

**HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE
"DR. ANTONIO LUACES IRAOLA"
CIEGO DE ÁVILA**



**Problemas relacionados con la neutropenia febril en las personas con cáncer
Problems related to the febrile neutropenia in persons with cancer**

Yaily Pérez Rizo (1), Manuel Agustín Pérez de Corcho Rodríguez (2), Jorge José Pérez Assef (3), Maribel Araujo Mejías (4) Vivian María Couse Herrera (5), José Manuel González Cendán (6).

RESUMEN

Se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de recomendar una estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en las personas con cáncer en adultos del municipio Ciego de Ávila. 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. La estrategia de intervención educativa recomendada ayudará al control y prevención de la neutropenia febril en las personas con cáncer mediante la prevención de problemas relacionados con esta dolencia. Se implementa una guía para su manejo inicial -al actuar enérgicamente para evitar la resistencia antimicrobiana- que constituye una guía práctica factible, avalada por el criterio de expertos.

Palabras clave: NEUTROPENIA FEBRIL, CÁNCER.

1. Residente de 2do Año de Medicina Interna.
2. Especialista de 2do Grado en Medicina Interna. Máster en Urgencias Médicas en Atención Primaria de Salud. Máster en Enfermedades Infecciosas. Investigador Agregado. Profesor Auxiliar.
3. Especialista de 2do Grado en Medicina Interna. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Asistente.
4. Especialista de 1er Grado en Anatomía Patológica. Profesor Instructor.
5. Especialista de 1er Grado en Pediatría. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Asistente.
6. Especialista de 1er Grado en Medicina Interna. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Asistente.

INTRODUCCIÓN

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 uno o ambas dolencias, como los cambios en el espectro microbiano y la resistencia antimicrobiana, que es necesario prevenir, con un manejo adecuado.

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 (1). En América Latina es la segunda causa de muerte (2). 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 (3). El cáncer en Cuba constituye un problema de salud que se agrava con infecciones intercurrentes durante la hospitalización (4). 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 (5).

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 (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 (7).

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 $38,3^{\circ}\text{C}$, ó $38,0^{\circ}\text{C}$ 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. 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 (8). En general el tratamiento ha mejorado notablemente la sobrevida de estas personas con cáncer en años recientes, especialmente en el campo de las infecciones bacterianas (5).

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.

La novedad científica, asevera la estrecha relación existente entre la neutropenia febril y la resistencia antimicrobiana adquirida en la persona con cáncer.

Los objetivos de la revisión bibliográfica fueron, elaborar una estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en las personas con cáncer en los adultos del municipio Ciego de Ávila, prevenir problemas relacionados con la neutropenia febril en las personas con cáncer, actuar con energía frente a una neutropenia febril, evitar la resistencia antimicrobiana en estos pacientes, implementar una guía para el manejo inicial de las personas con neutropenia febril, valorar la factibilidad y el valor científico de los resultados de la investigación mediante criterios de expertos y ejemplificar la aplicación parcial de la estrategia de intervención educativa (5-6).

DESARROLLO

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.

Los problemas relacionados con la neutropenia febril en la persona con cáncer, aparecen 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 (6). 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*) (8-9).

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, en 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. 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. 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, son muy importantes por su elevada mortalidad entre 20-30%, depende de la situación basal del paciente y de la neoplasia.

Menos del 5% de las infecciones, son producidas por *Bacterioides fragilis* germe 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 forma 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 paraputreficum*, *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 perirectal, infección pelviana o abdominal, colitis necrotizante neutropénica o bacteriemia por anaerobios, las mycobacterias son infrecuentes.

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: HSV, VZV, CMV, EBV. Las infecciones por HSV1 y 2 se presentan como infecciones de piel, hepatitis, encefalitis, esofagitis, neumonía y eritema multiforme.

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*) (10-13).

Factores predisponentes a complicaciones infecciosas en la persona con cáncer: Neutropenia post quimioterapia, disruptión de las barreras cutáneo-mucosas, punciones digitales, punciones venosas, aspirado de médula ósea, inserción de accesos venosos permanentes, mucositis por quimioterapia/radioterapia, esplenectomía y asplenia funcional, corticoides y otros fármacos linfotóxicos (ciclosporina, ILK-2, metotrexato, fludarabina), trasplante de progenitores hematopoyéticos, inmunodeficiencia asociada con el cáncer primario (Leucemias, Linfomas, Mieloma Múltiple), cáncer en etapa avanzada, cáncer hematológico refractario, malnutrición (9).

Factores de riesgo de neutropenia en la persona con cáncer: Alteraciones de la inmunidad humorar y celular, lesiones en la piel y mucosas, cambios en la composición de la flora microbiana (5).

Grupos de riesgo de neutropenia febril en la persona con cáncer: Antecedentes familiares de cáncer, antecedentes personales de cáncer, procesos inflamatorios crónicos, trastornos infecciosos crónicos, 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 (10). 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 es eficaz en las personas que presentan neutropenia febril de bajo riesgo, evitándose ingresos innecesarios y complicaciones hospitalarias (11). 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 (12-13).

Un esquema antimicrobiano oportuno en personas con cáncer y fiebre durante un periodo de neutropenia, previene la aparición de una infección potencialmente mortal. En las personas con cáncer hematológico, que tienen fiebre y neutropenia, las bacterias grampositivas son más frecuentes, seguidas de microorganismos gramnegativos como *E. coli*.

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.

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 seca y radiografía de tórax normal; individuos con infección cutánea pueden cursar con discreta hiperemia. Infecciones que en individuos inmunocompetentes acostumbran a ser bien localizadas y a veces autolimitadas, en las personas con neutropenia febril pueden diseminarse rápidamente y provocar un cuadro de shock séptico.

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 (14).

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

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 y un examen físico meticuloso, evaluación complementaria con hematimetría completa, azoemia, creatinina, iones, bilirrubina y enzimas hepáticas. Debe realizarse radiografía de tórax.

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, fungemia 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_{CO_2} inferior a 32 mm Hg (inferior a 4,3 kPa), y d) recuento leucocitario con más de $11,5 \times 10^9 \text{ L}$ o menos de $4 \times 10^9 \text{ L}$, 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 con 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 acido-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 o IL-6 y reducción a menos del 30% de la expresión de inflamatorias (TNF-α, 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 antipseudomónico (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 (15).

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 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 morbilidad por infecciones (15-16).

Esquemas eficaces incluyen cefepima, ceftazidima, piperacilina/tazobactam, imipenem y meropenem. Algunos autores confirman que la ceftazidima tiene eficacia disminuida contra bacterias gramnegativas y grampositivas (18).

Estudios científicos demuestran que la vancomicina como parte de la terapia antimicrobiana empírica inicial, ocasiona menores tasas de mortalidad (17).

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*.

Guía para el manejo inicial de la persona con neutropenia febril

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

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

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

- Tiempo de neutropenia mayor de siete días
- Presencia de comorbilidad
- 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 (18-21).

Al valorar la factibilidad y el valor científico de los resultados de la investigación mediante criterios de expertos, permiten afirmar el cumplimiento de sus objetivos.

Estos resultados permiten ejemplificar la aplicación parcial de una estrategia de intervención educativa para prevenir la neutropenia febril en la persona con cáncer en los adultos del municipio Ciego de Ávila.

CONCLUSIONES

La estrategia de intervención educativa ayudaría al control y prevención de la neutropenia febril en las personas con cáncer, ayudaría a prevenir los problemas relacionados con esta dolencia, al implementar una guía para su manejo inicial, con una actuación enérgica para evitar la resistencia antimicrobiana, lo que sería una guía práctica factible, avalada por el criterio de expertos.

ABSTRACT

A bibliographical revision was carried out with the aim to recommend thean educational intervention strategy to prevent the febrile neutropenia in adult person with cancer in Ciego de Avila municipality. A search was carried out in different database available in Infomed, in order to determine tendencies from the application of certain instruments and techniques, these one were compared with national and foreigner updated literature. The recommended strategy of educational intervention will help to the control and prevention of febrile neutropenia in person with cancer by means of the prevention of problems related to this disease. It implements a guide for its initial handling, acting energetically in order to avoid the antimicrobial resistance that constitutes a feasible guide borne out by the experts' opinion.

Key words: FEBRILE NEUTROOPENIA, CANCER.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Cáncer. Nota descriptiva No. 297 [Internet]. Washington: OPS; 2013 [citado 12 Feb 2013] [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=mesh>
2. Organización Panamericana de la Salud. El cáncer es la segunda causa de muerte en América Latina [Internet]. Washington: OPS; 2010 [citado 12 Feb 2013] [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: http://new.paho.org/uru/index.php?option=com_content&task=view&id=216&Itemid=1
3. Céspedes Quevedo MC, Lavado Fernández JA, Almenares Elías B, Edward Seringe S, Padilla Arencibia M. Infección intrahospitalaria en pacientes con cáncer. MEDISAN [Internet]. 2010 [citado 12 Feb 2013]; 14(8): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192010000800012&script=sci_arttext&tlang=en
4. Organización Panamericana de la Salud. Programas nacionales de control del cáncer: políticas y pautas para la gestión [Internet]. Washington: OPS; 2004 [citado 12 Feb 2013] [aprox. 17 pantallas]. Disponible en:
5. Sansó Soberats FJ, Alonso Galbán P, Torres Vidal RM. Mortalidad por cáncer en Cuba. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2010 [citado 2013 Abr 23]; 36(1): 78-94. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-3466201000100009&tlang=es).
6. Cavalli F. Cáncer. El gran desafío. La Habana: Ciencias Médicas; 2012.
7. Soler Santana R, Soler Santana AL, Carbonell García IC, Brossard Cisneros M. Mortalidad por tumores malignos en Santiago de Cuba durante 2010. MEDISAN [Internet]. 2011 [citado 27 Mar 2013]; 15(11): 1510-1516. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001100002&tlang=es
8. Torres HA. Neutropenia febril: una revisión del tema [Internet]. 2004 [citado 6 Mar 2013] [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: http://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE_3187.pdf
9. Neutropenia y fiebre [Internet]. 2011 [citado 6 Mar 2013] [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: http://www.intramed.net/sitios/librovirtual1/pdf/librovirtual1_55.Pdf
10. Lyman G, Michels S, Reynolds M, Barron R, Smoyer Tomic K, Yu J. Risk of Mortality in Patients With Cancer Who Experience Febrile Neutropenia. Cancer [Internet]. 2010 [citado 12 Mar 2013]. [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.25332/full>
11. Kim P, Wu Y, Cooper Ch, Rochester G, Valappil T, Wang Y, et al. Meta-analysis of a possible signal of increased mortality associated with cefepime use. Clin Infect Dis. 2010; 51(4): 381-9.
12. Freifeld A, Bow E, Sepkowitz K, Boeckh M, Ito J, Mullen C, et al. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2011; 52(4): e56-93.
13. Gaytán-Martínez J, Ávila-Morán M, Mata-Marín JA, Mateos-García E, Fuentes-Allen JL, Vela-Ojeda J, et al. Patrones de susceptibilidad bacteriana en infecciones en pacientes adultos con neoplasias hematológicas, fiebre y neutropenia. Gaceta Méd México. 2011; 147: 325-32.

14. Paul M, Yahav D, Bivas A, Fraser A, Leibovici. Anti-seudomonial betalactams for the initial, empirical, treatment of febrile neutropenia: comparison of betalactams (Review): Evid Based Child Health [Internet]. 2011[citado 12 mar 2013]; 6(6):2026-2185. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005197.pub3/pdf/standard>
15. Feifled AG, Bovv EJ, Sepkowitz KA. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2011; 52:e56-e 93.
16. De Naurois J, Novitzky-Basso I, Guill MJ. Management of febrile neutropenia: ESMO Clinical Practice Guidelines. Ann Oncol. 2010; 21 (5): 252-6.
17. Goulart Rosa R. Impacto da aderência ao programa de controle de antimicrobianos na mortalidade de pacientes com neutropenia febril [Internet]. 2012[citado 12 Mar 2013]. [aprox. 65 pantallas]. Disponible en: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/53148>
18. Garzón JR, Cuervo S, Gómez J, Cortés JA. Farmacocinética y farmacodinamia de antimicrobianos: A propósito de pacientes con neutropenia y fiebre. Rev Chil Infect. 2011; 28 (6): 537-545
19. Puentes GA, Quiroga C, Álvarez CA, Támaro JR, Ruiz A. Características demográficas, morbilidad y mortalidad de los pacientes adultos con neutropenia febril tratados con cefepima. Rev Chilena Infectol. 2012; 29(3): 322-328.
20. Lami Casaus L, Arbesú Michelena MA, Sarmiento SA, Brito Iglesia R. Aparición de episodios de neutropenia febril tras la quimioterapia citostática en el paciente oncológico. Rev Cubana Farm. 2009; 43(4):68-73.
21. Al-Hasan MN, Eckel-Passow JE, Baddour LM. Cefepime effectiveness in Gram-negative bloodstream infections. J Antimicrob Chemother. 2011; 66: 1156 – 1160.