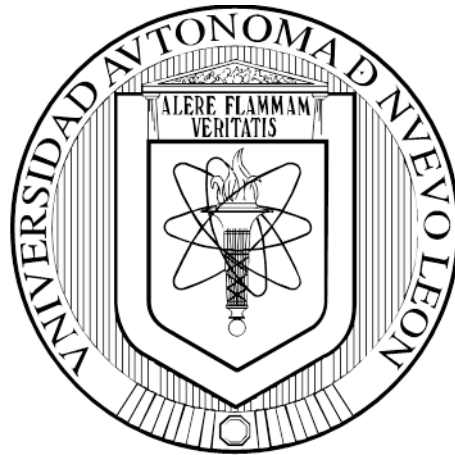


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA



INTERVENCIÓN DE CONSEJERÍA GENÉTICA DE ENFERMERÍA
A INDIVIDUOS EN RIESGO DE CÁNCER COLORRECTAL

Por

M.E. LUIS ARTURO PACHECO PÉREZ

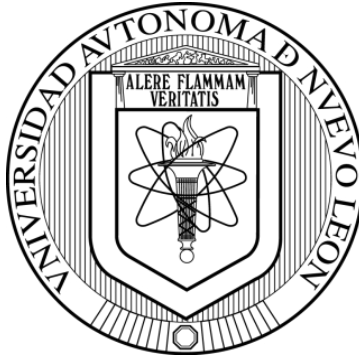
Como requisito parcial para obtener el grado de
DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

ENERO, 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



INTERVENCIÓN DE CONSEJERÍA GENÉTICA DE ENFERMERÍA

A INDIVIDUOS EN RIESGO DE CÁNCER COLORRECTAL

Por

M.E. LUIS ARTURO PACHECO PÉREZ

Director de Tesis

DR. MILTON CARLOS GUEVARA VALTIER

Como requisito parcial para obtener el grado de

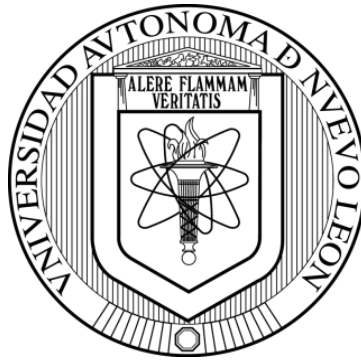
DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

ENERO, 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



INTERVENCIÓN DE CONSEJERÍA GENÉTICA DE ENFERMERÍA

A INDIVIDUOS EN RIESGO DE CÁNCER COLORRECTAL

Por

M.E. LUIS ARTURO PACHECO PÉREZ

Co-Directora de Tesis

DRA. VELIA MARGARITA CÁRDENAS VILLARREAL

Como requisito parcial para obtener el grado de

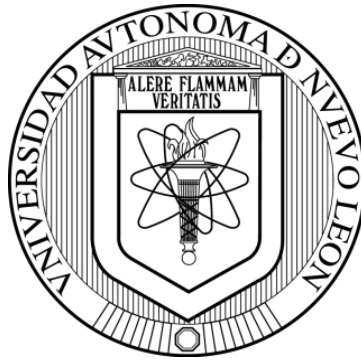
DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

ENERO, 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



INTERVENCIÓN DE CONSEJERÍA GENÉTICA DE ENFERMERÍA

A INDIVIDUOS EN RIESGO DE CÁNCER COLORRECTAL

Por

M.E. LUIS ARTURO PACHECO PÉREZ

Asesor Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de

DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

ENERO, 2017

INTERVENCIÓN DE CONSEJERÍA GENÉTICA DE ENFERMERÍA
A INDIVIDUOS EN RIESGO DE CÁNCER COLORRECTAL

Aprobación de Tesis

DR. MILTON CARLOS GUEVARA VALTIER
Director de Tesis

DRA. VELIA MARGARITA CÁRDENAS VILLARREAL
Presidente

DRA. JUANA MERCEDES GUTIÉRREZ VALVERDE
Secretario

DRA. ANA MARÍA SALINAS MARTÍNEZ
1er. Vocal

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD
2do. Vocal

DRA. MARÍA MAGDALENA ALONSO CASTILLO
Subdirectora de Posgrado e Investigación

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por facilitarme una beca para realizar el doctorado.

A las autoridades de la Facultad de Enfermería y Nutriología de la Universidad Autónoma de Chihuahua por su apoyo y la confianza que depositaron en mi.

Al Dr. Milton Carlos Guevara Valtier por su invaluable apoyo, paciencia y confianza en este trabajo y los que vienen.

A las Dras. Velia Margarita Cárdenas y María Magdalena Alonso Castillo, gracias a ustedes pude culminar esta etapa.

A las Dras. Juana Mercedes Gutiérrez Valverde y Ana María Salinas Martínez por sus comentarios y observaciones muy acertadas.

A los profesores del Doctorado en Ciencias de Enfermería que me ayudaron a crecer y compartieron sus conocimientos: Dra. Guadalupe Moreno, Dra. Raquel Benavides, Dra. Julia Onofre, Dra. Bertha Salazar, Dr. Francisco Guzmán, Dr. Vinicio Gómez, Dr. José del Moral.

Al personal administrativo de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

A mis compañeros del doctorado, muy en especial a mis amigas, cómplices y team's Linda, Dalila y Paulina, de no ser por ustedes no hubiera continuado.

Al Centro de Cancerología de Chihuahua por abrirme las puertas de su institución.

A los pacientes y familiares que participaron en este estudio, especialmente a Dolores Payán y Armida Mata.

A Arnoldo Chaidez y Hugo Bonilla, mi familia en Monterrey.

A quienes me enseñaron lo que no quiero ser.

Dedicatoria

A Dios por permitirme llegar hasta aquí.

A mi familia por su apoyo siempre, especialmente a mis padres Carmen Pérez y Jaime Pacheco.

A mi abuela Pina, mi segunda madre aunque ya no esté presente.

A Karla Ruíz y Aarón Morales, en las buenas, en las malas y en las peores conmigo.

A las Dras. Luz Verónica Berumen y Guadalupe Moreno Monsiváis, mis dos modelos a seguir en esta profesión.

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco Teórico	4
Modelo de Adaptación de Roy	4
Fisiopatología del cáncer colorrectal	8
Consejería genética	9
Conciencia sobre el cáncer	11
Teoría de rango medio: Intervención de consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de cáncer colorrectal	13
Revisión de literatura	23
Intervenciones en consejería, conciencia y disminución de riesgo en cáncer colorrectal	23
Riesgo hereditario	28
Consumo de alcohol tabaco y cáncer colorrectal	30
Sobrepeso y obesidad en cáncer colorrectal	32
Definición Operacional	34
Objetivo General	36
Objetivos Específicos	36
Hipótesis	36
Capítulo II	
Metodología	37
Diseño	37
Población, Muestreo y Muestra	37

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Criterios de Inclusión	38
Criterios de Exclusión	38
Reclutamiento y Selección de Participantes	38
Reclutamiento de Consejeros	39
Generalidades del Tratamiento	39
Mediciones a Lápiz y Papel	42
Mediciones Antropométricas	45
Recolección de Datos	46
Consideraciones Éticas	47
Análisis de Datos	49
Capítulo III	
Resultados	50
Resultados del Objetivo 1	51
Resultados del Objetivo 2	54
Resultados del Objetivo 3	57
Resultados de la Hipótesis	65
Capítulo IV	
Discusión	72
Conclusiones	77
Limitaciones	78
Recomendaciones	78
Referencias	79
Apéndices	93

Tabla de Contenido

Contenido	Página
A. Consentimiento Informado par9ticipantes: “Información acerca del cáncer colorrectal	94
B. Plan de capacitación para consejeros y auxiliares de intervención	96
C. Conceptualiación de variables	97
D. Diagrama de la intervención	99
E. Cédula de identificación personal e historia familiar	100
F. Consumo de alcohol	102
G. Consumo de nicotina	103
H. Consumo de alimentos	104
I. Conciencia sobre el cáncer	105
J. Actividad física	106
K. Conocimiento sobre el cáncer colorrectal	108
L. Instrucciones para medición de estatura	111
M. Instrucciones para medición de peso	112
N. Instrucciones para medición de circunferencia de cintura	113
O. Infografía sobre el cáncer de colon y recto	114
P. Mensajes de texto	115

Lista de Tablas

Tabla	Página
1. Características sociodemográficas de los participantes	51
2. Estadística descriptiva y normalidad para las variables riesgo de CCR	52
3. Estadística descriptiva y normalidad para las variables percepción de riesgo, conciencia y conocimiento de CCR	53
4. Consistencia interna de los instrumentos	54
5. Matriz de Coeficiente de Correlación de Spearman	56
6. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conciencia pre intervención, grupo, sexo, riesgo de CCR y conciencia post intervención	57
7. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conciencia pre intervención, sexo, riesgo de CCR y conciencia post intervención	58
8. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conciencia pre intervención, sexo, consumo de alcohol, alimentación y conciencia post intervención	59
9. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo de CCR, consumo de alcohol, tabaco, alimentación y conocimiento post intervención	60
10. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, consumo de alcohol, alimentación y conocimiento post intervención	61

Lista de Tablas

Tabla	Página
11. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo pre intervención, alcohol, tabaco, alimentación y percepción de riesgo post intervención	62
12. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo pre intervención, alcohol, tabaco, alimentación y percepción de riesgo post intervención	63
13. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo pre intervención, alcohol, tabaco, alimentación y percepción de riesgo post intervención	63
14. Estadística descriptiva y prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov-Smirnov para las variables de conciencia, conocimiento y percepción de riesgo por grupo	65
15. Matriz Coeficiente de Correlación Spearman para las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo experimental pre intervención	66
16. Matriz Coeficiente de Correlación Spearman para las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo experimental post intervención	66
17. Matriz Coeficiente de Correlación Spearman para las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo control pre intervención	67

Lista de Tablas

Tabla	Página
18. Matriz Coeficiente de Correlación Spearman para las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo control post intervención	67
19. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para las variables de percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo control y experimental	68
20. Prueba t de Student para diferencia de medias por grupo en la variable conciencia	68
21. Prueba t de Student para diferencia de medias por sexo en la variable conciencia.	69
22. Prueba T de Student para diferencia de medias por grupo en la variable conocimiento	69
23. Prueba U de Mann-Whitney para las variables percepción de riesgo por grupo	70

Lista de Figuras

Figura	Página
1. Sistemas Humanos de acuerdo al Modelo de Adaptación de Roy	7
2. Propositiones Derivadas	16
3. Teoría de Rango Medio	21
4. Esquema Conceptual-Teórico-Empírico	22

Resumen

Luis Arturo Pacheco Pérez
Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Enfermería

Fecha de Graduación: Agosto, 2016

Título del Estudio: INTERVENCIÓN DE CONSEJERÍA GENÉTICA DE ENFERMERÍA A INDIVIDUOS EN RIESGO DE CÁNCER COLORRECTAL

Número de Páginas: 115

Candidato para Obtener el Grado de Doctor en Ciencias de Enfermería

LGAC: Autocuidado en Diabetes Mellitus y Situaciones de Riesgo

Propósito y Método del Estudio: El cáncer colorrectal representa una de las primeras causas de muerte por tumores malignos a nivel mundial; se asocia principalmente a la herencia y estilos de vida no saludables como alimentación alta en grasas animales, sobrepeso, obesidad, consumo de alcohol, tabaco y sedentarismo. Se aplicó el método de derivación de teoría en base al Modelo de Adaptación de Roy para desarrollar una intervención de consejería genética de enfermería a personas con uno o más familiares con diagnóstico de cáncer colorrectal. Se planteó un objetivo general: analizar el efecto de una intervención basada en consejería genética de enfermería para el desarrollo de conciencia sobre el riesgo de enfermar de cáncer colorrectal; los objetivos específicos: 1) Identificar los factores de riesgo en la muestra seleccionada, 2) Analizar la relación entre los factores de riesgo de cáncer colorrectal, el conocimiento y conciencia sobre el mismo, 3) Determinar si la intervención de consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de cáncer colorrectal aumenta la conciencia sobre la enfermedad. El diseño del estudio fue experimental con grupo control; se tomaron en cuenta personas de 18 a 50 años y se realizó con participantes de la ciudad de Chihuahua. Se aplicaron instrumentos a lápiz y papel: cédula de datos y cuestionarios para medir consumo de alcohol, tabaco, alimentación, actividad física, conocimiento y conciencia sobre el cáncer colorrectal. Se realizaron mediciones antropométricas para peso, talla y circunferencia de cintura. Los datos se analizaron a través del programa SPSS y se realizaron pruebas para estadística descriptiva: frecuencias y medidas de tendencia central; estadística inferencial: Coeficiente de Correlación de Spearman, Regresión Lineal Múltiple, Prueba t de Student, Prueba de Wilcoxon para los Rangos con Signo y la prueba U de Mann-Whitney.

Contribuciones y Conclusiones: El estudio estuvo compuesto en un inicio por 80 personas. El grupo control (GC) estuvo conformado en un 57.5% por sexo femenino. En el grupo experimental (GE) predominó el sexo femenino (52.5%). Posterior a las 12 semanas de intervención completaron el estudio 70 personas, 34 en el GC, predominando sexo femenino (61.76%); en el GE finalizaron 36 personas de los cuales 52.77% correspondió al sexo femenino. Para el objetivo específico 1 se obtuvo estadística descriptiva para las variables de riesgo de cáncer colorrectal: las medias de los índices muestran que la alimentación (consumo de carbohidratos simples y grasas animales) se encuentra por arriba de 40%, mientras de IMC se encuentra en niveles de sobrepeso ($M = 28.21$). Para el objetivo 2 la prueba de Coeficientes de Correlación de

Spearman muestran que las variables de IMC y edad se correlacionan de manera positiva ($r_s = .503, p < .01$); la variable conciencia pre intervención se correlaciona de manera positiva con el consumo de alcohol ($r_s = .264, p < .05$) y con el consumo de tabaco ($r_s = .236, p < .05$); la variable conocimiento post intervención se correlaciona de manera positiva con la conciencia post intervención ($r_s = .459, p < .01$); la percepción de riesgo pre intervención se correlaciona de manera positiva con la edad ($r_s = .343, p < .01$) y con el IMC ($r_s = .280, p < .05$). Los resultados del objetivo 3 después de las pruebas de Regresión Lineal Múltiple muestran que un primer Modelo de Regresión Lineal Múltiple con la conciencia pre intervención, grupo, sexo, percepción de riesgo de enfermar pre intervención, consumo de alcohol, tabaco y alimentación como variables independientes y conciencia post intervención como variable dependiente las variables explicaron el 21.9% de la varianza ($F [2.140] = 6.22, p < .05$) para la conciencia post intervención; además se observa que el sexo influye de manera significativa en la conciencia post intervención ($p < .01$). Empleando las mismas variables independientes y como variable dependiente se empleó el conocimiento post intervención, no se muestra significancia en sus variables. Para dar respuesta a la hipótesis, la estadística descriptiva muestra que hubo diferencias en las medias de las puntuaciones para las variables de conocimiento, conciencia y percepción de riesgo, siendo mayores en el GE que en el GC. Las pruebas *t* de Student muestran que no hubo diferencia de medias por grupo pero si por sexo en la variable conciencia ($t = 2.678, p < .01$); en la variable conocimiento si se observaron diferencias por grupo ($t = 3.09, p < .01$); para la variable percepción de riesgo se realizó la prueba *U* de Mann-Whitney y se observa que si existe diferencias por grupo en la medición post intervención ($U = 175.50, p < .01$). Se concluye que la intervención muestra efecto al aumentar el conocimiento, conciencia y percepción de riesgo de CCR.

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Biografía: Luis Arturo Pacheco Pérez, nacido en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua el 22 de junio de 1983, hijo de los señores Jaime Luis Pacheco Cervantes y María del Carmen Pérez Estrada.

Educación: Egresado de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad Autónoma de Chihuahua 2002-2006, realizando servicio social en el Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” 2006-2007; Maestría en Enfermería 2010-2012 de la Universidad Autónoma de Chihuahua, con estancia de investigación en la Universidad de Antioquia en Medellín, Colombia abril-junio 2012.

Experiencia clínica: Enfermero de cuidado directo durante 11 años en las áreas de medicina interna, cirugía, quirófano y terapia intensiva en los hospitales Clínica del Centro y Christus Muguerza del Parque en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua y Hospital Cima Santa Engracia en San Pedro Garza García, Nuevo León.

Experiencia docente: Profesor de asignatura y coordinador académico en la escuela de enfermería del Hospital Christus Muguerza del Parque; profesor de asignatura A en la Facultad de Enfermería de la UANL. Profesor de tiempo completo en la Facultad de Enfermería y Nutriología de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Experiencia en investigación: Participación en Congresos, Seminarios y Talleres en la modalidad cartel, publicación de dos artículos en revistas indexadas.

e-mail: luispachecoperez@gmail.com

Capítulo I

Introducción

El cáncer colorrectal (CCR) es un tipo de neoplasia que ocurre secundario a la formación de pólipos en cualquier porción del colon que en ocasiones derivan en tumoraciones malignas. Este tipo de cáncer constituye un problema de salud pública debido a que ocupa el cuarto lugar en mortalidad por tumores malignos a nivel global (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015). En México, las neoplasias en órganos digestivos representaron el segundo lugar en morbilidad en 2013 en hombres y cuarta en mujeres; además de ser la primera causa de mortalidad por cáncer en el grupo de personas mayores de 20 años (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2015).

De acuerdo con el Instituto Nacional del Cáncer (NCI, 2015) el CCR es una enfermedad que se desarrolla por la acumulación de mutaciones en diversos genes a través de los años; dichas mutaciones pueden ser secundarias a factores como la radiación, sustancias químicas o ciertos tipos de virus y bacterias. Un 20% de los casos que se presentan se atribuye a la herencia (Tárraga, Solera & Rodríguez, 2014), a síndromes hereditarios como la poliposis adenomatosa familiar (PAF) y el CCR hereditario no poliposo o Síndrome de Lynch (SL). Es probable que alrededor de un 60% de personas con SL y un 75-90% con PAF desarrollarán la enfermedad a temprana edad (Burton-Chase, Hovick, Peterson, Marani, Vernon, et al., 2013).

Se estima que el riesgo absoluto de padecer CCR antes de los 79 años de edad es de un 5% para personas sin historia familiar del mismo, 11% cuando se cuenta con un familiar directo diagnosticado con CCR o un 19% si el diagnóstico de CCR fue antes de los 45 años; sin embargo dichos porcentajes pueden elevarse hasta 21 si dos o más familiares directos presentaron el diagnóstico (Armelaio & de Pretis, 2014). Lo anterior indica que los antecedentes heredofamiliares elevan el riesgo de desarrollar CCR, al ser

mayor si alguno de los padres fue diagnosticado con esta patología antes de los sesenta años de edad (Kharazmi, Fallah, Sundquist & Hemminki, 2012).

Por otra parte, diversas investigaciones reportan que factores de tipo ambiental como el sobrepeso y obesidad, sedentarismo, consumo de alcohol, tabaco y una dieta rica en grasas animales y carnes rojas se asocian con el desarrollo de CCR (Bonadona, Bonaïti, Olshwang, Grandjouan, Huiart, et al., 2011; Daniela, Simona, Melania & Chindris, 2012; Kato, Boleij, Kortman, Roelofs, Djuric, et al., 2013; Shütze, Boeing, Pischon, Rehm, Kehoe, et al., 2011); mismos que de igual forma aumentan la probabilidad de que el CCR se presente a temprana edad si existe el componente hereditario (NCI, 2015).

La detección oportuna del CCR y evitar la exposición a los factores de riesgo son las acciones más efectivas para disminuir la incidencia del mismo (OMS, 2015); mientras que la consejería genética se presenta como una técnica para facilitar la prevención y detección oportuna de enfermedades con predisposición familiar, incluyendo el cáncer; esto con la finalidad de que las personas conozcan el riesgo hereditario y se realicen las medidas adecuadas de manera temprana. Para llevar a cabo la consejería genética se requiere una historia familiar detallada, evaluar el riesgo de desarrollar la enfermedad y realizar los exámenes pertinentes, además del apoyo psicológico y acompañamiento a la familia en la toma de decisiones para integrar un estilo de vida sin riesgos (Sociedad Nacional de Consejeros Genéticos [NSGC por sus siglas en inglés], 2015).

Dentro del cambio de estilos de vida, disminuir o eliminar el consumo de carnes rojas, realizar actividad física, control de peso, bajo consumo de alcohol, no tabaquismo y aumento en el consumo de frutas y vegetales han demostrado ser útiles para la prevención del CCR (Centros para el Control de Enfermedades [CDC por sus siglas en inglés], 2015). El examen de sangre oculta en heces, sigmoidoscopia flexible,

colonoscopia y pruebas genéticas se emplean para la detección oportuna (Binefa, Rodríguez-Moranta, Teule & Medina-Hayas, 2014; NCI, 2015).

Hasta donde se ha indagado, en México no se desarrollan programas dirigidos a la prevención y detección oportuna del CCR en personas con riesgo familiar. Lo anterior representa un área de oportunidad para el cuidado de enfermería debido a que la promoción de la salud constituye un campo de acción de la disciplina (Roy, 2008). Se han encontrado programas para prevenir el cáncer; sin embargo, al existir el componente hereditario es necesario adecuar las intervenciones a prevención secundaria o terciaria. Es importante realizar investigación que dé respuesta a los problemas que se presentan al no tomar en cuenta los antecedentes heredofamiliares en la enfermedad, pero pocos profesionales enfermeros incluyen esta parte del cuidado en su trabajo (Skirton, O'Connor & Humphreys, 2012).

Las intervenciones que emplean la consejería genética se han realizado principalmente en países de Europa Occidental, Australia, Asia, Estados Unidos y Canadá, tomando en cuenta el factor biológico y conducidos en su mayoría por profesionales en medicina o psicología; por lo que es necesario una intervención desarrollada y dirigida por profesionales de enfermería, que integre el cuidado bajo un sustento propio de la disciplina para fomentar conciencia sobre CCR en personas con riesgo hereditario.

Es importante mencionar que los familiares de personas con diagnóstico de CCR necesitan adaptarse a un diferente modo de vida que disminuya el riesgo de desarrollar la enfermedad, incluyendo los factores de riesgo ambiental ya mencionados. La adaptación al nuevo estilo de vida se transforma en conductas que son influidas y determinadas por procesos de tipo biológico, cognitivo y emocional, planteamiento propuesto por Roy en su Modelo de Adaptación (Roy, 2008), razón por la cual se ha seleccionado para enmarcar la presente investigación.

En el MAR se describen componentes como estímulos ambientales, procesos de afrontamiento y modos adaptativos; las personas son tomadas en cuenta como sistemas adaptativos cuya respuesta a los estímulos ambientales es una conducta (Roy, 2008). El MAR sustenta que la modificación de los estímulos focales y contextuales pueden mejorar los procesos de vida; tal modificación afectaría los procesos de afrontamiento y modos adaptativos, promoviendo una conducta adaptativa para satisfacer necesidades de integridad física, fisiológica y social en los individuos (Fawcett, 2013).

En el contexto de lo explicado el presente trabajo tiene como propósito promover la conducta adaptativa representada con el desarrollo de conciencia sobre el riesgo de enfermar en personas con uno o más familiares diagnosticados con CCR, empleando la consejería genética de enfermería. Se ha indagado que el riesgo hereditario y el consumo de alcohol, tabaco, sedentarismo, alimentación a base de grasas y carnes rojas, sobrepeso y obesidad son la principal causa del desarrollo de CCR, por lo que fue necesario determinar si la intervención educativa basada en consejería genética bajo el sustento de una teoría de enfermería, además de incluir cinco componentes con consejos y actividades cada uno, influye en el desarrollo de conciencia sobre el riesgo de desarrollar la enfermedad.

Marco Teórico

El sustento teórico de la investigación propuesta es el MAR (Roy, 2008) en el que se integra conocimiento sobre la base genética y fisiopatológica del CCR. Así mismo este marco se nutre con teoría sobre consejería genética y desarrollo de la conciencia que da las bases para la intervención. Se incluye además la revisión de la literatura sobre los temas centrales de la investigación.

Modelo de Adaptación de Roy

El Modelo de Adaptación de Roy explica la adaptación en los seres humanos a través de procesos de afrontamiento físico y psicológico del individuo, como respuesta

a estímulos ambientales cercanos o no a su conciencia. El MAR se integra de constructos y conceptos: estímulos ambientales que se dividen en focales, contextuales y residuales; procesos de afrontamiento regulador y cognator; modos adaptativos fisiológico/físico, auto-concepto/identidad de grupo e interdependencia. A continuación se hace una breve descripción de cada uno de ellos.

Estímulos: Se describen tres tipos de estímulos que se relacionan con el ambiente: los estímulos focales, contextuales y residuales. Los focales se refieren a los estímulos internos y externos que se encuentran inmediatamente ligados en la conciencia del individuo. Los estímulos contextuales son aquellos factores presentes en la situación donde su respuesta produce efecto en los estímulos focales y no demandan toda la energía de las personas ni son el centro de atención. Los estímulos residuales son los factores ambientales dentro o fuera del sistema humano cuya influencia no es clara.

Procesos de afrontamiento: Se definen como las formas innatas o adquiridas de responder a los cambios en el ambiente. Las formas innatas son procesos automáticos, por lo que los humanos no requieren pensar en ellos; los procesos adquiridos son desarrollados a través de ciertas estrategias como el aprendizaje y experiencias (Fawcett, 2013).

El MAR categoriza los procesos innatos y adquiridos de afrontamiento en dos sub-sistemas importantes: el regulador y el cognator. El sub-sistema regulador opera a través de canales de respuesta automática como los neurales, químicos y endócrinos; los estímulos del ambiente interno y externo actúan como entradas en el sistema nervioso y a su vez afectan los demás sistemas como el metabolismo y la eliminación intestinal. El sub-sistema cognator responde mediante cuatro canales cognitivo-emocionales: el proceso de información y perceptual (actividades de atención selectiva, codificación y memoria); aprendizaje (imitación, reforzamiento y perspicacia); juicio (actividades en resolución de problemas y toma de decisiones) y emoción.

Modos adaptativos: Los modos adaptativos se dividen en: a) modo fisiológico/físico el cual se asocia a la forma en que los humanos interactúan como seres físicos con el ambiente, es la manifestación de las actividades fisiológicas de las células, tejidos, órganos y todo el sistema que comprende el cuerpo humano, además de las necesidades básicas de nutrición, eliminación, entre otras; b) modo de auto-concepto/identidad de grupo se refiere al compuesto de creencias y sentimientos que una persona tiene acerca de sí mismo, en un tiempo determinado, en un grupo y ambiente; c) modo interdependencia se refiere a las necesidades de seguridad, amor, respeto y valores a nivel individual, además de las necesidades del contexto social y d) modo función de rol que trata sobre lo relacionado a conductas y rol impuesto a los individuos para integrarse en sociedad.

Adaptación: La adaptación es el proceso a través del cual las personas que piensan y sienten utilizan la conciencia para elegir integración como seres humanos en el ambiente. El MAR propone que los humanos son sistemas adaptativos, un todo con partes que funcionan como unidad para ciertos propósitos, con la capacidad para pensar y sentir y la habilidad para ajustarse a los cambios ambientales y transformar el ambiente. La conciencia indica estar alerta a los estímulos internos y externos del ambiente para reaccionar ante ellos, además de ser un proceso asociado con la habilidad de los individuos para adaptarse al medio (Roy, 2008).

A continuación se muestra una representación gráfica del MAR (figura 1) en donde se puede observar que el modelo presenta relaciones recurrentes; sin embargo se aprecia que al existir un estímulo sobre los modos adaptativos se crea una conducta. Estas relaciones han permitido la generación de proposiciones en investigación (Fawcett, 2013).

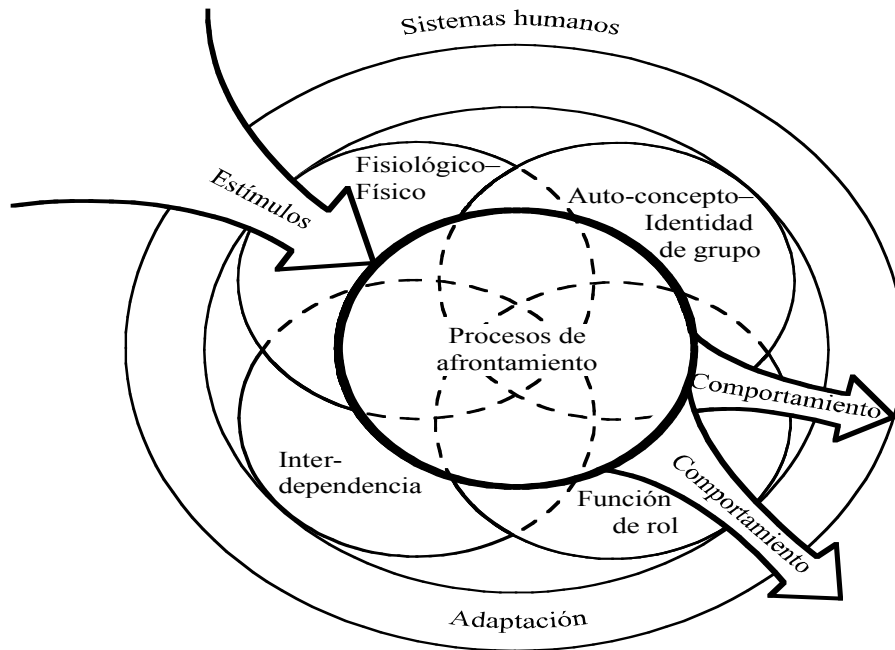


Figura 1. Sistemas Humanos de acuerdo al Modelo de Adaptación de Roy (2008).

Para esta investigación se tomaron los conceptos: a) estímulo focal el cual da la apertura para la intervención de consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de CCR; b) estímulos contextuales como el riesgo de CCR, incluyendo el riesgo hereditario, consumo de alcohol, tabaco, alimentación (dieta rica en carnes rojas, grasas animales, embutidos y baja en fibra) y poca o nula actividad física; c) proceso de afrontamiento cognator representado por el conocimiento sobre CCR; d) modo adaptativo fisiológico definido por sobrepeso y obesidad y el modo adaptativo auto-concepto por la percepción de riesgo de desarrollar CCR; e) la respuesta adaptativa se integró por la conciencia sobre el riesgo de CCR. Con la finalidad de sustentar teóricamente la definición de los conceptos, se anexa conocimiento sobre los campos de genética, fisiopatología y psicología.

La fisiopatología del CCR permite comprender el funcionamiento del colon y las desviaciones patológicas que se dan en el CCR. La incorporación de este conocimiento responde a las definiciones generales dadas por la teorista, particularizándolas a la

situación del CCR. La integración de este conocimiento ayuda a la definición de los conceptos de la teoría de rango medio (TRM).

Fisiopatología del cáncer colorrectal

A continuación se presenta una introducción a la fisiopatología del CCR debido a que fundamenta la creación y adaptación de los consejos que se desarrollarán para la presente investigación.

El CCR es una enfermedad del sistema digestivo el cual se encarga de digerir y procesar los alimentos para absorber los nutrientes que requiere el organismo; en su porción final se encuentran el colon y recto que tienen por función la absorción de líquidos para formar y evacuar en forma de heces los residuos de alimento que ya no necesita el organismo. El colon se divide en la porción ascendente, transversa, descendente y sigmoide, finalizando en el recto, el cual almacena las heces fecales para liberarlas posteriormente del organismo a través del ano (American Cancer Society [ACS], 2015).

El CCR se clasifica en cinco etapas, iniciando en la etapa 0 (carcinoma in situ) en donde se encuentran células anormales en la mucosa de la pared del colon, las cuales se pueden volver cancerosas y diseminarse; en la etapa I el cáncer se encuentra en la capa mucosa y submucosa; en la etapa II (A, B y C) el cáncer ha crecido hacia las capas internas y externas de colon y recto; etapa III (A, B y C) el cáncer se propagó a la pared de colon y recto e invadió de uno a seis ganglios linfáticos y en la etapa IV (A y B) se propagó a órganos distantes (NCI, 2015).

Como ya se mencionó, no se conocen las causas del CCR, sin embargo se encuentra asociado a factores de riesgo relacionados con estilos de vida no saludables que fomentan el desarrollo de tejido adiposo, como el sedentarismo, la alimentación a base de carnes rojas y procesadas, rica en grasas y baja en fibra, además de los embutidos debido a la acción de agentes químicos y su contribución en los cambios a nivel genético (NCI, 2015). El consumo de alcohol y tabaco son considerados factores

de riesgo para desarrollar CCR debido a posibles cambios a nivel celular, mutaciones que pueden provocar la pérdida de ambos alelos de los genes involucrados en el mismo; sin embargo, el proceso de mutación debido a estos factores no es exacto (CDC, 2015).

Es muy probable que las personas que desarrollan CCR no manifiesten signos y síntomas en las etapas iniciales de la enfermedad; en algunos casos pueden experimentar cambios en hábitos intestinales como diarrea o estreñimiento, algunas veces períodos combinados; heces oscuras o con sangre, cólicos y dolor abdominal, pérdida de peso sin razón aparente, debilidad y fatiga, sangrado rectal y sensación de evacuación incompleta (ACS, 2015).

Consejería genética

La consejería genética es un proceso de comunicación que trabaja con los problemas humanos asociados con la ocurrencia o riesgo de ocurrir alguna patología de origen genético. El desarrollo de consejería genética requiere de personas entrenadas para ayudar a los individuos y familia en los siguientes aspectos: comprender los datos médicos incluyendo el diagnóstico, curso probable de la enfermedad y el tratamiento disponible; tomar en cuenta el riesgo atribuido a la herencia y determinar el mismo en los miembros de la familia; entender y seleccionar las alternativas para tratar la enfermedad y su recurrencia, tomando en cuenta aspectos éticos, religiosos y sobre todo las expectativas de la familia (The American Society of Human Genetics [ASHG], 2015).

Entre los componentes de la consejería genética se encuentra la entrevista inicial en donde se planea obtener un acercamiento inicial con la familia para trabajar en las dudas y áreas de oportunidad, además las expectativas trazadas por los individuos (Lashley, 2005). Se debe continuar con la obtención de la historia de salud y elaboración de genogramas familiares, en este proceso el consejero genético puede identificar como son las relaciones entre los miembros de la familia y dar a conocer la importancia de que

estén presentes todos, ya que difícilmente un individuo proporcionará información completa del otro. Es necesario tomar en cuenta el contexto, perfil social y cultural de los individuos para clarificar términos, ya que en determinados casos los conceptos no serán de fácil entendimiento (ASHG, 2015).

Se deben considerar los diagnósticos potenciales, exámenes confirmatorios o suplementarios para diagnosticar patologías de carácter genético; establecer el diagnóstico y documentarse al respecto a través de bibliografía en línea o impresa; determinar el nivel de riesgo de enfermar y recurrencia para comunicarlo a los individuos; discutir la historia natural de la enfermedad, medidas de prevención y promoción de la salud; discutir las opciones; retroalimentación y minimización de las dudas al respecto; seguimiento y evaluación (ASHG, 2015).

En la consejería genética se estima el riesgo de desarrollar la enfermedad cuando existe el componente hereditario a través de la elaboración de un genograma familiar, se determinan las creencias respecto a la misma, la influencia multicultural, la motivación para solicitar apoyo de consejería y los procesos de afrontamiento (NSGC, 2015), esto con la finalidad de promover las mejores acciones de prevención junto con los miembros de la familia.

Riley et al. (2012) realizaron una serie de recomendaciones sobre consejería genética, se debe iniciar con la recolección de información personal e historial médico, antecedentes familiares de hasta tres o cuatro generaciones incluyendo detección oportuna de cáncer; se realiza exploración física buscando posibles signos asociados a síndromes familiares como un quiste epidérmico, manchas color azul o marrón en labios y boca; se determina si hay un riesgo bajo, moderado o elevado del mismo tomando en cuenta si el cáncer se presentó en familiares de primer o segundo grado, en cuantos miembros de la familia se presentó y la edad de diagnóstico, además de los factores de riesgo ambiental. La consejería genética debe ser voluntaria, se establece un consentimiento informado indicando los posibles beneficios y riesgos.

La Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC, por sus siglas en inglés) integra como intervención disciplinar el Consejo Genético en donde se establecen las actividades propias de enfermería, entre ellas se mencionan: determinar la base de conocimiento, mitos y percepciones relacionadas con una condición genética; proporcionar estimaciones del riesgo en función del fenotipo, historia familiar y genotipo; estimar el riesgo de ocurrencia en miembros de la familia con riesgo; proporcionar información de la historia natural de la enfermedad, tratamiento, estrategias de prevención y manejo, además de apoyo en la toma de decisiones; todo esto bajo un ambiente terapéutico de confianza y respeto (Bulechek, Butcher, McCloskey-Dochterman & Wagner, 2012).

Conciencia sobre el cáncer

En el siguiente apartado se presente información sobre lo que es conciencia en cáncer, esto debido a que el foco principal de la intervención es la adaptación a través de la conciencia.

Para Graziano y Webb (2015), existen dos formas de evaluar la conciencia: la objetiva que permite discriminar un estímulo de acuerdo a forma, tamaños, colores, espacio, entre otros (sin tomar en cuenta creencias) y la forma subjetiva en donde el “yo creo” está permitido y el estímulo puede o no estar presente; resulta importante diferenciar ambos aspectos ya que para su medición se toman en cuenta juntos o por separado; por ejemplo, una persona con daño neurológico puede mostrar conciencia objetiva mas no subjetiva.

Respecto a la conciencia sobre el CCR puede relacionarse al conocimiento de signos, síntomas y factores de riesgo del mismo (Power, Simon, Juszczuk, Hiom, & Wardle, 2011). El conocimiento por sí mismo no es suficiente para trabajar en desarrollar la conciencia sobre la enfermedad, pero este brinda una pauta inicial para motivar y fomentar un cambio de conducta en la población al conocer los factores de riesgo por lo menos (Stubbings et al., 2009).

Se realizó un estudio para evaluar el nivel de conciencia sobre el cáncer de mama en mujeres saudíes; el investigador utilizó un instrumento para medir dicha variable basándose en el conocimiento sobre el cáncer de mama, signos de alarma, factores de riesgo, conocimiento sobre programas de cribado y la auto exploración (Radi, 2013). Siguiendo la misma línea, en Reino Unido se desarrolló y validó un instrumento para medir conciencia y creencias sobre el cáncer vía telefónica, empleando ítems sobre conocimiento de signos, síntomas y factores de riesgo; intención de buscar ayuda, barreras y edad en que es más probable desarrollar la enfermedad, entre otras (Simon, Forbes, Boniface, Warburton, Brain, Dessaix, et al. 2012).

De igual manera, en Reino Unido se realizó un estudio para evaluar las diferencias entre grupos étnicos acerca de la conciencia sobre signos y síntomas del cáncer y barreras por las cuales no se solicita ayuda médica. Se midió la conciencia sobre el cáncer con un instrumento validado en dicha población, se agregaron además preguntas a las cuales se les asignó un valor (sí y no); se realizó el análisis para observar la relación entre ambas variables y posteriormente se dividió por grupos étnicos; los resultados muestran diferencias significativas, especialmente en el retraso en buscar ayuda médica, por lo que los investigadores sugieren realizar estudios en donde se tome en cuenta la raza como variable y así formular campañas dirigidas a las necesidades de cada quien (Niksic, Rachet, Warburton & Forbes, 2016).

Un estudio reportó la importancia de realizar programas educativos para aumentar la conciencia sobre el cáncer de mama; se realizó una intervención de tipo educativa con la finalidad de enseñar a las participantes la auto exploración de mamas y así aumentar el cribado del mismo. En el programa se incluyeron tópicos de interés como la anatomía y fisiología del seno; signos, síntomas y factores de riesgo; además de exámenes de detección y la auto exploración. Los resultados después de 12 meses de intervención muestran un incremento en el conocimiento sobre signos y síntomas, auto exploración mamaria y cribado del cáncer de mama; por lo que los autores concluyen

que las intervenciones de tipo educativas en promoción de la salud son importantes para aumentar la conciencia sobre la enfermedad (Akhtari-Zavare, Juni, Said, Ismail, Latiff & Ataollahi Eshkoo, 2016).

Bulechek et al. (2012) describen como intervención de enfermería la consejería educativa que coadyuva en la modificación de conductas; fomentar la sustitución de hábitos no deseables; ayudar a las personas a que ellos mismos identifiquen su propia conducta y áreas de oportunidad; evaluar cambios de conducta mediante la comparación con mediciones basales y realizar un seguimiento de refuerzo a largo plazo, ya sea por teléfono o contacto personal.

Teoría de rango medio: Intervención de consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de cáncer colorrectal

El CCR continua siendo de las primeras causas de muerte a pesar de contar con métodos de prevención y detección oportuna; en países de Europa, Asia y Estados Unidos, se han realizado intervenciones para aumentar la tasa de respuesta a la detección que han resultado útiles; sin embargo, a la fecha no se han encontrado intervenciones desarrolladas desde la disciplina de enfermería, lo que resulta de utilidad al integrar conocimiento propio con teoría de genética, fisiopatología y psicosocial. Integrar el aspecto hereditario del CCR en intervenciones para que los individuos se conozcan en riesgo y sean capaces de crear conciencia sobre la enfermedad.

Para el desarrollo de la teoría de rango medio se siguió el proceso metodológico propuesto por Walker y Avant (2011), el cual se describe de manera breve a continuación.

1. El primer paso consistió en reconocer el nivel de desarrollo de teoría en el propio campo disciplinar y evaluar su utilidad en el trabajo a desarrollar; para ello fue necesario leer varias fuentes y familiarizarse con el tópico de interés para seleccionar el proceso de derivación de teoría. Para lo anterior se realizó una búsqueda en distintas bases de datos como Scopus, Scielo, Proquest, PubMed,

Cinahl, Ebsco y fuentes impresas, empleando palabras como: cáncer, cáncer colorrectal, riesgo familiar, factores de riesgo, prevención y detección oportuna; éstas palabras se combinaron para una búsqueda más sensible.

2. Se revisó literatura del campo disciplinar y otras áreas de conocimiento para buscar ideas que permitieran desarrollar y fomentar la creatividad e imaginación, esto para tener una idea de los nuevos conceptos y estructuras. Después de revisar literatura relacionada con el CCR, desde el punto de vista genético, hereditario, fisiología y fisiopatología, se observó que la prevención y detección oportuna representan uno de los principales problemas debido a su baja respuesta; de ahí surgió la idea para desarrollar teoría que pueda ser implementada en el área clínica y coadyuvar en el problema. Se revisaron teorías de enfermería, psicológicas y sociales que pudieran empatar con el aspecto biológico y psicosocial del CCR.
3. Se seleccionó una teoría para comenzar la derivación. Se puede emplear cualquier teoría del campo disciplinar u otro, que provean una analogía de utilidad para el fenómeno de interés y así poder explicarlo o predecirlo. La selección del MAR fue debido a que se ha empleado para el desarrollo de intervenciones al buscar la adaptación de los individuos a través de la modificación de los estímulos ambientales; además de conjuntar los aspectos biológicos y psicosociales.
4. Se identificaron los contenidos o estructuras de la teoría a emplear. El investigador fue libre de seleccionar solo los conceptos, las declaraciones (proposiciones), la estructura en su totalidad o combinarlos. Se identificaron las proposiciones del MAR (Roy, 1999, p.547) que guiaron la derivación de teoría del presente estudio: 1) las características de los estímulos internos y externos tienen influencia sobre la adecuación de los procesos cognitivos y emocionales; 2) la adecuación del proceso cognator tiene influencia sobre las respuestas

adaptativas y 3) la variable percepción tiene influencia sobre los procesos de adaptación. Los conceptos empleados fueron: 1) estímulo focal y contextual; 2) proceso de afrontamiento cognator; 3) modos adaptativos fisiológico y auto-concepto y 4) respuesta adaptativa.

5. El quinto paso consistió en redefinir los nuevos conceptos y proposiciones de la teoría seleccionada desde el punto de vista del investigador de acuerdo con su fenómeno de interés. Para ello se desarrollaron las siguientes proposiciones (Figura 2) y conceptos a partir del MAR:

Modelo de Adaptación de Roy	Intervención de Consejería Genética de Enfermería a Individuos en Riesgo de Cáncer Colorrectal
Las características de los estímulos internos y externos tienen influencia sobre la adecuación de los procesos cognitivos y emocionales	El bajo consumo de carnes rojas y carbohidratos simples, la actividad física y el no consumo de alcohol y tabaco facilitan la adquisición y adecuación al conocimiento y percepción de riesgo en CCR.
La adecuación del proceso cognator tiene influencia sobre las respuestas adaptativas	El conocimiento sobre el CCR influye en crear conciencia sobre la enfermedad.
La variable percepción tiene influencia sobre los procesos de adaptación	Cuando una persona se percibe en riesgo de CCR es capaz de crear conciencia sobre la enfermedad.

Figura 2. Propositiones Derivadas

El estímulo focal se refiere a la intervención de consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de CCR, en la que se presentan actividades para reducir o eliminar los factores de riesgo asociados al desarrollo de CCR; esto debido a que el estímulo focal es el más próximo a la conciencia de las personas.

La consejería de tipo conductual es importante debido a que constituye una herramienta para prevenir el cáncer; en la consejería basada en genética se obtiene información de los individuos y se realiza un genograma familiar para determinar el riesgo de desarrollar la enfermedad; posteriormente se realiza un plan de manejo que

incluye medidas de detección oportuna, prevención y reducción del riesgo de enfermar; además se proporciona información sobre los síndromes familiares relacionados con cáncer (Curry & Whitlock, 2015; Riley et al., 2012).

Jacobs, Masson, Harvill y Schimmel (2011) mencionan que la consejería grupal representa una técnica efectiva y eficiente ya que reduce tiempos en su aplicación y permite que los receptores tengan una experiencia comunal significativa al darse cuenta que no son los únicos con determinado problema, con mayor facilidad se expresan puntos de vista y se proporciona retroalimentación; la consejería a nivel grupal muestra mayor efectividad al establecer compromisos por el sentimiento de pertenencia además de una mayor motivación que en las consejerías individuales; cuando la consejería se lleva a cabo en grupos y el fin es educativo, se recomiendan de 5 a 15 participantes.

Los estímulos contextuales fueron tomados como el riesgo de CCR. Los factores ambientales se refieren a las conductas de riesgo como el consumo de alcohol, consumo de tabaco, alimentación alta en embutidos, carnes rojas y carbohidratos simples, además de poca o nula actividad física. Dichas conductas se han relacionado con las tres principales causas de mortalidad a nivel mundial (Curry & Whitlock, 2015).

Por otra parte, la herencia se refiere a los individuos con predisposición familiar por mutaciones en las células de la línea germinal, antecedentes de PAF o al menos uno de los siguientes criterios de Bethesda revisados: tener un familiar de primer grado con diagnóstico de CCR o cáncer asociado a SL (endometrio y estómago) antes de los 50 años de edad, se tomarán en cuenta padres, hijos, abuelos y hermanos; tener dos o más familiares en primer o segundo grado (tíos, primos y sobrinos) con CCR o cáncer asociado a SL de cualquier edad, un solo criterio es suficiente para la sospecha de riesgo (NCI, 2015).

La PAF representa el 1% de los casos de CCR pero con una probabilidad del 100% de desarrollar la enfermedad en caso de ser positivo; esto debido a la mutación en el gen *APC* (NCI, 2015). El SL constituye aproximadamente el 3% de los casos de CCR

diagnosticados a nivel global, es considerado de transmisión autosómica dominante y se encuentra ligado a mutación en los genes reparadores *MLH1*, *MSH2*, *MSH6* y *PMS2*, siendo los dos primeros responsables del 90% de los casos aproximadamente (Giardiello et al., 2014). El riesgo de desarrollar CCR en pacientes con SL se incrementa hasta un 75% con una edad de inicio menor a 45 años, mientras que en el CCR esporádico se presenta un riesgo de 5.5% y edad media de 69 años (Bonadona et al., 2011).

El proceso de afrontamiento cognator se empleó como el conocimiento sobre el CCR, identificar las principales causas de riesgo ambiental antes mencionadas y si la persona realiza métodos de detección oportuna. Los procesos de afrontamiento filtran los estímulos contextuales, por lo que el proceso de afrontamiento cognator fue el indicado al utilizar los canales cognitivos-emotivos: proceso de información, percepción, aprendizaje y juicio. El conocimiento sobre CCR se refiere a que las personas sean capaces de identificar los principales signos, síntomas y medidas de detección oportunas.

El modo adaptativo fisiológico se interpretó como sobrepeso y obesidad debido a que está relacionado con los procesos físicos, químicos y actividades de los organismos; las conductas en este modo son las manifestaciones de las células, tejidos y órganos por lo que incluye necesidades de nutrición y actividad física. Roy (2008) menciona que uno de los problemas más comunes en este modo es el aumento de peso en un 20 a 25% más de lo normal. El riesgo de desarrollar CCR se incrementa hasta un 70% en pacientes con obesidad; en Europa se estima que el 11% de los casos de esta enfermedad son secundarios a sobrepeso y obesidad (Bardou, Barkun & Martel, 2013).

Sobrepeso y obesidad de acuerdo a la OMS (2015) se refieren a la acumulación en exceso de grasa que puede causar daños a la salud. La OMS define sobrepeso como un IMC igual o superior a $25\text{kg}/\text{m}^2$ y obesidad como un IMC igual o superior a $30\text{kg}/\text{m}^2$. Roy (2008) menciona los beneficios del ejercicio para disminuir el sobrepeso y obesidad, además de incrementar un estilo de vida saludable, de igual forma define movilidad como el proceso de cambiar de posición y movilizar músculos y esqueleto.

El modo adaptativo auto-concepto se derivó como la percepción de riesgo de desarrollar CCR debido a la influencia que tienen los estímulos ambientales sobre esta; percepción de riesgo hace referencia al reconocimiento personal sobre el estado de salud y el riesgo incrementado de desarrollar CCR por herencia, saber si la persona se considera o no en riesgo.

La percepción de riesgo es un componente psicológico y subjetivo que se encuentra relacionado con la auto evaluación sobre la amenaza de desarrollar una enfermedad, se entrelaza con los juicios que se forman las personas acerca de la susceptibilidad y la probabilidad de beneficiarse con las intervenciones para aumentarlo; la percepción de riesgo es un componente esencial en conductas saludables, especialmente cuando existe el riesgo hereditario de alguna enfermedad (Tilburt et al., 2011).

La percepción de riesgo se encuentra asociada positivamente con la detección oportuna de CCR; a conocer factores protectores y que la persona se conozca en riesgo, por lo que es necesario que la detección oportuna de CCR se encuentre ligada al aumento de ésta en los adultos, sin embargo es baja en la población en general; la percepción de riesgo es importante para motivar conductas saludables (Atkinson, Salz, Touza, Li & Hay, 2015; Dillard, Ferrer, Ubel & Fagerlin, 2012).

En este sentido, apoyado por teoría de fisiopatología del CCR, la respuesta adaptativa se derivó como la conciencia sobre el riesgo de CCR; esto se refiere al conocimiento sobre los signos, síntomas, prevención y detección oportuna del CCR y si la persona fue capaz de modificar conductas de riesgo ambiental; se incluye el manejo de información de riesgo hereditario a través de los criterios de Bethesda revisados antes mencionados; disminución en el consumo de alcohol y tabaco; una dieta balanceada; incremento de la actividad física y disminución de peso en sobrepeso y obesidad. Lo anterior con la finalidad de lograr la adaptación, que de acuerdo con Roy (2008) es el

proceso y resultado donde los individuos que piensan y sienten utilizan libremente la conciencia y eligen crear integración humano-ambiente.

La conducta se refiere a las respuestas observables y no observables de los sistemas humanos e incluye conocimiento, habilidades y compromisos; la respuesta adaptativa representa una de las dimensiones de la conducta por lo que promueven la integridad en los humanos en términos de sobrevivencia, crecimiento y transformaciones en el ambiente (Fawcett, 2013; Roy, 2008).

En relación a la conciencia del CCR, las estadísticas muestran resultados en relación al conocimiento de los principales factores de riesgo; se estima que alrededor de un 12% de los casos pueden ser prevenibles si se incrementa la actividad física, un 14% si se disminuye el sobrepeso y obesidad, 27% al disminuir el consumo de carnes rojas y alimentos procesados y un 7% reduciendo la ingesta de alcohol (Anderson et al., 2014; NCI, 2015; World Cancer Research Fund [WCRF], 2013). El 59% de las personas no tienen conciencia sobre la asociación del peso en el desarrollo de cáncer, 62% sobre la asociación de consumo de carne procesada y cáncer; además las personas con sobrepeso y obesidad no tienen conciencia sobre el riesgo en que se encuentran de desarrollar cáncer (Fagan, Sifri, Wender, Schumacher, & Reed, 2012; Sanderson, Waller, Jarvis, Humphries & Wardle, 2009; WCRF, 2013).

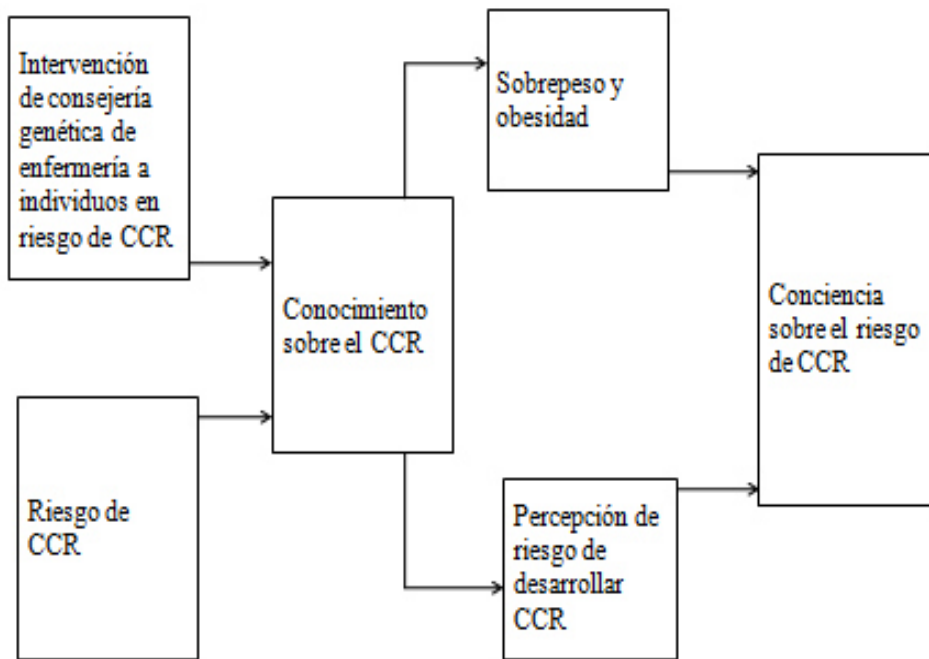
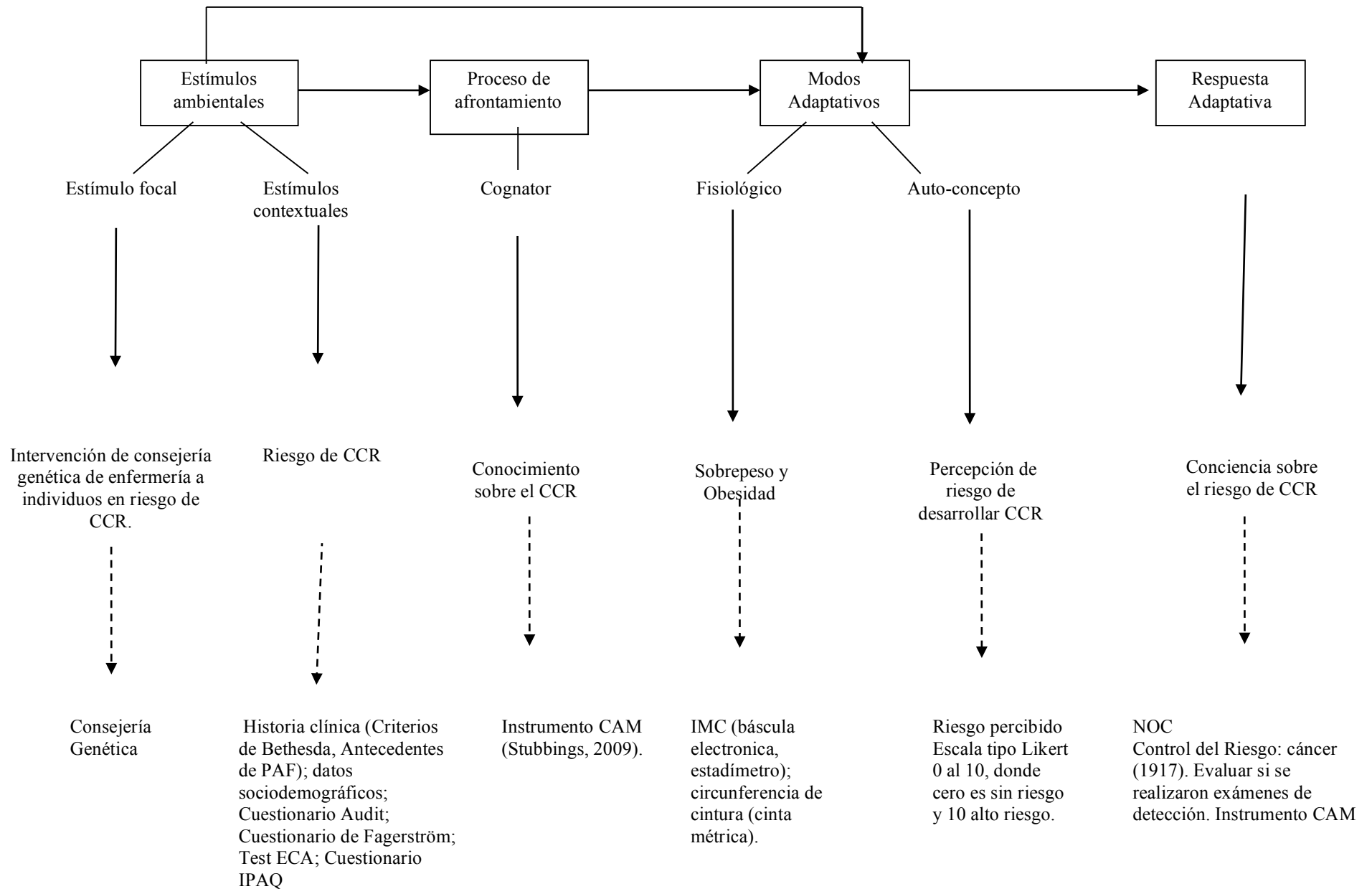


Figura 3. Teoría de Rango Medio

A continuación se encuentra la figura 4 con el esquema conceptual-teórico-empírico propuesto por Fawcett (1999), ya que la teoría derivada requirió de un método de investigación para ser probada, así mismo los nuevos conceptos tuvieron que ser medidos a través de cuestionarios, escalas o mediciones biológicas validadas en la población de interés. Se muestra la derivación de conceptos y sus indicadores empíricos para ser probados en personas con riesgo de desarrollar CCR por herencia familiar; el esquema inicia con las proposiciones y conceptos del MAR y se pretende estudiar las relaciones del mismo dentro de una intervención de consejería genética de enfermería.

Figura 4. Esquema Conceptual-Teórico-Empírico



Revisión de literatura

La revisión de artículos se muestra de acuerdo al siguiente orden: literatura en relación a las intervenciones de consejería, conciencia y disminución del riesgo de desarrollar CCR; riesgo hereditario, consumo de alcohol, tabaco, sobrepeso y obesidad.

Intervenciones en consejería, conciencia y disminución de riesgo de cáncer colorrectal

Anderson et al. (2014), realizaron un estudio para evaluar el impacto de una intervención dietética y de actividad física en personas con un IMC mayor a 25kg/m^2 y un mayor riesgo de CCR. Se reclutaron 329 personas con sobrepeso u obesidad y se dividieron aleatoriamente en grupo control ($n = 166$) y grupo experimental ($n = 163$) con una meta de reducción de peso del 7%. Al grupo control se le proporcionó un manual para reducción de peso mientras que al grupo experimental se le realizó una intervención de 12 meses consistente en tres visitas cara a cara con un consejero de estilos de vida más 15 minutos de llamadas telefónicas por mes; además se proporcionó una dieta personalizada con una reducción de 600kcal de las requeridas para el mantenimiento de peso. A los tres meses se realizaron mediciones y la media en la pérdida de peso para el grupo control fue de 0.67kg ($IC\ 95\% 0.34-1.00$) mientras que el grupo experimental mostró una pérdida de 2.10kg ($IC\ 95\% 1.63-2.57, p < 0.001$). Las mediciones a los 12 meses se llevaron a cabo en 157 (95%) personas del grupo control y 148(91%) del grupo experimental; la media de pérdida de peso en el grupo control fue de 0.78kg ($DE = 3.77, IC\ 95\% 0.19-1.38$) y para el grupo experimental la media fue de 3.50kg menos que en la medición basal ($DE = 4.91, IC\ 95\% 2.70-4-30, p < 0.001$). En relación al IMC, a los 12 meses el grupo control obtuvo una media de reducción de 0.27 ($IC\ 95\% 0.07-0.47$) y el grupo experimental obtuvo 1.22 ($IC\ 95\% 0.95-1.50$) de reducción en IMC ($p < 0.001$).

Lowery et al. (2014) realizaron una intervención basada en el Modelo de Creencias en salud, Teoría de la Conducta Planeada y el Modelo Transteorético para

incrementar el cribado en CCR a través de colonoscopia; los participantes fueron estadounidenses entre 21 y 60 años de edad con un familiar en primer grado diagnosticado con CCR o personas con más de un familiar con el mismo diagnóstico. Emplearon los criterios de Ámsterdam para la selección de los participantes; se tomó una muestra de 1068 personas y la tasa de respuesta fue de 69% distribuidos aleatoriamente en el grupo intervención G1 ($n = 322$) y grupo control G2 ($n = 310$). El G1 recibió una llamada telefónica de 20 a 30 minutos en la que se inició fomentando la preparación para colonoscopia (etapa de cambio), seguido del riesgo percibido en CCR, guías de cribado, pros y contras del cribado y barreras percibidas; posteriormente se envió por correo un resumen de lo que se discutió en la llamada telefónica y una postal recordando el cribado. El G2 recibió por correo una carta describiendo la importancia de mantener un estilo de vida saludable a través de la dieta, ejercicio y cribados de rutina en cáncer y otras enfermedades crónicas. Se fomentó en los participantes la consulta médica para otras opciones de cribado en CCR. Los resultados muestran que el 95% del G1 ($n = 306$) completó la intervención; las barreras percibidas reportadas en el cribado fueron menores ($p = 0.048$) en el G2 (63%) que en el G1 (71%); la adherencia a la colonoscopia pasó de 43.2% en la medición basal a 54% ($p = 0.04$) 24 meses después en el G1, mientras que en G2 disminuyó de 52.1 a 49.8% después de 24 meses. La intervención telefónica se asoció con un 32% de incremento de adherencia a colonoscopia ($HR = 1.32$, $IC\ 95\% 1.07-1.64$, $p = 0.01$) y un HR de 1.33 ($IC\ 95\% 1.07-1.65$, $p = 0.01$) en conocimiento sobre riesgo y recomendaciones apropiadas; además la percepción de riesgo es mayor en el G1 que en otras personas sin historia familiar de CCR ($HR = 1.73$, $IC\ 95\% 1.27-2.35$, $p < 0.005$).

Hawkes, Patrao, Green y Aitken (2012), llevaron a cabo un estudio piloto en Australia para probar la aceptabilidad y efectividad a corto plazo de una intervención llevada a cabo vía telefónica para modificar cambios en la conducta de salud en familiares de pacientes sobrevivientes de CCR. Se reclutaron 22 personas (47.3 años,

$DE = 13.4$) con algún familiar en primer grado diagnosticado con CCR, se recolectó información de medición basal y post-intervención (seis semanas), se realizaron seis llamadas telefónicas y se ofreció un manual con medidas preventivas en cáncer. Los resultados fueron dirigidos a modificar IMC, actividad física, circunferencia de cintura y consumo de alcohol y tabaco. Los participantes fueron reclutados al cumplir parcialmente una o más de las recomendaciones de Australia ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$; ≤ 150 minutos de ejercicio físico moderado a vigoroso por semana, > 4 porciones de carne roja por semana, < 2 porciones de fruta por día, < 5 porciones de vegetales al día y > 2 bebidas alcohólicas por día). Los resultados muestran que seis semanas después de la intervención el IMC se redujo de 15 (68.2%) a 12 (54.5%) personas ($p < 0.01$); en la medición basal 18 personas (81.8%) mostraron un elevado riesgo en relación a la circunferencia de cintura y 16 (72.7%) al finalizar las seis semanas ($p < 0.01$); mientras que en relación a la actividad física 6 personas (27.3%) en la medición basal mencionaron realizar ≤ 150 minutos de ejercicio por semana y posterior a la intervención el resultado fue de 13 personas (59.1%, $p = 0.02$).

Platten et al. (2012) realizaron un estudio en Suecia para evaluar las diferencias entre consejería genética vía telefónica y en persona, se eligieron a 309 pacientes que no habían recibido consejería genética previamente. La consejería genética se divide en dos partes, la primera consiste en informar el procedimiento de consejería, aspectos sobre cáncer familiar y elaboración de un genograma familiar; la segunda parte se discute de nuevo la historia familiar de cáncer, evaluación de riesgo, posibilidad de pruebas genéticas y prevención. Los participantes se aleatorizaron en G1 (consejería vía telefónica, $n = 154$) y G2 (consejería en persona, $n = 155$). En el estudio se midió la satisfacción de contactar al consejero, refiriendo satisfacción completa un 94%, parcialmente satisfechos un 5% y no satisfechos 1%, sin mostrar diferencias estadísticas entre los ellos ($p = 0.87$). La preocupación acerca del cáncer se midió en ambos grupos antes y después de la consejería, ésta disminuyó significativamente entre la medición

basal y posterior ($p = 0.005$) en ambos grupos. De acuerdo con los autores la consejería genética por teléfono o en persona muestra los mismos resultados, recomiendan mejorar el apoyo emocional.

Maxwell et al. (2010) realizaron una intervención en población filipino americana mayor de 50 años sin antecedentes de CCR con la finalidad de aumentar el cribado del mismo ($n = 548$). Los participantes se aleatorizaron al grupo intervención A ($n = 202$) que consistió en una sesión educativa sobre CCR de 60 a 90 minutos en grupos de 6 a 10 participantes, se discutieron incidencia y mortalidad, factores de riesgo, síntomas, beneficios de la detección oportuna y recomendaciones de cribado; se les proporcionó un kit para test de sangre oculta en heces (SOH) y recordatorios por escrito sobre el cribado. El grupo intervención B ($n = 183$) recibió la misma sesión educativa y recordatorios por escrito, excepto el kit para test de SOH y al grupo control C se le ofreció una sesión educativa sobre beneficios del ejercicio y actividad física; 93% de los participantes completaron la sesión educativa: A ($n = 191$), B ($n = 172$) y C ($n = 146$). Las entrevistas de seguimiento se llevaron a cabo 8.2 meses después ($DE = 2.7$); entre los que completaron la intervención y los que no lo hicieron, 72% vs 56% respectivamente contaban con educación superior ($p < 0.001$); el 30% del grupo A ($n = 61$), 25% del grupo B ($n = 45$) y 9% del grupo C ($n = 14$) reportaron cribado durante el seguimiento; los participantes de los grupos intervención mostraron mayor probabilidad de cribado que los de grupo control con un OR de 4.9 ($IC\ 95\% 2.4-9.9$) y 3.7 ($IC\ 95\% 1.8-7.5$) respectivamente ($p > 0.001$).

Glanz et al. (2013) realizaron un ensayo controlado en 73 pacientes con antecedentes de melanoma; el estudio consistió en la realización de pruebas genéticas, consejería y conductas de prevención y detección oportuna de cáncer en piel, los participantes fueron seleccionados de una población de pacientes registrados en un estudio de melanoma familiar en la Universidad de Pennsylvania, EUA. Los participantes completaron una encuesta inicial vía telefónica con duración de 20 a 25

minutos entre junio y agosto de 2010; los miembros de las familias fueron aleatorizados dentro de bloques de acuerdo al estatus de la mutación en *CDKN2A* (positivo y no positivo para mutación patogénica conocida) en grupo intervención ($n = 15$ familias) o grupo control ($n = 16$ familias) utilizando un generador de números aleatorios. El grupo intervención recibió una consejería genética de 45 a 60 minutos con un especialista para dar a conocer lo relacionado al cáncer de piel, además de los resultados de pruebas genéticas; el grupo control recibió un folleto vía e-mail, de una página con recomendaciones para prevención de cáncer de piel. Los participantes fueron contactados 4 meses después para una encuesta de seguimiento y se muestran dos resultados principales a través de modelos multivariados: en relación al tiempo el grupo experimental mostró mejores resultados en las recomendaciones de utilizar camisas de manga larga [$F(1,69) = 4.089, p = 0.47$] y autoexamen de piel [$F(1,69) = 10.107, p = 0.002$].

Síntesis de literatura

Las intervenciones de consejería educativa y basadas en genética en donde se expone el riesgo hereditario de CCR, incidencia, mortalidad, factores de riesgo de tipo ambiental, síntomas y beneficios de la detección oportuna, muestran resultados en el aumento de percepción y conocimiento de riesgo, disminución de la preocupación del cáncer y aumentan la detección oportuna. La consejería es igual de efectiva si se realizan de una a seis llamadas telefónicas con duración de quince a treinta minutos cada una; la consejería en persona tiene un promedio de una a tres sesiones distribuidas hasta en doce meses y una duración de sesenta a noventa minutos cada una. A los tres meses de intervención se muestran resultados en el aumento de cribado y pérdida de peso; sin embargo las intervenciones se han realizado en países anglosajones, europeos o asiáticos, por lo que es necesario realizar una adaptación de las mismas o desarrollar e implementar una nueva que se adapta a las condiciones del contexto mexicano.

Riesgo hereditario

Butterworth, Higgins y Pharoah (2006), realizaron un meta-análisis para identificar el riesgo absoluto y relativo en individuos con historia familiar de CCR; en el estudio se incluyeron 59 artículos de los cuales 47 mencionaban el riesgo relativo de desarrollar CCR con al menos un familiar en primer grado afectado. El riesgo agrupado estimado fue de 2.24 (*IC* 95%: 2.06-2.43) el cual se elevó a 3.97 (*IC* 95%: 2.60-6.06) con al menos dos familiares afectados; un riesgo de 1.8% para la población de desarrollar CCR durante su vida para los mayores de 50 años de edad se elevó a 3.4% (*IC* 95%: 2.8-4.0) con al menos un miembro afectado; el riesgo fue de 6.9% (*IC* 95%: 4.5-10.4) en mayores de 50 años de edad si contaban con al menos dos familiares en primer grado afectados.

Hampel et al. (2008) estudiaron la factibilidad de monitorear SL en pacientes con CCR. La población estuvo compuesta por 1,566 personas de las cuales se estudiaron 500 con CCR; los resultados finales mostraron que 18 (3.6%) de ellos dieron positivo a SL; el 100% (18) de los pacientes con SL presentaron alta inestabilidad microsatélite; el 94% (17) fueron correctamente predichos con examen de inmunohistoquímica; 44% (8) de los pacientes fueron diagnosticados antes de los 50 años de edad y el 72% (13) cumplieron los criterios de Bethesda. La prevalencia final fue de 44 de 1,566 casos dando un riesgo de 2.8% (*IC* 95%: 2.1%-3.8%).

Johnson et al. (2013) realizaron un meta-análisis para identificar los factores de riesgo en CCR; respecto al riesgo hereditario, se incluyeron 16 estudios con un total de 8091 casos. 6 estudios muestran riesgo estimado en población fememina únicamente, mientras que los 10 restantes presentan datos para ambos sexos, mostrando heterogeindad en ellos. Los resultados muestran que el riesgo de CCR es mayor en individuos con historia familiar del mismo, en comparación con aquellos individuos sin historia familiar de CCR (*RR* = 1.80, *IC* 95%: 1.61–2.02). El riesgo relativo en los estudios que presentan datos de ambos sexos fue de 1.90 (*IC* 95%: 1.67–2.17) que los

que presentan solo información sobre individuos de sexo femenino ($RR = 1.60$, $IC\ 95\%: 1.33-1.92$); sin embargo esta diferencia no fue significativa ($p = 0.13$).

Tuohy et al. (2014) realizaron un estudio retrospectivo de casos y controles en personas de 50 a 80 años en el Estados Unidos; se analizó una población de 131,326 pacientes que se sometieron a colonoscopia entre 1995 y 2009. Para los casos, se utilizó una muestra de 43,189 individuos a quienes se les extirpó un adenoma durante el procedimiento, 5563 de ellos con adenomas avanzados; mientras que los controles ($n = 41,186$) fueron pacientes a quienes no se les detectaron adenomas durante la colonoscopia. Los resultados muestran un riesgo relativo elevado en familiares de primer grado de los casos con adenomas ($RR, 1.35$; $IC\ 95\%: 1.25-1.46$, $p < .001$) y de los casos con adenomas avanzados ($RR, 1.68$; $IC\ 95\%: 1.29-2.18$, $p < .001$) en comparación con los familiares de los controles. Los familiares en segundo grado de individuos a quienes se les extrajeron adenomas muestran riesgo elevado de CCR ($RR, 1.15$; $IC\ 95\%: 1.07-1.23$); al igual que los familiares en tercer grado, aunque el riesgo es menor en ellos ($RR, 1.06$; $IC\ 95\%: 1.00-1.12$).

Síntesis de literatura

Los estudios muestran que el riesgo de desarrollar CCR es mayor en personas que cuentan al menos con un familiar en primer grado diagnosticado con el mismo, el riesgo aumenta aproximadamente al doble cuando uno de los padres o hermanos presentan el diagnóstico, especialmente si se realizó antes de los 50 años de edad; el riesgo de desarrollar la enfermedad se puede triplicar después de los 50 años de edad con un familiar en primer grado diagnosticado con CCR. El SL muestra ser el responsable de un 3% aproximadamente de los casos de CCR, casi la mitad de ellos son diagnosticados antes de los 45 años de edad.

Consumo de alcohol, tabaco y cáncer colorrectal

Park, Cho, Kim y Lee (2014), realizaron un estudio transversal con pacientes de Corea observar la relación entre el desarrollo de adenomas colorrectales, consumo de alcohol y tabaco. La muestra en un inicio estuvo constituida por 382 personas de 45 a 71 años de edad que se sometieron a colonoscopia entre agosto de 2011 y septiembre 2012; se obtuvieron datos socio-demográficos, historia familiar de CCR, IMC, nivel de estudios, uso de aspirina, estado marital y consumo de tabaco y alcohol. Se excluyeron a 14 pacientes por presentar historia de CCR. La muestra final consistió en 366 personas (113 casos y 255 controles). Se realizaron preguntas sobre la cantidad y frecuencia de consumo de alcohol para determinar la ingesta diaria de etanol (gr/día); se preguntaron cantidad de cigarrillos fumados por día, inicio y cese (en caso de presentarse) y años totales fumando. Los resultados muestran que la ingesta de alcohol está significativamente asociada a la prevalencia de adenomas colorrectales en hombres, quienes consumen ≤ 10 gr/día tienen un *OR* de 4.37 (*IC* 95%: 1.23-15.55); el *OR* aumenta a 6.23 (*IC* 95%: 1.80-21.62) cuando el consumo está entre 10 y 20gr/día; para quienes consumen ≥ 20 gr/día el *OR* se encuentra en 8.2 (*IC* 95%: 2.60-26.61, $p = 0.003$). En mujeres que consumen menos de 5gr/día el *OR* fue de 0.72 (*IC* 95%: 0.31-1.70) y de 1.60 (*IC* 95%: 0.66-3.91) en las de consumo mayor a 5gr/día. En el caso de tabaquismo, los hombres que fumaban pero al momento del estudio ya no tenían el hábito, presentaron un *OR* de 1.93 (*IC* 95%: 0.83-4.46) y los fumadores un *OR* de 2.53 (*IC* 95%: 0.94-6.85); sin embargo los datos estadísticos respecto al tabaquismo no fueron significativos.

Fedirko et al. (2011), realizaron un meta-análisis de los estudios que relacionan CCR y consumo de alcohol; se revisaron 57 estudios (22 de Asia, 13 de Europa del Oeste, 2 de Australia y 24 de Norte América). De los estudios, 22 presentaron un ajuste total del riesgo estimado y 36 reportaron un ajuste del riesgo estimado por consumo de alcohol y tabaco. Se compararon los efectos agrupados RR de los no bebedores (se

construyeron *IC* de 95%) con los siguientes grupos: bebedores ocasionales $RR = 1.12$ (1.06-1.19), bebedores ligeros un RR de 1.00 (0.95-1.05), bebedores moderados RR de 1.21 (1.13-1.28) y bebedores pesados con un RR de 1.52 (1.27-1.81); el riesgo relativo fue mayor en cáncer de recto que de colon en bebedores ocasionales ($p = 0.03$) y bebedores ligeros ($p = 0.05$). Los hombres mostraron un riesgo significativamente alto en comparación con las mujeres en el grupo de bebedores ocasionales ($p = 0.001$) y bebedores moderados ($p = 0.02$). El consumo que corresponde a bebedores ligeros es de ≤ 12.5 gr/día de etanol (1 bebida), bebedores moderados 12.6-49.9gr/día de etanol (2-3 bebidas) y bebedores pesados ≥ 50 gr/día etanol (≥ 4 bebidas).

Liang, Chen y Giovannucci (2009), realizaron un meta-análisis con 36 estudios prospectivos para examinar la asociación entre tabaquismo y CCR. Se realizaron análisis por separado para estatus actual de tabaquismo, consumo diario de cigarros, duración, paquetes por año y edad de iniciación. Los fumadores mostraron un riesgo de desarrollar CCR superior en 17% comparado con los no fumadores ($RR = 1.17$, *IC* 95%, 0.97-1.40) y un 40% más de probabilidades de mortalidad por CCR en relación a no fumadores ($RR = 1.40$, *IC* 95%, 1.06-1.84) Los resultados muestran un RR de 1.38 en quienes fumaban más de 40 cigarros por día; un RR de 1.20 en las personas que tenían más de 40 años fumando; RR de 1.51 en quienes fumaban más de 60 paquetes por año ($p = 0.0001$).

En un meta-análisis realizado por Botteri et al. (2008), se estudiaron la asociación entre consumo de tabaco y el riesgo de desarrollar CCR; se incluyeron estudios observacionales que analizaron incidencia ($n = 106$) y estudios de cohorte para mortalidad ($n = 17$). 26 estudios contenían información sobre riesgo ajustado en relación con no fumadores y fumadores, el RR fue de 1.18 (*IC* 95%: 1.11-1.25) y el incremento de riesgo absoluto de 10.8 casos por cada 100,000 años persona (*IC* 95%: 7.9-13.6). El riesgo agrupado de los fumadores contra los no fumadores fue de 1.25 (*IC* 95%: 1.14-1.37). El tabaquismo fue asociado con incremento del riesgo absoluto de 6.0 muertes por

cada 100,000 años persona (*IC* 95%: 4.2-7.6). En ambos casos (mortalidad e incidencia) la asociación fue mayor en cáncer de recto que en cáncer de colon.

Cho et al. (2004) realizaron un estudio para examinar la relación entre el consumo de alcohol y la incidencia de CCR a través de un análisis agrupado de datos primarios correspondientes a ocho estudios de cohorte en cinco países. En cada estudio se realizó una medición basal de consumo de alcohol utilizando un cuestionario validado. Los estudios muestran un seguimiento de 6 a 16 años y de un total de 489,979 participantes, 4687 correspondieron a casos de CCR. Los resultados muestran que el riesgo de CCR se incrementa en las personas con un consumo ≥ 30 gr/día de alcohol (≥ 2 bebidas al día), el consumo fue reportado en 4% de las mujeres y 13% de los hombres. En comparación con los no bebedores, el *RR* fue de 1.16 (*IC* 95%: 0.99-1.36) en personas que consumían de 30 a menos de 45gr/día de alcohol y un *RR* de 1.41 (*IC* 95%: 1.16-1.72) en quienes consumían > 45 gr/día.

Síntesis de literatura

El consumo de alcohol y tabaco muestran asociación con el desarrollo y mortalidad en CCR; el consumo de una o más bebidas alcohólicas al día es suficiente para aumentar el riesgo de desarrollar CCR al doble aproximadamente; las personas que fuman más de 20 cigarrillos por día tienen mayor riesgo de desarrollar CCR y la mortalidad aumenta casi a la mitad en fumadores comparado con no fumadores. La incidencia y mortalidad por CCR va en relación con tiempo de consumo y cantidad de alcohol y tabaco.

Sobrepeso y obesidad en cáncer colorrectal

Brändstedt et al. (2014) investigaron la asociación de obesidad con el riesgo de presentar CCR de acuerdo a la mutación en KRAS y BRAF (oncogenes asociados al diagnóstico esporádico de CCR) y el estado del tumor. La muestra ($n = 28,098$) se obtuvo de una población que participó en un estudio prospectivo de dieta y cáncer (Malmö Diet and Cancer Study) entre 1991 y 1996. Al final del seguimiento se

identificaron los casos de CCR ($n = 558$); el IMC se midió en kg/m^2 , mientras que las mutaciones de KRAS y BRAF fueron determinadas por análisis de pirosecuenciación. Los resultados muestran que los casos presentaron un mayor peso ($p = 0.014$ en hombres y $p = 0.008$ para mujeres); mayor porcentaje de grasa corporal ($p = 0.019$ en hombres, $p < 0.001$ en mujeres) y un IMC mayor ($p < 0.001$ en hombres, $p = 0.001$ en mujeres).

Yang, Chang, Huang, Wang & Yu (2013) realizaron un estudio para examinar la relación entre el IMC, lípidos séricos y la aparición de pólipos colorrectales (PCR) en una población de hombres ($n = 212$) y mujeres ($n = 32$) adultos mayores de China (74.63 ± 11.63 años de edad) que se realizaron un estudio de colonoscopia entre enero 2008 y julio 2012. La población se dividió en grupo control G1 ($n = 112$), pacientes con PCR en la porción derecha G2 ($n = 38$), PCR en la porción izquierda G3 ($n = 53$) y en ambos lados G4 ($n = 41$). Se observaron distintas variables incluyendo IMC (kg/m^2), presión arterial (mmHg), colesterol total (mmol/L), triglicéridos (mmol/L) y glucosa en ayuno en sangre (mmol/L). Sus resultados muestran diferencias significativas entre los cuatro grupos; el IMC del G4 (24.91, $DE = 2.64$) fue diferente del G1 (23.14, $DE = 2.03$, $p < 0.01$); el colesterol total del G4 (4.92, $DE = 1.25$) mostró diferencia significativa del G1 (4.01, $DE = 0.80$, $p < 0.01$); los triglicéridos del G4 (1.65, $DE = 1.15$) y del G1 (1.06, $DE = 0.49$) de igual manera mostraron diferencias ($p < 0.01$) mientras que la glucosa en ayuno del G4 (6.07, $DE = 2.47$) difirió del G2 (5.40, $DE = 0.96$, $p < 0.05$). Además determinaron un factor de riesgo de presentar pólipos colorrectales, el IMC ($OR = 1.641$, $IC\ 95\%: 1.022-2.635$, $p < 0.05$).

Ma, Yang, Wang, Zhang, Shi, Zou, et al. (2013), realizaron una revisión sistemática con meta-análisis para evaluar la evidencia en estudios prospectivos de obesidad general (relacionada con el IMC) y obesidad central (circunferencia de cintura, CC) y el riesgo de CCR. De un total de 5916 artículos que arrojó la pesquisa, 41 cumplieron con los requisitos en relación al IMC y 13 referentes a la CC entre 1992 y 2012 (85,935 casos), los estudios fueron llevados a cabo en Estados Unidos ($n = 17$),

Europa ($n = 12$), Asia ($n = 7$), Australia ($n = 4$) y Canadá ($n = 1$). Los resultados muestran que el *RR* de CCR para las personas con obesidad vs IMC normal fue de 1.33 (*IC* 95%: 1.25-1.42, $p < 0.001$). Destaca el resultado estratificado por sexo en personas con obesidad vs IMC normal, el *RR* para CCR en hombres 1.46 (*IC* 95%: 1.36-.1.57) mientras que en mujeres el *RR* = 1.15 (*IC* 95%: 1.07-1.23). El *RR* para CCR en relación a la CC mayor vs menor fue de 1.47 (*IC* 95%: 1.30-1.67) para hombres y un *RR*= 1.44 (*IC* 95%: 1.29-1.60) en mujeres. Los autores concluyen que la obesidad general y la central están asociadas positivamente con el riesgo de CCR.

Daniela, Simona, Melania y Chindris (2012), realizaron un estudio retrospectivo con expedientes clínicos de pacientes que presentaron cambios en la mucosa a nivel de colon a través de una colonoscopia ($n = 324$) para asociar la obesidad como factor de riesgo en pólipos y CCR. Se analizaron datos demográficos, resultados de laboratorio, colonoscopia e IMC y se compararon con un grupo control ($n = 345$). Los casos se dividieron en peso normal ($IMC < 24.99 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($IMC 25-29.99 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$). Sus resultados muestran una asociación entre IMC elevado y riesgo a desarrollar pólipos y cáncer colorrectal; pacientes con $IMC 25-29.99 \text{ kg/m}^2$ *OR* = 1.84 (*IC* 95%: 1.22-2.75, $p < 0.01$), $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ *OR* 3.13 (*IC* 95%: 1.98-4.95, $p < 0.01$).

Síntesis de Literatura

El riesgo de desarrollar pólipos y CCR se encuentra relacionado con el aumento de IMC; el sobrepeso y obesidad aumentan aproximadamente al doble el riesgo de desarrollar CCR; la mutación en genes que se encuentran asociados al CCR es mayor en personas que presentan sobrepeso y obesidad.

Definición Operacional

La intervención de consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de CCR se refiere a la intervención basada en consejos con enfoque en cinco componentes para prevenir el CCR: Conoce, Consume, Evita, Actívate y Bájale.

El riesgo de CCR se refiere al riesgo de desarrollar CCR por factores ambientales como el consumo de alcohol, tabaco, grasas animales y carbohidratos simples; además de poca o nula actividad física.

Conocimiento sobre el CCR se refiere al conocimiento de los factores de riesgo hereditarios y ambientales, signos, síntomas y medidas preventivas. Cuestionario Conciencia sobre el Cáncer Colorrectal (Stubbings, 2009).

Sobrepeso se refiere a la acumulación de tejido adiposo y aumento de peso corporal en relación a la talla, con un IMC mayor o igual a $25\text{kg}/\text{m}^2$ y menor a $30\text{kg}/\text{m}^2$. Las mediciones serán con báscula electrónica y estadímetro.

Obesidad es el tejido adiposo en exceso que puede ocasionar un problema de salud y aumento de peso corporal tomando en cuenta un IMC igual o mayor a $30\text{kg}/\text{m}^2$. Las mediciones serán con báscula electrónica y estadímetro.

La percepción de riesgo de desarrollar CCR se refiere a si la persona se sabe en riesgo de enfermar debido a los factores de riesgo hereditario y ambientales. Se empleará una escala tipo Likert del 0 al 10, donde el riesgo: 0 es ninguno, 1 - 4 es poco riesgo, 5 es mediano riesgo, 6 - 9 es alto riesgo y 10 es muy alto riesgo.

La conciencia sobre el riesgo de CCR se refiere al conocimiento de los factores de riesgo hereditarios y ambientales, signos, síntomas y medidas preventivas; una modificación de las conductas de riesgo como: evitar el consumo de alcohol y tabaco, disminuir el consumo de grasas animales, carnes rojas y carbohidratos simples; además de participar en la detección oportuna. Para su medición se empleará el NOC Control del riesgo: cáncer (Moorhead et al, 2009); además se complementará con el Cuestionario Conciencia sobre el Cáncer Colorrectal, percepción de riesgo y evaluar si durante el tiempo de intervención se realizaron test de sangre oculta en heces o colonoscopia.

De acuerdo con la literatura revisada surge la cuestión: ¿Es posible modificar el riesgo percibido, conocimiento y conciencia sobre el CCR con un tratamiento basado en

consejería genética de enfermería integrado por cinco componentes acerca de los factores ambientales y hereditarios en personas con riesgo familiar?

Objetivo General

Analizar el efecto de una intervención basada en consejería genética de enfermería para el desarrollo de conciencia sobre el riesgo de enfermar CCR

Objetivos Específicos

Identificar los factores de riesgo en la muestra seleccionada.

Analizar la relación entre los factores de riesgo de CCR, el conocimiento y conciencia sobre el mismo.

Determinar si la intervención de consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de CCR fomenta la conciencia sobre la enfermedad.

Hipótesis

H1: Las personas que completan la intervención de consejería genética de enfermería, con una duración de 12 semanas basada en los cinco componentes acerca de los factores ambientales y hereditarios que constituyen el riesgo de desarrollar CCR mostrarán un aumento de riesgo percibido, conocimiento y conciencia sobre el riesgo de enfermar.

Capítulo II

Metodología

En este capítulo se describe el diseño del estudio, la población, muestreo y muestra, seguido de los criterios de inclusión y exclusión, además del reclutamiento y selección de participantes y generalidades del tratamiento, se describen los instrumentos y se finaliza con las consideraciones éticas que guiaron el estudio y el análisis de datos.

Diseño

El diseño seleccionado fue ensayo controlado aleatorizado con grupos paralelos y mediciones pre y post intervención (Burns & Grove, 2012). La variable independiente se tomó como la intervención de consejería genética de enfermería; mientras que las variables dependientes son el resultado de la intervención: analizar los factores de riesgo de CCR (consumo de alcohol, tabaco, carbohidratos simples y grasas animales, además de poca actividad física); conocimiento sobre el CCR (riesgo, signos, síntomas y prevención); percepción de riesgo y conciencia sobre la enfermedad (apéndice c). Este diseño fue el apropiado ya que al grupo experimental se le administró una intervención con duración de 12 semanas (una sesión presencial, 5 mensajes de texto y una llamada telefónica) centrada en consejería genética de enfermería basada en 5 componentes sobre riesgo hereditario y ambiental. Al grupo control se le proporcionó el cuidado usual a través de una infografía sobre el CCR desarrollada por el Instituto Nacional de Salud Pública (Apéndice O).

Población, Muestreo y Muestra

La población blanco estuvo conformada por familiares en primer grado (padres, hijos y hermanos) de 167 pacientes diagnosticados con CCR provenientes de dos instituciones de salud públicas del estado de Chihuahua.

Muestreo aleatorio simple (Burns & Grove, 2012) que se realizó en dos etapas; la primera fue ubicar a los pacientes con diagnóstico de cáncer de colon o recto, posterior a ello se realizó la invitación vía telefónica a los familiares que desearan participar, al

tener el listado se procedió a aleatorizar a los familiares 1:1 a grupo experimental o grupo control empleando la numeración del programa Microsoft Excel®.

El tamaño de la muestra se estimó con el programa nQuery Advisor® para regresión múltiple con nivel de significancia de .05 con una hipótesis alternativa bilateral, un tamaño de efecto de 0.7 (Cohen, 1988) y una potencia de 80%. El tamaño de la muestra resultó en 68 individuos; se consideró una tasa de rechazo y abandono del 16% (Anderson et al, 2014) resultando 40 individuos en el grupo experimental y 40 en el grupo control.

Criterios de Inclusión

Personas de ambos sexos de 18 a 60 años de edad con domicilio en la ciudad de Chihuahua.

Personas que supieran leer y escribir.

Personas que cumplieran uno o más de los siguientes criterios: tener al menos un familiar en primer grado con diagnóstico de CCR; tener dos o más familiares en primer o segundo grado con CCR o cáncer asociado a SL (endometrio, ovario y estómago) antes de los 50 años de edad; tener uno o más familiares en primer o segundo grado con antecedentes de PAF; esto se verifica en los expedientes de la población blanco.

Criterios de Exclusión

Personas que se encontraran bajo tratamiento dietético, quirúrgico y/o farmacológico para reducción de peso.

Personas que se encontraran en alguna terapia para dejar de fumar y/o consumir alcohol.

Esto con la finalidad de evaluar si los resultados fueron debido a la consejería y no a terapias previas; para ello se emplearon preguntas filtro en la cédula de identificación personal e historia familiar (Apéndice E).

Reclutamiento y Selección de Participantes

Para el reclutamiento y selección de los participantes se solicitó autorización a las autoridades de dos instituciones de salud públicas de la ciudad de Chihuahua que cuentan con la especialidad de oncología; al tener la autorización se procedió con la recolección de información para conjuntar la base de datos de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon o recto. Al tener el listado completo se contactó vía telefónica a los pacientes, se aleatorizó por familias (previo número aproximado de integrantes) 1:1 mediante números aleatorios en Microsoft Excel® hasta completar la muestra incluyendo la tasa de rechazo del 16%, esto fue 40 individuos por grupo; luego se procedió a contactar mediante una visita al domicilio de los pacientes y su familia, se brindó información de manera breve sobre el estudio indicando que era dirigido a los familiares con el fin de proporcionar información en salud; posterior a ello se pidió un listado de familiares directos con posibilidades de participar. Al momento de aceptar su participación en el estudio se procedió a aleatorizar 1:1 nuevamente con la misma técnica para grupo intervención o grupo control.

Reclutamiento de consejeros

Se inició con el reclutamiento y capacitación de los consejeros y auxiliares de intervención; se realizó la convocatoria y selección de los consejeros solicitando nivel de estudios de licenciatura en enfermería, luego se capacitaron en los aspectos generales del CCR incluyendo el componente hereditario; luego se procedió con la facilitación de los consejos y manejo de grupos al llevar a cabo la sesión educativa; además se capacitó en la aplicación de instrumentos a lápiz y papel y mediciones antropométricas. Se seleccionaron y capacitaron auxiliares de intervención para realizar las medidas antropométricas y a lápiz y papel; se pidió que fueran licenciados en enfermería. Posteriormente, se realizó un ensayo con los mismos para determinar el conocimiento en ambos; para la recolección de datos se tomaron en cuenta: la selección de sujetos, la consistencia, el control, la integridad y la solución de problemas (Burns & Grove, 2012);

Generalidades del Tratamiento

La intervención de Consejería Genética a Individuos en Riesgo de Cáncer Colorrectal se diseñó siguiendo los lineamientos de un ensayo controlado aleatorizado (Burns & Grove, 2012) y cuenta con cinco componentes que le dan su nombre: “Conoce- Consume – Evita - Actívate – Bájale, los cinco básicos para prevenir el cáncer de colorrectal”. Los componentes se desarrollaron en base a las necesidades de las personas para disminuir la incidencia y mortalidad por CCR. Por cada componente se ofrecieron a las personas consejos relacionados con el riesgo hereditario y ambiental en CCR, los cuales se encuentran sustentados por información actualizada del Instituto Nacional de Salud Pública, National Cancer Institute; American Cancer Society, Organización Mundial de la Salud, guías de práctica clínica, el consejo de profesionales de la salud y resultados de ensayos controlados.

Se realizaron mediciones pre y post intervención en el grupo experimental y grupo control; se midieron peso y talla; además de cuestionarios aplicables para evaluar conductas de riesgo: Test Audit para evaluar consumo de alcohol; Cuestionario de Fagerström para medir el consumo de tabaco; test ECA para evaluar la alimentación; test IPAQ para evaluar la actividad física, el cuestionario Conciencia sobre el Cáncer Colorrectal CAM para evaluar el conocimiento y el instrumento NOC Control del Riesgo: Cáncer para evaluar conciencia sobre el CCR.

Previo a la generación de los listados finales en consejos para los cinco componentes, estos fueron entregados a expertos en nutrición para corroborar que se adaptaran a la población mexicana; posterior a ello se verificaron recomendaciones con el fin de respetar la redacción y entrega de un consejo en salud; una vez que se realizaron los ajustes en la configuración del contenido de los mismos se crearon las listas finales que se muestran en el manual del participante y el manual del consejero.

La intervención estuvo planeada para llevarse a cabo en un total de 12 semanas en el domicilio de los participantes para su confort. En la semana 1, posterior a la firma del consentimiento informado, se realizaron las mediciones antropométricas y

cuestionarios aplicables, seguidas de una sesión educativa de consejería genética de enfermería; la sesión tuvo una duración de sesenta a noventa minutos y fue facilitada por consejeros con capacitación previa de cinco horas (apéndice B), titulados de licenciatura en enfermería; antes de comenzar la sesión se entregó a cada participante un kit que incluía una carpeta tipo folder, tres hojas en blanco, una pluma y el manual del participante con información sobre los cinco componentes y se explicó el contenido y dinámica de la sesión.

Después de la sesión educativa se enviaron un total de cinco mensajes de texto (Apéndice P), cada uno mostró consejos sobre los componentes hasta que se completaron los cinco; los mensajes fueron enviados cada dos semanas. En la última semana se realizó una llamada telefónica con duración de quince a veinte minutos por participante, en las cuales se reforzaron los temas y se aclararon dudas. Al finalizar la intervención se realizaron nuevamente las mediciones con los instrumentos NOC Control del Riesgo: Cáncer y el cuestionario Conciencia sobre el Cáncer Colorrectal CAM, con el objetivo de analizar si se presentaron cambios en la conciencia sobre CCR.

Los consejos de los componentes en el material impreso y mensajes de texto incluyeron: 1) *Conoce*, contó con información sobre el funcionamiento y anatomía del colon y recto; consejos relacionados con factores de riesgo hereditario y ambiental en el desarrollo de CCR, signos, síntomas y medidas de detección oportunas; 2) *Consume*, ofreció consejos sobre la alimentación, entre ellos: disminuir el consumo de carnes rojas y procesadas, embutidos y grasas animales y llevar una dieta rica en fibra; 3) *Evita* se presentaron consejos para evitar el consumo de tabaco y alcohol ya que estos se asocian con el desarrollo de CCR.; 4) *Actívate* es el componente relacionado con la actividad física, consejos para disminuir el sedentarismo y realizar ejercicio de acuerdo a las recomendaciones de la OMS; 5) en *Bájale* se ofrecieron consejos sobre la importancia de reducir peso ya que la obesidad se asocia a varias enfermedades crónicas incluyendo CCR.

Al grupo control se le realizaron mediciones antropométricas y cuestionarios en la semana 1, mismos que al grupo experimental y se les otorgó una infografía desarrollada por el Instituto Nacional de Salud Pública con datos esenciales sobre el CCR como: anatomía del colon y recto, signos, síntomas, factores de riesgo y medidas de detección; esto se llevó a cabo por auxiliares de intervención capacitados en las mediciones. Posterior a las mediciones y entrega de infografía se solicitó la fecha para realizar nuevamente las mediciones en el domicilio. Las personas que participaron debieron firmar un consentimiento informado.

Mediciones a Lápiz y Papel

Previo a la intervención, se desarrolló un manual de capacitación con los consejeros y personal auxiliar con el objetivo de estandarizar los procesos y conservar la fidelidad de la intervención.

Se aplicaron instrumentos a lápiz y papel. Los instrumentos: Cuestionario de Identificación de los Trastornos debidos al Consumo de Alcohol, el Cuestionario de Fagerström para detectar la dependencia a la nicotina, la Escala Estimación y Consumo de Alimentos, el resultado NOC Control del Riesgo: cáncer (1917), Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y el Cuestionario Conciencia sobre el Cáncer Colorrectal CAM.

Se empleó un cuestionario con datos socio-demográficos que incluye: sexo, edad, estado civil, nivel educativo, lugar de residencia, religión y una escala de percepción de riesgo de desarrollar CCR; a cada participante se asignó un código de cuatro dígitos para manejo de información (Apéndice C).

El consumo de alcohol fue medido a través del Cuestionario de Identificación de los Trastornos debido al Consumo de Alcohol Audit (De la Fuente & Kershenovich, 1992). El Test Audit identifica frecuencia de ingesta, síntomas y problemas de alcohol; consta de 10 ítems divididos en tres dominios; los ítems del 1 al 3 identifican el consumo de riesgo de alcohol, el 4,5 y 6 síntomas de dependencia y del 7 al 10 son del

dominio de consumo perjudicial de alcohol con un puntaje máximo de 40. Puntos de cohorte: 0 a 7 puntos abstemio o consumo de bajo riesgo, de 8 a 15 puntos consumo de alto riesgo, 16 a 19 puntos consumo perjudicial y 20 a 40 puntos probable dependencia. De acuerdo con la literatura (de Torres et al., 2005) el Test Audit muestra una sensibilidad mayor al 80% y una especificidad superior a 90% (Apéndice D).

El consumo de tabaco se midió a través del Cuestionario de Fagerström (CF) desarrollado por Karl Fagerström en 1978 (Lara, Ramírez, Sansores, Espinosa y Regalado, 2007), se compone de 6 preguntas de opción múltiple que miden cantidad y horarios en que se fuman los cigarrillos al día, además de las restricciones para ello; cuenta con puntuaciones que van de 0 a 3 en la pregunta 1 y 3, mientras que en las preguntas 2, 4, 5 y 6 las puntuaciones son de 0 o 1; una puntuación de 5 o más indica dependencia; el cuestionario ha sido empleado en población mexicana por Lara et al. (2007). De acuerdo con Campo, Herazo, Barros, Rueda y Díaz (2011), el CF muestra consistencia interna entre 0.55 y 0.86, consistencia interna estandarizada de 0.72, sensibilidad de 52% y especificidad de 81% (Apéndice E).

Para la alimentación alta en grasas animales, carnes rojas y carbohidratos simples se empleó la Escala Estimación y Consumo de Alimento (ECA) validado en población mexicana por Díaz y Franco (2012); el ECA es un instrumento utilizado para medir la conducta alimentaria incluyendo los tres tipos mencionados. El instrumento validado en población mexicana se compone de 23 reactivos con respuestas en escala tipo Likert para estimación o percepción (1 = nada saludable, 2 = poco saludable, 3 = regularmente saludable, 4 = saludable y 5 = muy saludable) y una frecuencia de consumo (diariamente, 2-3 veces por semana, una vez a la semana, una vez al mes y nunca); se compone de 6 factores: el factor 1 es relacionado con alimentos que se consumen principalmente fuera de casa y son de fácil acceso. El factor 2 incluye alimentos que se consumen habitualmente en una celebración o reunión social. El factor 3 agrupa alimentos de preparación rápida y económica, incluyendo carbohidratos y proteína. El

factor 4 son las carnes rojas. El factor 5 incluye pescados y crema de calabaza (existe la necesidad de explicar este último ítem en contexto mexicano). El factor 6 incluye postres y alimentos que se consumen habitualmente después de un plato principal. El instrumento muestra una consistencia interna de .92 en estimación y .90 en frecuencia de consumo; después de un análisis factorial se estima que los 6 factores explican un 53.3% de la varianza y el índice de confiabilidad osciló entre .55 y .76. Para su adaptación al contexto mexicano se incluyeron solo reactivos que mostraron carga factorial $\geq .40$ (Apéndice F).

Para medir el conocimiento sobre CCR se empleó el cuestionario de Conciencia sobre el Cáncer Colorrectal (CAM) desarrollado por la University College London y el Cancer Research UK (Power, Simon, Juszczak, Hiom & Wardle, 2011). El CAM se compone de 28 ítems que miden la conciencia sobre el cáncer de intestino: signos de alarma (10 ítems), retraso en buscar ayuda médica (1 ítem), edad de diagnóstico del cáncer de intestino (1 ítem), factores de riesgo (11 ítems), programas de cribado de cáncer intestinal de los servicios nacionales de salud (2 ítems) y confianza detectando síntomas intestinales (1 ítem); el CAM muestra un Alfa de Cronbach de 0.7 y correlaciones superiores a 0.7; se validó con 16 expertos en cáncer intestinal y 35 miembros de universidades. Los autores recomiendan el uso del CAM en estudios de intervención. Se solicitó autorización a los autores para su validación en población mexicana a través de traducción-retrotraducción y consistencia interna (Apéndice G).

La actividad física fue medida a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) con el cual se evalúa la actividad física principalmente en personas de 15 a 69 años y fue elaborado por el Grupo para el Consenso en la Medición de la Actividad Física dirigido por la OMS, aplicado y validado con población de 12 países en 6 continentes (Leal et al., 2009). El IPAQ toma la actividad física que se realizó en los últimos siete días y cuenta con versión corta (9 ítems) y versión larga (31 ítems), siendo su primer versión la que se empleará en el presente estudio ya que es la

que se empleó en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2012); el cuestionario se divide en cuatro partes, nueve ítems de opción múltiple: actividad física en tiempo de ocio, actividades domésticas y de jardinería, actividad física relativa al trabajo y actividad física relativa al transporte; la puntuación final es la suma de la duración de la actividad en minutos y frecuencia en días; muestra una rho de Spearman de 0.8 y respecto a validez de criterio cuenta con una rho de Spearman de 0.30 (Craig, et al., 2003). El cuestionario ha sido empleado en población mexicana (Hall, Ochoa y Alarcón, 2012, Apéndice H).

La conciencia sobre el CCR fue medida con el cuestionario CAM y el Nursing Outcome Classification (NOC, por sus siglas en inglés) Control del Riesgo: Cáncer (1917) que se define como: acciones personales para detectar o reducir la amenaza de cáncer con diez indicadores de medición con escala tipo Likert que va de una puntuación de 1= nunca demostrado, 2= raramente demostrado, 3= a veces demostrado, 4= frecuentemente demostrado y 5= siempre demostrado; se presenta un apartado con el código NA (no aplica) que en el caso de CCR el indicador 9 (191711) no se tomará en cuenta debido a que menciona vacunas recomendadas. El NOC 1917 incluye aspectos de conocimiento, percepción y creencias sobre el cáncer en general pero compatibles con CCR. Los criterios de NOC se han verificado en hospitales públicos y privados, centros comunitarios, escuelas, profesionales y docentes de enfermería. Los resultados e indicadores tienen un marco de referencia del U.S Department of Health and Human Services, U.S. Preventive Services Task Force, American Nurses Association, Clinicians handbook of preventive services, entre otros (Moorhead et al., 2009). Se pusieron a prueba los resultados NOC, las correlaciones son superiores a .70. La validez muestra puntuaciones mayores a .30 y la mayor parte de los NOC (72 resultados) con puntuación mayor a .50. De acuerdo con un consenso de profesionales de enfermería, los resultados del NOC muestran utilidad en la práctica y teoría (Moorhead et al., 2009). (Apéndice I).

Mediciones Antropométricas

Al igual que con los instrumentos a lápiz y papel; se capacitó al personal auxiliar y consejeros en las mediciones antropométricas; se inició con la medida de talla, seguida de peso y al final circunferencia de cintura de acuerdo con recomendaciones internacionales (OMS, 2015); se pidió a las personas que vistieran con ropa ligera y lo menos de accesorios posibles, fue necesario retirarse los zapatos.

La talla fue medida con un estadímetro; cabeza, hombros y glúteos al nivel del instrumento; posición erguida, cabello presionado, talones juntos y puntas ligeramente separadas (Apéndice L); el peso corporal se midió empleando una balanza electrónica con precisión de 100 gramos (Apéndice M) y la circunferencia de cintura (Apéndice N) fue medida con cinta métrica a nivel de ombligo en centímetros (Barquera et al., 2013).

Recolección de Datos

Se obtuvo la aprobación del Comité de Investigación y el Comité de Ética en la Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Luego se contactó a las autoridades de enfermería de ambos hospitales para solicitar la autorización por escrito y utilizar información de sus pacientes. Se revisaron las bases de datos dentro de las instituciones y se conjuntó la población total de pacientes bajo tratamiento de CCR. Se procedió a aleatorizar hasta llegar al total de la muestra.

Se documentó información personal como teléfono y dirección de los pacientes, esto manejado por el investigador principal únicamente de acuerdo a disposiciones éticas y legales. Se contactó a las personas mediante una visita domiciliaria, con la finalidad de establecer empatía y tener una mejor respuesta a la participación; se explicó de manera breve el desarrollo del estudio y se documentó la información de quienes aceptaron participar. Luego se aleatorizó nuevamente al tener el listado completo de participantes en grupo experimental o grupo control, esto mediante números aleatorios de la una hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2007[®]; la aleatorización fue por familias con la finalidad de que todos los miembros de la misma quedaran dentro de un mismo grupo. A cada participante se le asignó un código compuesto por cuatro números para cuidar su

información personal, el grupo experimental inició con los caracteres 00 seguido de la numeración del 01 hasta el 40; el grupo control inicia con los caracteres 11 seguido de 01 hasta el 40.

Se realizó una primera cita con el grupo experimental en su domicilio; se formaron parejas con un consejero y un auxiliar de intervención; los familiares eligieron fecha y hora para atender a las mediciones y sesión educativa. Al llegar al domicilio la pareja se presentó e informaron la dinámica de la sesión. El auxiliar de intervención comenzó con las mediciones antropométricas mientras el consejero anotó resultados; al finalizar, ambos comenzaron con la aplicación de instrumentos a lápiz y papel. Después de las mediciones el consejero inició con la sesión educativa.

Consideraciones Éticas

El estudio se apegó a las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de Salud, 1987) en los siguientes artículos.

Título Segundo De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I, Artículo 13, en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Las visitas domiciliarias e información personal se realizaron con ética y responsabilidad al no compartir información; se respetó en todo momento el derecho a participar de manera libre y el derecho a renunciar en cualquier momento. A cada participante se le asignó un código compuesto por cuatro números para su identificación.

De acuerdo con el Capítulo I, Artículos 14, Fracciones IV, V, VI, VII y VIII y Artículo 16, el desarrollo de la intervención en el grupo experimental, así como el grupo control, tienen beneficios al dar a conocer información en salud para disminuir el riesgo de cáncer colorrectal; se solicitó la autorización por escrito posterior a la información, mediante el consentimiento informado para considerarle parte del estudio; además el

estudio contó con la aprobación del Comité de Investigación y el Comité de Ética en la Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y la autorización de las autoridades de ambas instituciones de salud públicas. La información personal fue tratada bajo principios éticos y se respetó en todo momento la confidencialidad e individualidad de los participantes.

De acuerdo con el Capítulo I, Artículo 15, la selección de los participantes se realizó mediante un muestreo aleatorio simple con bloques creados por la hoja de cálculo Microsoft Office Excel 2007[®] y así que todos contaran con la misma probabilidad de pertenecer al grupo experimental o grupo control.

El estudio se sujetó a las consideraciones de una investigación con riesgo mínimo señalado en el Artículo 17, Fracción II, debido a que se consideraron mediciones físicas como talla y peso en las que pudiera presentarse una caída; misma probabilidad que se tomó en cuenta y se capacitó a los auxiliares de intervención para disminuirla al máximo; además de pruebas psicológicas relacionadas con alimentación, actividad física, consumo de alcohol, tabaco y antecedentes heredo-familiares que pudieran intranquilizar al participante; esto se tomó en cuenta y se solicitó capacitación de profesionales en psicología para el manejo de estrés en caso de presentarse.

En relación al Título Sexto, Capítulo Único, Artículos 113, 114, 115, 116 en sus Fracciones I, II, III, IV, V y VI; el estudio estuvo a cargo del investigador principal, con grado de Maestría en Enfermería y bajo la dirección de investigadores con grado de Doctor; para llevar a cabo el estudio se desarrolló un protocolo el cual fue aprobado previamente. De acuerdo con los Artículos 117 y 118, la selección de los consejeros y auxiliares de intervención fue por el investigador principal y se solicitó personal con estudio de licenciatura en enfermería, mismos que recibieron la capacitación oportuna y por igual para la estandarización de los procedimientos.

Debido a la naturaleza del CCR, el grupo experimental y el grupo control se consideraron en riesgo, por lo que al grupo control se le ofreció una infografía con datos básicos sobre la enfermedad; el foco principal de la intervención es la consejería, por lo que el material impreso por sí solo no es factible que interfiera en los resultados.

Análisis de Datos

Se empleó el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences SPSS® versión 20.0 para el procesamiento de los datos. Para analizar el objetivo 1, se obtuvo la estadística descriptiva, se vació la información directamente al programa y se obtuvieron porcentajes y frecuencias para las variables categóricas; para variables numéricas se obtuvieron medidas de tendencia central. Posteriormente se llevó a cabo la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors para determinar la normalidad de los datos y la prueba de Coeficientes de Alpha de Cronbach para la confiabilidad interna de los instrumentos.

Para analizar el objetivo 2 se realizaron las pruebas de Coeficientes de Correlación de Spearman para analizar la asociación entre variables de riesgo de CCR, conocimiento y conciencia de CCR. Para el objetivo 3 se realizaron pruebas de Modelo de Regresión Lineal Múltiple y para la hipótesis se realizaron las pruebas de t de Student, U de Mann-Whitney y la prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon.

Capítulo III

Resultados

En este capítulo se presentan los resultados de la intervención; se inicia con frecuencias y estadística descriptiva para los datos sociodemográficos, así como la estadística descriptiva y la prueba de normalidad para cada una de las variables de estudio. Más adelante se muestran los resultados del análisis realizado para evaluar la consistencia interna de los instrumentos empleados. Se finaliza con los resultados de la estadística inferencial realizada en cada uno de los objetivos.

El estudio estuvo compuesto en un inicio por 80 personas, 40 en el grupo experimental (GE) y 40 en el grupo control (GC). El GC estuvo conformado en un 57.5% por sexo femenino, 70% casados y un 52.5% con estudios de preparatoria. En el GE predominó el sexo femenino (52.5%), el 55% casados y un 47.5% con estudios de preparatoria. Posterior a las 12 semanas de intervención completaron el estudio 70 personas, 34 en el GC, predominando sexo femenino (61.76%), en su mayoría casados (70.58%) y con escolaridad de preparatoria (50%). En el GE finalizaron 36 personas de los cuales 52.77% correspondió al sexo femenino, un 50% casados y 50% con estudios de preparatoria.

Tabla 1

Características sociodemográficas de los participantes.

Variable	Grupo Control		Grupo Experimental	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Sexo				
Femenino	21	61.76	19	52.77
Masculino	13	38.23	17	47.22
Estado civil				
Soltero	8	23.52	13	36.11
Casado	24	70.58	18	50
Otro	2	5.88	5	13.88
Escolaridad				
Primaria	3	8.82	1	2.77
Secundaria	3	8.82	4	11.11
Preparatoria	17	50	18	50
Profesional	11	32.35	12	33.33
Posgrado	0	0	1	2.77

Nota: *f* = Frecuencia, % = Porcentaje, *n* = 34 GC, 36 GE . Fuente: Cédula de datos

Resultados del Objetivo 1

Para dar respuesta al objetivo 1 que propone identificar los factores de riesgo para CCR en la muestra seleccionada, se presentan las tablas 2 y 3 en donde se observan los resultados de la estadística descriptiva y prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors en conjunto para ambos grupos en los índices de variables de riesgo y variables a las cuales se realizaron mediciones pre y post intervención. Se observa que la media de IMC se encuentra en valores de sobrepeso; los

índices de las variables de riesgo en su mayoría no presentaron normalidad en sus datos (tabla 2).

Las medias en los índices de las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia sobre el CCR son mayores en la medición post intervención respecto a la pre intervención. Se observa además que la conciencia post intervención y el conocimiento en sus dos mediciones muestran normalidad en sus datos, por lo que se optó por realizar pruebas no paramétricas (tabla 3).

Tabla 2

Estadística descriptiva y normalidad para las variables riesgo de CCR.

Variable	<i>M</i>	<i>IC</i> 95% <i>L. Inf</i>	<i>IC</i> 95% <i>L. Sup</i>	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	<i>Vmin</i>	<i>Vmax</i>	<i>D^a</i>	<i>P</i>
Edad	36.78	34.39	39.16	37	10.72	18	50	.162	.000
Peso	79.11	74.91	83.32	79	18.88	45.00	154.00	.085	.200
Talla	1.67	1.65	1.69	1.66	0.08	1.52	1.86	.129	.002
IMC	28.21	26.77	29.64	27.16	6.44	15.95	61.84	.126	.003
Alcohol	14.56	11.31	17.81	11.25	14.61	0.00	60.00	.160	.000
Tabaco	3.25	0.82	5.67	0	10.88	0.00	50.00	.517	.000
Alimentación									
Estimación	44.39	42.27	46.50	43.91	9.51	20.00	71.30	.067	.200
Frecuencia	43.81	42.08	45.54	43.91	7.78	26.09	66.96	.087	.200
Sedentarismo	2.23	1.84	2.61	3.00	1.73	0	4	.102	.200

Nota: M=Media, IC= Intervalo de confianza, Mdn=Mediana, DE=Desviación estándar, Vmin = Valor mínimo, Vmax=Valor máximo, D^a=Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, P=Significancia, n = 80. Fuente: Cédula de datos, Audit, Fagerstrom, ECA, IPAQ.

Tabla 3

Estadística descriptiva y normalidad para las variables percepción de riesgo, conciencia y conocimiento de CCR.

Variable	<i>M</i>	<i>IC</i> 95% <i>L.Inf</i>	<i>IC</i> 95% <i>L. Sup</i>	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	<i>Vmin</i>	<i>Vmax</i>	<i>D^a</i>	<i>P</i>
Percepción de riesgo pre intervención	2.38	2.42	3.53	4.00	2.49	0	10	.279	.000
Percepción de riesgo Post intervención	5.60	5.07	6.13	5.00	2.20	1	10	.270	.000
Conciencia Pre intervención	46.78	42.48	51.07	41.25	19.28	20.00	92.50	.137	.001
Conciencia Post intervención	60.53	56.19	64.87	62.50	18.20	17.50	100	.105	.053
Conocimiento Pre intervención	65.34	62.98	67.69	64.77	10.58	35.23	92.05	.079	.200
Conocimiento Post intervención	73.87	71.73	76.06	75.00	8.98	53.41	97.73	.085	.200

Nota: M=Media, IC= Intervalo de confianza, Mdn=Mediana, DE=Desviación estándar, Vmin = Valor mínimo, Vmax=Valor máximo, D^a=Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, P=Significancia, n = 80. Fuente: Cédula de datos, NOC, CAM.

A continuación se muestran los resultados de la confiabilidad interna de los instrumentos utilizando la prueba de Coeficiente de Alpha de Cronbach. Se observa que todos los instrumentos cuentan con valores aceptables de *p* (tabla 4).

Tabla 4

Consistencia interna de los instrumentos.

Grupo control			Grupo experimental	
Instrumento	Items	α	Items	α
Alcohol	10	.905	10	.770
Tabaco	6	.794	6	.875
Alimentación				
estimación	23	.865	23	.873
frecuencia	23	.819	23	.816
Sedentarismo	11	.572	11	.714
Conocimiento	22	.807	22	.825
Conciencia	8	.861	8	.871

Nota: α = Alfa de Cronbach, $n = 40$ (control), $n = 40$ (experimental). Fuente: Audit, Fagerstrom, ECA, IPAQ, CAM y NOC.

Resultados del Objetivo 2

En relación al objetivo 2, en el que se planteó analizar la relación entre los factores de riesgo de CCR, el conocimiento y conciencia sobre el mismo, se realizó la prueba de Coeficiente de Correlación de Spearman con las variables de riesgo de CCR y las variables conciencia, conocimiento y percepción de riesgo pre y post intervención (tabla 5).

En los resultados se observa que las variables de IMC y edad se correlacionan de manera positiva ($r_s = .503$, $p < .01$); se observa también que la variable de frecuencia en el consumo de alimentos se correlaciona de manera positiva con el consumo de tabaco ($r_s = .307$, $p < .01$); la variable conciencia pre intervención se correlaciona de manera positiva con el consumo de alcohol ($r_s = .264$, $p < .05$) y con el consumo de tabaco ($r_s = .236$, $p < .05$); variable conocimiento post intervención se correlaciona de manera

positiva con la conciencia post intervención ($r_s = .459, p < .01$); la percepción de riesgo pre intervención se correlaciona de manera positiva con la edad ($r_s = .343, p < .01$) y con el IMC ($r_s = .280, p < .05$).

Tabla 5

Matriz de Coeficiente de Correlación de Spearman.

Variable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1.Edad	1												
2.Sedentarismo	-.190	.1											
3.IMC	.503**	-.022	1										
4.Alcohol	-.185	.025	.033	1									
5.Tabaco	.080	.027	.034	.320**	1								
6.A. estimación	.049	.055	.103	.110	.150	1							
7.A. frecuencia	-.185	.186	-.110	.171	.307**	.653**	1						
8.Conciencia pre intervención	-.046	-.042	.064	.264*	.236*	.013	.037	1					
9.Conciencia post intervención	-.005	-.026	.007	-.035	-.083	-.187	-.200	-.705**	1				
10.Conocimiento pre intervención	.065	-.085	-.074	-.032	-.046	-.099	-.097	-.132	.092	1			
11.Conocimiento post intervención	.055	-.003	-.010	.024	-.149	-.166	-.273*	.437**	.459**	-.053	1		
12.Percepción de riesgo pre intervención	.343**	.079	.280*	-.170	-.070	-.037	-.032	.070	.127	.002	.112	1	
13.Percepción de riesgo post intervención	-.145	-.026	-.215	-.306**	.176	-.057	.065	.061	-.019	.165	.123	-.733**	1

Nota: *= $p < .05$, **= $p < .01$, $n = 80$ pre intervención, $n = 70$ post intervención. Fuente: Cédula de datos, Audit, Fagerstrom, ECA, NOC, CAM.

Resultados del Objetivo 3

Para dar respuesta al objetivo 3 en donde se planteó conocer si la consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de CCR fomenta el desarrollo de conciencia sobre la enfermedad, se muestran las pruebas de Regresión Lineal Múltiple para las variables conciencia, conocimiento y percepción de riesgo.

Se realizó un primer Modelo de Regresión Lineal Múltiple con la conciencia pre intervención, grupo, sexo, percepción de riesgo de enfermar pre intervención, consumo de alcohol, tabaco y alimentación como variables independientes y conciencia post intervención como variable dependiente (tabla 6); los Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple muestran que las variables explicaron el 21.9% de la varianza ($F [2.140] = 6.22, p < .05$) para la conciencia post intervención; además se observa que el sexo influye de manera significativa en la conciencia post intervención.

Tabla 6

Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conciencia pre intervención, grupo, sexo, riesgo de CCR y conciencia post intervención.

Modelo	Coeficientes no Estandarizados <i>B</i>	Error Estándar	Coeficientes Estandarizados <i>Beta</i>	Valor de <i>P</i>
Conciencia pre intervención	-.195	.122	-.213	.114
Grupo	-.827	4.50	-.023	.855
Sexo	-15.24	4.87	-.420	.003
Percepción de riesgo pre intervención	.849	.865	.120	.330
Alcohol	.206	.171	.167	.233
Tabaco	-.078	.210	-.050	.711
A. estimación	-.248	.265	-.134	.354
A. frecuencia	-.241	.332	-.107	.470

Nota: *P* = Significancia, Variable dependiente = NOC post intervención, *n* = 80 pre intervención, *n* = 70 post intervención. Fuente: NOC, Cédula de datos, Audit, Fagerstrom, ECA.

Se realizó un segundo Modelo de Regresión Lineal Múltiple con el método “Backward” en el que se eliminó la variable grupo. Los resultados de los Coeficientes de Regresión Lineal Múltiple muestran que las variables explicaron el 21.9% de la varianza ($F [2.479] = 6.45, p < .05$). La variable sexo influye significativamente en la conciencia post intervención (tabla 7).

Tabla 7

Coefficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conciencia pre intervención, sexo, riesgo de CCR y conciencia post intervención.

Modelo	Coefficientes no Estandarizados <i>B</i>	Error Estándar	Coefficientes Estandarizados <i>Beta</i>	Valor de <i>P</i>
Conciencia pre intervención	-.197	.120	-.216	.105
Sexo	-15.33	4.81	-.423	.002
Percepción de riesgo pre intervención	.898	.817	.126	.276
Alcohol	.214	.165	.173	.199
Tabaco	-.078	.208	-.049	.710
A. estimación	-.252	.262	-.136	.340
A. frecuencia	-.246	.328	-.109	.456

Nota: *P* = Significancia, Variable independiente = NOC post intervención, *n* = 80 pre intervención, *n* = 70 post intervención. Fuente: NOC, cédula de datos, Audit, Fagerstrom, ECA

En el tercer Modelo de Regresión Lineal Múltiple se eliminó la variable de percepción de riesgo de enfermar. Los resultados de los Coeficientes de Regresión Lineal Múltiple muestran que las variables explicaron el 19% de la varianza ($F [3.800] = 7.43, p < .01$). La variable sexo se mantiene como la única que influye de manera significativa en la conciencia sobre la enfermedad posterior a la intervención (tabla 8).

Tabla 8

Coefficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conciencia pre intervención, sexo, consumo de alcohol, alimentación y conciencia post intervención.

Modelo	Coefficientes no Estandarizados <i>B</i>	Error Estándar	Coefficientes Estandarizados <i>Beta</i>	Valor de <i>P</i>
Conciencia pre intervención	-.185	.116	-.202	.117
Sexo	-15.20	4.65	-.419	.002
Alcohol	.164	.160	.133	.309
A. estimación	-.393	.213	-.212	.069

Nota: *P* = Significancia, Variable independiente = NOC post intervención, *n* = 80 pre intervención, *n* = 70 post intervención. Fuente: NOC, Cédula de datos, Audit, ECA.

A continuación se muestran los resultados de las pruebas de Modelo de Regresión Lineal Múltiple para la variable de conocimiento sobre CCR.

Se realizó un primer Modelo de Regresión Lineal Múltiple con el método “Enter” en el que se emplearon como variables independientes el conocimiento en su medición pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo, consumo de alcohol, tabaco y alimentación; como variable dependiente se empleó el conocimiento post intervención (tabla 9). Los resultados no muestran significancia en sus variables ($F [1.620] = 8.70, p = .138$).

Tabla 9

Coefficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo de CCR, consumo de alcohol, tabaco, alimentación y conocimiento post intervención.

Modelo	Coefficientes no Estandarizados <i>B</i>	Error Estándar	Coefficientes Estandarizados <i>Beta</i>	Valor de <i>P</i>
Conocimiento pre intervención	-.058	.100	-.070	.561
Sexo	-2.04	2.43	-.114	.405
Grupo	-5.77	2.27	-.324	.014
Percepción de riesgo pre intervención	.000	.440	.000	.999
Alcohol	.049	.085	.081	.563
Tabaco	-.050	.104	-.065	.631
A. estimación	.052	.133	.057	.699
A. frecuencia	-.219	.169	-.197	.200

Nota: *P* = Significancia, Variable dependiente = CAM post intervención, *n* = 80 pre intervención, *n* = 70 post intervención. Fuente: CAM, Cédula de datos, Audit, Fagerstrom, ECA.

Se realizó un segundo modelo con el método “Backward” en el que se eliminaron las variables percepción de riesgo, consumo de tabaco y alimentación (sub escala estimación). Los Coeficientes de Regresión Lineal Múltiple muestran que las variables explican el 16.9% de la varianza ($F [2.611] = 9.64, p < .05$). La variable grupo influye de manera significativa en el conocimiento post intervención (tabla 10).

Tabla 10

Coefficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, consumo de alcohol, alimentación y conocimiento post intervención.

Modelo	Coefficientes no Estandarizados <i>B</i>	Error Estándar	Coefficientes Estandarizados <i>Beta</i>	Valor de <i>P</i>
Conocimiento pre intervención	-.058	.097	-.070	.553
Sexo	-2.24	2.28	-.125	.329
Grupo	-5.68	2.11	-.318	.009
Alcohol	.041	.080	.067	.611
A. frecuencia	-.204	.131	-.184	.125

Nota: *P* = Significancia, Variable dependiente = CAM post intervención, *n* = 80 pre intervención, *n* = 70 post intervención. Fuente: CAM, Cédula de datos, Audit, ECA.

En la tabla 11 se muestran los resultados de la prueba de Modelo de Regresión Lineal Múltiple con el método “Enter” en donde se tomaron como variables independientes el conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo pre intervención, consumo de alcohol, tabaco y alimentación; como variable dependiente se tomó la percepción de riesgo post intervención. Los resultados de los Coeficientes de Regresión Lineal Múltiple muestran que las variables explicaron el 45.6% de la varianza ($F [6.390] = 3.573, p < .01$). Se observa que la variable grupo influye de manera significativa sobre la variable percepción de riesgo post intervención.

Tabla 11

Coefficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo pre intervención, alcohol, tabaco, alimentación y percepción de riesgo post intervención.

Modelo	Coefficientes no Estandarizados <i>B</i>	Error Estándar	Coefficientes Estandarizados <i>Beta</i>	Valor de <i>P</i>
Conocimiento pre intervención	.030	.020	.145	.141
Sexo	-.804	.485	-.183	.103
Grupo	-2.59	.454	-.592	.000
Percepción de riesgo pre intervención	-.042	.088	-.049	.634
Alcohol	.018	.017	.118	.300
Tabaco	.029	.021	.153	.166
A. estimación	-.020	.027	-.089	.457
A. frecuencia	.034	.034	.123	.323

Nota: *P* = Significancia, Variable dependiente = Percepción de riesgo post intervención, *n* = 80 pre intervención, *n* 70 post intervención. Fuente: CAM, Cédula de datos, Audit, Fagerstrom, ECA.

En el segundo Modelo de Regresión Lineal Múltiple se empleó el método “Backward” y se eliminaron las variables percepción de riesgo, consumo de alcohol y alimentación. Los resultados de los Coeficientes de Regresión Lineal Múltiple muestran que las variables restantes explican el 43.1% de la varianza ($F [12.30] = 5.16, p < .01$). Se observa que las variables grupo y consumo de tabaco muestran significancia (tabla 12).

Tabla 12

Coefficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo pre intervención, alcohol, tabaco, alimentación y percepción de riesgo post intervención.

Modelo	Coefficientes no Estandarizados <i>B</i>	Error Estándar	Coefficientes Estandarizados <i>Beta</i>	Valor de <i>P</i>
Conocimiento pre intervención	.031	.019	.150	.118
Sexo	-.666	.439	-.152	.135
Grupo	-2.61	.411	-.598	.000
Tabaco	.040	.019	.212	.039

Nota: *P* = Significancia, Variable dependiente = Percepción de riesgo post intervención, *n* = 80 pre intervención, *n* = 70 post intervención. Fuente: CAM Cédula de datos, Fagerstrom.

Se realizó un tercer modelo en el que se eliminó la variable sexo (tabla 13). Los resultados de los Coeficientes de Regresión Lineal Múltiple muestran que las variables explican el 41.1% de la varianza ($F [15.33] = 4.93, p < .01$). Se observa que al eliminar la variable sexo, la variable consumo ya no es significativa; la variable grupo se relaciona de manera significativa con la percepción de riesgo post intervención.

Tabla 13

Coefficientes del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con las variables de conocimiento pre intervención, sexo, grupo, percepción de riesgo pre intervención, alcohol, tabaco, alimentación y percepción de riesgo post intervención.

Modelo	Coefficientes no Estandarizados <i>B</i>	Error Estándar	Coefficientes Estandarizados <i>Beta</i>	Valor de <i>P</i>
Conocimiento pre intervención	.031	.019	.154	.112
Grupo	-2.59	.414	-.594	.000
Tabaco	.030	.018	.159	.099

Nota: *P* = Significancia, Variable dependiente = Percepción de riesgo post intervención, *n* = 80 pre intervención, *n* = 70 post intervención. Fuente: CAM, Cédula de datos, Fagerstrom.

Resultados de la hipótesis

Para dar respuesta a la hipótesis, en la que se menciona que las personas que completan la intervención de consejería genética de enfermería, con una duración de 12 semanas basada en los cinco componentes acerca de los factores ambientales y hereditarios que constituyen el riesgo de desarrollar CCR mostrarán un aumento de riesgo percibido, conocimiento y conciencia sobre el riesgo de enfermar, se realizaron las pruebas de Bondad de Ajuste Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, estadística descriptiva, Coeficientes de Correlación de Spearman y la prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon para las variables conciencia, conocimiento y percepción de riesgo en sus mediciones pre y post intervención para grupo experimental y grupo control.

Para observar el comportamiento por grupo, se muestra la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors en el índice de las variables conocimiento, conciencia y percepción de riesgo para grupo experimental y grupo control en sus mediciones pre y post intervención (tabla 14). Se observa un aumento en las medias de las variables en su medición post intervención respecto a la pre intervención. En el grupo experimental las variables de conciencia post intervención y percepción de riesgo en sus mediciones pre y post intervención no mostraron normalidad en su distribución; mientras que en el grupo control las variables que no mostraron normalidad en su distribución fueron conciencia pre intervención, conocimiento pre intervención y percepción de riesgo en sus mediciones pre y post intervención.

Tabla 14

Estadística descriptiva y prueba de Bondad de Ajuste Kolmogorov-Smirnov para las variables de conciencia, conocimiento y percepción de riesgo por grupo.

Variable	Medición	<i>M</i>	<i>Mdn</i>	<i>DE</i>	<i>Vmin</i>	<i>Vmax</i>	<i>D^a</i>	<i>P</i>
Grupo Experimental								
Conciencia	Pre intervención	45.80	43.75	20.58	20	92.50	.129	.140
	Post intervención	63.67	66.25	18.22	20	90	.160	.021
Conocimiento	Pre intervención	66.41	67.04	11.05	35.23	84.09	.093	.200
	Post intervención	77.87	77.84	8.39	55.68	97.73	.118	.200
Percepción de riesgo	Pre intervención	3.41	4	2.69	0	10	.179	.005
	Post intervención	7	7.50	1.75	4	10	.218	.000
Grupo Control								
Conciencia	Pre intervención	49.55	46.25	19.78	20	90	.156	.035
	Post intervención	57.94	58.75	18.07	17.50	100	.081	.200
Conocimiento	Pre intervención	67.01	65.34	9.69	45.45	92.05	.163	.023
	Post intervención	70.65	71.59	7.79	53.41	87.50	.077	.200
Percepción de riesgo	Pre intervención	2.35	1	2.32	0	9	.279	.000
	Post intervención	4.24	4.50	1.75	1	9	.270	.000

Nota: *M* = Media, *Mdn* = Mediana, *DE* = Desviación estándar, *Vmin* = Valor mínimo, *Vmax* = Valor máximo, *D^a* = Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, *P* = Significancia, *n* = 40 pre intervención (experimental), *n* = 36 post intervención (experimental), *n* = 40 pre intervención (control), *n* = 34 post intervención (control).
Fuente: NOC, CAM, Cédula de datos pre y post intervención.

Se realizó la prueba de Coeficientes de Correlación de Spearman para las variables de conocimiento, percepción de riesgo y conciencia para el grupo experimental en sus mediciones pre y post intervención (tablas 15 y 16). En los resultados se observa que en la medición pre intervención la conciencia se correlaciona de manera positiva con

la percepción de riesgo ($r_s = .316, p < .05$); y conocimiento ($r_s = .385, p < .05$); mientras que en la medición post intervención existe una correlación positiva entre las variables conciencia y conocimiento ($r_s = .519, p < .01$).

Tabla 15

Matriz Coeficiente de Correlación Spearman para las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo experimental pre intervención.

Variable	1	2	3
1. Percepción de riesgo	1		
2. Conocimiento	.018	1	
3. Conciencia	.316*	.385*	1

Nota: * = $p < .05, n = 40$. Fuente: Cédula de datos, CAM, NOC.

Tabla 16

Matriz Coeficiente de Correlación Spearman para las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo experimental post intervención.

Variable	1	2	3
1. Percepción de riesgo	1		
2. Conocimiento	.270	1	
3. Conciencia	.139	.529**	1

Nota: ** = $p < .01, n = 36$. Fuente: Cédula de datos, CAM, NOC.

En las tablas 17 y 18 se muestran los resultados de la prueba de Coeficientes de Correlación de Spearman en las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia para el grupo control en sus mediciones pre y post intervención. En los resultados se observa que no existe correlación entre las variables en las mediciones pre y post intervención.

Tabla 17

Matriz Coeficiente de Correlación Spearman para las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo control pre intervención.

Variable	1	2	3
1. Percepción de riesgo	1		
2. Conocimiento	-.047	1	
3. Conciencia	-.114	.096	1

Nota: n = 40. Fuente: Cédula de datos, CAM, NOC.

Tabla 18

Matriz Coeficiente de Correlación Spearman para las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo control post intervención.

Variable	1	2	3
1. Percepción de riesgo	1		
2. Conocimiento	.142	1	
3. Conciencia	.060	.265	1

Nota: n = 34. Fuente: Cédula de datos, CAM, NOC.

En la tabla 19 se muestran los resultados para comparar las diferencias entre las mediciones pre y post intervención a través de la prueba de Rangos con Signo de Wilcoxon para el grupo control y grupo experimental de las variables percepción de riesgo, conocimiento y conciencia. Se observa que en el grupo control la diferencia en la variable conocimiento no fue significativa. En el grupo experimental las tres variables fueron significativas.

Tabla 19

Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para las variables de percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo control y experimental.

Variable	Grupo control		Grupo experimental	
	Z	P	Z	P
Percepción de riesgo	-3.45	.001	-4.74	.000
Conocimiento	-1.77	.075	-4.33	.000
Conciencia	-2.18	.029	-3.28	.001

Nota: Z = Estadístico de Wilcoxon, P = significancia, n = 40 pre intervención (experimental), n = 36 post intervención (experimental), n = 40 pre intervención (control), n = 34 post intervención (control). Fuente: Cédula de datos, CAM NOC.

Se realizó la prueba t de Student para diferencia de medias por grupo para comparar la conciencia pre y post intervención. Se observa que no existe diferencia por grupo en la variable de conciencia sobre el CCR (tabla 20); sin embargo, la diferencia de medias en la variable sexo (tabla 21) muestra resultados significativos en la conciencia pre y post intervención ($t = 2.678, p < .01$).

Tabla 20

Prueba t de Student para diferencia de medias por grupo en la variable conciencia.

Variable	t	gl	p	Dif medias	IC LI	LS
Conciencia pre intervención	-1,266	78	.209	-5.43	-13.98	3.11
Conciencia post intervención	1.162	68	.249	5.04	-3.61	13.70

Nota: t = t de Student, gl = Grados de libertad, p = Significancia bilateral, IC = Intervalo de confianza, LI = Límite inferior, LS = Límite superior, n = 40 pre intervención (experimental), n = 36 post intervención (experimental), n = 40 pre intervención (control), n = 34 post intervención (control). Fuente: NOC.

Tabla 21

Prueba t de Student para diferencia de medias por sexo en la variable conciencia.

Variable	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	Dif medias	IC	
					LI	LS
Conciencia pre intervención	3.582	78	.001	14.47	6.42	22.52
Conciencia post intervención	2.678	68	.009	11.20	2.85	19.55

Nota: *t* = *t* de Student, *gl* = Grados de libertad, *p* = Significancia bilateral, IC = Intervalo de confianza, LI = Límite inferior, LS = Límite superior, *n* = 40 pre intervención (experimental), *n* = 36 post intervención (experimental), *n* = 40 pre intervención (control), *n* = 34 post intervención (control). Fuente: NOC.

La tabla 22 muestra los resultados de la prueba *t* de Student para diferencia de medias por grupo en la variable conocimiento pre y post intervención. Se observa una diferencia significativa en la variable conocimiento post intervención por grupo ($t = 3.09, p < .01$).

Tabla 22

Prueba T de Student para diferencia de medias por grupo en la variable conocimiento.

Variable	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>	Dif medias	IC	
					LI	LS
Conocimiento pre intervención	- .143	78	.887	-.340	-5.08	4.39
Conocimiento post intervención	3.09	68	.003	6.27	2.22	10.31

Nota: *t* = *t* de Student, *gl* = Grados de libertad, *p* = Significancia bilateral, IC = Intervalo de confianza, LI = Límite inferior, LS = Límite superior, *n* = 40 pre intervención (experimental), *n* = 36 post intervención (experimental), *n* = 40 pre intervención (control), *n* = 34 post intervención (control). Fuente: CAM.

Se realizó la prueba *U* de Mann-Whitney para la variable percepción de riesgo (tabla 23) por grupo en sus mediciones pre y post intervención debido a que no mostró una distribución normal. Se observa que existe diferencia por grupo en la variable

percepción de riesgo post intervención ($U = 175.50, p < .01$), resultado que se puede atribuir a la intervención.

Tabla 23

Prueba U de Mann-Whitney para las variables percepción de riesgo por grupo.

Variable	<i>M</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Percepción de riesgo pre intervención	44.56	637.50	.109
Percepción de riesgo post intervención	47.63	175.50	.000

Nota: *M* = Media, *U* = U de Mann-Whitney, *p* = Significancia bilateral, Variable de agrupación = grupo, *n* = 40 pre intervención (experimental), *n* = 36 post intervención (experimental), *n* = 40 pre intervención (control), *n* = 34 post intervención (control). Fuente: Cédula de datos.

Se realizó una pregunta en la cédula de datos para evaluar si anteriormente los participantes se habían realizado exámenes de detección oportuna del CCR; en las mediciones pre intervención solo una persona del grupo experimental reportó haberse realizado una colonoscopia (2.5%). Posterior a la intervención, en el grupo experimental 8 personas reportaron haberse realizado el test de sangre oculta en heces (22.2%) y 2 personas más una colonoscopia (5.6%). El grupo control se mantuvo sin cambios.

Capítulo IV

Discusión

En este capítulo se discuten los hallazgos de acuerdo con los objetivos que se plantearon en concordancia con la teoría seleccionada, reportes de investigaciones previas y experiencias del investigador principal durante el estudio. Posteriormente se presentan conclusiones, limitaciones y recomendaciones para investigaciones futuras.

En el objetivo 1 se planteó identificar los factores de riesgo en la muestra seleccionada. La selección de participantes se realizó de manera aleatoria una vez completada la lista de pacientes con diagnóstico de CCR; sin embargo, al realizar las invitaciones la mayoría de los familiares verbalizó poco o nulo interés, especialmente si se trataba de pacientes ya fallecidos o en etapas avanzadas de CCR. Quienes mostraron interés en participar en el estudio fueron los parientes de personas en remisión o bajo tratamiento con resultados positivos a la fecha, cuestión que dificultó el reclutamiento de los participantes; situación similar reportan Katapodi, Northouse, Schafenacker, Duquette, Duffy, Ronis, et al. (2013) en su protocolo de intervención para aumentar la detección oportuna de cáncer de mama en familiares, donde la tasa de respuesta fue de un 40%.

Los resultados anteriores se pueden explicar de acuerdo con los hallazgos de Hall et al. (2015) quienes reportaron que los familiares de pacientes con cáncer tienen la intención de participar en la detección oportuna pero no lo hacen por dar prioridad a otras cuestiones; los investigadores mencionan que el retraso en la toma de decisiones puede ser una razón para no realizarse los exámenes adecuados; aunado a esto, el sentimiento de que no es necesaria la participación en estos exámenes.

Respecto al grupo etario, se contó con personas de 18 a 50 años debido al aumento en la incidencia del CCR en estas personas. De acuerdo con Siegel, DeSantis y

Jemal (2014), el 10% de los nuevos casos de CCR son en individuos dentro de este rango de edad. Resultados similares mostró otra investigación en donde la incidencia de CCR en jóvenes familiares de pacientes con el mismo diagnóstico va en aumento, aunque los autores recomiendan realizar más estudios para evaluar si los estilos de vida no saludables muestran asociación con el diagnóstico en parientes cercanos (Ahnen et al., 2014). En ambos grupos predominó el sexo femenino, los participantes de sexo masculino preferían mantenerse al margen del estudio debido al temor por un posible diagnóstico, en otros casos por falta de interés; lo anterior se relaciona con los resultados de un estudio previo donde los nuevos casos de cáncer de recto y las muertes debido a cáncer de colon se presentan mayormente en el sexo masculino (Siegel, Miller & Jemal, 2015). La mayoría de los participantes reportó estudios de nivel preparatoria; sin embargo no se planteó un análisis por diferencias socio demográficas.

En relación a los factores de riesgo ambiental, de acuerdo con Johnson et al. (2013), el desarrollo de CCR se asocia a distintos estilos de vida no saludables, entre ellos el consumo de alcohol y tabaco, sobrepeso, obesidad, inactividad física y consumo de carne roja y procesada.

En ambos grupos se observa que el IMC es elevado, ya que se mostró una media por arriba del peso normal ($M = 28.21$); el sobrepeso y obesidad se encuentran asociados al desarrollo de CCR (Ma et al., 2013). En relación al consumo de tabaco no se observan puntuaciones altas en sus índices; sin embargo, el consumo de un solo cigarrillo al día representa un riesgo de CCR (Parajuli et al., 2014). Según van Duijnhoven et al. (2013), los individuos con historia familiar de CCR secundario a SL muestran una mayor incidencia de CCR por obesidad y consumo de tabaco; sin embargo es necesario realizar más estudios que apoyen estos resultados.

No se evidenció consumo perjudicial de alcohol en los participantes en los últimos doce meses; sin embargo, en la muestra seleccionada si constituye un factor de riesgo de acuerdo con Fedirko et al. (2011) que encontraron asociación entre el consumo

de una o más bebidas alcohólicas al día y el diagnóstico de CCR. Respecto a la variable alimentación, en donde se midieron la estimación en el consumo de grasas animales y carbohidratos simples, se encontró que casi la mitad de los participantes refieren que son alimentos saludables, mientras que los índices de la frecuencia de consumo son relativamente altos ($M = 43.81$), lo cual indica que la alimentación representa un factor de riesgo en los participantes. En la evidencia se observa que la actividad física constituye un factor protector en el desarrollo de CCR, además de disminuir la mortalidad en pacientes que después del diagnóstico realizaron actividad física moderada a intensa (Je, Jeon, Giovannucci, & Meyerhardt, 2013; Johnson et al., 2013); no obstante, los resultados de la muestra seleccionada reportan que poca gente realiza actividad física y ejercicio programado.

El objetivo 2 de este estudio planteó analizar la relación entre los factores de riesgo de CCR, el conocimiento y la conciencia sobre el mismo, en la muestra seleccionada. Posterior a un análisis, se encontró una correlación positiva entre IMC y edad ($r_s = .503, p < .01$), lo cual está de acuerdo con los resultados que presentan Barquera, et al. (2013) en sus gráficas de prevalencia de obesidad, en donde el IMC es mayor en adultos de 60 años y más en relación a personas de 20 a 59 años. De igual manera se encontró una correlación positiva entre el consumo de tabaco y alimentación en la variable de frecuencia en el consumo de grasas animales y carbohidratos simples ($r_s = .307, p < .01$), este hallazgo se relaciona con las recomendaciones que reporta Campos-Vásquez (2014). En los resultados se observa que las variables de consumo de alcohol y tabaco se correlacionan de manera positiva con la conciencia de CCR; los resultados de un estudio muestran que la mayoría de sus participantes reconocen el consumo de tabaco como riesgo de cáncer, pero menos de la mitad de la muestra piensa que el alcohol representa un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad (Lagerlund, et al., 2015).

Las variables de conocimiento y conciencia post intervención se correlacionan de manera positiva ($r_s = .459, p < .01$), para lo cual se apoyan los resultados que indican que el conocimiento sobre los factores de riesgo, signos y síntomas del CCR se relacionan con la conciencia del mismo (Power et al., 2009). Al-Azri1, AL-Rasbi, Al-Hinai, Davidson y Al-Maniri (2014) reportan que las personas muestran baja conciencia sobre algunos factores de riesgo de cáncer, como el tener un familiar consanguíneo con el mismo diagnóstico o la edad; además mencionan que la educación es un factor importante para la conciencia sobre el cáncer, ya que a mayor nivel educativo mayor es la conciencia sobre la enfermedad y por ende, menor la mortalidad; situación similar se reporta en el presente estudio ya que en ambos grupos menos del 50% refirió contar con educación superior; sin embargo, estos resultados difieren de los reportado por Zubaidi, AlSubaie, AlHumaid, Shaik, AlKhayal, y AlObeed (2015) quienes encontraron que las personas con mayor nivel de estudio muestran bajo conocimiento sobre la edad recomendada para iniciar los exámenes de detección oportuna para CCR.

En relación al objetivo 3 en el cual se planteó determinar si la consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de CCR fomenta la conciencia sobre la enfermedad, en los resultados se observa que la variable conciencia fue significativa solo para la variable sexo ($p < .01$) y las variables de riesgo de CCR, sexo, grupo, conciencia y conocimiento pre intervención en conjunto explican un 21% de la varianza ($F [2.140] = 6.22, p < .05$); sin embargo, en los modelos para las variables conocimiento y percepción de riesgo post intervención, la variable grupo si fue significativa. Es posible una variación en los resultados ya que en las intervenciones se sugieren mediciones posteriores (Sidani & Braden, 2011).

En respuesta a la hipótesis, la estadística descriptiva muestra un aumento en las variables de percepción de riesgo, conocimiento y conciencia en el grupo experimental y en el grupo control; posterior a las 12 semanas de intervención, el grupo control no mostró correlaciones significativas; la conciencia y conocimiento post intervención en el

grupo experimental mostraron correlación positiva ($r_s = .519, p < .01$). Las tres variables mostraron cambios positivos en sus mediciones post intervención respecto a las pre intervención.; después de aplicar la prueba de Wilcoxon se observa que los resultados de las tres variables fueron significativos; la prueba t de Student muestra diferencia de medias en la variable sexo, mas no por grupo para la conciencia post intervención; Resultados similares reportan Shankleman et al. (2014), quienes evaluaron una intervención cara a cara para mejorar la conciencia sobre el cáncer de intestino siendo la diferencia significativa solo en personas de sexo masculino. ($p < .01$). La variable percepción de riesgo de igual manera muestra resultados significativos por grupo; lo cual difiere de los hallazgos reportados por Mckinney y Palmer (2013) donde las personas de sexo masculino tienen niveles más altos de percepción de riesgo sobre el CCR.

Tsvetanova- Dimova, Dimitrova-Dimitrova, Gencheva-Stoyanova, Angelova-Levterova, Georgiev-Atanasov y Spiridonova-Assenova (2015) aumentaron el conocimiento acerca de la importancia de realizarse el test de inmunohistoquímica para sangre oculta en heces, por lo que los resultados se apoyan en la realización de exámenes de detección oportuna; en el grupo control no hubo respuesta mientras que en el grupo experimental 8 personas se realizaron el test de sangre oculta en heces (22.2%) y 2 personas se sometieron a colonoscopia (5.6%).

La intervención se diseñó de tal manera que para mostrar su efecto, la percepción de riesgo, el conocimiento y conciencia fueran mayores en la medición post intervención que en la pre intervención; la conciencia sobre el CCR se relaciona con el conocimiento sobre el mismo, pero este no es suficiente para aumentar la conciencia (Power et al. 2011; Stubbings, et al. 2009) por lo que al no mostrar aumento significativo en el conocimiento ($p > .05$) y no realizarse pruebas de detección oportuna, el grupo control no evidenció aumento en conciencia sobre CCR; en cambio, de acuerdo a lo planteado, la intervención resultó efectiva en el grupo experimental.

En relación al MAR se puede observar que al realizar intervenciones para modificar conductas, el estímulo focal es el que ocupa la atención de los participantes, que en este caso fue la intervención; los estímulos contextuales, menciona Roy (2008) que no demandan toda la atención pero están presentes en la situación y afectan al estímulo focal; en este estudio se observó que los participantes tienen bajo conocimiento sobre los factores de riesgo en CCR y no los asocian con el desarrollo de la enfermedad. El proceso cognator se derivó como el conocimiento sobre el CCR y es el que utiliza los canales cognitivos, emotivos y el juicio, además de ser un proceso de afrontamiento que se aprende; esto puede explicar los resultados del IMC elevado en ambos grupos y la baja percepción de riesgo ya que el conocimiento mostró un nivel bajo en la medición pre intervención; las personas en ambos grupos no estaban concientes sobre los factores de riesgo hereditario y ambientales de CCR, pero al aumentar su percepción de riesgo aumentaron su conocimiento y conciencia sobre la enfermedad, para lo cual Roy menciona que los modos adaptativos se modifican para crear adaptación, que para fines de este estudio es una conducta de conciencia sobre el CCR.

Conclusiones

Los factores de riesgo para desarrollar CCR en la muestra seleccionada son el sobrepeso y obesidad, poca actividad física y alto consumo de carbohidratos simples y grasas animales; además del poco conocimiento y conciencia.

No se mostraron correlaciones significativas entre la variable de conocimiento y las variables de riesgo de CCR.

La intervención de consejería genética de enfermería a individuos en riesgo de CCR es eficaz al emplear cinco componentes relacionados con los factores de ambiental y hereditario; esta intervención educativa cara a cara, empleando las nuevas tecnologías como el uso de internet y teléfonos celulares, además de material visual, aumenta la percepción de riesgo, conocimiento y conciencia sobre la enfermedad.

Limitaciones

Se presentaron inconvenientes al momento de seleccionar a los participantes ya que debido a que una cantidad importante no aceptó participar hubo la necesidad de contactar a pacientes de las instituciones de salud que aceptaron el estudio pero vivían fuera de la ciudad, por lo que se acudió hasta sus hogares en municipios aledaños.

Algunas de las limitaciones del estudio fueron económicas, ya que debido al costo de los exámenes de detección oportuna como el test de sangre oculta en heces, la colonoscopia y pruebas genéticas no se pudieron facilitar a la muestra seleccionada, por lo que el costo de los mismos fue pagado por los participantes que así lo desearan.

Recomendaciones

Se recomienda replicar la intervención para comparar resultados en diferentes poblaciones, además de un estudio de seguimiento. De igual manera, evaluar el cuestionario de Fagerstrom ya que las puntuaciones van mayormente dirigidas a quienes fuman de manera frecuente, excluyendo a fumadores sociales o quienes fuman una menor cantidad de cigarrillos al día.

Se sugiere un estudio en donde se analice la influencia socio cultural, como la religión, el nivel educativo e ingresos y el conocimiento y conciencia sobre el CCR.

Referencias

- Ahnen, DJ., Wade, SW., Jones, WF., Sifri, R., Mendoza-Silveiras, J., Greenamyre, J., ... You, N. (2014). The increasing incidence of young-onset colorectal cancer: A call to action. *Mayo Clinic Proceedings*, Volume 89, Issue 2, Pages 216–224. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.09.006>
- Akhtari-Zavare, M., Juni, MH., Said, SM., Ismail, IZ., Latiff, LA., & Ataollahi Eshkooor, S. (2016). Result of randomized control trial to increase breast health awareness among young females in Malaysia. *BMC Public Health* 16:738. DOI: 10.1186/s12889-016-3414-1
- Al-Azri, M., AL-Rasbi, K., AL-Hinai, M., Davidson, R., & Al-Maniri, A. (2014). Awareness of risk factors for cancer among Omani adults-A community based study. *Asian Pac J Cancer Prev*, 15 (13), 5401-5406. DOI:<http://dx.doi.org/10.7314/APJCP.2014.15.13.5401>
- American Cancer Society. Colorectal cancer. Recuperado de <http://www.cancer.org/cancer/colonandrectumcancer/index>
- American Society of Human Genetics. www.ashg.org
- Anderson, A., Craigie, A., Caswell, S., Treweek, S., Stead, M., ... Steele, R. (2014) The impact of a bodyweight and physical activity intervention (BeWEL) initiated through a national colorectal screening programme: randomised controlled trial. *BMJ*, 348:g1823.
- Armelaio, F., De Pretis, G. (2014). Familial colorectal cancer: a review. *World JGastroenterol* 20(28):9292-9298

- Atkinson, T. M., Salz, T., Touza, K. K., Li, Y., & Hay, J. L. (2015). Does colorectal cancer risk perception predict screening behavior? A systematic review and meta-analysis. *Journal of behavioral medicine*, 1-14.
- Bardou, M., Barkun, A. N., & Martel, M. (2013). Obesity and colorectal cancer. *Gut*, 62(6), 933-947. doi:10.1136/gutjnl-2013-304701
- Barquera, S., Campos-Nonato, I., Hernández-Barrera, L., Pedroza, A., & Rivera-Dommarco, J. A. (2013). Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud Pública de México*, 55, S151-S160.
- Binefa, G., Rodríguez-Moranta, F., Teule, A. & Medina-Hayas, M. (2014). Colorectal cancer: from prevention to personalized medicine. *World J Gastroenterol* 20(22): 6786-6808
- Bonadona, V., Bonaïti, B., Olschwang, S., Grandjouan, S., Huiart, L., Longy, M...& Bonaïti-Pellié, C. (2011). Cancer risk associated with germline mutations in MLH1, MSH2, and MSH6 genes in Lynch syndrome. *JAMA* 305(22):2304-10
- Botteri, E., Iodice, S., Bagnardi, V., Raimondi, S., Lowenfels, AB.,c& Maisonneuve, P. (2008). Smoking and colorectal cancer: a meta-analysis. *Journal of the American Medical Association* 300(23):2765-78
- Brändstedt, J., Wangefjord, S., Nodin, B., Eberhard, J., Sundström, M., Manjer, J., & Jirström, K. (2014). Associations of anthropometric factors with KRAS and BRAF mutation status of primary colorectal cancer in men and women: a cohort study. *PloS one*, 9(6), e98964.
- Bulechek, J., Butcher, H. K., McCloskey-Dochterman, J. M., & Wagner, C. (2012). *Nursing Interventions Classification* (6^{ta} ed.). St. Louis, MO. Mosby.
- Burns, N., Grove, S. (2012). *Investigación en enfermería. Desarrollo de la práctica enfermera basada en evidencia*. Elsevier. 5ta. Ed. Pp 19-20

- Burton-Chase, A., Hovick, S., Peterson, S., Marani, S., Vernon, S., Amos, C., & ... Gritz, E. (2013). Changes in screening behaviors and attitudes toward screening from pre-test genetic counseling to post-disclosure in Lynch syndrome families. *Clin Genet* 3(3):215-20
- Butterworth, A., Higgins, J., Pharoah, P. (2006). Relative and absolute risk of colorectal cancer for individuals with a family history: a meta-analysis. *European Journal of Cancer* 42(2).
- Campo, A; Herazo, E; Barros, J; Rueda, G; Díaz, L; & Díaz, Francisco J. (2011). Dependencia a la Nicotina: desempeño psicométrico de dos escalas en adultos. *Investigaciones Andina*, 13(23), 258-267
- Campos-Vásquez, N. (2014). Alimentación para superar el tabaquismo. *Rev Costarr Salud Pública*, 1(24), 63-66.
- Cho, E; Smith-Warner, SA; Ritz, J; Van Den Brandt, PA; Colditz, GA; Folsom, AR;...& Hunter, DJ. (2004). Alcohol intake and colorectal cancer: a pooled analysis of 8 cohort studies. *Annals of Internal Medicine* 140(8):603-13
- Center for Disease Control (2015). What is colorectal cancer? Recuperado en http://www.cdc.gov/cancer/colorectal/basic_info/what-is-colorectal-cancer.htm
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*: L. Erlbaum Associates.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 35(8), 1381-1395.
doi:10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb
- Curry, S. J., & Whitlock, E. P. (2015). Behavioral Counseling Interventions Expert Forum: Overview and Primer on U.S. Preventive Services Task Force Methods.

American Journal of Preventive Medicine, 49(3, Supplement 2), S129-S137.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2015.04.017>

Daniela, C., Simona, B., Melania, M., & Chindriș, V. V. (2012). Obesity and Metabolic Syndrome as Risk Factors of Colorectal Polyps and Colorectal Cancer. *Acta Medica Marisiensis*, 58(5), 289-291.

De Geus, E., Eijzenga, W., Menko, FH., Sijmons, RH., de Haes, HC., Aalfs, CM., & Smets, EM. (2016). Design and Feasibility of an Intervention to Support Cancer Genetic Counselees in Informing their At-Risk Relatives. *Journal of Genetic Counseling*, DOI: 10.1007/s10897-016-9948-7

Díaz Reséndiz, F. D. J., & Franco Paredes, K. (2012). Desarrollo y Validación Inicial de la Escala Estimación y Consumo de Alimento (ECA). *Revista mexicana de trastornos alimentarios*, 3(1), 38-44.

De la Fuente, J. R., & Kershenobich, D. (1992). El alcoholismo como problema médico. *Revista Facultad de Medicina UNAM*, 35(2), 47-51.

De Torres, L. P., Fernández-García, J. A., Arias-Vega, R., Muriel-Palomino, M., Márquez-Rebollo, E., & Ruiz-Moral, R. (2005). Validación del cuestionario AUDIT para la identificación del consumo de riesgo y de los trastornos por el uso de alcohol en mujeres. *Atención primaria*, 36(9), 499-506.

Dillard, A. J., Ferrer, R. A., Ubel, P. A., & Fagerlin, A. (2012). Risk perception measures' associations with behavior intentions, affect, and cognition following colon cancer screening messages. *Health psychology*, 31(1), 106.

- Fagan, H. B., Sifri, R., Wender, R., Schumacher, E., & Reed, J. F. (2012). Weight status and perception of colorectal cancer risk. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 25(6), 792-797.
- Fawcett, J. (2013). *Contemporary Nursing Knowledge*. (3^{era} Ed.). Philadelphia: F.A. Davis Company
- Fedirko, V., Tramacere, I., Bagnardi, V., Rota, M., Scotti, L., Islami, F.,...& Jenab, M. (2011). Alcohol drinking and colorectal cancer risk: an overall and dose-response meta-analysis of published studies. *Annals of Oncology* 22(9).
- Giardiello, F. M., Allen, J. I., Axilbund, J. E., Boland, C. R., Burke, C. A., Burt, R. W., . . . Rex, D. K. (2014). Guidelines on Genetic Evaluation and Management of Lynch Syndrome: A Consensus Statement by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol*, 109(8), 1159-1179.
doi:10.1038/ajg.2014.186
- Glanz, K., Volpicelli, K., Kanetsky, P., Ming, M., Schuchter, L., Jepsen, C...& Armstrong, K. (2013). Melanoma genetic testing, counseling and adherence to skin cancer prevention and detection behaviors. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 22(4):607-614
- Graziano, M. S. A., & Webb, T. W. (2015). The attention schema theory: a mechanistic account of subjective awareness. *Frontiers in Psychology*, 6, 500.
<http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00500>
- Hall, J., Ochoa, P., & Alarcón, E. (2012). Actividad física, estado nutricional y obesidad abdominal en profesores del área de la cultura física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 12 (46) pp.209-220

- Hall, N. J., Rubin, G. P., Dobson, C., Weller, D., Wardle, J., Ritchie, M. and Rees, C. J. (2015), Attitudes and beliefs of non-participants in a population-based screening programme for colorectal cancer. *Health Expect*, 18: 1645–1657.
doi:10.1111/hex.12157
- Hamilton, W., Round, A., Sharp, D., & Peters, T.J. (2005). Clinical features of colorectal cancer before diagnosis: a population-based case-control study. *British Journal of Cancer* 93, 399-405
- Hampel, H., Frankel, W., Martin, E., Arnold, M., Khanduja, K., Kuebler, . . . & de la Chapelle, A. (2008). Feasibility of screening for Lynch Syndrome among patients with colorectal cancer. *Journal of Clinical Oncology* 27(13):2292
- Hawkes, A. L., Patrao, T. A., Green, A., & Aitken, J. F. (2012). CanPrevent: a telephone-delivered intervention to reduce multiple behavioural risk factors for colorectal cancer. *BMC cancer*, 12(1), 1.
- Ibrahim, A., Barnes, D. R., Dunlop, J., Barrowdale, D., Antoniou, A. C., & Berg, J. N. (2014). Attenuated familial adenomatous polyposis manifests as autosomal dominant late-onset colorectal cancer *Eur J Hum Genet* (Vol. 22, pp. 1330-1333). England.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Estadísticas a propósito del día mundial contra el cáncer*. Recuperado de www.inegi.org.mx
- Jacobs, E., Masson, R. L., Harvill, R., & Schimmel, C. (2011). *Group counseling: Strategies and skills*. Cengage Learning.
- Je, Y., Jeon, JY., Giovannucci, EL., & Meyerhardt, JA. (2013). Association between physical activity and mortality in colorectal cancer: A meta-analysis of

prospective cohort studies. *Int. J. Cancer*, 133: 1905–1913.

doi:10.1002/ijc.28208

Jemal, A; Bray, F; Center, M; Ferlay, J; Ward, E & Forman, D. (2011). Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 61(2).

Jiang, X., Castelao, JE., Vandenberg, D., Carracedo, A., Redondo, CM., Conti, DV...Gago-Dominguez, M. (2013). Genetic variations in SMAD7 are associated with colorectal cancer risk in the colon cancer family registry. *PLoS ONE* 8(4)

Johnson, CM., Caimiao, W., Joe, E., Ensor, DJ., Smolenski, CI., Amos, BL., & Donald., AB. (2013). Meta-analyses of colorectal risk factors. *Cancer Causes Control* 22(6):1207-1222. doi: 10.1007/s10552-013-0201-5

Joseph, D. A., King, J. B., Miller, J. W., Richardson, L. C., & Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2012). Prevalence of colorectal cancer screening among adults—behavioral risk factor surveillance system, United States, 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 61(Suppl), 51-56.

Karp, G. (2011). *Biología Celular y Molecular: Conceptos y Experimentos*. México D.F.: McGrawHill.

Kastrinos, F., Steyerberg, E. W., Balmana, J., Mercado, R., Gallinger, S., Haile, R., . . . Syngal, S. (2013). Comparison of the clinical prediction model PREMM(1,2,6) and molecular testing for the systematic identification of Lynch syndrome in colorectal cancer. *Gut*, 62(2), 272-279. doi:10.1136/gutjnl-2011-301265

Katapodi, M. C., Northouse, L. L., Schafenacker, A. M., Duquette, D., Duffy, S. A., Ronis, D. L., . . . Copeland, G. (2013). Using a state cancer registry to recruit young breast cancer survivors and high-risk relatives: protocol of a randomized

- trial testing the efficacy of a targeted versus a tailored intervention to increase breast cancer screening. *BMC Cancer*, 13, 97. <http://doi.org/10.1186/1471-2407-13-97>
- Kato, I., Boleij, A., Kortman, G., Roelofs, R., Djuric, Z., Severson, RK. & Tjalsma, H. (2013). Partial associations of dietary iron, smoking and intestinal bacteria with colorectal cancer risk. *Nutr Cancer* 65(2): 169-177
- Kharazmi, E., Fallah, M., Sundquist, k., Hemminki, K. (2012). Familial risk of early and late onset cancer: nationwide prospective cohort study. *BMJ* 354:e8076
doi:10.1136
- Lagerlund, M., Hvidberg, L., Hajdarevic, S., Pedersen, A. F., Runesdotter, S., Vedsted, P., & Tishelman, C. (2015). Awareness of risk factors for cancer: a comparative study of Sweden and Denmark. *BMC public health*, 15(1), 1.
- Lara, G; Ramírez, A; Sansores, R; Espinosa, A; & Regalado, J. (2007). Indicadores de síntomas de abstinencia en un grupo de fumadores mexicanos. *Salud Pública de México*, 49(Supl. 2), s257-s262.
- Lashley, F. (2005). *Clinical genetics in nursing practice*. (3rd ed). New York: Springer Publishing Company.
- Leal, E., Aparicio, D., Luti, Y., Acosta, L., Finol, F., Rojas, E., . . . Velasco, M. (2009). Actividad física y enfermedad cardiovascular. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 4, 02-17.
- Liang, PS; Chen, TY; & Giovannucci, E. (2009). Cigarette smoking and colorectal cancer incidence and mortality: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cancer* 124(10):2406-15
- Liu, C., Wang, QS., Wang, YJ. (2012). The CHECK2 1157T variant and colorectal cancer susceptibility: a systematic review and meta-analysis. *Asian Pacific J Cancer Prev*

- Lowery, J. T., Horick, N., Kinney, A. Y., Finkelstein, D. M., Garrett, K., Haile, R. W., . . . Ahnen, D. J. (2014). A Randomized Trial to Increase Colonoscopy Screening in Members of High-Risk Families in the Colorectal Cancer Family Registry and Cancer Genetics Network. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 23(4), 601-610. doi:10.1158/1055-9965.EPI-13-1085
- Ma, Y., Yang, Y., Wang, F., Zhang, P., Shi, C., Zou, Y., & Qin, H. (2013). Obesity and risk of colorectal cancer: a systematic review of prospective studies. *PLoS one*, 8(1), e53916.
- Maxwell, A. E., Bastani, R., Danao, L. L., Antonio, C., Garcia, G. M., & Crespi, C. M. (2010). Results of a community-based randomized trial to increase colorectal cancer screening among Filipino Americans. *Am J Public Health*, 100(11), 2228-2234. doi:10.2105/ajph.2009.176230
- McKinney, S. Y., & Palmer, R. C. (2014). The Influence of gender on colorectal cancer knowledge, screening intention, perceived risk and worry among African Americans in South Florida. *Journal of community health*, 39(2), 230-238.
- Moorhead, S., Johnson, M., Maas, M., & Swanson, E. (2009). *Clasificación de Resultados de Enfermería* (4^{ta} ed.). Barcelona, España. Elsevier.
- National Cancer Institute. *Colorectal cancer*. Recuperado de: <https://www.cancer.gov/types/colorectal/hp>
- National Society of Genetic Counselors: about genetic counselors. Recuperado de www.nsgc.org

- Niksic, M., Rachet, B., Warburton, FG., & Forbes, L.JL. (2016). Ethnic differences in cancer symptom awareness and barriers to seeking medical help in England. *Br J Cancer*. 115, 136-144. doi:10.1038/bjc.2016.158
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Cáncer, datos y cifras*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Parajuli, R., Bjerkaas, E., Tverdal, A., Le Marchand, L., Weiderpass, E., & Gram, I. T. (2014). Cigarette smoking and colorectal cancer mortality among 602,242 Norwegian males and females. *Clinical epidemiology*, 6, 137.
- Parajuli, R., Bjerkaas, E., Tverdal, A., Selmer, R., Le Marchand, L., Weiderpass, E., & Gram, I. T. (2013). The increased risk of colon cancer due to cigarette smoking may be greater in women than men. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* (Vol. 22, pp. 862-871). United States.
- Park, Y; Cho, C; Kim, S; & Lee, J. (2014). Alcohol intake, smoking, and colorectal adenoma. *Journal of Cancer Prevention*. 19(2).
- Platten, U., Rantala, J., Lindblom, A., Brandberg, Y., Lindgren, G., & Arver, B. (2012). The use of telephone in genetic counseling versus in-person counseling: a randomized study on counselees' outcome. *Fam Cancer*, 11(3), 371-379. doi:10.1007/s10689-012-9522-x
- Power, E., Simon, A., Juszczyk, D., Hiom, S. & Wardle, J. (2011). Assessing awareness of colorectal cancer symptoms: Measure development and results from a population survey in the UK. *BMC Cancer* 11:366. DOI: 10.1186/1471-2407-11-366

- Radi, S. M. (2013). Breast cancer awareness among Saudi females in Jeddah. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 14(7), 4307-4312.
- Riley, B. D., Culver, J. O., Skrzynia, C., Senter, L. A., Peters, J. A., Costalas, J. W., . . . Trepanier, A. M. (2012). Essential elements of genetic cancer risk assessment, counseling, and testing: updated recommendations of the National Society of Genetic Counselors. *J Genet Couns*, 21(2), 151-161. doi:10.1007/s10897-011-9462-x
- Robb, K. A., Miles, A., & Wardle, J. (2007). Perceived Risk of Colorectal Cancer: Sources of Risk Judgments. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 16(4), 694-702.
- Roth, R. M., Hampel, H., Arnold, C. A., Yearsley, M. M., Marsh, W. L., & Frankel, W. L. (2015). A modified Lynch syndrome screening algorithm in colon cancer: BRAF immunohistochemistry is efficacious and cost beneficial. *Am J Clin Pathol*, 143(3), 336-343. doi:10.1309/ajcp4d7rxobhllkgj
- Roy, C. (2008). *The Roy Adaptation Model* (3^a ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Roy, C; Andrews, H. (1999). *The Roy Adaptation Model*. (2^{da}. Ed) Appleton & Lange.
- Sanderson, S. C., Waller, J., Jarvis, M. J., Humphries, S. E., & Wardle, J. (2009). Awareness of lifestyle risk factors for cancer and heart disease among adults in the UK. *Patient Educ Couns*, 74, 221-227.
- Secretaria de Salud. (2009). Norma Oficial Mexicana NOM-028-SSA2-2009 Para la prevención, tratamiento y control de las adicciones. Disponible en: www.conadic.salud.gob.mx

- Secretaría de Salud (1987). Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. México, D.F. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
- Shankleman, J., Massat, N. J., Khagram, L., Ariyanayagam, S., Garner, A., Khatoon, S., ... & Parmar, D. (2014). Evaluation of a service intervention to improve awareness and uptake of bowel cancer screening in ethnically-diverse areas. *British journal of cancer*, *111*(7), 1440-1447.
- Shütze, M., Boeing, H., Pischon, T., Rehm, J., Kehoe, T., Gmel, G... & Bergmann, M. (2011). Alcohol attributable burden of incidence of cancer in eight European countries based on results from prospective cohort study. *BMJ* 342:d1584
- Sidani, S., & Braden, C. J. (2011). *Design, evaluation, and translation of nursing interventions*. John Wiley & Sons.
- Siegel, R., DeSantis., & Jemal., A. (2014). Colorectal cancer statistics, 2014. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, *64*(2), 104-117. doi:10.3322/caac.21220
- Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2015). Cancer statistics, 2015. *CA: a cancer journal for clinicians*, *65*(1), 5-29.
- Simon, A., Forbes L., Boniface, D., Warburton, F., Brain, K., Dessaix, A.,... & ICBP Programme Board and Academic Reference Group. (2012). An international measure of awareness and beliefs about cancer: development and testing of the ABC. *BMJ Open*, *2*(6). doi: 10.1136/bmjopen-2012-001758.
- Skirton, H., O'Connor, A., & Humphreys, A. (2012). Nurses' competence in genetics: a mixed method systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, *68*(11), 2387-2398. doi:10.1111/j.1365-2648.2012.06034.x

- Snowsill, T., Huxley, N., Hoyle, M., Jones-Hughes, T., Coelho, H., Cooper, C., . . . Hyde, C. (2015). A model-based assessment of the cost-utility of strategies to identify Lynch syndrome in early-onset colorectal cancer patients. *BMC Cancer*, *15*(1), 313. doi:10.1186/s12885-015-1254-5
- Stubbings, S., Robb, K., Waller, J., Ramirez, A., Austoker, J., Macleod, U., . . . & Wardle, J. (2009). Development of a measurement tool to assess public awareness of cancer. *Br J Cancer*, *101*(S2), S13-S17.
- Tarraga, P., Solera, J., Rodríguez-Montez, J. (2014). Primary and secondary prevention of colorectal cancer . *Clinical Medicine Insights: Gastroenterology* *7*, 33-46
- Tilburt, J. C., James, K. M., Sinicrope, P. S., Eton, D. T., Costello, B. A., Carey, J., ... & Murad, M. H. (2011). Factors influencing cancer risk perception in high risk populations: a systematic review. *Hereditary cancer in clinical practice*, *9*(2).
- Tsvetanova- Dimova, R., Dimitrova-Dimitrova, D., Gencheva-Stoyanova, R., Angelova-Levterova, B., Georgiev-Atanasov, N., & Spiridonova-Assenova, R. (2015). The Effect of Educational Intervention on the Patient's Willingness to Carry out the Immunochemical Faecal Occult Blood Test for Colorectal Cancer. *Slovenian Journal of Public Health*, *54*(3), 230–237.
<http://doi.org/10.1515/sjph-2015-0032>
- Tuohy, TM., Rowe, KG., Mineau, GP., Pimentel, R., Burt, RW., & Samadder, NJ. (2014) Risk of colorectal cancer and adenomas in the families of patients with adenomas: a population-based study in Utah. *Cancer* *120*: 35–42. doi: 10.1002/cncr.28227

- Van Duijnhoven, F. J., Botma, A., Winkels, R., Nagengast, F. M., Vasen, H. F., & Kampman, E. (2013). Do lifestyle factors influence colorectal cancer risk in Lynch syndrome?. *Familial cancer, 12*(2), 285-293.
- Wolin, KY; Yan, Y; Colditz, GA & Lee, IM. (2009). Physical activity and colon cancer prevention: a meta-analysis. *British Journal of Cancer* 100(4): 611-6
- World Cancer Research Fund (WCRF)/American Institute for Cancer Research. (2013). Cancer preventability estimates for body fatness. WCRF International.
- Yang, W; Chang, Y; Huang, H; Wang, Y & Yu, X. (2013). Association between obesity, serum lipids, and colorectal polyps in old chinese people. *Gastroenterol Res Pract.* 2013:931084. doi: 10.1155/2013/931084.
- Zubaidi, A. M., AlSubaie, N. M., AlHumaid, A. A., Shaik, S. A., AlKhayal, K. A., & AlObeed, O. A. (2015). Public Awareness of Colorectal Cancer in Saudi Arabia: A Survey of 1070 Participants in Riyadh. *Saudi Journal of Gastroenterology : Official Journal of the Saudi Gastroenterology Association, 21*(2), 78–83.
<http://doi.org/10.4103/1319-3767.153819>

Apéndices

*Apéndice A***Consentimiento Informado participantes: “Información acerca del cáncer colorrectal”**

Investigador responsable: M.E. Luis Arturo Pacheco Pérez.

Introducción al estudio: se proporcionará información en relación al cáncer colorrectal.

Propósito del estudio: que usted conozca más sobre los factores de riesgo y prevención del cáncer colorrectal

Procedimiento: El estudio se llevará a cabo en 12 semanas; en la primera semana, en su domicilio se le proporcionará información acerca de los factores de riesgo, prevención y detección oportuna del cáncer colorrectal; antes de darle la información se realizarán mediciones de peso y estatura, para lo que se pide vestir con ropa ligera; posterior a ello los auxiliares le harán una serie de preguntas de opción múltiple y abiertas que corresponde al llenado de cuestionarios, dichas preguntas son únicamente relacionadas con sus actividades cotidianas y de conocimiento. Al finalizar lo anterior se le pedirá una fecha y horario para acudir nuevamente a su domicilio a realizar las mismas mediciones.

Riesgos: existe un riesgo mínimo de incomodidad al tratar información personal, lo cual será manejado de forma ética y responsable, se contará con apoyo psicológico durante la visita a domicilio; existe un mínimo riesgo de caída al realizar la medición de su peso, para lo cual el personal está capacitado en disminuir esto.

Beneficios: Conocerá información acerca del cáncer colorrectal.

Costo: el estudio no tiene costo.

Confidencialidad: toda la información personal que se obtenga será manejada de manera ética y responsable; no se mencionarán ni compartirán datos personales, respetando en todo momento su individualidad.

Derecho a renuncia: La invitación a participar en el estudio es de manera libre y voluntaria; en todo momento se respetará el derecho a seguir o abandonarlo sin que esto represente algún riesgo o costo para usted o su familia.

Si tiene alguna duda o inquietud al respecto se puede comunicar a la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León, al teléfono (81) 8348-8943, a la secretaria de investigación con la encargada del comité de ética en investigación, Dra. Raquel Benavides Torres.

Yo acepto de manera libre y voluntaria a participar en el estudio al que se me está invitando en el cual se requiere que los un equipo de auxiliares realice dos visitas a mi domicilio, mismas que incluyen recolección de información personal y general, tratada siempre de manera confidencial las que tengo el derecho a seguir o renunciar en cualquier momento.

Nombre del participante

Firma del participante

Nombre y firma
Testigo 1

Nombre y firma
Testigo 2

Dirección testigo 1

Dirección testigo 2

Apéndice B

Plan de capacitación para consejeros y auxiliares de intervención

Recurso humano: personas egresadas de licenciatura en enfermería.

Tiempo requerido: cinco horas para una capacitación teórico-práctica.

Lugar: aula de estudio en la Facultad de Enfermería-UANL.

Objetivo: que los participantes conozcan la información general y consejos relacionados con la prevención y detección oportuna del cáncer colorrectal, así como las mediciones antropométricas y cuestionarios aplicables.

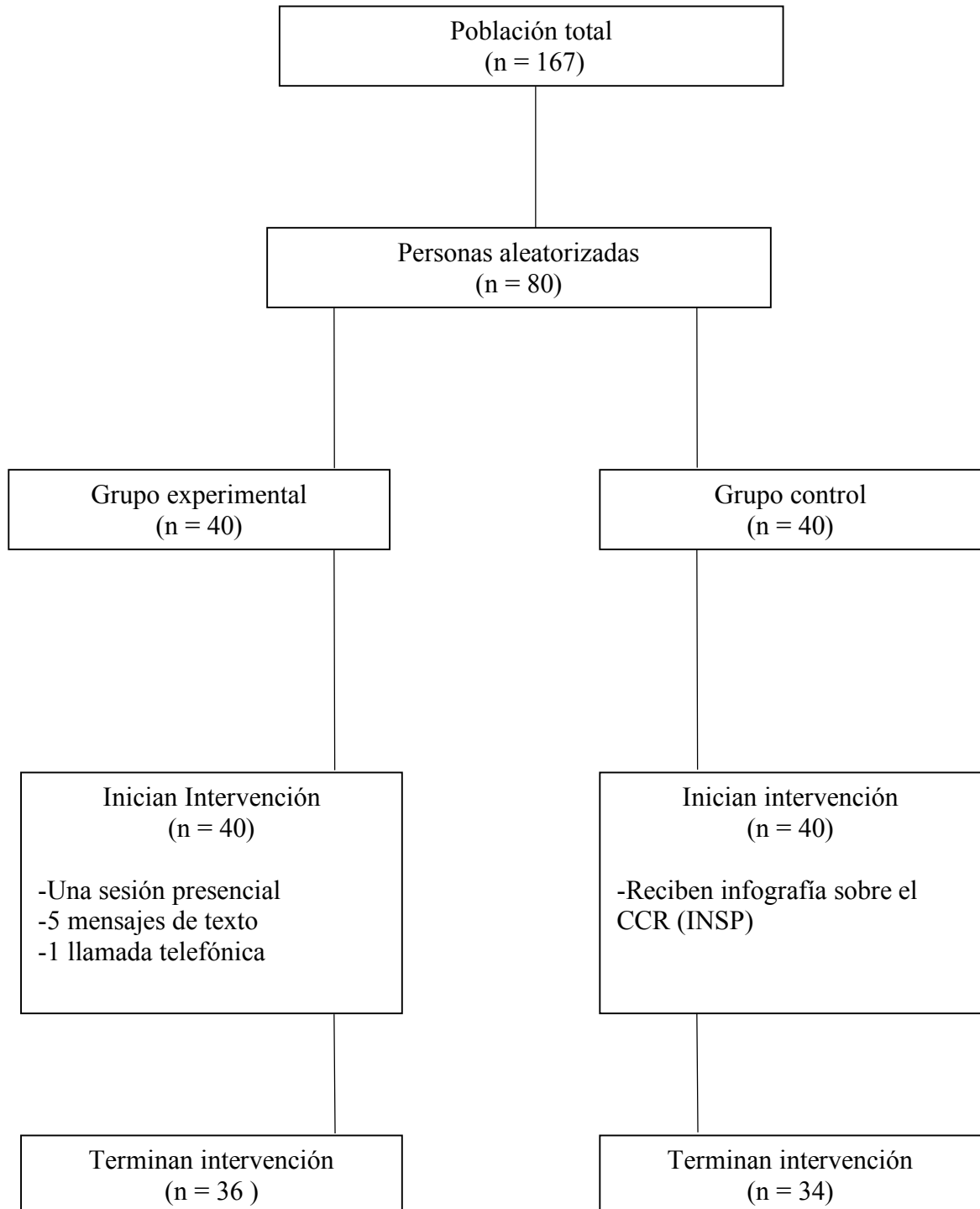
Tiempo	Actividades	Participantes	Recursos
40 minutos	<p><i>Proporcionar la información sobre el cáncer colorrectal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Factores de riesgo hereditario.</i> • <i>Factores de riesgo ambiental.</i> • <i>Signos y síntomas.</i> • <i>Medidas de detección oportuna.</i> 	Consejeros	Power Point Hojas Plumas
30 minutos	<i>Elaboración de genogramas y evaluación de riesgo hereditario.</i>	Consejeros	Power Point Hojas Plumas
10 minutos	<i>Receso.</i>		
30 minutos	<i>Exposición sobre los consejos de los 5 componentes de intervención.</i>	Consejeros	Power Point Hojas Plumas Tabloides
40 minutos	<i>Exposición participativa sobre como proporcionar los consejos.</i>	Consejeros	Exposición oral
20 minutos	<i>Comida.</i>		
50 minutos	<i>Exposición sobre manejo de grupos y estrés (apoyado por guía “Cómo dar malas noticias”, “Inteligencia Emocional” e “Inteligencia Social”. Se manejarán empatía primaria y secundaria, establecer el rapport y comunicación.</i>	Consejeros	Power Point Hojas Plumas
20 minutos	<i>Información sobre el manejo del Manual del Facilitador y Manual del Participante.</i>	Consejeros y auxiliares	Manuales
30 minutos	<i>Exposición sobre los instrumentos para mediciones a lápiz y papel y su llenado.</i>	Consejeros y auxiliares	Hojas y Pluma
30 minutos	<i>Exposición sobre mediciones antropométricas y ensayo de las mismas.</i>	Consejeros y auxiliares	Báscula y estadímetro

Apéndice C

Conceptualización de variables

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Riesgo de CCR	Dependiente	Riesgo de desarrollar CCR por factores ambientales como el consumo de alcohol, tabaco, grasas animales y, carbohidratos simple; además de poca o nula actividad física	Indices 0-10= muy bajo 11-30=bajo 31-50=moderado 51-90=alto 91-100= muy alto	Continua
Conocimiento sobre el CCR	Dependiente	Conocimiento de los factores de riesgo hereditarios y ambientales, signos, síntomas y medidas preventivas	Indices 0-30= muy bajo 31-50=bajo 51-70=moderado 71-90=alto 91-100= muy alto	Continua
Percepción de riesgo de desarrollar CCR	Dependiente	Si la persona se sabe en riesgo de enfermar debido a los factores de riesgo hereditarios y ambientales	0= ninguno 1-4= poco riesgo 5= mediano riesgo 6-9= alto riesgo 10= muy alto riesgo	Discreta

Conciencia sobre CCR	Independiente	Conocimiento de los factores de riesgo hereditarios y ambientales, signos, síntomas y medidas preventiva; modificación de las conductas de riesgo, percibirse en riesgo de enfermar y participar en los exámenes de detección oportuna	Indices 0-30= muy baja 31-50=baja 51-70=moderada 71-90=alta 91-100= muy alta	Continua
Sobrepeso	Dependiente	Acumulación de tejido adiposo y aumento de peso corporal en relación a la talla	IMC \geq a 25kg/mt ² y menor a 30kg/mt ²	Continua
Obesidad	Dependiente	Tejido adiposo en exceso que puede ocasionar un problema de salud y aumento de peso corporal	IMC \geq a 30kg/mt ²	Continua

*Apéndice D***Diagrama de la intervención**

Mencione si se ha realizado alguna vez un examen para detectar cáncer de colon o recto

SI _____ NO _____ Cuál(es) _____

Mencione si estaría dispuesto a realizarse el/los exámenes de detección de cáncer de colon o recto recomendados

SI _____ NO _____

Comparado con otras personas de mismo sexo y edad, mi riesgo de desarrollar cáncer colorectal es: _____

0= ninguno, 1-4 = poco riesgo, 5= mediano riesgo, 6-9= alto riesgo, 10= muy alto riesgo

Apéndice F
Consumo de alcohol

Código.- ___/___/___/___/ **Fecha** ___/___/___/___/

Puntuación

	Pregunta	0	1	2	3	4
1	En los últimos doce meses, ¿con qué frecuencia ingirió bebidas alcohólicas?	Nunca	1 vez al mes o menos	2 o 4 veces al mes	2 o 3 veces por semana	4 o más veces por semana
2	En los últimos doce meses, ¿cuántas copas tomó en un día típico de los que bebe?	Nunca	1 o 2	3 o 4	5 a 9	10 o más
3	En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente tomó 6 o más copas en la misma ocasión?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
4	En los últimos doce meses, ¿¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha sido incapaz de parar de beber una vez había empezado?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
5	En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente dejó de hacer algo que debía hacer por beber?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
6	En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente bebió a la mañana siguiente después de beber en exceso el día anterior?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
7	En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente se sintió culpable o tuvo remordimiento por beber?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
8	En los últimos doce meses, ¿qué tan frecuente olvidó algo de lo que pasó cuando bebió?	Nunca	Menos de una vez al mes	Mensualmente	Semanalmente	Diario o casi diario
9	En los últimos doce meses, ¿se lastimó o alguien resultó lastimado cuando bebió?	Nunca		Sí, pero no en el último año		Sí, en el último año
10	En los últimos doce meses, ¿algún amigo, familiar o doctor se preocupó por su forma de beber o le sugirió que le bajara?	Nunca		Sí, pero no en el último año		Sí, en el último año

Apéndice G
Consumo de nicotina

Código.- ___/___/___/___/ Fecha ___/___/___/___/

	Pregunta	Calificación
1	¿Cuántos cigarrillos fuma usted al día?	3 31 o más 2 21 a 30 1 11 a 20 0 Menos de 10
2	¿Fuma usted más cigarrillos durante la primera parte del día que durante el resto?	1 Sí 0 No
3	¿Cuánto tiempo transcurre desde que usted despierta hasta que fuma el primer cigarrillo?	3 Menos de 5 min. 2 6 a 30 min. 1 31 a 60 min. 0 Más de 60 min.
4	¿Qué cigarrillo le es más difícil omitir?	1 El primero de la mañana 0 Algún otro
5	¿Le es difícil no fumar donde ello es prohibido?	1 Sí 0 No
6	¿Fuma usted cuando se halla enfermo e incluso en cama?	1 Sí 0 No

Conversión. 1 pipa = 3 cigarrillos

1 puro = 4-5 cigarrillos

1 puro pequeño = 3 cigarrillos

Puntuación _____

*Apéndice I***Conciencia sobre el cáncer****Código.-** ___ / ___ / ___ / ___ / **Fecha** ___ / ___ / ___ / ___ /

Indicadores		Nunca	Raramente	A veces	Frecuentemente	Siempre	
191701	Busca información adicional sobre la prevención del cáncer	1	2	3	4	5	NA
191702	Evita exponerse a carcinógenos	1	2	3	4	5	NA
191703	Se protege de los carcinógenos	1	2	3	4	5	NA
191710	Elimina el consumo de tabaco	1	2	3	4	5	NA
191705	Sigue las recomendaciones dietéticas para disminuir el riesgo	1	2	3	4	5	NA
191706	Realiza las recomendaciones de autoevaluación para la detección del cáncer	1	2	3	4	5	NA
191707	Participa en la detección recomendada del cáncer	1	2	3	4	5	NA
191712	Acude a servicios de salud después de resultados anormales en la detección de cáncer	1	2	3	4	5	NA

Puntuación _____

Apéndice J

Actividad física

Código.- ___/___/___/___/ **Fecha** ___/___/___/___/

Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → *Pase a la pregunta 3*

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades moderadas que usted realizo en los últimos 7 días. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar tenis? No incluya caminatas.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada → *Pase a la pregunta 5*

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ días por semana

No caminó → *Pase a la pregunta 7*

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo pasó usted en uno de esos días caminando?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció sentado(a) en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Apéndice K

Conocimiento sobre el cáncer colorrectal

Código.- ___/___/___/___/___ **Fecha** ___/___/___/___/___

1. Existen muchas señales y síntomas de advertencia del cáncer colorrectal. Por favor mencione todas aquellas en las que usted pueda pensar:

2. Las siguientes pudieran o no ser señales de advertencia sobre cáncer colorrectal. Estamos interesados en su opinión:

	Sí	No	No sé
¿Cree usted que el sangrado en tracto digestivo podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree usted que un dolor persistente en su abdomen (estómago) podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree usted que un cambio en sus hábitos intestinales (diarrea, estreñimiento o ambos) durante varias semanas podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree usted que una sensación de que su intestino no se vacía completamente después de ir al baño <input type="checkbox"/> podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree usted que la presencia de sangre en sus heces podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree usted que el dolor en tracto digestivo podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree usted que un abultamiento en su abdomen (estómago) podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree usted que el cansancio o anemia podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cree usted que una pérdida de peso inexplicable podría ser una señal de cáncer colorrectal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Si usted tuviera un síntoma que usted cree que pudiera ser una señal de cáncer de colorrectal, ¿qué tan pronto se pondría en contacto con su doctor para hacer una cita y hablar de ello?

4. En el siguiente año, ¿quién es más probable que desarrolle cáncer colorrectal?

Una persona de 20 años	<input type="checkbox"/>
Una persona de 40 años	<input type="checkbox"/>
Una persona de 60 años	<input type="checkbox"/>
El cáncer de intestino no está relacionado con la edad	<input type="checkbox"/>

5. ¿Qué cosas cree usted que afectan la posibilidad de que una persona desarrolle cáncer colorrectal?

6.- Lo siguiente puede o no incrementar el riesgo de una persona de desarrollar cáncer colorrectal ¿Qué tanto está de acuerdo que cada uno de ellos puede incrementar el riesgo de una persona de desarrollar cáncer colorrectal?

	Fuertemente en desacuerdo	Desacuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	Fuertemente de acuerdo
Beber más de una copa de alcohol al día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comer menos de 5 porciones de frutas y vegetales al día	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comer carne roja o procesada una vez al día o más	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tener una dieta baja en fibra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tener sobrepeso (IMC mayor a 25)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tener más de 70 años de edad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tener un familiar cercano con cáncer colorrectal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizar menos de 30 minutos de actividad física moderada 5 veces al día.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tener una enfermedad intestinal (Ej. Colitis ulcerativa, enfermedad de Crohn)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tener Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Sí	No	No sé
7. De acuerdo con lo que usted sabe, ¿existe un programa de detección de cáncer colorrectal en el sistema nacional de salud?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si la respuesta es “Sí”, ¿a qué edad se invita a la gente a que se haga un examen de cáncer colorrectal? _____			<input type="checkbox"/>

8. ¿Cuánta confianza tiene usted de que notaría un síntoma de cáncer colorrectal?			
Ninguna confianza	No muy confiado	Bastante confiado	Muy Confiado
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Apéndice L***Instrucciones para medición de estatura**

Material: Estadímetro portátil

Posición del individuo: Recostado o de pie

Preparación del estadímetro:

- 1.-Separe las piezas del estadímetro deshaciendo el nudo de la parte trasera.
- 2.-Junte las piezas atándolas las unas a las otras en el orden correcto.
- 3.-Cierre las fijaciones en la parte trasera.
- 4.-Coloque el estadímetro sobre una superficie estable, apoyado contra una pared.

Procedimiento:

- 1.-Pídale al participante que se quite lo que lleva:
 - en los pies (zapatos, zapatillas, sandalias, etc.).
 - en la cabeza (sombrero, gorra, diadema, peine, cintas, etc.).
 - Nota: Si en algunas situaciones es una falta de delicadeza pedir que se quiten pañuelos o velos, se pueden tomar las mediciones sobre telas finas.
- 2.- Pídale al participante que se coloque delante del estadímetro.
- 3.- Pídale al participante que mantenga:
 - los pies juntos
 - los talones contra el estadímetro
 - las rodillas rectas
- 4.-Pídale al participante que mire enfrente de él y no hacia arriba.
- 5.- Asegúrese que los ojos están a la misma altura que las orejas.
- 6.- Baje despacio la corredera hasta la cabeza del participante y pídale a éste que aspire y que se mantenga lo más recto posible.
- 7.- Lea en ese punto exacto la estatura en centímetros.
- 8.- Pídale al participante que se aleje del estadímetro.
- 9.-Apunte en el instrumento del participante su talla en centímetros.
- 10.- Inscriba su código de identificación de técnico en las casillas correspondientes en el instrumento.

*Apéndice M***Instrucciones para medición de peso****Material:**

- 1.-Báscula portátil electrónica
- 2.-Tabla rígida para poner por debajo de la báscula si es probable que se encuentren problemas por culpa de un suelo irregular
- 3.-Generador si la alimentación eléctrica no es fiable y si se utiliza una báscula electrónica
- 4.-Las básculas funcionan habitualmente con pilas

Preparación de la báscula:

- 1.-Coloque la báscula en un suelo estable y plano.
- 2.-Conecte el adaptador con la línea eléctrica principal o con el generador.
- 3.- Encienda la báscula.
- 4.- Pulse el botón [WEIGHT ONLY]. La báscula marcará 0.0.

Procedimiento:

- 1.-Pídale al participante que se quite todo lo que lleva en los pies (zapatos, zapatillas, sandalias, etc. y calcetines).
- 2.- Pídale al participante que se monte encima de la báscula con un pie a cada lado.
- 3.-Pídale al participante que:
 - no se mueva
 - mire hacia adelante
 - mantenga los brazos a cada lado de su cuerpo
 - espere hasta que se le pida bajarse
- 4.-Apunte en el Instrumento del participante el peso en kilogramos.

Nota: Inscriba su código de identificación de técnico en las casillas correspondientes en el instrumento.

Apéndice N

Instrucciones para medición de circunferencia de cintura

Material

- 1.-Una cinta métrica (por ejemplo, Figure Finder Tape Measure)
- 2.-Un bolígrafo
- 3.-Una silla o un perchero para la ropa de los participantes

Intimididad

Se necesita intimidad para tomar esta medición. Por tanto, puede tener lugar en otra habitación o en una zona apartada de la vista de los otros miembros del hogar.

Preparación del participante

Esta medición se tendría que tomar sin ropa, es decir directamente sobre la piel. Si no puede ser, es posible medir el perímetro de cintura por encima de un tejido fino, pero no de ropa gruesa o voluminosa.

Esta medición se debería tomar:

- al final de una espiración normal
- con los brazos relajados a cada lado
- a la altura de la mitad de la axila, en el punto que se encuentra entre la parte inferior de la última costilla y la parte más alta de la cadera

Procedimiento

- 1.- Colóquese a un lado del participante, localice el punto inferior de la última costilla y la cresta ilíaca (parte más alta del hueso de la cadera) y ponga unas marcas con bolígrafo fino.
- 2.-Con una cinta métrica, encuentre el punto central entre esas dos marcas e indíquelo.
- 3.- Coloque la cinta sobre el punto indicado en la etapa anterior y pídale al participante que se enrolle en ella. Verifique que la cinta se encuentra en posición horizontal alrededor de todo el cuerpo del participante.
- 4.- Pídale al participante que:
 - esté de pie con los pies juntos
 - coloque los brazos a cada lado de su cuerpo con la palma de la mano hacia el interior y espere despacio
- 5.- Mida el perímetro de cintura y lea la medición con una precisión de 0,1 cm. en la cinta.
- 6.-Apunte la medición en el Instrumento del participante.

Nota: Mida el perímetro de cintura una sola vez y apunte el resultado.

Apéndice O

Infografía sobre el cáncer de colon y recto

Cáncer de colon y recto

Es el **4^{to}** cáncer más frecuente en México y a nivel mundial, responsable de **700 000** muertes al año

El colon y el recto (intestino grueso) conforman la última porción del sistema digestivo, el cual inicia en la boca.

El colon...

- Es casi la totalidad del intestino grueso
- Consta de 4 segmentos: ascendente, transverso, descendente y sigmoideos
- Absorbe algunos nutrientes, agua y sal de los alimentos
- Almacena la materia de desecho de los alimentos

El recto...

- Es la última porción del sistema digestivo
- Mide aproximadamente 15 cm
- Guarda las heces fecales (o excremento) para luego ser expulsadas por el ano

Qué es el cáncer colorrectal

Es una enfermedad caracterizada por el crecimiento descontrolado de células en cualquiera de las 4 porciones del colon o en el recto.

La mayoría de estos tipos de cáncer se desarrollan lentamente, durante varios años.

Generalmente, antes de la aparición del cáncer se desarrollan formaciones de tejido en la pared interna del colon o el recto, llamadas **pólipos**; estas formaciones pueden aparecer en cualquier porción del intestino grueso y tardar entre **10 y 15 años** en crecer.

Con el tiempo, algunos tipos de pólipos pueden volverse cancerosos.

Conforme el tumor canceroso crece, invade capas exteriores del intestino, pudiendo llegar hasta los **vasos sanguíneos y linfáticos**.

Si el cáncer llega a dichos vasos, puede diseminarse a través del torrente sanguíneo o del sistema linfático hasta otros órganos y partes del cuerpo. A este proceso se le conoce como **metástasis**.

Corte transversal del colon

Más del 95% de los cánceres colorrectales comienzan en las glándulas productoras del moco que protege el interior del colon y del recto.

A este tipo de cáncer se le conoce como **adenocarcinoma**.

Signos y síntomas

Generalmente aparecen en etapas avanzadas, por lo que es muy importante estar atento a ellos.

- Cambios en la defecación por varios días
 - Diarrea que va y viene
 - Estreñimiento
 - Heces más delgadas
- Sangrado rectal, heces oscuras, sangre en las heces fecales o en el papel sanitario
- Cólicos o dolor abdominal
- Debilidad y cansancio
- Sensación persistente de necesidad de defecar que no desaparece después de hacerlo
- Pérdida inexplicable de peso

Estos síntomas pueden ser ocasionados por otras enfermedades comunes y en muchas ocasiones no se toman en cuenta.

Si tienes alguno de estos síntomas constantemente o por tiempo prolongado (meses), no te automediques y visita al médico para conocer la causa y el tratamiento

Detección y diagnóstico

A partir de los 50 años, hombres y mujeres deben visitar al médico para realizarse una de las siguientes pruebas

- Pruebas de detección
 - Sangre oculta en heces
 - Colonoscopia
 - Rectosigmoidoscopia

Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo que aumentan las posibilidades de desarrollar cáncer colorrectal se encuentran:

- Pólipos en el colon
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Antecedentes familiares de cáncer colorrectal y algunas enfermedades hereditarias
 - Una de cada cinco personas que padece cáncer colorrectal tiene familiares que también han sido afectados
 - Alrededor del 5% al 10% de las personas que desarrollan esta enfermedad, presentan defectos genéticos hereditarios que la causan
- La mala alimentación, el sobrepeso y la falta de actividad física son factores de riesgo para el cáncer colorrectal. **¡Buenas elecciones sí son modificables!**
- Factores que **NO** son modificables
 - Edad
 - Sexo
 - Etnia
- Ser mayor de 50 años
 - 9 de cada 10 personas diagnosticadas tienen 50 años o más

Prevención

Modificar los hábitos hacia una vida más saludable ayuda a prevenir el cáncer colorrectal.

- Actividad física
 - Realizar con regularidad cualquier tipo de ejercicio físico
- Cuidar tu peso
 - Evitar el sobrepeso, la obesidad y el exceso de grasa alrededor de la cintura
- Evitar el consumo excesivo de alcohol
- No fumar
- Cuidar la alimentación
 - Aumentar el consumo de fibra al comer más vegetales, frutas y granos integrales
 - Reducir la carne roja (res, cordero, hígado, cerdo)
 - Disminuir la carne frita, al carbón o muy cocida
- Realizarse pruebas de detección
 - A partir de los 50 años si no se tienen factores de riesgo
 - Cuando el médico señale, si se tienen factores hereditarios o enfermedad inflamatoria intestinal

Cambia tu estilo de vida y mantente saludable!

Conoce más sobre el cáncer colorrectal, visítanos en

www.infocancer.org.mx

o llámanos: 01 800 25 62 371

Se respetan los derechos de autor. El contenido de este folleto, siempre y cuando se cite la fuente de referencia.

Apéndice P

Mensajes de texto

1	<p>Hola!</p> <p>Recuerda que el cáncer de colon y recto es prevenible. Un examen de sangre oculta en heces cada año y una colonoscopia cada 5 años es recomendable; tener al menos un familiar en primer grado o dos o más en segundo grado con el diagnóstico es suficiente para incrementar el riesgo de desarrollar la enfermedad, por ello es importante analizar el costo beneficio en caso de que tu sistema de salud no realice dichos exámenes a familiares. Páginas en internet como cancer.gov y cancer.org (ambas cuentan con la opción al español) contienen información suficiente e importante, localiza el apartado de cáncer colorrectal. Saludos y estoy a tus órdenes para cualquier duda.</p>
2	<p>Saludos!</p> <p>Espero te encuentres muy bien, solo recordando que la alimentación es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar cáncer de colon o recto. Aunado al riesgo familiar, el consumo en exceso de carnes rojas y grasas animales, alimentos asados al carbón o procesados como los embutidos aumentan el riesgo; no dejes de consumirlos pero disminúyelos gradualmente de tu dieta diaria. Mide el consumo de carbohidratos al día, especialmente pastas, harina blanca, dulces etc. De preferencia baja al máximo su consumo después de las 6 pm. Consume alimentos ricos en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas como almendras, aguacate, aceite de oliva, entre otros. A tus órdenes cualquier duda.</p>
3	<p>Buena tarde. Espero te encuentres muy bien; sólo te recuerdo que las personas con antecedentes familiares por cáncer de colon y recto tienen mayor probabilidad de desarrollar la enfermedad u otro tipo de cáncer asociado; el consumo de alcohol y tabaco se encuentra asociado fuertemente con el diagnóstico de cáncer. Evita exponerte al humo de tabaco; si fumas, intenta dejar el hábito paulatinamente y no de manera súbita; los hábitos no cambian súbitamente; al igual con el alcohol, de ser posible evítalo y si no, disminuye su consumo. La salud no tiene precio, cuidate y cuida a tu familia!</p>
4	<p>Buena tarde. Espero todo esté muy bien; recuerda que uno de los principales factores de riesgo en cáncer de colon y recto es la falta de actividad física. Actividad física es todo movimiento corporal como caminar, subir escaleras y demás actividades cotidianas que requieran movimiento; ejercicio es toda la actividad física programada como ir al gimnasio o cualquier deporte. El ejercicio aeróbico requiere resistencia como caminar, trotar, correr, bicicleta o</p>

	<p>elíptica; el ejercicio anaeróbico es el de fuerza como las pesas. Las recomendaciones para prevenir cáncer y demás enfermedades como diabetes e hipertensión (y si ya las padeces te ayuda a un mejor manejo) son de 75 minutos por semana de ejercicio aeróbico de alta intensidad o 150 minutos por semana de intensidad moderada, subiendo hasta 150 o 300 minutos respectivamente por semana. Antes de cualquier ejercicio consulta a tu médico para prevenir lesiones. A tus órdenes cualquier cosa. Un saludo.</p>
5	<p>Buena tarde. Espero todo esté muy bien; recuerda que el sobrepeso y obesidad se asocian con el desarrollo de cáncer de colon y recto, es importante que cuides tu peso y que vigiles tu índice de masa corporal (IMC). El IMC se obtiene</p>