



República de Cuba



**Hospital Provincial General Docente
"Dr. Antonio Luaces Iraola"
Ciego de Ávila**

**Universidad Médica de Ciego de Ávila
Facultad de Ciencias Médicas
"José Assef Yara"**

**Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia
febril en la persona con cáncer**

Tesis en opción al Título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna

Por

Autora: Yaily Pérez Rizo

**Ciego de Ávila
2015**



República de Cuba



Hospital Provincial General Docente

“Dr. Antonio Luaces Iraola”

Ciego de Ávila

Universidad Médica de Ciego de Ávila

Facultad de Ciencias Médicas

“José Assef Yara”

**Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia
febril en la persona con cáncer**

Tesis en opción al Título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna

Por

Autora: Yaily Pérez Rizo. Doctora en Medicina. Residente de Tercer Año de Medicina Interna.

Tutor: Manuel Agustín Pérez de Corcho Rodríguez. Especialista de Primer y Segundo Grado en Medicina Interna. Máster en Urgencias Médicas en Atención Primaria de Salud. Máster en Enfermedades Infecciosas. Investigador Agregado. Profesor Auxiliar.

Asesor: Jorge José Pérez Assef. Especialista de Primer y Segundo Grado en Medicina Interna. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar.

**Ciego de Ávila
2015**

PENSAMIENTO

“Nada ha podido detener el camino que hemos emprendido”



AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se la agradezco a las personas que tienen problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer por haberme guiado por este camino luminoso, por alentarme para ello, también a los demás Residentes de Medicina Interna por apoyarme.

Al colectivo de Oncología, por brindarme sus conocimientos.

Al colectivo de Medicina Interna, por abrirme sus puertas.

A los Doctores, Manuel Agustín Pérez de Corcho Rodríguez y Jorge José Pérez Assef, Tutor y Asesor respectivamente, por sus consejos valiosos en la confección del presente estudio.

DEDICATORIA

A mi Papá Pedro Pérez Sánchez, quien siempre quiso que fuera Médico y sirviera a la Revolución.

A mi Mamá Yoenni Rizo Sosa, quien veló por que se realizara este sueño.

A Mi esposo Reinaldo Blanco Cañizares, quien cuida de mi afanosamente.

A mis compañeros de la Residencia de Medicina Interna.

A mis demás familiares y amigos en general que siempre me han apoyado.

A La Revolución cubana.

Y en especial a: mi Tutor Manuel Agustín Pérez de Corcho Rodríguez, quien contribuyó a mi formación académica como paradigma de ética revolucionaria, quien me enseñó y educó con su ejemplo de profesional revolucionario.

SÍNTESIS

Se realizó una investigación aplicada, explicativa y longitudinal, se desarrolló desde una perspectiva socio crítica basada en el enfoque dialéctico materialista, con el objetivo de elaborar una estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer en los adultos del municipio Ciego de Ávila, en el período comprendido de abril del 2013 a mayo del 2014, por la estrecha relación existente entre la neutropenia febril y la resistencia antimicrobiana adquirida en la persona con cáncer. Se hizo una búsqueda en las diferentes bases de datos disponibles en Infomed, con el propósito de determinar tendencias a partir de la aplicación de determinados instrumentos y técnicas; estas se compararon con la literatura nacional y extranjera actualizada, lo que permitió concluir que la estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer, disminuye los problemas relacionados con esta dolencia, al implementar una guía para su manejo inicial, donde se actúa con energía, para evitar la resistencia antimicrobiana, con gran factibilidad y valor científico avalada mediante criterios de expertos, al ejemplificar su aplicación parcial.

Palabras clave: NEUTROPENIA FEBRIL, PERSONA, CÁNCER.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN	
1.1. Antecedentes históricos.....	1
1.2. Justificación del estudio.....	2
1.3. Problema de investigación.....	2
1.4. Objetivo general.....	3
1.4.1. Objetivos específicos.....	3
1.5. Hipótesis de la investigación.....	3
1.6. Aportes y novedad del tema.....	3
1.6.1 Actualidad del tema.....	5
1.7. Fundamento metodológico de la investigación.....	8
1.8. Beneficios esperados... ..	10
1.9. Límites del alcance de la investigación.....	10
2. DESARROLLO	
2.1. Capítulo I. Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer.....	11
2.1.1. Valoración del contexto local, nacional y mundial.....	11
2.1.2. Estado actual del conocimiento del problema de investigación.....	12
2.1.3. Carencia que se quiere llenar con la investigación.....	19
2.2. Capítulo II. Diseño metodológico de la investigación.....	20
2.2.1. Metodología.....	20
2.3. Capítulo III. La estrategia.....	29
2.3.1. La estrategia y sus particularidades.....	29
2.3.2. Legado de la estrategia.....	33
2.4. Capítulo IV. Análisis y discusión de los resultados.....	36
3. CONCLUSIONES.....	45
4. RECOMENDACIONES.....	46
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47

SYNTHESIS

An applied, explanatory and longitudinal investigation came true, criticism based in the dialectic materialistic focus trained from a perspective member itself, for the sake of elaborating a strategy of educational intervention to prevent the feverish neutropenia in the person with cancer in the adults from Ciego de Avila municipality, in the period understood of April of the 2013 to May of the 2014, for narrow existent relation between the feverish neutropenia and the antimicrobial resistance acquired in the person with cancer. A quest in the different bases plucked up available data in Infomed, in order to determine tendencies as from the application of determined instruments and techniques; These compared with the national literature and updated foreigner, that allowed coming to an end than the strategy of educational intervention to warn the feverish neutropenia in the person with cancer, decrease the problems related with this illness, when implementing a guide for your initial handling, where one acts with energy, in order to avoid the antimicrobial resistance, with great feasibility and scientific value vouched for by means of experts' criteria, when exemplifying your partial application.

Key words: FEBRILE NEUTROPENIA, CANCER.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para la recogida de datos individuales de la Investigación titulada “Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer”

A. ¿Que factores predisponentes a complicaciones infecciosas tiene la persona con cáncer?

1. Neutropenia post quimioterapia.
2. Disrupción de las barreras cutáneo-mucosas.
 - Punciones digitales.
 - Punciones venosas.
 - Aspirado de médula ósea.
 - Inserción de accesos venosos permanentes.
 - Mucositis por quimioterapia/radioterapia.
3. Esplenectomía y asplenia funcional.
4. Corticoides y otros fármacos linfotóxicos (ciclosporina, ILK-2, metotrexato, fludarabina).
5. Trasplante de progenitores hematopoyéticos.
6. Inmunodeficiencia asociada con el cáncer primario (Leucemias, Linfomas, Mieloma Múltiple).
7. Cáncer en etapa avanzada.
8. Cáncer hematológico refractario.
9. Malnutrición.

B. ¿Que factores de riesgo de neutropenia tiene la persona con cáncer?

1. Alteraciones de la inmunidad humoral y celular.
2. Lesiones en la piel y mucosas.
3. Cambios en la composición de la flora microbiana.

C. ¿Cuáles marcadores de riesgo de neutropenia febril tiene la persona con cáncer?

1. Edad.
2. Sexo.
3. Morfotipo racial.

D. ¿Qué problemas relacionados con la neutropenia febril tiene la persona con cáncer

1. Bacteriemia.
2. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).
3. Sepsis grave.
4. Artritis séptica.
5. Neumonía.
6. Síndrome de dificultad respiratoria del adulto (ARDS).
7. Shock séptico.
8. Tromboflebitis séptica.
9. Sepsis urinaria.
10. Tiflitis.
11. Celulitis.
12. Abscesos.
13. Sepsis tumoral.
14. Caquexia.
15. Desequilibrio hidroelectrolítico.

16. Trastorno ácido-base.
17. Coagulación intravascular diseminada (CID).
18. Síndrome de disfunción múltiple de órganos secundario a sepsis (SDMO).
19. Síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria (CARs)
20. Muerte

E. Que diferenciación existe entre los grupos de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer?

1. Antecedentes familiares de cáncer.
2. Antecedentes personales de cáncer.
3. Procesos inflamatorios crónicos.
4. Trastornos infecciosos crónicos.
5. Dependencia del alcohol.

Anexo 2. Entrevista para lograr el consentimiento informado

Ciudad de Ciego de Ávila, Fecha: _____ Hora: _____

Yo: _____, acepto participar espontáneamente en la investigación titulada “Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer”.

Los investigadores me han explicado el objeto de la misma y considero que es de utilidad para la mejor atención de estas personas para evitar el consumo de alcohol.

Luego de oír las explicaciones ofrecidas, decido por voluntad propia, participar en la investigación.

Médico de asistencia: _____

Fecha: _____ Firma y cuño: _____

Anexo 3. Declaración jurada con aspectos éticos de la autora

Referente a la presentación de la tesis en opción al título de especialista de primer grado en Medicina Interna “Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer” al Consejo Científico Institucional, declaro con ética que este trabajo es original, forma parte del proyecto de investigación de igual título y dio origen a una publicación “Problemas relacionados con la neutropenia febril en las personas con cáncer”.

Dra. Yaily Pérez Rizo

Ciego de Ávila

Domingo 26 de julio del 2015

“Año 57 de la Revolución”

Anexo 4. Opinión del Tutor

Manuel Agustín Pérez de Corcho Rodríguez, Mayor ®, Doctor en Medicina, Especialista de Primer y Segundo Grado en Medicina Interna, Máster en Urgencias Médicas en Atención Primaria de Salud, Máster en Enfermedades Infecciosas. Médico Emergencista, Acreditado en Emergencia, Diplomado en Terapia Intensiva del Adulto, Diplomado en Educación Médica Superior, Investigador Agregado, Profesor Auxiliar de Medicina Interna de la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila Facultad “José Assef Yara”, Aspirante a Doctor en Ciencias Médicas, como Tutor de la de la tesis “Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer”, en opción al título del grado académico de Especialista de Primer Grado en Medicina, por la Dra. Yaily Pérez Rizo, Doctora en Medicina, Residente de Tercer Año de Medicina Interna de acuerdo al grado de independencia alcanzado, el desarrollo de habilidades investigativas, la aplicación de los conocimientos adquiridos en el trabajo de investigación, el valor científico de la revisión bibliográfica, la utilización de la bibliografía relacionada con el tema, la dedicación y disciplina de la referida Doctora, al trabajo de investigación, considero que reúne las condiciones científicas y académicas necesarias para su presentación.

Manuel Agustín Pérez de Corcho Rodríguez

Ciego de Ávila

Domingo 26 de julio del 2015

“Año 57 de la Revolución”

Anexo 5. Aval del Comité de Ética de la Investigación

El Comité de Ética de la Investigación, evalúa con certificación satisfactoria la revisión bibliográfica “Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer”, realizada en el 1 de mayo del 2013, el proyecto de investigación de igual título, iniciado el 1 de mayo del 2013 y terminado el 1 de mayo del 2014, aprobado por la Institución el 17 de mayo del 2013, con el AVAL del Consejo Científico Institucional el 10 de julio del 2013, temática que se relaciona con un problema científico identificado en la práctica médica, cuya solución constituye una de las líneas priorizadas del MINSAP (6. Cáncer, que respalda a la tesis con el mismo tema, en opción al Título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna, que dio origen a una publicación “Problemas relacionados con la neutropenia febril en las personas con cáncer”. Es de señalar el aporte científico de los resultados introducidos en la entidad Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, por la Dra. Yaily Pérez Rizo, Residente de Tercer Año de Medicina Interna, trabajadora de la Sala A de Infectología, integrante del grupo básico de trabajo (GBT) # 1, del Jefe de Servicio de Medicina Interna Profesor Auxiliar Manuel Agustín Pérez de Corcho Rodríguez, ya que existe aporte económico, por el riesgo que implica la neutropenia febril en la persona con cáncer al desencadenar una muerte prematura, al dejar de ser productivo el individuo que lo padece, al peligrar su incorporación a la sociedad y la economía nacional, en lo socio-político, es la caracterización de las consecuencias sociales que produce, el aporte social es fortalecer el vínculo salud-sociedad, lo que significa lograr mejor calidad de vida en la persona con cáncer, al estar estos libres de este problema de salud, además contribuye en el proceso docencia-aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Medicina, que rotan por el Servicio de Medicina Interna.

Fecha de la presente: 2 de septiembre del 2015.

Comité de Ética de la Investigación

Anexo 6. Copia íntegra del dictamen emitido por el Consejo Científico autorizado

REPÚBLICA DE CUBA

UNIVERSIDAD DE CIEGO DE ÁVILA

AVAL DEL CONSEJO CIENTÍFICO INSTITUCIONAL

Fecha:

Hora:

Lugar: Hospital

Municipio: Ciego de Ávila

Área: Universidad de Ciego de Ávila

Solicitud de aprobación de la Tesis en opción al Título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna

Nombre y apellidos de la autora:

Yaily Pérez Rizo

Título: "Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer"

Señalamientos y Recomendaciones desglosados por acápites:

Evaluación:

Nombre y firma de los miembros del Consejo Científico

Presidente: Dr. C. Nuria Rosa Iglesias Almanza

Miembro:

Miembro:

Firma de la autora principal: Dra. Yaily Pérez Rizo

Anexo 7. Aval con las recomendaciones del Consejo Científico Provincial en el caso de las Unidades Provinciales y Municipales, o de la Entidad de Ciencia e Innovación Tecnológica en Salud o Unidades de Subordinación Nacional no adscritas a un CEMS

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
JOSÉ ASSEF YARA
CIEGO DE ÁVILA

AVAL DEL CONSEJO CIENTÍFICO PROVINCIAL

Fecha: Hora: Lugar: Universidad de Ciencias Médicas

Municipio: Ciego de Ávila

Área de Salud: Hospital Provincial Universitario Dr. Antonio Luaces Iraola Ciego de Ávila

Solicitud de aprobación de la Tesis en opción al Título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna

Nombre y apellidos de la autora:
Yaily Pérez Rizo

Título: "Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer"

Señalamientos y Recomendaciones desglosados por acápites:

Evaluación:

Nombre y firma de los miembros del Consejo Científico Provincial

Presidente: Dr. Benerando Sevilla Pérez

Secretaria:

Firma de la autora principal: Dra. Yaily Pérez Rizo

Anexo 8. Aval del cliente: Compromisos de los usuarios o introductores de los resultados de la tesis

La entidad, evalúa con certificación satisfactoria la revisión bibliográfica “Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer”, realizada en el 1 de mayo del 2013, el proyecto de investigación de igual título, iniciado el 1 de mayo del 2013 y terminado el 1 de mayo del 2014, aprobado por la Institución el 17 de mayo del 2013, con el AVAL del Consejo Científico Institucional el 10 de julio del 2013, temática que se relaciona con un problema científico identificado en la práctica médica, cuya solución constituye una de las líneas priorizadas del MINSAP (6. Cáncer, que respalda a la tesis con el mismo tema, en opción al Título de Especialista de Primer Grado en Medicina Interna, que dio origen a una publicación “Problemas relacionados con la neutropenia febril en las personas con cáncer”. Es de señalar el aporte científico de los resultados introducidos en la entidad Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, por la Dra. Yaily Pérez Rizo, Residente de Tercer Año de Medicina Interna, trabajadora de la Sala A de Infectología, integrante del grupo básico de trabajo (GBT) # 1, del Jefe de Servicio de Medica Interna Profesor Auxiliar Manuel Agustín Pérez de Corcho Rodríguez, ya que existe aporte económico, por el riesgo que implica la neutropenia febril en la persona con cáncer al desencadenar una muerte prematura, al dejar de ser productivo el individuo que lo padece, al peligrar su incorporación a la sociedad y la economía nacional, en lo socio-político, es la caracterización de las consecuencias sociales que produce, el aporte social es fortalecer el vínculo salud–sociedad, lo que significa lograr mejor calidad de vida en la persona con cáncer, al estar estos libres de este problema de salud, además contribuye en el proceso docencia-aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Medicina, que rotan por el Servicio de Medica Interna.

Fecha de la presente: 2 de septiembre del 2015.

Director del Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola,” de Ciego de Ávila

Dr. José Aquiles Camejo Pérez

Jefe de la Entidad o funcionario autorizado
de la entidad donde se introdujo el resultado
(Cargo, Nombre, Firma y Cuño)

Anexo 9. Relación de los recursos que fueron necesarios adquirir en CUC para la realización de la tesis

Según disponibilidad en reunión de negociación de la Institución cuyo Director conoce el Título de la Tesis, señalamos los que fueron más necesarios:

1. Paquetes de hojas para impresora, con papel de alta calidad para impresos en blanco, negro y a color de 8,5 x 11 pulgadas, 20 de 1000 hojas.
2. Materiales de oficina (bolígrafos, precilladora, presillas, lápices, libretas, cintas para impresora, etc.).
3. Fotografía digital y fotografías convencionales.
4. DVD/CD-RW y memoria para uso de computadora.
5. Movilidad para eventos.
6. Suscripciones de eventos.
7. Subcontratación de vehículos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes históricos

Problemática

La fundamentación científica de la tesis, es que mientras las intervenciones diagnósticas y terapéuticas han avanzado en las últimas décadas; existe un incremento considerable de la neutropenia febril en la persona con cáncer, por problemas relacionados con una o ambas dolencias, como los cambios en el espectro microbiano y la resistencia antimicrobiana, que es necesario prevenir, con un manejo adecuado (1).

Situaciones problemáticas

En el mundo los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer causan muchas muertes al año, en diversos tipos de cáncer, constituyendo un factor de riesgo de muertes prematuras.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer es una de las principales causas de muerte en todo el mundo; en el 2008 causó 7,6 millones de defunciones (aproximadamente un 13% del total (2)). En América Latina es la segunda causa de muerte (3).

El cáncer constituye un importante problema mundial de salud, Félix J Sansó Soberats, afirma que en el 2030 más de 1,6 millones de personas morirán por cáncer, debido a los cambios demográficos y a una mayor exposición a los factores de riesgo (4).

El cáncer en Cuba constituye un problema de salud que se agrava con infecciones intercurrentes durante la hospitalización (5).

Análisis de los factores sociales

En Ciego de Ávila existen evidencias significativas, que los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer pone en peligro su desarrollo social, e inclusive la propia vida.

1.2. Justificación del estudio

El estado de la temática a investigar, tiene un vínculo estrecho con la labor del clínico púes consulta, diagnostica y medicamenta a personas con neutropenia febril, lo cual se ve reflejado tanto en la morbilidad como en la mortalidad por cáncer. La temática, radica en la prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer en población adulta del municipio Ciego de Ávila.

1.3. Problema de investigación

Existe la necesidad de identificar en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer (1, 5).

Objeto

El trabajo preventivo sobre los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer.

Campo

El tratamiento responsable de la neutropenia febril en la persona con cáncer en los adultos del municipio Ciego de Ávila.

1.4. Objetivo general

Elaborar una estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer en los adultos del municipio Ciego de Ávila.

1.4.1. Objetivos específicos

1. Prevenir los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer.
2. Actuar con energía frente a una neutropenia febril.
3. Evitar la resistencia antimicrobiana en la persona con cáncer.
4. Implementar una guía para el manejo Inicial de la persona con neutropenia febril.
5. Valorar la factibilidad y el valor científico de los resultados de la investigación mediante criterios de expertos.
6. Ejemplificar la aplicación parcial de intervención educativa (1, 5-6).

1.5. Hipótesis de la investigación

Al aplicar la estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer, se podrá identificar la población adulta de Ciego de Ávila con factores predisponentes a este trastorno.

1.6. Aportes y novedad del tema

Valoración económica

Es el riesgo que implica la neutropenia febril en la persona con cáncer al desencadenar una muerte prematura como consecuencia de los trastornos que

produce, su aumento es muy preocupante en Ciego de Ávila, por lo que debe evitarse, ya que acarrea costos económicos importantes.

Valoración socio-política

Es la caracterización de las consecuencias sociales que produce el incremento de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, que no se debe descuidar en la política actual de salud.

El resultado social, es el **impacto social** del aporte teórico, el aporte práctico y el aporte social, que constituye la **novedad científica**.

Aporte teórico

Es el modelo de la dinámica de prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, mediante una guía para el manejo inicial de la persona con neutropenia febril que tiene como propósito la detección de indicadores clínicos, para efectuar el tratamiento antimicrobiano, sin riesgo de resistencia desde un carácter humanista.

Aporte práctico

Consiste en una estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer en los adultos del municipio Ciego de Ávila.

Aporte social

Fortalecer el vínculo salud–sociedad perfeccionando los indicadores de una guía para el manejo de la neutropenia febril en su carácter humanista, lo que constituye la herramienta principal para la prevención a partir de la detección temprana de los adultos que la padecen; lo que significa lograr mejor calidad de vida en la persona con cáncer, al estar estos libres de este problema de salud.

El resultado científico, es la novedad científica.

Novedad científica

Asevera la estrecha relación existente entre la neutropenia febril y la resistencia antimicrobiana adquirida en la persona con cáncer (1).

1.6.1. Actualidad del tema

El estado de la temática a investigar se relaciona con un problema científico identificado en la práctica médica “Problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer en población adulta”, cuya solución constituye una de las líneas priorizadas del MINSAP (6. Cáncer).

Al ampliar los conocimientos sobre la prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer identificado como problema de salud, crea las bases para implementar un protocolo de tratamiento, para actuar con premura y frenar la resistencia antimicrobiana con la terapéutica impuesta.

La neutropenia febril en la persona con cáncer, es una emergencia médica potencialmente fatal, que es necesario disminuir para lograr una mejor calidad de vida en estas personas (1, 6).

La palabra cáncer proviene del griego karkinos y del latín cáncer, cuyo símbolo es el cangrejo, en medicina el cáncer sirve como paradigma definido por Thomas Kuhn como el conjunto de prácticas que definen una disciplina científica ejemplar o ciencia normal durante un período específico de tiempo y que posee una enorme similaridad con la de universo de discurso (7-8), a lo que se añade el pensamiento de Charles Robert Darwin, que no sobreviven los más fuertes, ni los más débiles, sino aquellos que tienen una mayor capacidad para adaptarse a los cambios (9).

En lenguaje científico se emplea cáncer como sinónimo de carcinoma, aun cuando esta expresión se refiere solo a tumores que se desarrollan del epitelio (tejido de

recubierta y de glándulas). Sin embargo algunos tipos de cáncer surgen en el sistema sanguíneo como las leucemias y los linfomas o tejidos de soporte de órganos, por ejemplo músculos. El nombre científico de estos últimos tipos de tumores es sarcomas (6)

Se estima que aproximadamente en 20 años el número de defunciones como consecuencia de esta patología aumentará anualmente de 6 a 10 millones. Entre los principales factores de riesgo figuran, mayor proporción de personas de edad avanzada en el mundo, disminución general de la mortalidad por patologías transmisibles y por afecciones cardiovasculares en algunos países, así como la incidencia creciente de ciertas formas de cáncer (10).

La neutropenia ha sido reconocida por muchas décadas como el factor más importante determinante de riesgo de infección en la persona con cáncer. Es definida como un conteo global de leucocitos menor de $1,000/\text{mm}^3$ ST o $1 \times 10^9/\text{L}$ SIU; un conteo de $500/\text{mm}^3$ ST o $0,4 \times 10^9/\text{L}$ SIU, o menos, se considera de alto riesgo para el desarrollo de infecciones. La mayor posibilidad de infección se presenta en aquellas personas con neutropenia severa o profunda, definida como el conteo absoluto de neutrófilos de $100/\text{mm}^3$ ST o $0,1 \times 10^9/\text{L}$ SIU, o menos. La rapidez con que descienden los neutrófilos y la duración de la neutropenia son también factores críticos.

Comúnmente el primer y único síntoma de infección es la fiebre. Esta entidad frecuente en oncología se denomina "neutropenia febril". Las guías de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) definen fiebre como una temperatura oral aislada mayor que $38,3^\circ\text{C}$, o $38,0^\circ\text{C}$ mantenida al menos durante una hora, la temperatura axilar es una media de $0,6^\circ\text{C}$ menor que la temperatura oral. Aproximadamente 30% a 60% de las personas neutropénicas, que presentan fiebre se les detecta una infección establecida u oculta. Entre 10% a 20% o más de las personas con recuento de neutrófilos menor a 100 elementos/mcL desarrollarán una bacteriemia. Así, la fiebre es la principal y algunas veces, la

única manifestación de infecciones severas en estas personas. La fiebre en la persona neutropénica no debería ser atribuida a reacciones a hemoderivados, fármacos o a la propia patología, porque puede postergar el inicio del tratamiento necesario con consecuencias potencialmente fatales.

Es importante aseverar que la infección puede ocurrir en una persona neutropénica sin fiebre y la ausencia de fiebre no debe retardar el tratamiento si se sospecha infección. La fiebre también puede estar suprimida o disminuida por agentes inmunosupresores que forman parte del régimen terapéutico, especialmente los corticoides y los fármacos antiinflamatorios no esteroideos. Sin embargo, las personas con infección usualmente tienen fiebre a pesar del uso de estos agentes. No todas las personas con fiebre y neutropenia tienen el mismo riesgo de morbilidad y mortalidad por infección, aunque es una complicación frecuente de la quimioterapia (11)

En general el tratamiento ha mejorado notablemente la supervivencia de estas personas con cáncer en años recientes, especialmente en el campo de las infecciones bacterianas (1, 5-6).

Se considera que las patologías infecciosas constituyen un factor de riesgo y una causa importante de morbilidad y mortalidad en la persona con cáncer. Los problemas que contribuyen en distinta medida a incrementar el riesgo de la persona con cáncer, de adquirir una infección son muy numerosos. La infección es la expresión de fallo multiorgánico ocasionado por el cáncer, el tratamiento aplicado o por ambos (12)

Valoración crítica

Los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, hablan de la ineficacia de las vías de solución, como problema de gran envergadura mundial, que cada día toma más vidas, destacándose como un

aspecto negativo desde el punto de vista social y una dificultad fundamental de la comunidad.

Importancia y vigencia del tema

De gran interés clínico, es la frecuente comorbilidad entre los problemas relacionados con la neutropenia febril y la persona con cáncer, que obliga a plantear lo que ha venido a denominarse diagnóstico dual (1).

1.7. Fundamento metodológico de la investigación

Método

d- Métodos estadísticos: Las formas de controlar los sesgos (falseo) de selección, información o confusión se realizaron en el diseño mediante la utilización de los siguientes:

Métodos y técnicas de investigación

Del nivel teórico

Histórico-lógico: Para determinar los antecedentes históricos del proceso de atención a la salud de la persona con cáncer y la prevención de problemas relacionados con la neutropenia febril en ellos.

- Analítico-sintético: Para determinar los fundamentos teóricos del objeto y del campo.

- Enfoque de sistema: En el diseño de la estrategia de intervención educativa.

Del nivel empírico

- El cuestionario a la persona con neutropenia febril con cáncer, del municipio Ciego de Ávila.

- Entrevista a los Oncólogos del municipio Ciego de Ávila, para obtener información acerca del estado de salud de las personas que atienden.

- Observación de la persona con cáncer para detectar neutropenia febril.
- Criterio de expertos (mediante la técnica de consenso Delphi o método Delphi), para valorar la factibilidad y pertinencia de la estrategia de intervención educativa.

Estadísticos

- La estadística descriptiva: Para determinar las medias y frecuencias de los indicadores de las variables que se midieron.
- La estadística inferencial: Para determinar la factibilidad del instrumento que se aplicaron, los expertos (Coeficiente Alpha de Lee Joseph Cronbach) y la concordancia de expertos (Coeficiente W o de correlación tau de Maurice Kendall).

Estos métodos y técnicas de investigación permitieron el análisis de tablas en la presentación de los resultados del pre-experimento para lograr una mejor comprensión de los mismos, así como el análisis porcentual para procesar toda la información cuantitativa de la investigación, con el propósito de determinar tendencias a partir de la aplicación de determinados instrumentos y técnicas. Las actividades de grupos focales se realizaron por etapas, se consultaron un grupo de expertos en encuentros científicos, con profesionales de experiencia en el tema, en las etapas de elaboración y/o validación al respecto. Se procesaron a través de medios automatizados utilizando una computadora Laptop con paquete de programa compatible. Todos los datos obtenidos se compararon con la literatura nacional y extranjera actualizada (1-37).

Tipo de estudio

Pre-experimental de un solo grupo.

En la primera etapa se realizara un estudio observacional descriptivo, se evaluarán los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, se distribuirá según riesgo ante la neutropenia febril y se resolverán los problemas relacionados con la neutropenia febril al inicio mediante una aplicación de un cuestionario.

En la segunda etapa de implementación de la estrategia de intervención educativa, se evaluarán los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer al inicio, se aplicará una estrategia de intervención educativa por grupos clasificados según riesgos y problemas relacionados con la neutropenia febril y se evaluará un año después de aplicar la misma para conocer la repercusión de la estrategia de intervención educativa, en el municipio Ciego de Ávila.

1.8. Beneficios esperados

La formación de valores en población adulta requiere de niveles de coordinación o integración que propicien lograr las competencias declaradas. El trabajo metodológico en que se sustenta la estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer en los adultos del municipio Ciego de Ávila, además implica acciones de coordinación para la prevención, que no se logró hasta el momento con la eficiencia deseada.

1.9. Límites del alcance de la investigación

El diseño de la estrategia conlleva sistematicidad estructural y funcional, con fundamentación metodológica en relación entre lo general y lo particular con cierto grado de flexibilidad para que su aplicación tenga el éxito deseado.

La elaboración de la estrategia requiere de organización metodológica en sus particularidades y la propuesta radica en la guía para el manejo inicial de la persona con neutropenia febril (1, 5-6).

2. DESARROLLO

2.1. Capítulo I. Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer

2.1.1. Valoración del contexto local, nacional y mundial

En el mundo los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer causan muchas muertes al año, en diversos tipos de cáncer, constituye un factor de riesgo de muertes prematuras.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer es una de las principales causas de muerte en todo el mundo; en el 2008 causó 7,6 millones de defunciones (aproximadamente un 13% del total).

En América Latina es la segunda causa de muerte. El cáncer constituye un importante problema mundial de salud, Félix J Sansó Soberats, afirma que en el 2030 más de 1,6 millones de personas morirán por cáncer, debido a los cambios demográficos y a una mayor exposición a los factores de riesgo.

El cáncer en Cuba constituye un problema de salud que se agrava con infecciones intercurrentes durante la hospitalización.

En Ciego de Ávila existen evidencias significativas, que los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer ponen en peligro su desarrollo social, e inclusive la propia vida.

El marco teórico o estado del arte y conceptual de la prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer sustentada en una guía para el manejo Inicial de la persona con neutropenia febril en los adultos del municipio Ciego de Ávila, lleva implícito acciones en las cuales se involucran la

Atención Primaria de Salud, apoyada por los órganos de dirección estatal, con vinculación estrecha de los organismos políticos y de masas, para llevar a cabo programas de promoción de salud encaminados a disminuir este problema en la nueva sociedad que se construye (1).

2.1.2. Estado actual del conocimiento del problema de investigación

El concepto de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, es que aparece como consecuencia de la quimioterapia utilizada y el propio cáncer, lo que permite la aparición de infecciones en cualquier órgano de la economía y exige una inmediata administración empírica de antimicrobianos de amplio espectro, debido a la resistencia antimicrobiana adquirida (7).

La mayoría de las infecciones en las personas con cáncer son de tipo bacteriano. A partir de la década de los ochenta existió un cambio en el patrón predominante de infección por los gérmenes gramnegativos al predominio actual de gérmenes grampositivos. Además en la actualidad existe un incremento en la prevalencia y mayor variedad de infecciones fúngicas, así como víricas y por otros microorganismos.

Los patógenos responsables de infección se agrupan de acuerdo al tipo de riesgo que poseen las personas en función del tratamiento aplicado y el tipo de cáncer que padecen, así, las infecciones derivadas de la quimioterapia (defecto de la función fagocítica, neutropenia), suelen ser por gérmenes Gram+, diferentes tipos de estafilococos, estreptococos, nocardias y por gérmenes Gram-; E.coli, pseudomonas, klebsiellas, enterobacter, acinetobacter. Neutropenias de larga duración favorecen la aparición de infecciones fúngicas como cándida, aspergillus, zygomycetos, hongos filamentosos.

En las personas afectas de linfomas no Hodgkin y Hodgkin, existe un defecto de inmunidad celular que los predisponen a infecciones bacterianas (nocardia, salmonella, listeria, micobacterias), fúngicas (cándida, criptococo, histoplasma,

coccidioides), víricas (citomegalovirus, herpes-varicela zoster, virus de Epstein-Barr) y por otros organismos como parásitos y protozoos (pneumocystis Jiroveci o Carinii, toxoplasma, strongyloides).

Las personas con mieloma múltiple y algunos tipos de leucemia, como la leucemia linfática crónica, tienen un defecto de inmunidad humoral (inmunoglobulinas) que los hacen más sensibles a padecer infecciones por bacterias encapsuladas (neumococo, haemophilus, neisseria), hongos como el criptococo y virus como el de la influenza.

Cobra importancia recordar que aquellas personas que han sido esplenectomizadas durante cirugía por cáncer pancreático, gástrico, linfomas, leucemias, trombopenias autoinmunes, son igualmente susceptibles de infección por gérmenes encapsulados (salmonella, neumococo, haemophilus, neisseria, babesia, capnocytophagus, malaria) (13).

Entre los microorganismos más frecuentes responsables de las infecciones en la persona con cáncer, solo el 30-40% de los casos puede documentarse foco clínico o cultivos positivos, el 25% de los pacientes la única evidencia de infección es la documentación de bacteriemia, el 80% de las infecciones identificadas, el agente proviene de la flora endógena. No existe una mayor predisposición a infecciones virales, parasitarias y fúngicas que aparecen tras tratamientos prolongados con antimicrobianos.

Bacterias

La infección por bacterias ocurre en el 85-95% de los casos, por gérmenes grampositivos: Actualmente suponen el 60% de las bacteriemias documentadas, tras el aumento de su incidencia en los años 80-90. Causas relacionadas con este fenómeno son la pronta utilización de antimicrobianos frente a estos gérmenes, el uso profiláctico de quinolonas y las infecciones por estafilococo asociadas a catéter.

-Estafilococo coagulasa-negativo, principalmente *S. epidermidis*. Representan la causa más frecuente en bacteriemias e infecciones de catéteres.

-Estafilococo coagulasa-positivo: *S. aureus*. Producen infecciones graves con riesgo de shock séptico.

-Estreptococo beta-hemolítico y Estreptococo viridans, germen habitual de la flora orofaríngea.

-Enterococos: principalmente *E. faecalis*. Constituyen la flora normal del tracto gastrointestinal y producen infecciones intraabdominales y urinarias.

Gérmenes aerobios gramnegativos: Producen el 30% de las bacteriemias y los microorganismos más frecuentes son: *E. coli*, *Klebsiella Pneumonie*, *Pseudomona eruginosa*. Se observa un incremento en *Enterobacter spp.*, *Citrobacter spp.* Y *Serratia marcescens*. Aunque en la actualidad son menos frecuentes, siguen siendo muy importantes por su elevada mortalidad entre 20-30%, dependiendo de la situación basal del paciente y de la neoplasia.

Menos del 5% de las infecciones, son producidas por *Bacterioides fragilis* germen anaerobio gramnegativo, seguido del género *Clostridium* que incluye bacilos grampositivos catalasa negativos, anaerobios y formadores de esporas, ampliamente distribuidos en la naturaleza, sobre todo en el suelo y la vegetación, así como formando parte de la flora comensal del hombre y animales, principalmente en los tractos digestivo, genitourinario y en la piel. Las especies de *Clostridium* más frecuentemente aisladas con valor clínico son, en orden de frecuencia: *Clostridium perfringens*, *Clostridium ramosum*, *Clostridium sporogenes*, *Clostridium bifermentans*, *Clostridium innocuum*, *Clostridium sordellii*, *Clostridium* [paraputrificum], *Clostridium subterminale*, *Clostridium cadaveris*, *Clostridium butyricum*, *Clostridium septicum* y *Clostridium tertium*.

La cobertura específica para anaerobios se agrega cuando hay: mucositis necrotizantes, sinusitis, absceso periodontal, o perirrectal, infección pelviana o

abdominal, colitis necrotizante neutropenica o bacteriemia por anaerobios, las mycobacterias son infrecuentes.

Virus

Son poco frecuentes las infecciones por virus. Se asocian preferentemente a situaciones de inmunodepresión celular en pacientes con linfomas y leucemias. Los virus más frecuentes son: virus respiratorios: adenovirus, virus sincicial respiratorio, parainfluenza, influenza A y B, rinovirus; y herpes virus: HVS, VZV, CMV, EBV. Las infecciones por HVS1 y 2 se presentan como infecciones de piel, hepatitis, encefalitis, esofagitis, neumonía y eritema multiforme.

Hongos

La infección por hongos ocurre con mayor probabilidad tras tratamiento antimicrobiano de amplio espectro y/o esteroides y en casos de

nutrición parenteral prolongada o inmunodepresión celular. También son factores de riesgo los catéteres venosos centrales y la nutrición parenteral. Los hongos más frecuentes son: *Cándida* spp. (*C. Albicans* y *C. tropicalis*). La infección va asociada a catéteres vasculares y puede limitarse a superficies (orofaringe, esófago), o producir infecciones profundas. La introducción de fluconazol y otros azoles ha condicionado la selección de *Cándida* no *albicans* resistentes (*C. Krusei*, *C. lusitaniae*). *Aspergillus* spp. (*A. Fumigatus*, *A. flavus*). La aspergilosis invasiva supone una complicación de gran severidad; la vía de entrada es aérea. Se debe sospechar aspergilosis pulmonar en presencia de dolor pleurítico, hemoptisis y derrame pleural o infiltrado pulmonar localizado. Son menos frecuentes las infecciones por: *Tricosporum*, *Fusarium*, *Rizopus*) (14).

Estratificación de riesgo de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer

Bajo riesgo	Alto riesgo
Neutropenia < 7 días	Neutropenia > 7 días
Tumor sólido o quimioterapia de mantenimiento para la leucemia	Tratamiento de inducción de leucemia o trasplante de médula ósea
Ausencia de comorbilidades	Presencia de comorbilidades
Hipotensión	Hipotensión
Desequilibrio hidroelectrolítico	Desequilibrio hidroelectrolítico
Dolor no controlado	Dolor no controlado
Alteraciones mentales agudas	Alteraciones mentales agudas
Compromiso respiratorio	Compromiso respiratorio
Dolor abdominal agudo	Dolor abdominal agudo
Nuevos cambios neurológicos	Nuevos cambios neurológicos
Sangramientos	Sangramientos
Fiebre de origen indeterminado o infección moderada en el examen físico inicial	Neumonía, tiflitis, u otra infección seria documentada: Celulitis, tractus urinario

Factores predisponentes a complicaciones infecciosas en la persona con cáncer

1. Neutropenia post quimioterapia.
2. Disrupción de las barreras cutáneo-mucosas.
 - Punciones digitales.
 - Punciones venosas.
 - Aspirado de médula ósea.
 - Inserción de accesos venosos permanentes.
 - Mucositis por quimioterapia/radioterapia.
3. Esplenectomía y asplenia funcional.
4. Corticoides y otros fármacos linfotóxicos (ciclosporina, ILK-2, metotrexato, fludarabina).

5. Trasplante de progenitores hematopoyéticos.
6. Inmunodeficiencia asociada con el cáncer primario (Leucemias, Linfomas, Mieloma Múltiple).
7. Cáncer en etapa avanzada.
8. Cáncer hematológico refractario.
9. Malnutrición (13-14).

Factores de riesgo de neutropenia en la persona con cáncer

1. Alteraciones de la inmunidad humoral y celular.
2. Lesiones en la piel y mucosas.
3. Cambios en la composición de la flora microbiana (5-7).

Marcadores de riesgo de neutropenia febril tiene la persona con cáncer

1. Edad.
2. Sexo.
3. Color de la piel.

Grupos de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer

1. Antecedentes familiares de cáncer.
2. Antecedentes personales de cáncer.
3. Procesos inflamatorios crónicos.
4. Trastornos infecciosos crónicos.
5. Dependencia del alcohol.

Diversos estudios demuestran que la terapéutica antibiótica empírica inicial debe utilizarse como premisa fundamental durante el tratamiento de la neutropenia febril en la persona con cáncer.

En un estudio de personas ingresadas con neutropenia febril postratamiento con quimioterapia, se demostró que el mayor porcentaje fueron por recibir la quimioterapia de forma ambulatoria, lo cual no coincide con lo planteado en la literatura médica, ya que es más frecuente que los esquemas que presentan mayor riesgo de provocar neutropenia febril y efectos indeseables, se producen durante la hospitalización, por lo que merita realizar un análisis posterior dirigido a verificar y detectar las posibles causas de este comportamiento (15-16).

Se han realizado estudios que demuestran la eficacia de los diferentes esquemas de antimicrobianos prescritos.

Al analizar si el tratamiento con antimicrobianos por vía oral, resulta eficaz en personas con neutropenia febril de bajo riesgo, un estudio observacional, prospectivo de 10 casos clínicos, concluye que el tratamiento con antimicrobianos por vía oral de modo ambulatorio resulta eficaz en las personas que presentan neutropenia febril de bajo riesgo, evitándose ingresos innecesarios y complicaciones hospitalarias (17).

En las guías de la Sociedad Americana de Patologías Infecciosas (IDSA) para el manejo de personas neutropénicas con cáncer, publicadas en 2010, se recomienda el uso de cefepima o ceftacidima como monoterapia para el tratamiento de esta entidad. (13-14).

Al emplear un esquema antimicrobiano oportuno en personas con cáncer y fiebre durante un periodo de neutropenia, luego de iniciar el esquema antimicrobiano, es prevenir lo más temprano posible la aparición de una infección potencialmente mortal. Es necesario reevaluar las estrategias preventivas antimicrobianas actuales, promover la colección de muestras para cultivos, estrategia que puede elevar el grado de identificación de los agentes etiológicos en los procesos

infecciosos. En las personas con cáncer hematológico, que tienen fiebre y neutropenia, las bacterias grampositivas son más frecuentes, seguidas de microorganismos gramnegativos como E. coli. El predominio de los primeros nos lleva a reconsiderar las estrategias actuales de regímenes antimicrobianos profilácticos y terapéuticos en estas personas (17-20).

Andrés Londoño Gallao, demostró en su estudio que la neutropenia es una de las consecuencias graves de la quimioterapia en el cáncer y que el tratamiento de la persona con neutropenia febril con antimicrobianos intravenosos reduce la mortalidad. La terapia oral podría ser una alternativa aceptable para personas bien seleccionadas. Ella puede mejorar la calidad de vida de las personas con cáncer, evitar las complicaciones asociadas con la terapia intravenosa y disminuir los costos del tratamiento (20).

2.1.3. Carencia que se quiere llenar con la investigación

Clínicamente la fiebre puede ser el único síntoma de infección grave en las personas neutropénicas, otras veces los síntomas y signos, son muy discretos o pueden estar ausentes. Por ejemplo personas con neumonía bilateral pueden solo presentar discreta tos seca y radiografía de tórax normal; individuos con infección cutánea pueden cursar con discreta hiperemia. Infecciones que en individuos inmunocompetentes acostumbra a ser bien localizadas y a veces autolimitadas, en las personas con neutropenia febril pueden diseminarse rápidamente y provocar un cuadro de shock séptico (21).

Estas dificultades diagnósticas asociadas a la rápida progresión de la infección debidos, a la falta de respuesta inflamatoria ocasionan una situación de extrema gravedad que requiere una atención médica urgente (22).

2.2. Capítulo II. Diseño metodológico de la investigación

1- Control semántico

1. Prevención: Acto de evitar que algo pase, en medicina, su objetivo es evitar la incapacidad o la muerte.
2. Problemas relacionados: Múltiples problemas médicos, que complica el acercamiento diagnóstico y terapéutico.
3. Neutropenia febril: Combinación de fiebre y neutropenia, que conlleva un alto riesgo de complicaciones médicas, incluyendo la muerte.
4. Cáncer: Sinónimo de carcinoma o tumores malignos.
5. Antimicrobiano: Acción en contra de los gérmenes o microorganismos.
6. Resistencia antimicrobiana: Es la capacidad de un microorganismo para resistir los efectos de un antimicrobiano.

2.2.1. Metodología

Se realizó una investigación aplicada, explicativa y longitudinal, se desarrolló desde una perspectiva socio crítica basada en el enfoque dialéctico materialista a fin de elaborar una estrategia de intervención educativa dirigida a personas con cáncer para prevenir la neutropenia febril en los adultos del municipio Ciego de Ávila, en el período comprendido de abril del 2013 a mayo del 2014.

El estudio permitió ejemplificar la aplicación parcial de la estrategia de intervención educativa, sustentada en una guía para el manejo inicial de la persona con neutropenia febril para prevenir los problemas relacionados con la misma en la persona con cáncer, actuar con energía frente a una neutropenia febril, evitar la

resistencia antimicrobiana en la persona con cáncer, valorar la factibilidad y el valor científico de los resultados de la investigación mediante criterios de expertos y ejemplificar la aplicación parcial de intervención educativa.

Variable independiente: Estrategia de intervención educativa.

Variabes dependientes: Formación de valores y papel educador en los adultos con cáncer.

Diseño:

a- Clasificación de la investigación:

X	Investigación Desarrollo
	Innovación

b- Aspectos generales del estudio:

Contexto o entorno histórico social del objeto de estudio

La investigación fue realizada en población adulta con cáncer de Ciego de Ávila con riesgo de neutropenia febril en el período comprendido de abril del 2013 a mayo del 2014.

Las formas de controlar los sesgos (falseo) de selección, información o confusión se realizaron en el diseño mediante la utilización de los siguientes métodos y técnicas de investigación:

c- Definición de la población de estudio y la muestra:

Población de estudio

El tamaño de la población es de 3147 personas con cáncer atendidas en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, de Ciego de Ávila con riesgo de problemas relacionados con neutropenia febril, en el período comprendido de abril del 2013 a mayo del 2014

Muestra

El tamaño de la muestra es de 50 personas con cáncer atendidas en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, de Ciego de Ávila con riesgo de problemas relacionados con neutropenia febril, en el período comprendido de abril del 2013 a mayo del 2014.

Al grupo escogido se le evaluó:

El comportamiento de los factores predisponentes a infecciones en la persona con cáncer como expresión de los factores predisponentes a infecciones en la persona con neutropenia febril; con educación para promover un buen estado de salud a los grupos de riesgo, además de realizar un control semestral de los mismos, garantizando su control en la atención primaria.

Criterios de inclusión

Todas las personas con cáncer atendidas en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, de Ciego de Ávila con riesgo de problemas relacionados con neutropenia febril, en el período comprendido de abril del 2013 a mayo del 2014.

Criterios de exclusión

Personas con cáncer atendidas en el Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”, de Ciego de Ávila sin riesgo de problemas relacionados con neutropenia febril, en el período comprendido de abril del 2013 a mayo del 2014.

d- Operacionalización de las variables:

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Factores predisponentes a complicaciones infecciosas en la persona con cáncer	Cuantitativa discreta	Neutropenia post quimioterapia, disrupción de las barreras cutáneo-mucosas, esplenectomía y asplenia funcional, corticoides y otros fármacos linfotóxicos, trasplante de progenitores hematopoyéticos, inmunodeficiencia asociada con el cáncer primario, cáncer en etapa avanzada, cáncer hematológico refractario, malnutrición	Según complicación	Número y porciento según categoría de complicación
Factores de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer	Cuantitativa discreta	Alteraciones de la inmunidad humoral y celular, lesiones en la piel y mucosas, cambios en la composición de la flora microbiana	Según neutropenia	Número y porciento según categoría de neutropenia

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Marcadores de riesgo de de neutropenia febril en la persona con cáncer	Cuantitativa continúa	Edad	Según años cumplidos	Número y por ciento según grupos de edades
	Cualitativa nominal dicotómica	Sexo	Según el sexo	Número y por ciento según sexo
	Cualitativa nominal politómica	Color de la piel	Según color de la piel	Número y por ciento según color de la piel

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer	Cuantitativa discreta	Bacteriemia, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), sepsis grave, artritis séptica, neumonía, síndrome de dificultad respiratoria del adulto (ARDS), shock séptico, tromboflebitis, séptica sepsis urinaria, tiflitis, celulitis, abscesos, sepsis tumoral, caquexia, desequilibrio hidroelectrolítico, trastorno ácido-base, coagulación intravascular diseminada (CID), síndrome de disfunción múltiple de órganos secundario a sepsis (SDMO), síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria (CARS), muerte	Según problemas	Número y porcentaje según categoría de problemas

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Diferenciación entre los grupos de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer	Cuantitativa discreta	Antecedentes familiares de cáncer, antecedentes personales de cáncer, procesos inflamatorios crónicos, trastornos infecciosos crónicos, dependencia del alcohol	Según grupo de riesgo	Número y porcentaje según categoría de riesgo

e- Métodos estadísticos:

Tipo de estudio

Pre-experimental de un solo grupo.

En la primera etapa se realizó un estudio observacional y descriptivo, se evaluaron los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, se distribuyeron según riesgo ante la neutropenia febril y se resolvieron los problemas relacionados con la neutropenia febril al inicio mediante una aplicación de un cuestionario.

En la segunda etapa de implementación de la estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer, se evaluó la neutropenia febril al inicio, se aplicó una estrategia de intervención educativa por grupos clasificados según riesgos y problemas relacionados con la neutropenia febril y se evaluó un año después de aplicar la misma para conocer la repercusión de la estrategia de intervención educativa, en los adultos con cáncer, del municipio Ciego de Ávila.

Se empleó la estadística descriptiva para el análisis de tablas en la presentación de los resultados del pre-experimento para lograr una mejor comprensión de los mismos, así como el análisis porcentual para procesar toda la información cuantitativa de la investigación, con el propósito de determinar tendencias a partir de la aplicación de determinados instrumentos y técnicas. Las actividades se realizaron por etapas, se consultaron un grupo de expertos en encuentros científicos, con profesionales de experiencia en el tema, en las etapas de elaboración y/o validación al respecto. Se procesaron a través de medios automatizados utilizando una computadora Laptop con paquete de programa compatible. Todos los datos obtenidos se compararon con la literatura nacional y extranjera actualizada (1-37).

f- Aspectos éticos:

Se aplicaron técnicas de entrevistas a profundidad de forma anónima, por la autora, con privacidad y la mayor ética al responder las preguntas. Se aclararon las dudas posibles del cuestionario y se procedió a su confección.

g- Principales resultados científicos aportados

A. Prevención de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer.

B. Disminución de los niveles de mortalidad por neutropenia febril en la persona con cáncer.

C. Planificación de cómo actuar para disminuir los factores de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer.

D. Aumento del nivel de conocimiento de los factores de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer en el personal de salud.

1. Actividades principales

A- Conferencias a profesionales de la salud, para orientar una guía para el manejo Inicial de la persona con neutropenia febril.

B- Programas de capacitación a profesionales de la salud sobre la identificación de los factores de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer.

2. Indicadores verificables

A- Disminución de la mortalidad en personas con cáncer, con neutropenia febril, del municipio Ciego de Ávila.

B- Disminución de los factores de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer, en adultos, del municipio Ciego de Ávila (1).

2.3. Capítulo III. La estrategia

2.3.1. La estrategia y sus particularidades

Estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer

Evaluación inicial

Determinar los sitios potenciales de infección, microorganismos implicados y el riesgo de complicaciones relacionadas con la infección, realizar el interrogatorio para obtener información sobre el estadio del cáncer subyacente, tiempo desde la última quimioterapia, exposición a infecciones en el hogar, establecer si la persona está recibiendo de forma profiláctica o empírica antimicrobianos, corticoides, agentes inmunosupresores, factores estimulantes de colonias.

Realizar un examen físico meticuloso, con particular atención en áreas que pueden ocultar la infección, como la cavidad oral, faringe, esófago, pulmón, región perineal que incluye el ano, piel, sitios de aspiración de médula ósea, sitios de venopunción, tejido periungueal y sitios de acceso a dispositivos intravasculares .

La evaluación complementaria debe incluir hematiemetría completa, azoemia, creatinina, iones, bilirrubina y enzimas hepáticas. Debe realizarse radiografía de tórax en todas las personas con síntomas o signos respiratorios, sin olvidar que, los hallazgos radiográficos pueden estar ausentes en las personas neutropénicas con infección pulmonar.

Es necesario prevenir el riesgo de padecer problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, que son complicaciones importantes a la hora de evaluar esta dolencia. Entre los más relevantes figuran; bacteriemia, presencia de bacterias viables en la sangre; la presencia de virus, hongos o parásitos recibe el nombre de viremia, funguemia y parasitemia, respectivamente, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), reacción inflamatoria

generalizada que puede ser de causa infecciosa, pero que también puede darse en otros procesos como: pancreatitis, isquemia, grandes quemados, hemorragias, trastornos autoinmunes o politraumatismos, el SRIS se manifiesta con dos o más de los siguientes signos: a) temperatura central superior a 38 °C o inferior a 36 °C; b) frecuencia cardíaca superior a 90 latidos/min; c) frecuencia respiratoria superior a 20 respiraciones/min o Pa_{CO2} inferior a 32 mm Hg (inferior a 4,3 kPa), y d) recuento leucocitario con más de $12 \times 10^9/L$ o menos de $4 \times 10^9/L$, o fórmula con más del 10% de formas jóvenes, sepsis, es el SRIS debido a una infección, requiere la presencia de dos o más criterios de SRIS y deberse a infección, sepsis grave, sepsis que cursa con alteración de la perfusión orgánica y uno o más de los siguientes signos: acidosis láctica (superior a 2 mmol/L), oliguria (inferior a 30 mL/h) o alteraciones mentales agudas (agitación, confusión, obnubilación), puede existir artritis séptica, neumonía, síndrome de dificultad respiratoria del adulto (ARDS), shock séptico, sepsis que cursa con hipotensión, a pesar de una correcta expansión de volumen y con trastornos de la perfusión orgánica, las personas que reciben fármacos inotrópicos o aminas presoras pueden no estar hipotensos, pero continúan presentando alteraciones en la perfusión de algún órgano, la expresión "shock séptico refractario" se emplea para designar el shock que dura más de 1 hora y no responde a la restitución de líquidos o a las aminas vasoactivas, aunque no implica irreversibilidad, también puede concomitar tromboflebitis séptica, sepsis urinaria, tiflitis, celulitis, abscesos, sepsis tumoral, caquexia, desequilibrio hidroelectrolítico, trastorno ácido-base, coagulación intravascular diseminada (CID), síndrome de disfunción múltiple de órganos secundario a sepsis (SDMO), afección de diferentes órganos en una persona en estado grave, en el que la homeostasis sólo puede mantenerse mediante intervención médica, se trata de un patrón de signos y síntomas progresivos, que conduce a la insuficiencia orgánica, síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria respuesta clínica a una amplia variedad de agresiones graves que limita y antagoniza el efecto inflamatorio recibe el nombre de síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria (CARS), se caracteriza por una disminución en la capacidad de los monocitos de producir citocinas inflamatorias (TNF- α o IL-6) y reducción a menos

del 30% de la expresión del antígeno leucocitario humano HLADR en la superficie de los monolitos, el último y más doloroso de los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer es la muerte.

Esquemas de tratamiento antimicrobiano empírico inicial para el manejo de la persona con neutropenia febril

1. Monoterapia con cefalosporinas con espectro antipseudomona (cefepima o ceftazidima), imipenem/cilastatina, meropenem o piperacilina/tazobactam.
2. Combinación de antimicrobianos, con. un aminoglucósido, más una cefalosporina con espectro antipseudomonico (cefepima o ceftazidima).
 - b. Un aminoglucósido más una penicilina antipseudomona.
 - c. Ciprofloxacina más una penicilina antipseudomona.
3. Adición de vancomicina o teicoplanina a la monoterapia o combinación antimicrobiana.

El dilema respecto al uso de la vancomicina o teicoplanina en el régimen antimicrobiano inicial empírico en las personas con neutropia febril, se debe al aumento de las infecciones causadas por gérmenes grampositivos que sólo son sensibles a la vancomicina. Estas infecciones generalmente son leves (estafilococos coagulasa-negativo), pero en algunos casos pueden ser fulminantes (estreptococo viridans, *S. aureus*, *S. Pneumonie*), llevando a la muerte en menos de 24 horas. Aunque la vancomicina no ha demostrado influir en la mortalidad global producida por bacterias grampositivas como grupo, la mortalidad por estreptococo viridans puede ser mayor en los pacientes que no son tratados inicialmente con vancomicina. Algunas cepas de estreptococo viridans son resistentes a la penicilina, pero otros antibióticos como cefepima, ceftazidima o carbapenems, tienen excelente actividad contra la mayoría de las cepas. Sin embargo el excesivo uso de vancomicina en el ámbito hospitalario se asocia con la emergencia de organismos resistentes a la vancomicina, especialmente enterococos, los cuales presentan dificultades en su tratamiento como resultado

de su multiresistencia. Las recomendaciones actuales están a favor de no incluir un gluco péptidos en el manejo inicial excepto cuando existan indicaciones específicas (23-24)

Método para evaluar la persona con neutropenia febril

Características	Puntuación
Síntomas y signos: Eritema cutáneo, dolor, tos, dificultad respiratoria	
-Leves o ausentes	5
-Moderados	3
-Ausencia de hipotensión	5
-Ausencia de bronquitis crónica o enfisema pulmonar	4
-Tumor sólido o ausencia de infección fúngica previa	4
- Persona con fiebre menor de 48 horas de instalada.	3
-Ausencia de desequilibrio hidroelectrolítico o trastorno ácido-base	3
-Adulto mayor	2

Nota: -Mayor o igual que 21 puntos es bajo riesgo

-Menor que 21 puntos es alto riesgo

El principal objetivo de la terapéutica antimicrobiana empírica inicial es reducir la morbimortalidad por infecciones (24-25). En personas de bajo riesgo seleccionados esquemas utilizados, son levofloxacino en monoterapia o la combinación de ciprofloxacina con clindamicina (24).

Para personas de alto o de bajo riesgo que no presenten criterios para tratamiento por vía oral, es recomendado el tratamiento endovenoso con antibiótico β -lactámico de amplio espectro con actividad antipseudomona en monoterapia (24-25)

Esquemas eficaces incluyen

Cefepima, ceftazidima, piperacilina/tazobactam, imipenem y meropenem (24-29).

Autores confirman que la ceftazidima, tiene eficacia disminuida contra bacterias gramnegativas y grampositivas (30-32).

Estudios científicos demuestran que la vancomicina como parte de terapia antimicrobiana empírica inicial, ocasiona menores tasas de mortalidad (33).

El metronidazol está indicado en sepsis intrabdominal que incluye absceso hepático, infecciones de la piel y partes blandas, infecciones del sistema nervioso central, excepto el lóbulo frontal, infecciones ginecológicas, infecciones de huesos y articulaciones, endocarditis infecciosa, alternativa de la colitis pseudomembranosa, cuando no se usa vancomicina y profilaxis quirúrgicas, debido a la posibilidad de infección por gérmenes grampositivos (*Clostridium* y *Eubacterium*), todos los gérmenes gramnegativos. El metronidazol tiene acción protocida (*Tricomonas*, Ameba, giardia, *Balantidium*) y no es activo contra ninguna bacteria aerobia, *Clamidia* y *Micoplasma*.

2.3.2. Legado de la estrategia

Guía para el manejo inicial de la persona con neutropenia febril

1. Si la persona es clasificada como bajo riesgo es porque cumple con los parámetros siguientes:

- Tiempo de neutropenia menor o igual a siete días,
- Ausencia de comorbilidades.
- Estabilidad hemodinámica y compensación metabólica.

Se realiza tratamiento ambulatorio en personas en que no esté contraindicado el tratamiento oral, con facilidad de acceso al nivel secundario de salud; un tratamiento eficaz es ciprofloxacina más amoxicilina/ácido clavulánico, o

ampicilina/sulbactam, el ácido clavulánico y el sulbactam, no son bactericidas pero inhiben las betalactamasas.

Se hospitaliza la persona durante 24 a 48 horas para observar la tolerancia del esquema antimicrobiano utilizado, hemodinámica y compensación metabólica, antes del alta para tratamiento ambulatorio.

Se hospitaliza para tratamiento endovenoso aquellas personas clasificadas como bajo riesgo, que tienen una infección documentada, que requiere tratamiento endovenoso, ejemplo una infección del tracto gastrointestinal.

2. Si la persona es clasificada como alto riesgo, es porque cumple con los siguientes parámetros:

- Tiempo de neutropenia mayor de siete días
- Presencia de comorbilidades.
- Estabilidad hemodinámica y compensación metabólica.

Se hospitaliza para tratamiento endovenoso y puede utilizarse los siguientes antimicrobianos:

- Piperacilina/Tazobactam.
- Imipenem o Meropenem.
- Cefepime.
- Ceftazidima.

Si la persona responde a la terapéutica inicial y con criterios para tratamiento ambulatorio:

- Ajustar antimicrobianos basado en aspectos clínicos, radiológicos o microbiológicos.

- Asociar vancomicina si la persona está clínicamente inestable o presenta infecciones relacionadas con catéteres intravenosos, Neumonías.

- Adicionar metronidazol si la persona tiene posibilidad de infección por gérmenes grampositivos (*Clostridium* y *Eubacterium*), o gérmenes gramnegativos (34-37).

En cuanto a la duración del tratamiento se puede afirmar que la mayoría de las infecciones sistémicas, como la neumonías necesitan de diez a catorce días de tratamiento, además se recomienda que los antimicrobianos sean mantenidos por lo menos hasta que existan signos de recuperación medular, como el conteo de neutrófilos mayor de 500 células/mm³ y la persona este sin fiebre durante 24-48 horas como mínimo. (1, 24-25).

Mi punto de vista

Es que los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, se deben al uso indiscriminado de antimicrobianos, que generan resistencia antimicrobiana (1, 5-6).

2.4. Capítulo IV. Análisis y discusión de los resultados

Análisis de los resultados

El estudio de casos, de una población de 3147 personas con cáncer, quedo reducido a una muestra es de 50 personas con riesgo de problemas relacionados con neutropenia febril, según los resultados del laboratorio central, que al verificar el chequeo estadístico, se comprobó que existen evidencias significativas, según la muestra, del análisis de las historias clínicas, que afirman los resultados de la tesis (1). La revisión bibliográfica recomienda la estrategia de intervención educativa como ayuda efectiva para el control y prevención de la neutropenia febril en las personas con cáncer del municipio Ciego de Ávila, mediante la prevención de problemas relacionados con esta dolencia, al implementar una guía para su manejo inicial, al actuar enérgicamente para evitar la resistencia antimicrobiana, que constituye una guía práctica factible, mediante criterios de expertos, con el propósito de determinar tendencias a partir de la aplicación de determinados instrumentos y técnicas; estas se compararon con la literatura nacional y extranjera actualizada (1-37).

Plan de tabulación y gráficos

Tabla 1. Factores predisponentes a complicaciones infecciosas en la persona con cáncer

VARIABLE	VALOR	%
Neutropenia post quimioterapia	1	2
Disrupción de las barreras cutáneo-mucosas	8	16
Esplenectomía y asplenia funcional		
Corticoides y otros fármacos linfotóxicos	2	4
Trasplante de progenitores hematopoyéticos		
Inmunodeficiencia asociada con el cáncer primario	2	4
Cáncer en etapa avanzada	6	12
Cáncer hematológico refractario	5	10
Malnutrición	26	52
TOTAL	50	100

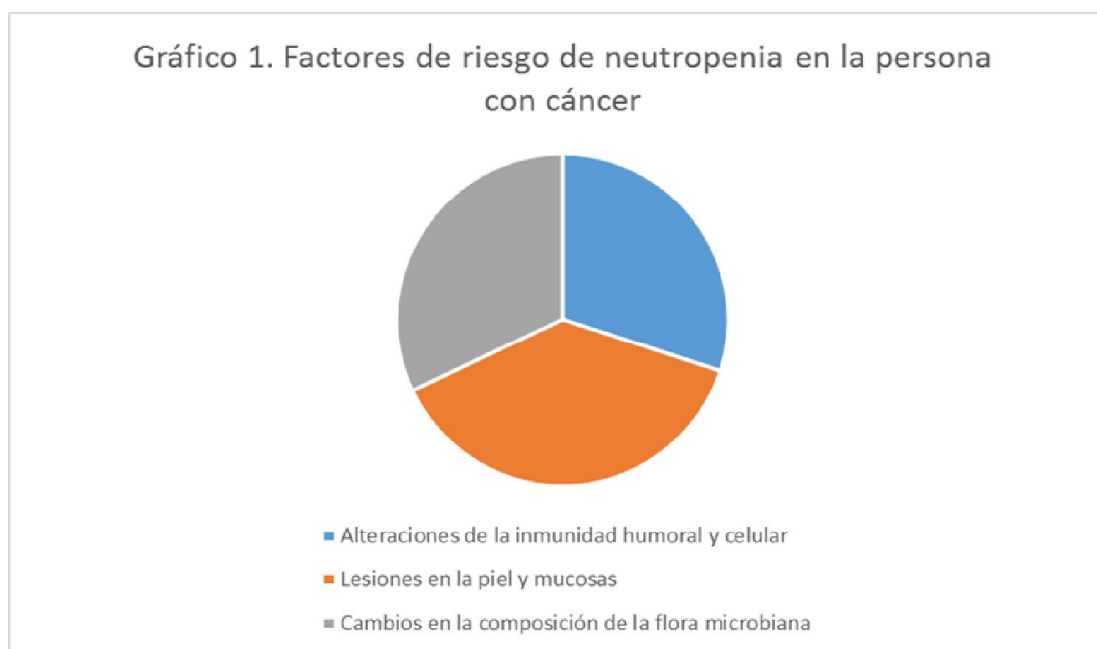
Fuentes: Cuestionario.

En la Tabla 1. Factores predisponentes a complicaciones infecciosas en la persona con cáncer, se observa que la malnutrición ocupó el mayor número de casos con 26 para un 52% y el menor exponente fue la neutropenia post quimioterapia con 1 caso para un 2%. Existe un incremento considerable de la neutropenia febril en la persona con cáncer, por problemas relacionados con uno o ambas dolencias, como los cambios en el espectro microbiano y la resistencia antimicrobiana, que es necesario prevenir, con un manejo adecuado (1, 5).

Tabla 2. Factores de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer

VARIABLE	VALOR	%
Alteraciones de la inmunidad humoral y celular	15	30
Lesiones en la piel y mucosas	19	38
Cambios en la composición de la flora microbiana	16	32
TOTAL	50	100

Fuentes: Cuestionario.



Fuentes: Cuestionario.

En la Tabla 2. Factores de riesgo de neutropenia en la persona con cáncer, ilustrada en el Gráfico 1., se precisa que las lesiones en la piel y mucosas ocupó el mayor número de casos con 19 para un 38% y la menor eventualidad fueron las alteraciones de la inmunidad humoral y celular con 15 casos para un 30%. El cáncer constituye un importante problema mundial de salud, Félix J Sansó Soberats, afirma que en el 2030 más de 1,6 millones de personas morirán por

cáncer, debido a los cambios demográficos y a una mayor exposición a los factores de riesgo (1, 6).

Tabla 3. Marcadores de riesgo de de neutropenia febril en la persona con cáncer

VARIABLE	VALOR	%
EDAD (AÑOS)		
./. 20 y 30	42	84
./. 31 y 42	1	2
./. 43 y 54	1	2
./. 54 y 64	2	4
> de 65	4	8
TOTAL	50	100
SEXO		
Femenino	35	70
Masculino	15	30
TOTAL		100
COLOR DE LA PIEL		
Blanco	31	62
Mestizo	19	38
Negro		
TOTAL	50	100

Fuentes: Cuestionario, Departamento Provincial de Estadística.

En la Tabla 3. Marcadores de riesgo de de neutropenia febril en la persona con cáncer se comprobó que la edad ./. 20 y 30, fue la que aportó el mayor número de casos con 42 para un 84%, en cuanto al color de la piel blanca marco su predominio con 31 casos para un 62%, no existen estudios anteriores en los cuales se puedan comparar la edad, el sexo y el color de la piel (1).

Tabla 4. Problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer

VARIABLE	VALOR	%
Bacteriemia	17	34
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS)	2	4
Sepsis grave	5	10
Artritis séptica		
Neumonía	5	10
Síndrome de dificultad respiratoria del adulto (ARDS)	1	2
Shock séptico		
Tromboflebitis séptica		
Sepsis urinaria	1	2
Tiflitis		
Celulitis		
Abscesos		
Sepsis tumoral	1	2
Caquexia	3	6
Desequilibrio hidroelectrolítico	6	12
Trastorno ácido-base	1	2
Coagulación intravascular diseminada (CID)		
Síndrome de disfunción múltiple de órganos secundario a sepsis (SDMO)	1	2
Síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria (CARS)	7	14
Muerte		
TOTAL	50	100

Fuentes: Cuestionario.

En la Tabla 4. Problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer la bacteriemia fue la mayor responsable de las complicaciones con 17 casos para un 34%. Se considera que las patologías infecciosas constituyen un factor de riesgo y una causa importante de morbilidad y mortalidad en la persona con cáncer. Los problemas que contribuyen en distinta medida a incrementar el riesgo de la persona con cáncer, de adquirir una infección son muy numerosos. La

infección es la expresión de fallo multiorgánico ocasionado por el cáncer, el tratamiento aplicado o por ambos (1, 6-7).

Tabla 5. Diferenciación entre los grupos de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer

VARIABLE	VALOR	%
Antecedentes familiares de cáncer		