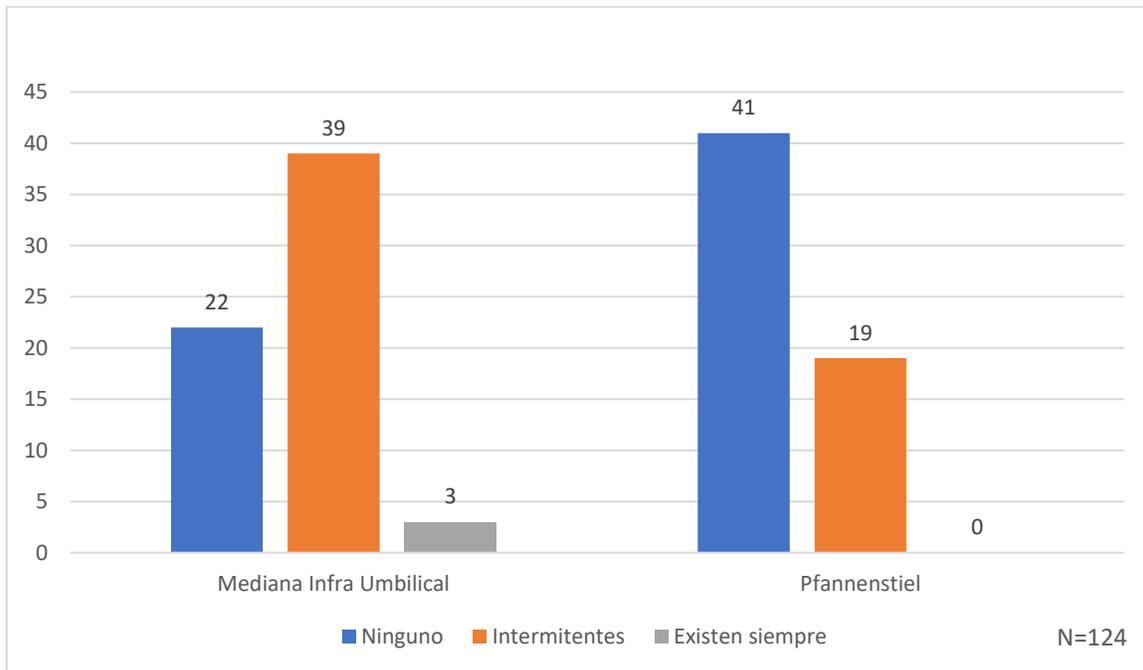
	Elevación vertical		Elevación horizontal	
	f	%	f	%
Existe	27	21.77%	16	12.90%
No Está Claro	97	78.22%	108	87.10%
Total	124	100%	124	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

En la tabla B.6 se representan características distintas e importantes de la cicatriz en estudio, las cuales son, elevación vertical y elevación horizontal. En 27 personas se demostró que si existía elevación vertical lo cual representa el 21.77% y en 97 personas no estaba claro, siendo esta el 78.22%. En 16 personas si existía elevación horizontal, lo que representa el 12.90% y en 108 personas no estaba claro, siendo este el 87.10%. Siendo un total de 124 personas evaluadas.



Gráfica B7: síntomas subjetivos

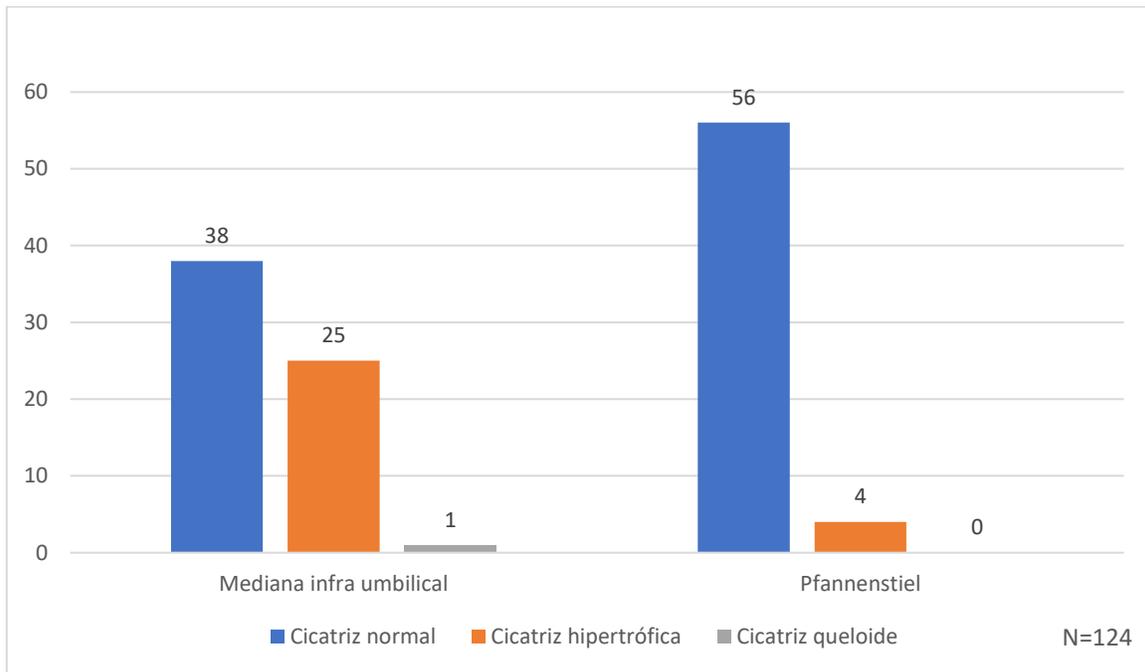


Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.7 se presenta la cantidad de pacientes que referían síntomas subjetivos, según el tipo de incisión realizada en cada paciente, los cuales podían clasificarse en presentarse siempre, ser intermitentes o no presentar ninguno. De las pacientes con incisión mediana infra umbilical, 3 indicaron presentar síntomas siempre, 39 intermitentes, 22 ningún síntoma. De las pacientes con incisiones Pfannenstiel, ninguna presento síntomas siempre, 19 presentaron síntomas intermitentes y 41 no presentaban ningún síntoma.



Gráfica B8: clasificación de la cicatriz



Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.8 se puede observar la clasificación estética de la cicatriz resultante de cada paciente involucrada en el estudio, de acuerdo a la escala JSW, dividido según el tipo de incisión realizada. 64 personas tuvieron una incisión mediana infra umbilical, de las cuales, 38 tuvieron una cicatrización normal, 25 una cicatrización hipertrófica y 1 paciente tuvo una cicatriz queloide. 60 personas tuvieron una incisión Pfannenstiel, de las cuales 56 tuvieron una cicatrización normal, 4 de ellas una cicatrización hipertrófica y ninguna paciente tuvo una cicatriz queloide.



Tabla B.9: percepción estética de la cicatriz

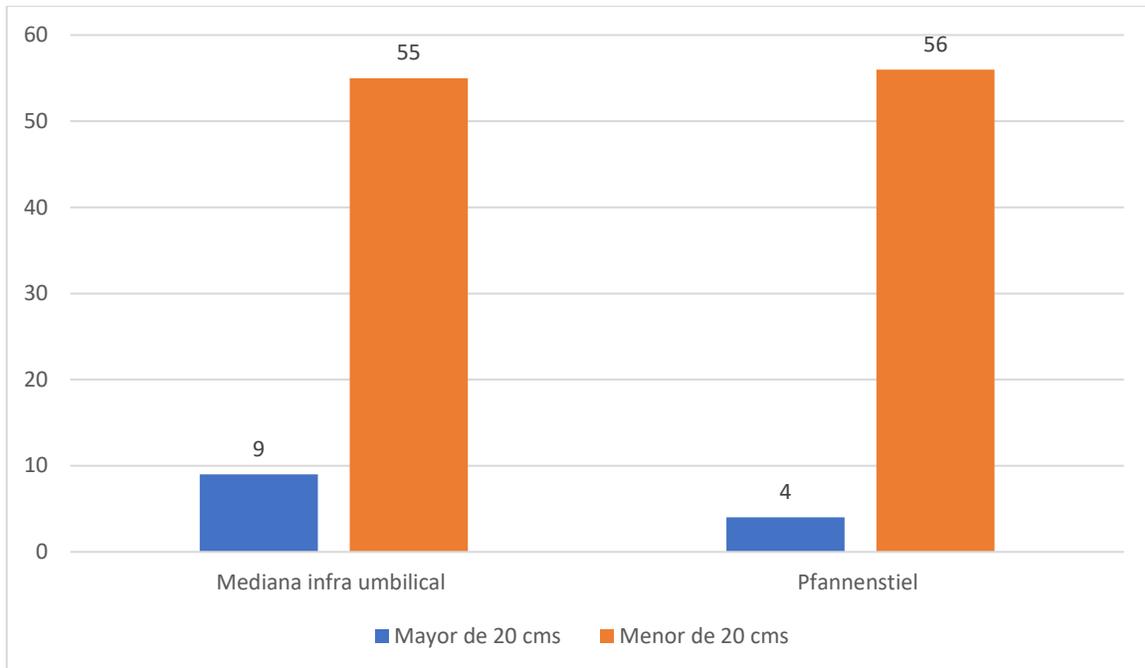
Percepción estética de la cicatriz	Mediana Infra Umbilical		Pfannenstiel	
	f	%	f	%
1. Pésima	16	25.0%	3	5.0%
2. Mala	34	53.13%	4	6.66%
3. Neutral	10	15.63%	14	23.33%
4. Buena	3	4.68%	31	51.67%
5. Agradable	1	1.56%	8	13.33%
total	64	100%	60	100%

N=124

Fuente: boleta de recolección de datos.

En la tabla B.9 se puede observar la percepción estética de la cicatriz de cada paciente involucrada en el estudio, divididas según el tipo de incisión con la que contaba cada paciente. Clasificación que se realiza según una escala de Likert, en la cual 1 punto significa una percepción pésima y 5 puntos significa una percepción agradable. De las pacientes con incisiones medianas infra umbilicales, 16 (25.0%) indicaron tener una pésima percepción estética, 34 (53.13%) mala, 10 (15.63%) neutral, 3 (4.68%) buena y 1 (1.56%) paciente indicó tener una percepción agradable de la cicatriz. De las pacientes con incisiones Pfannenstiel, 3 (5.0%) indicaron tener una pésima percepción estética, 4 (6.66%) mala, 14 (23.33%) neutral, 31 (51.67%) buena y 8 (13.33%) pacientes una percepción agradable. Siendo un total de 124 pacientes.

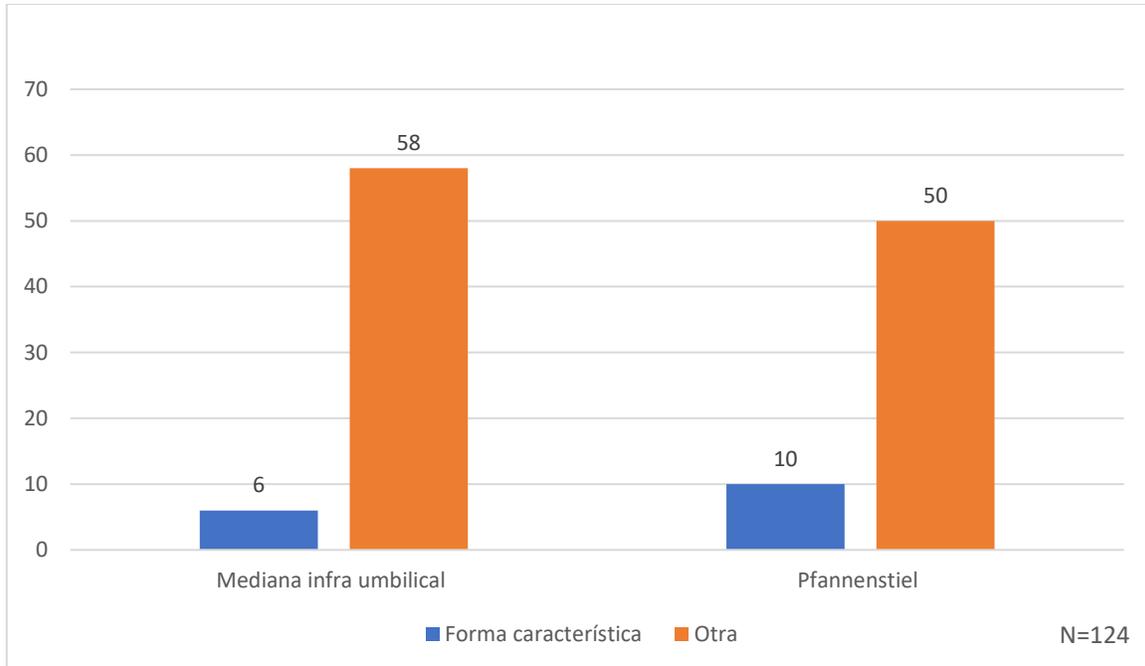
Gráfica B10: longitud de la cicatriz, según el tipo de incisión



Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.10 se representa que 13 pacientes tuvieron una incisión mayor a 20 centímetros, de ellas 9 pacientes con incisión mediana infra umbilical y 4 con incisión Pfannenstiel. 111 pacientes contaron con una incisión menor de 20 centímetros, de las cuales 55 tenían una incisión mediana infra umbilical y 56 una incisión Pfannenstiel. Con una muestra de 124 pacientes.

Gráfica B11: forma de la cicatriz

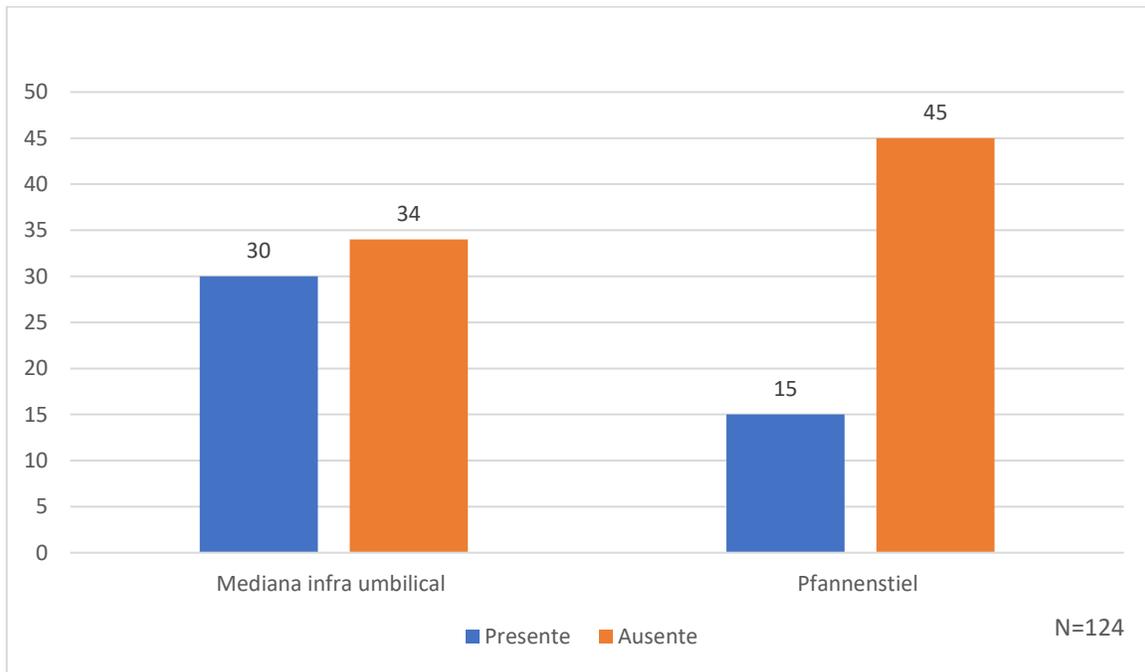


Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.11 se representa la clasificación de forma de las cicatrices estudiadas, según el tipo de incisión realizada. De las pacientes con incisiones medianas infra umbilicales 58 tenían otra forma de cicatrización y 6 contaron con una cicatriz de forma característica. De las pacientes con incisiones Pfannenstiel 10 contaron con una cicatriz de forma característica y 50 de ellas con otro tipo de forma.



Gráfica B12: eritema alrededor

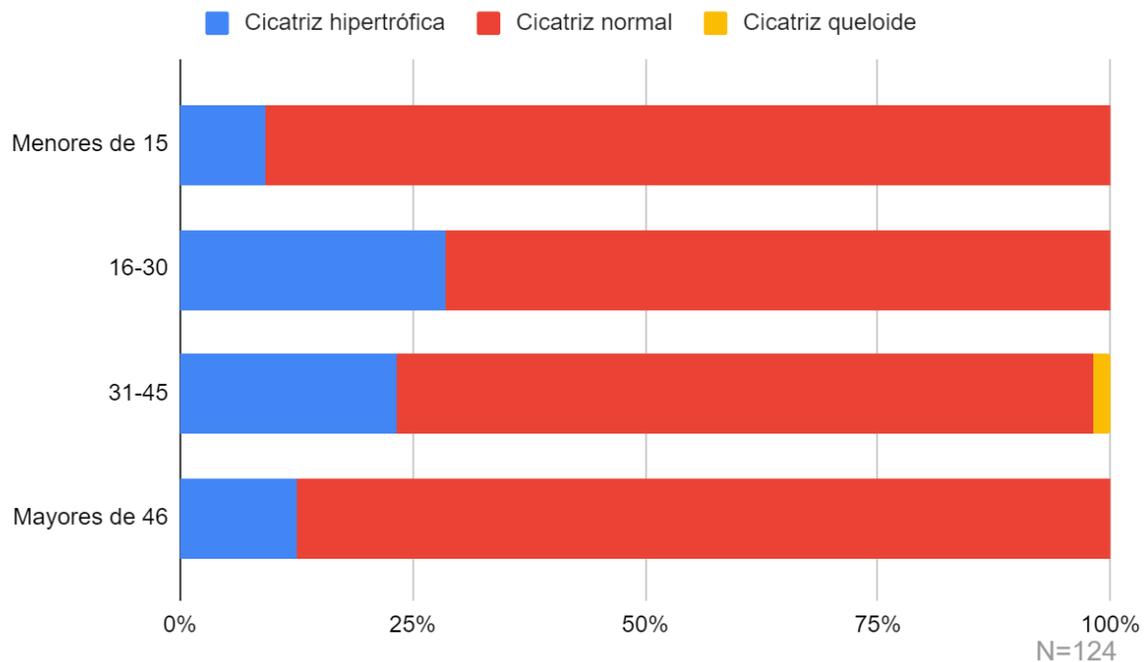


Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.12 se presenta la presencia o ausencia de eritema alrededor de la cicatriz, dividido según el tipo de incisión. De las pacientes con incisiones medianas infra umbilicales 34 se contabilizaron con ausencia de eritema y 30 de ellas si lo presentaban. De las pacientes con incisiones Pfannenstiel 45 se contabilizaron con ausencia de eritema y 15 de ellas si con presencia del mismo.



Grafica B13: resultado de la cicatrización por rango de edades

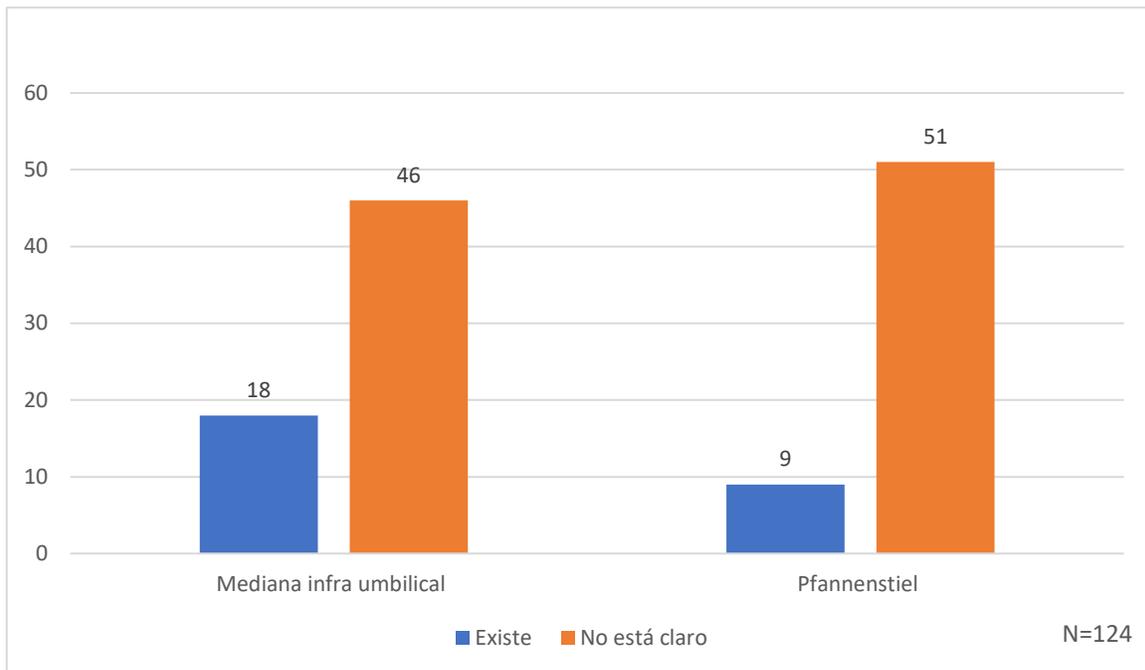


Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.13 se presenta el resultado de la cicatrización, según los rangos de edades estudiados en las pacientes. En las pacientes de menores de 15 años, más del 90.9% tuvo una cicatrización normal y el resto del porcentaje una cicatrización hipertrófica. En el rango de 16-30 años el 71.4% de la población tuvo una cicatrización normal, y el resto una cicatriz hipertrófica. En las pacientes con rango de edad de 31-45 años el 75% de las pacientes tuvo una cicatrización normal, el 23.2% de las pacientes tuvo una cicatrización hipertrófica y el 1.8% tuvieron una cicatrización queiloide. Las pacientes mayores de 46 años el 87.5% de las pacientes tuvo una cicatrización normal y el resto una cicatrización hipertrófica.



Gráfica B.14: elevación vertical

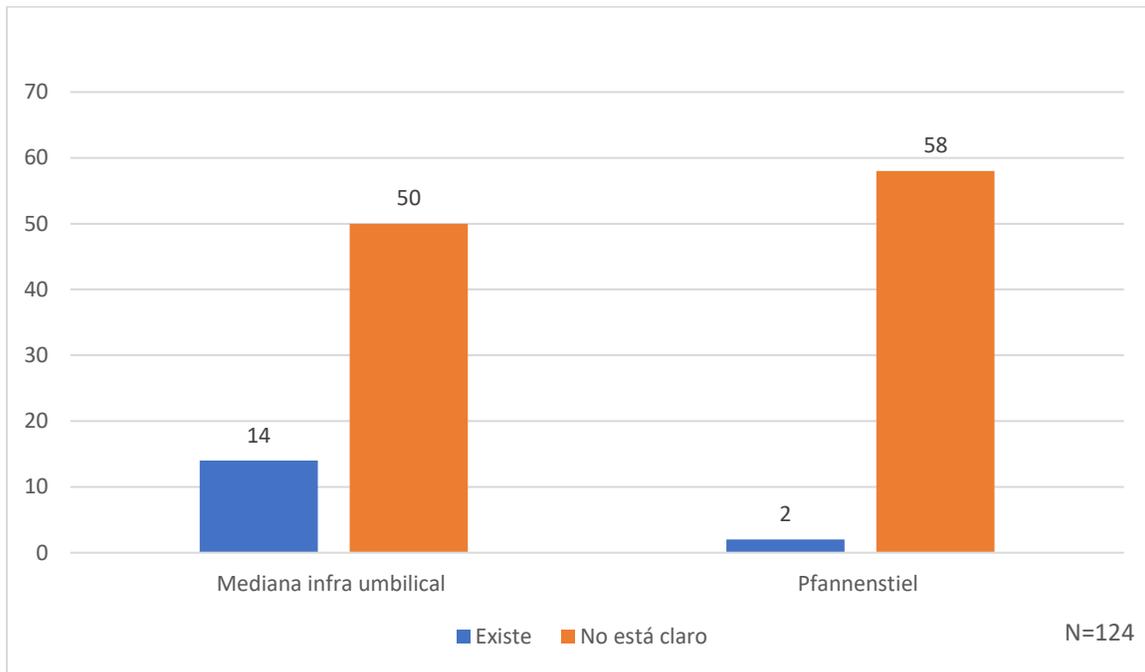


Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.14 se presenta la cantidad de pacientes que tuvieron un crecimiento vertical en la cicatriz, se paradas por el tipo de incisión de cada paciente. De las pacientes con incisiones medianas infra umbilicales, 18 presentaron una elevación vertical y en 46 no se veía claramente. De las pacientes con incisiones Pfannenstiel, 9 presentaron elevación vertical y en 51 de ellas no estaba claro. Siendo un total de 124 pacientes.



Gráfica B.15: elevación horizontal



Fuente: boleta de recolección de datos.

En la gráfica B.15 se presenta la cantidad de pacientes que tuvieron un crecimiento horizontal en la cicatriz, se paradas por el tipo de incisión de cada paciente. De las pacientes con incisiones medianas infra umbilicales, 14 presentaron una elevación vertical y en 50 no se veía claramente. De las pacientes con incisiones Pfannenstiel, 2 presentaron elevación horizontal y en 51 de ellas no estaba claro.



VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se realizó el estudio titulado: frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides como complicación en el proceso de cicatrización en las incisiones Pfannenstiel vs la frecuencia de las incisiones medianas infra umbilicales en pacientes post cesárea segmentaria transperitoneal, en pacientes atendidas en el departamento de labor y partos del hospital de Totonicapán durante febrero a junio del 2021.

Con los datos epidemiológicos recolectados de cada paciente, se logró identificar que el mayor grupo poblacional se encontraba entre los 15-30 y 31-45 años de edad, lo cual, coincide con el periodo de edad fértil que indica el ministerio de salud de Guatemala el cual estableció en 2007 que: “la edad fértil entre los 10 a 54 años de edad” (MSPAS, 2007)

En la etnia de los pacientes, se determinó que la mayoría de las personas se identificaban como mestizos y mayas, lo cual coincide con el la información compartida por la revista española “Agencia EFE” en su edición América, quienes en 2019 afirmaron que: “De los 14,9 millones de habitantes, un 41,7 % se identificó como "maya" y un 56 % como "ladino o mestizo", mientras que el 0,1 % dijo ser garífuna, el 1,8 xinca, el 0,2 negro y el 0,2 "extranjero" (EFE AMERICA, 2019)

Para determinar la clasificación de la cicatriz en cada paciente se utilizó la escala JSW, debido a que es difícil determinar al ojo del examinador, el resultado de cicatrización, por lo que esta escala es un método fácil para clasificar las cicatrices, así mismo colabora con la elección de un método de tratamiento, por lo que el libro de manejo de las cicatrices en 2015 indicó que: “Este sistema de clasificación ayuda al usuario a seleccionar el método de tratamiento más apropiado para la cicatriz.” (Ogawa R. , 2020) algo crucial en la escala es que se analizan características específicas de la cicatriz, dando una ponderación final, la cual es útil para clasificar la cicatriz, se utilizaron dos grupos poblacionales diferentes: pacientes con incisiones medianas infra umbilicales y pacientes con incisiones Pfannenstiel, en los cuales analizaría la frecuencia por separado de cicatrices hipertróficas o queloides, como complicación del proceso de cicatrización.

En esta investigación se utilizaron dos tipos distintos de pacientes, de los cuales, 64 pacientes tenían incisiones medianas infra umbilicales y 60 de ellas incisiones Pfannenstiel, por lo que los resultados que comparan ambas cicatrices no son desviados o influidos por la cantidad de pacientes, que participaron en el estudio.



Para poder realizar una correcta evaluación de la cicatrización, se tenía como objetivo evaluar o captar a la paciente con un mínimo de 6 meses desde la fecha de la cesárea, considerando que la teoría indica que una cicatrización es completa de las 6 a las 12 semanas. El libro de diagnóstico y tratamiento quirúrgico en su décimo tercera edición expresa que: “la cicatrización de las heridas agudas es oportuna y confiable, se completa todo el proceso en seis a doce semanas” (Gerard M. Doherty, et al. , 2019). Por lo que en la gráfica B.1 se evidencia el tiempo transcurrido desde la cesárea de las pacientes en estudio, en la cual todas tienen un tiempo mayor a 6 meses, lo cual aporta una mayor confiabilidad al estudio.

El área en que se abordará una operación debe de ser una elección importante para cualquier médico y según Jaude (2015):

Elegir la mejor orientación en que se realizará una incisión cutánea, si bien no necesariamente es el principal objetivo de una cirugía, sobre todo en casos oncológicos o accidentes traumáticos, es una de las elecciones más importantes que el cirujano dermatólogo debe realizar ya que el procedimiento no solo comienza y termina con la incisión, sino que además de esta decisión dependerá en gran medida el resultado estético final de su intervención. (Jaude Nicole, 2015)

El resultado estético final puede influir en una menor presencia de síntomas, disminuir la presencia de elevación horizontal o vertical, mejorar la percepción estética de la cicatriz, entre otras ventajas. En la investigación se logró evidenciar que del 100% de pacientes que tuvieron como complicación un crecimiento vertical en la cicatriz, fueron las que tenían una incisión mediana infra umbilical en un 66.6%. Además, del 100% de pacientes que presentó una elevación horizontal, el 87.5% está representado por las pacientes con incisiones mediana infra umbilicales.

Así mismo se identificó que la presencia de síntomas subjetivos en la cicatriz, era predominante en las pacientes con incisiones medianas infra umbilicales, únicamente 3 pacientes referían presentar síntomas siempre y el 100% de estas pacientes cuenta con una incisión mediana infra umbilical, el 67.2% de las pacientes que refieren presentar los síntomas de manera intermitente, cuentan con una incisión mediana infra umbilical. Por último, el 65% de las pacientes que refería no tener ningún síntoma, contaba con una incisión Pfannenstiel.

En cuanto a la forma de la cicatriz, la escala JSW, ponderaba con 3 puntos, si la forma de la cicatriz no respetaba los límites de primera intención y sobrepasaba los bordes, nombrando a este tipo de forma, forma característica y si la cicatriz, respetaba los límites



se nombraba con “otras” formas. Según el Hospital de Barcelona (2020) las heridas limpias contaminadas que es el caso de la incisión en cesárea, tienden a respetar los bordes iniciales, y en la investigación se encontró que únicamente 16 pacientes presentaron una forma característica, de las cuales 10 fueron en incisión Pfannenstiel, lo cual contradice a la teoría y debe investigarse en futuros estudios más a profundidad.

Uno de los parámetros importantes en la escala JSW, era la longitud de la incisión en estudio. La cual estaba dividida en mayor o menor de 20 centímetros, las incisiones Pfannenstiel no deben de ser mayores a 20 centímetros, según la Universidad de Barcelona (2018) *“es una incisión suprapúbica transversa de +/- 10-12cm y concavidad superior, dos dedos (3cm) por encima de la sínfisis púbica, con bisturí frío”*. (Hospital Universitario de Barcelona, 2020). Sin embargo, dentro del estudio se documentaron 13 pacientes con incisiones mayores a 20 centímetros. De las 13 pacientes 9 de ellas contaba con una incisión mediana infra umbilical y 4 con una incisión Pfannenstiel.

Hernández y Toro en 2011 mencionaron que los factores de riesgo importantes para desarrollar una cicatriz hipertrófica o queloide, dentro de los cuales se pueden mencionar, irradiación, inmunosupresión, malnutrición, glucocorticoides, envejecimiento, isquemia, enfermedades crónicas, contaminación crítica, exceso de exudado, deshidratación, entre otros, sin embargo, en el estudio se tomaron en cuenta los factores de riesgo que incluye la escala JSW, los cuales son: edad, raza humana, presencia de tendencia familiar, región en la cual se encuentra ubicada, número de cicatrices y la causa de la cicatrización. Para delimitar el área de estudio y debido que para llegar a conocer la frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides que es el tema central de la investigación, estas son las variables de relevancia.

Considerando que la predisposición genética o la tendencia familiar a la cicatrización anormal, es un factor de riesgo importante, en el estudio se determinó que únicamente 26 pacientes tenían el conocimiento de presencia de cicatrización anormal en su familia y 98 pacientes indicaron no tener clara la presencia de este factor de riesgo.

En cuanto a la edad de la paciente, según Fernandez *“la velocidad de cicatrización es inversamente proporcional a la edad del paciente, e incluso en niños se suele producir cicatrices hipertróficas.”* (V. Lucha Fernández, 2014) en este estudio se determinó que del 100% de las pacientes con un rango de edad de 0-15 años, el 90.9% contó con una cicatrización normal; del 100% de las pacientes menores de 16 años, el 71.45 contaba con



una cicatrización normal; del 100% de las pacientes en un rango de 31-45 años el 75% de las personas cuenta con una cicatrización normal y es en este rango de edad en la que se encuentra la única paciente del estudio que formo una cicatriz queloide; por ultimo en las pacientes mayores de 46 años del 100% de las pacientes el 87.5% tuvo una cicatrización normal, por lo que en la investigación se obtuvieron resultados que difieren con la teoría, debido a que en el primer rango si se observa un porcentaje de complicaciones menor, sin embargo en el rango de 15-30 se observa la mayor cantidad de pacientes con cicatrices hipertróficas. Así mismo el porcentaje de cicatrización normal en mayores de 46 años es grande. Lo cual se puede seguir investigando en futuros estudios.

La variable de raza humana de la escala JSW tomaba en cuenta únicamente a los africanos, caucásicos y otros, por lo que todos los pacientes del grupo de estudio se tomaron como otros.

La variable número de cicatrices, causa y región, era la misma para todo el grupo en estudio, debido a que era un único número de cicatrices a evaluar, la causa fue la cesárea segmentaria transperitoneal y la región era abdomen para todas las pacientes, lo cual ponderaba con 0 puntos de riesgo a estas características.

Un tema muy importante a investigar dentro de este estudio, fue la percepción estética de la cicatriz que cada paciente tenía sobre su cicatriz, según Prezzavento en la investigación realizada en 2017:

En todo proceso de cicatrización se debe tratar de obtener una cicatriz resultante que no se destaque de la piel normal circundante. La percepción propia del paciente sobre su herida es un componente importante a tener en cuenta. Además, es conveniente que la cicatriz sea lo más atenuada posible y que no presente ninguna sintomatología. (Gustavo Prezzaveto, 2017)

En esta investigación se analizó esta variable por medio de una escala de Likert, en la cual la paciente ponderaba 1 si su percepción era pésima, 2 mala, 3 neutral, 4 buena y 5 agradable. Los resultados de la investigación apoyan que las pacientes con una menor área visible de cicatriz, tienen una mejor percepción de su cicatriz. De las pacientes con incisiones medianas infra umbilicales, 16 indicaron tener una pésime percepción, 34 mala, 10 neutral, 3 buena y 1 agradable. De las pacientes con incisiones Pfannenstiel 3 indicaron tener una pésima percepción, 4 mala, 14 neutral, 31 buena y 8 agradable. Lo cual demuestra que las pacientes con incisiones Pfannenstiel tienen una mejor percepción estética de la cicatriz resultante.



Por último, el objetivo general de la investigación era determinar la frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides en las incisiones medianas infra umbilicales y las incisiones Pfannenstiel. Se documentó que de las pacientes con incisión mediana infra umbilical 25 presentaron una cicatriz hipertrófica y únicamente 1 presentó una cicatriz queloide. En pacientes con incisión Pfannenstiel 4 de ellas presentaron una cicatriz hipertrófica y ninguna de ellas presentó una cicatriz queloide, por lo que se comprueba en este estudio, que la incisión Pfannenstiel (que con normalidad sigue las líneas fisiológicas de la piel) es la que tiene una menor frecuencia de cicatrices hipertróficas en comparación al grupo de incisiones medianas infra umbilicales. Lo cual corrobora la teoría documentada en el estudio, que indica que las incisiones Pfannenstiel presentan menores complicaciones en la cicatrización de heridas en piel.



VIII. CONCLUSIONES

1. Se calculó que la frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides es mayor en pacientes con incisiones medianas infra umbilicales, en comparación a aquellas que tienen una incisión Pfannenstiel.
2. Se identificó que la etnia más común dentro del grupo de estudio fue la mestiza, el mayor grupo de personas dentro de la investigación se encontraba entre los 31-45 años y que la mayor parte de la población procedía de Tonicapán.
3. Se logró identificar que el 44.40% de la población estudiada, fue incidida en la misma área por segunda ocasión.
4. De los dos grupos de estudio señalados en la investigación, las incisiones medianas infra umbilicales fueron las más comunes en un 52%.
5. Se determinó que la predisposición genética o tendencia familiar de las pacientes a formar cicatrices hipertróficas o queloides es un antecedente que no todas las pacientes conocen.
6. Se describió que en las incisiones medianas infra umbilicales las características físicas como, elevación vertical, elevación horizontal, longitud de la incisión, tuvieron más complicaciones, exceptuando eritema alrededor.
7. Se logró identificar que a pesar que las incisiones estudiadas se realizaron en el abdomen, se formaron 27 cicatrices hipertróficas y una cicatriz queiloide.
8. Se estableció que las pacientes con una mejor percepción estética de la cicatriz fueron las que tenían una incisión Pfannenstiel.



IX. RECOMENDACIONES

1. Realizar una incisión mediana infra umbilical en pacientes que tendrán un parto distócico simple, únicamente de ser necesario o si la paciente ya cuenta con una cesárea previa con dicha incisión.
2. Informar al área de ginecología y obstetricia, los beneficios de realizar una incisión Pfannenstiel, debido que presenta menores complicaciones.
3. En futuras investigaciones ampliar el grupo étnico de los pacientes, para poder comparar el tipo de cicatrización que cada uno pueda presentar.
4. Evaluar a las pacientes en futuras investigaciones desde los 6 meses posteriores a la realización de la incisión, debido a que las pacientes cuentan ya con un tiempo adecuado de cicatrización, en el que se pueden evaluar mejor la cicatrización.
5. Analizar de manera exhaustiva los factores de riesgo, edad, antecedentes prenatales y obstétricos, el tipo de incisión que se le realizará a pacientes, embarazadas que necesiten una cesárea segmentaria transperitoneal.
6. Brindar plan educacional a los pacientes sobre la importancia de conocer todos sus antecedentes médicos en especial, los familiares, debido a que la tendencia familiar a formar cicatrices hipertróficas o queloides juega un papel importante en la el proceso de cicatrización y no todos los pacientes conocen este tipo de datos.
7. En futuras investigaciones, poder indagar sobre el eritema alrededor de la cicatriz, en las incisiones Pfannenstiel, ya que presentaron una mayor frecuencia.
8. Utilizar de la escala JSW, para futuras investigaciones debido a que es una herramienta fácil de utilizar, para la clasificación de cicatrices y para la decisión del tratamiento de las cicatrices.
9. Analizar exhaustivamente la decisión del área de incisión en los procesos quirúrgicos, tomando en cuenta el factor estético, para poder colaborar con la percepción que cada paciente tiene de las cicatrices, debido a que estas estarán presentes durante toda la vida de los pacientes.



X. BIBLIOGRAFÍA

- Andrades, S. (2017). *CIRUGÍA PLÁSTICA INTEGRAL*. Barcelona: Campo Santo.
- B. Chaput, M. C.-S. (2012). ANOMALÍAS DE LA CICATRIZACIÓN. *EMC*, 13. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0294126013001684>
- BARCO, D., & ROÉ, e. a. (2017). Envejecimiento cutáneo. *DERMATOLOGÍA ELSEVIER*.
- Basto, C. V. (2010). *CICATRIZACIÓN: PROCESO DE REPARACIÓN*. Cartagena: ANDINA. Obtenido de <file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/EIKA/Eika%20Trabajos/Quinto%20A%C3%B1o/Tesis/bibliografia/andina%20cicatrizacion.pdf>
- Beatriz H. Porras-Reyes, Thomas A. Mustoe. (2012). *Biología de la Cicatrización . Cicatrización: conceptos actuales* . Saint Louis, Missouri, USA.
- Bernabéu, A. (febrero de 2019). TRATAMIENTO DE LAS CICATRICES . *TRATAMIENTO DE LAS CICATRICES ACTUALIZACIÓN* . OFFARM .
- BMC. (2018). *DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS CICATRICES KELOIDES E HIPERTRÓFICAS* . BMC.
- Carriquiry, C., & Gutierrez, D. (Noviembre de 2017). CICATRICES HIPERTRÓFICAS Y QUELOIDES . *Puesta al Día* .
- Chang, N. V., Dalmau, N. d., Rodriguez, L. A., & al., e. (2016). INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO POSCESÁREA . *SCIELO MEDISAN* , 8.
- Chaput, C.-S. e. (agosto de 2016). ANOMALÍAS DE LA CIATRIZACIÓN. México: UNAM.



Dres. Wang AS, A. E. (2013). Corticoides y cicatrización de las heridas. *IntraMed*. Obtenido de <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoid=81832>

EFE AMERICA. (2019). *Guatemala tiene 14,9 millones de habitantes y un 43,8 % son pueblos indígenas*. Guatemala: América.

Fernández, Z. R., López, O. F., Maren, G. O., & al., e. (2017). ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LAS INFECCIONES POSOPERATORIAS . *Revista Cubana de Cirugía* , 13.

FitzPatrick's. (2010). *DERMATOLOGÍA EN MEDICINA GENERAL* . España : Ed. Médica Panamericana.

Franca, K., & Springer, M. J. (2016). *STRESS AND SKIN DISORDERS* . Springer .

Gerard M. Doherty, et al. . (2019). *DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO* . LANGE .

Guimon. (2019). *PERCEPCIÓN CORPORAL*. Barranquilla , Colombia . Obtenido de <https://revistes.ub.edu/index.php/MUSAS/article/view/vol5.num2.5>

Gustavo Prezzaveto, L. L. (2017). Cicatrización: evaluación de dos tratamientos tópicos de uso habitual en la cicatriz postquirúrgica estética. *CIRUGÍA PLÁSTICA IBERO-LATINOAMÉRICA*, 9. Obtenido de https://www.sochiderm.org/web/revista/31_2/22.pdf

HCB, Hospital Clínico de Barcelona. (2013). *CESÁREA*. Barcelona.

Hernández, C. A., & Toro, A. M. (17 de Febrero de 2011). ENFOQUE Y MANEJO DE CICATRICES HIPERTRÓFICAS Y QUELOIDES . Colombia: Asociacion Colombiana de Dermatología .



Hospital Universitario de Barcelona. (2020). *Cesárea*. Barcelona: Clínic. Obtenido de <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/cesarea.pdf>

Jaude Nicole, e. a. (2015). Líneas de Langer en Cirugía Dermatológica. *Dermatología y Cirugía*, 6. Obtenido de https://www.sochiderm.org/web/revista/31_2/22.pdf

Manuel Antonio Rubio Sánchez, M. H. (2017). *MEDICINA ESTÉTICA: CLAVES, ABORDAJES Y TRATAMIENTOS ACTUALES*. Editorial Formacion ALCALÁ.

Manuel Domínguez Romero, J. A. (2012). *Cirugía Menor*. Madrid: editoriales ARÁN.

Obtenido de <https://books.google.com.gt/books?id=k6Z-d1MWRYAC&pg=PP33&dq=proceso+de+cicatrizacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjq7MeL3->

[TpAhXKmOAKHSfmBTcQ6AEIJTAA#v=onepage&q=proceso%20de%20cicatrizacion&f=false](https://books.google.com.gt/books?id=k6Z-d1MWRYAC&pg=PP33&dq=proceso+de+cicatrizacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjq7MeL3-TpAhXKmOAKHSfmBTcQ6AEIJTAA#v=onepage&q=proceso%20de%20cicatrizacion&f=false)

Manuel Palomino, e. a. (2011). FISIOLOGÍA DE LA PIEL. *REVISTA PERUANA DE DERMATOLOGÍA*. Obtenido de

https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v11_n2/fisio_piel.htm

Manzur, Almeda, D., & Cortés. (2014). *DERMATOLOGÍA*. La Habana : ECOMED .

Marini, M. A., Valdez, R., Stringa, O., Díaz, R. G., & Ubogui, J. (2012). *CONSENSO SOBRE CICATRIZACIÓN DE HERIDAS*. ARGENTINA : SOCIEDAD ARGENTINA DE DERMATOLOGÍA .

MJ, E., Merino, J. E., & Centeno, A. M. (2012). *OPCIONES TERAPÉUTICAS PARA LAS CICATRICES QUELOIDES E HIPERTRÓFICAS*. Medigraphic Artemisa .

Montes, E. D., Franco, L., Carrillo, J., & Fernández, H. (2012). *CIRUGÍA BÁSICA INTEGRAL*. BAJA CALIFORNIA : Universidad de Baja California .



MSPAS. (2007). *SITUACIÓN DE LA MORTALIDAD MATERNA*. GUATEMALA. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342006000300002#:~:text=Guatemala%20se%20encuentra%20entre%20los,de%20mortalidad%20materna%20de%20Latinoam%C3%A9rica.&text=Seg%C3%BA n%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de,mujer%20en%20u

Navarra. (2018). *DICCIONARIO MÉDICO DE NAVARRA* . Madrid .

Nieto, C. S. (2015). *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*. EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA. Obtenido de <https://books.google.com.gt/books?id=RJHQugtkLsC&pg=PA1989&dq=fase+proliferativa+de+cicatrizacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi3oO2K4fLpAhXBTd8KHUgtAO8Q6AEIJTAA#v=onepage&q=fase%20proliferativa%20de%20cicatrizacion&f=false>

Ogawa, R. (2020). *Textbook on Scar Management*. Mustoe T.A., Middelkoop E., Gauglitz G.G: Japan Scar Workshop (JSW) Scar Scale (JSS) for Assessing Keloids and Hypertrophic Scars. Obtenido de https://doi.org/10.1007/978-3-030-44766-3_15

Ogawa, R. (2020). *TOTAL SCAR MANEGEMENT*. Tokyo: Springer.

OMS. (2015). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 2019, de Organización Mundial de la Salud: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161444/WHO_RHR_15.02_spa.pdf?jsessionid=5040ABB9700EFAC548CD46BA87A26F76?sequence=1

Patiño, J. F. (2011). *Lecciones de cirugía*. Bogotá- Buenos Aires- Caracas- Madrid - Sao Paulo: Editorial Médica Panamericana. Obtenido de <https://books.google.com.gt/books?id=wyF664URAbcC&pg=PA100&dq=proceso+>



de+cicatrizacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjhoLj_2-

TpAhWBnOAKHea2BQMQ6AEIJTAA#v=onepage&q=proceso%20de%20cicatrizacion&f=false

Rivera-Secchi, K., & Acosta, G. e. (2013). *REMODELACIÓN CON LÁSER DE CICATRICES HIPERTRÓFICAS Y QUELOIDES*. . Venezuela, España: Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana .

RLAE. (2016). Factores asociados a la cicatrización de heridas quirúrgicas complejas. *REVISTA LATINO-AMERICANA DE ENFERMAGEM*. Obtenido de https://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02811.pdf

Rosen, e. a. (2015). *PSICOLOGÍA EDUCATIVA* . Barcelona : UAB.

S, C. S., Sepúlveda, E., & Roberts, J. A. (28 de 10 de 2014). OPERECIÓN CESÁREA. *Revista Médica Clínica*, 6.

Santalla, L.-C. e. (2011). INFECCIÓN DE LA HÉRIDA QUIRÚRGICA. PREVENCIÓN Y TRTAMIENTO. *Servicio Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Virgen de las Nieves*. Granada, Espala. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-pdf-13110137>

Serna, E. M. (2012). *CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA FACIAL* . España : Sociedad Española de Otorrinolaringología .

Serna, V. e. (2012). DERMATOLOGÍA. En *Farmacia Hospitalaria*.

Sgonc, R., & Gruber, J. (2013). AGE-RELATED ASPECTS OF CUTANEOUS WOUND HEALING. *National Library of Medicine*.



Sociedad Española de Heridas. (2017). HERIDAS Y CICATRIZACIÓN. *Revista de la Sociedad Española de Heridas*, 32.

UDC. (2019). *FISIOLOGÍA GENERAL LA PIEL*. Cantabria : Universidad de Cantabria .

UNAM. (09 de agosto de 2016). *FISIOLOGÍA DE LA CICATRIZACIÓN CUTÁNEA*. Dermatología . México: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO. Obtenido de http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/cirugia_/wp-content/uploads/2018/07/Fisiolog%C3%ADa-de-la-cicatrizaci%C3%B3n-cut%C3%A1nea.pdf

V. Lucha Fernández, V. M. (2014). LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS. *Formación dermatológica*.

Vidurruzaga, A. e. (2011). *MEDICINA ESTÉTICA; ABORDAJE TERAPÉUTICO*. Editorial Médica Panamericana SA. Obtenido de <https://books.google.com.gt/books?id=ur2TpWAACAAJ&dq=medicina+estetica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjy9qmNr-npAhVtmeAKHaHAA44Q6AEILzAB>

Vila, A., Dalmau, J., & L.Puig. (junio de 2014). CICATRICES . *CICATRICES; NOVEDADES EN SU ABORDAJE* . Barcelona , España: Servicio de DERMATOLOGÍA. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. .

Vistós Vercher, J. L. (2018). CICATRICES HIPERTRÓFICAS Y QUELOIDES . *DIALNET*, 1 A 6.

Zaballos, P., Morales, A., & Navarro, A. (2011). LOS QUELOIDES Y LAS CICATRICES HIPERTRÓFICAS. *ELSEVIER*, 5.



XI. ANEXOS

1. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades						
Mes	Anteproyecto	Protocolo	Recolección de datos	Análisis de datos	de	Reporte final
Enero -						
Febrero						
Marzo -						
Abril						
Mayo -						
Junio						
Julio -						
Agosto						
Septiembre -						
Octubre						
Noviembre -						
Diciembre						



2. Boleta de recolección de datos

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Frecuencia de cicatrices hipertróficas o queloides, como complicación en el proceso de cicatrización en las incisiones Pfannenstiel vs la frecuencia en incisiones medianas infra umbilicales, en pacientes post cesárea segmentaria transperitoneal.

1. Tiempo transcurrido desde la cesárea: 6 meses
 8 meses
 Más de 10 meses
2. Edad: 0-15
 16-30
 31-45
 46-60
3. Etnia: Maya
 Xinca
 Garífuna
 Mestizo
 Otros
4. Procedencia: Tonicapán
 Quetzaltenango
 Quiché
 Sololá
 Huehuetenango
 Guatemala
 Otros
5. Tipo de incisión quirúrgica: Pfannenstiel
 Mediana Infra umbilical
6. Veces que se incidió el área de estudio : 1
 2
 3
 Más
7. Longitud de la incisión : Menor de 20 centímetros
 Mayor de 20 centímetros
8. Elevación vertical: Existe
 No está claro
9. Elevación horizontal: Existe
 No está claro
10. Forma de la cicatriz: Forma característica
 Otra
11. Eritema al alrededor: Presente
 Ausente
12. Tendencia familiar: Existe claramente
 No está claro
13. Síntomas subjetivos: Existen siempre
 Intermitentes
 Ninguno
14. Puntaje en la escala JSW: 0-5
 6-15
 16-25
15. Clasificación de la cicatrización: Cicatriz normal
 Cicatriz hipertrófica
 Cicatriz queloide
16. Percepción estética de la cicatriz:
-     
- Pésima Mala Neutral Buena Agradable

Número de registro médico:



Escala JSW

JSW Scar Scale (JSS) 2015 (Classification and Evaluation of Keloids and Hypertrophic Scars)						
Classification (For grading and selection of appropriate treatment methods)			Evaluation (For judging treatment results and for following-up)			
Risk factors			1. Induration			
1. Human race	Africans	2	0 : None	1 : Weak	2 : Mild	3 : Strong
	Others	1				
	Caucasians	0	2. Elevation (Figure 5)			
2. Familial tendency	Clearly exists	1	0 : None	1 : Weak	2 : Mild	3 : Strong
	Not clearly	0				
3. Number	Multiple	2	3. Redness of scars (Figure 6)			
	Solitary	0	0 : None	1 : Weak	2 : Mild	3 : Strong
4. Region	Anterior chest, Scapular-Shoulder, Suprapubic	2				
	Others	0				
5. Age at onset	0–30 y/o	2	0 : None	1 : Weak	2 : Mild	3 : Strong
	31–60 y/o	1				
	60– y/o	0				
6. Causes	Unknown or minute	3	0 : None	1 : Weak	2 : Mild	3 : Strong
	Specific wound type such as surgery	0				
Present symptoms			6. Itch			
7. Size (cm ²)	Over 20cm ²	1	0 : None	1 : Weak	2 : Mild	3 : Strong
	Under 20cm ²	0				
8. Vertical growth (Elevation) (Figure 1)	Clearly exists	2	Total 0–18			
	Not clearly	0				
9. Horizontal growth (Figure 2)	Clearly exists	3	Remarks Weak: symptoms exist in less than 1/3 of the area, or are intermittently Strong: symptoms exist in the entire region, or are continuous Mild: between weak and strong			
	Not clearly	0				
10. Shape (Figure 3)	Characteristic shape	3				
	Others	0				
11. Erythema around scars (Figure 4)	Clearly present	2				
	Not present	0				
12. Subjective symptoms	Always exist	2				
	Intermittent	1				
	None	0				
Total 0–25						
Remarks						
0–5	Character like matured scars	(intractability : low risk)				
6–15	Character like hypertrophic scars	(intractability : middle risk)				
16–25	Character like keloids	(intractability : high risk)				

Ogawa R, Akaiishi S, Akita S, Okabe K, Shimizu T, Sunaga A, Tosa Y, Nagaio M, Yamawaki S. JSW Scar Scale Working Group. Japan Scar Workshop (JSW) Scar Scale 2015. Available online at: <http://www.scar-keloid.com/en/index.html>



YO, Eika Nada Lissette Castillo Mérida carne 201516010, actualmente realizando la rotación de Ginecología en Hospital Departamental de Totonicapán. **SOLICITO APROBACIÓN** para realizar investigación del tema: "Incidencia de cicatrices hipertróficas o queloides como complicación en el proceso de cicatrización en las incisiones Pfannenstiel vs la incidencia en las incisiones medianas infra umbilicales o supraumbilicales, en pacientes post cesárea segmentaria transperitoneal."

Quetzaltenango, 29 de febrero de 2019

[Handwritten Signature]
Firma

Fecha recepción en la Universidad

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA APROBADO



TEMA RECHAZADO



AMPLIAR INFORMACIÓN



OBSERVACIONES:

Tutor Asignado

[Handwritten Signature]

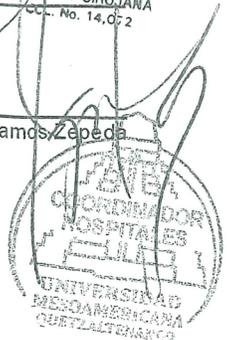
Doctora Alejandra Domingo

[Handwritten Signature]
Dr. Mario Nolberto Goetz Jaber
Médico y Cirujano
Col. 6.094

Comité de Investigación

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUJANA
C.C. No. 14.072

Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda





3. Carta de aceptación de recolección de datos en Hospital José Felipe Flores



MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA Y
ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL DE
TOTONICAPÁN



Of. 057-2021
Comité de Docencia

Totonicapán, 13 de septiembre del 2021.

Estudiante:
Eika Naama Castillo Mérida
Presente

Apreciable estudiante:

De manera atenta me permito saludarle deseándole éxitos en sus diversas actividades.

Asimismo, en relación a su solicitud, me permito informarle que el Comité de Docencia e Investigación autoriza que realice en este Centro Hospitalario su trabajo de investigación titulado "Frecuencia de Cicatrices hipertróficas o queloides, como complicación en el proceso de cicatrización en las incisiones Pfannenstiel vs la frecuencia en las incisiones medianas infra umbilicales, en pacientes por cesárea segmentaria transperitoneal".

Sin otro particular y agradecida por su atención, me suscribo de usted.

Atentamente;


Dra. Viviana Domínguez
Coordinadora Comité de Docencia e Investigación

c.c.Archivo

Km. 198 Cantón Poxajuj Totonicapán
hosptonicapan@msp.gov.gt
PBX: 79321200 Fax: 77861505