


	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS						 SC 1364-1	 GP 208-1	 CO-AC 7364-1
	CARTA DE AUTORIZACIÓN								
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2015	PÁGINA	1 de 2		

Neiva, 2015

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad: Neiva

El (Los) suscrito(s):

ANDREA TATIANA GARCIA RAMOS , con C.C. No.1075249204

ANDREA OSPINA ALARCÓN , con C.C. No. 1075246137

ARLEY MEDINA HERRERA , con C.C. No. 7,31900

autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON CÁNCER COLO-RECTAL, UNIDAD ONCOLÓGICA SURCOLOMBIANA, PERIODO JUNIO 2010- JUNIO 2014 presentado y aprobado en el año 2015 como requisito para optar al título de





EPIDEMIOLOGOS; autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

⑩ Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	CARTA DE AUTORIZACIÓN						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2015	PÁGINA	2 de 2

EL AUTOR/ESTUDIANTE:





Firma: 

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: 

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: 

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2015	PÁGINA	1 de 5

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON CÁNCER COLO-RECTAL, UNIDAD ONCOLÓGICA SURCOLOMBIANA, PERIODO JUNIO 2010- JUNIO 2014

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
García Ramos	Andrea Tatiana
Ospina Alarcón	Andrea Fernanda
Medina Herrera	Arley

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Castro Betancourth	Dolly

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Medina Rojas	Rolando





PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Epidemiólogos

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Epidemiología

CIUDAD: Neiva

AÑO DE PRESENTACIÓN: 2015 NÚMERO DE PÁGINAS: 128

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2015	PÁGINA	2 de 5

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una **X**):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos_X_ Ilustraciones en general___ Grabados___ Láminas___
Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros___

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser *LAUREADAS* o *Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

COLON

CANCER COLORECTAL





CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA

Inglés

COLON

COLORECTAL CANCER

EPIDEMIOLOGIC CHARACTERIZATION





	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2015	PÁGINA	3 de 5

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

INTRODUCCIÓN: El cáncer colorrectal (CRR) durante los últimos años se ha convertido mundialmente en el tercer diagnóstico de cáncer más frecuente en hombres y el segundo en mujeres, identificándose en regiones desarrolladas o industrializadas, variación generada por los estilos de vida y dieta, según su ubicación geográfica. En el Huila, según las estadísticas institucionales sobre la atención de diferentes tipos de cáncer, el CCR está entre las 10 primeras causas de consulta, sin embargo no hay estudios que describan y analicen esta problemática

OBJETIVO: Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con cáncer colorrectal, en la Unidad Oncológica Surcolombiana, periodo junio 2010- junio 2014. **METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal, se tomó toda la población mayor de 18 años que correspondieron a 156 pacientes, excluyendo pacientes con diagnóstico de CCR más otro cáncer primario diagnosticado, se usó estadística descriptiva y diagrama de caja, se realizó correlación de algunas variables analizándolas mediante la prueba Chi 2 y Fisher Exacto, se utilizó del programa estadístico Stata versión 12. **RESULTADOS:** Los pacientes entre los 27 y 59 años representan un 46,79% (73), de los cuáles el 17,81% son menores de 40 años, el 63.46% de la población correspondió a mujeres, el 51,35% de los diagnosticados tuvieron antecedente familiar registrado en primer grado de consanguinidad, el Síntoma más frecuente en el motivo de consulta inicial fue el sangrado rectal, seguido por el dolor abdominal; teniendo la colonoscopia como principal tipo de estudio diagnóstico y el tratamiento quirúrgico como manejo inicial predominante. Se encontró relación estadísticamente significativa entre el sexo masculino y el estadio IV de la enfermedad (Fisher Exacto 0,025).

PALABRAS CLAVE: Colon, cáncer colorrectal, caracterización epidemiológica.

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2015	PÁGINA	4 de 5

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

INTRODUCTION: The colorectal cancer (CRR) during the last years has turned throughout the world into the most frequent third diagnosis of cancer into men and the second one into women, identifying in developed or industrialized regions, variation generated by the ways of life and diet, according to his geographical location. In the Huila, according to the institutional statistics on the attention of different types of cancer, the CCR is between the first 10 reasons of consultation, nevertheless there are no studies that describe and analyze this problematic. **I TARGET:** To determine the epidemiological characteristics of the patients with colorectal cancer, in the Unit Oncológica Surcolombiana, period June 2010-June, 2014. **METHODOLOGY:** there realized a descriptive study observacional of transverse court, took the whole 18-year-old major population that they corresponded to 156 patients, excluding patients with CCR's diagnosis more another primary diagnosed cancer, used descriptive statistics and graph of box, there was realized correlation of some variables analyzing by means of the test Chi 2 and Fisher Exacto, there was in use of the statistical program Stata version 12. **RESULTS:** The patients between 27 and 59 years represent 46,79 % (73), of which 17,81 % is 40-year-old minors, 63.46 % of the population corresponded to women, 51,35 % of the diagnosed ones had familiar precedent registered in the first degree of consanguinity, the most frequent Symptom in the motive of initial consultation was bled rectal, followed for the abdominal pain; taking the colonoscopia as a principal type of diagnostic study and the surgical treatment as initial predominant managing. One found statistically significant relation between the masculine sex and the stadium the IVth of the disease (Fisher Exacto 0,025).

Key words. Colorectal, bled rectal cancer, abdominal pain.



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2015	PÁGINA	5 de 5
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Dolly Castro Betancourt

Firma:

Nota de aceptación:

Aprobado mediante Acta No. 003
del 29 de mayo de 2015



Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, Junio del 2015.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON CÁNCER
COLO-RECTAL, UNIDAD ONCOLÓGICA SURCOLOMBIANA, PERIODO JUNIO
2010- JUNIO 2014

ANDREA TATIANA GARCIA RAMOS
ANDREA FERNANDA OSPINA ALARON
ARLEY MEDINA HERRERA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA
NEIVA - HUILA
2015

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON CÁNCER
COLO-RECTAL, UNIDAD ONCOLÓGICA SURCOLOMBIANA, PERIODO JUNIO
2010- JUNIO 2014

ANDREA TATIANA GARCIA RAMOS
ANDREA FERNANDA OSPINA ALARON
ARLEY MEDINA HERRERA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Epidemiología.

Asesor

MD.ESP.ROLANDO MEDINA ROJAS
Médico Cirujano o

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA
NEIVA - HUILA
2015

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, Junio del 2015.

DEDICATORIA

*A Dios y a sus ángeles quienes guiaron nuestra sabiduría,
conocimiento y compromiso en equipo para lograr el
desarrollo de éste trabajo y a cada uno de nuestros familiares
que estuvieron ahí apoyándonos.*

ANDREA TATIANA
ANDREA FERNANDA
ARLEY

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a.

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que conformamos el grupo de trabajo.

Al asesor el Médico Cirujano Rolando Medina por su valioso tiempo.

A los profesores Juan Carlos Aristizabal y José William Martínez por su aporte y guía en el desarrollo del trabajo.

A los demás profesores a quienes les debemos gran parte de los conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

Finalmente un eterno agradecimiento a la Universidad Surcolombiana, la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

A todos mil gracias...

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	16
1. ANTECEDENTES	18
1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	18
1.2 ANTECEDENTES LATINOAMERICANOS	22
1.3 ANTECEDENTES NACIONALES	24
1.4 ANTECEDENTES LOCALES	26
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
3. JUSTIFICACIÓN	31
4. OBJETIVOS	32
4.1 OBJETIVO GENERAL	32
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
5. MARCO TEORICO	33
5.1 ANATOMIA	33
5.2 FACTORES DE RIESGO	34
5.2.1 Ambientales y dietéticos	34
5.2.1.1 Grasas	35
5.2.1.2 Carnes rojas	36
5.2.1.3 Fibra	36
5.2.1.4 Consumo de frutas, vegetales y vitaminas	37
5.2.1.5 Consumo de alcohol y tabaco	37
5.2.1.6 Consumo de café	38
5.2.2 Factores genéticos	38
5.2.2.1 Predisposición hereditaria	38
5.2.2.2 Síndromes polipósicos familiares	39
5.2.2.3 Criterios de Amsterdam (1991)	40

5.2.2.4	Criterios de Ámsterdam II (Criterios Revisados por el International Collaborative Group sobre Cáncer Colorrectal no Poliposo Hereditario (HNPCC) en 1998)	40
5.2.2.5	Criterios Amsterdam modificados	41
5.2.2.6	Criterios revisados de Bethesda (2003)	41
5.2.2.7	Síndromes poliposis hamartomatosa	43
5.2.2.8	Otras causas familiares	43
5.3	CUADRO CLÍNICO DEL PACIENTE	45
5.4	DETECCIÓN TEMPRANA Y DIAGNÓSTICO	46
5.4.1	Estatificación	50
5.5	TRATAMIENTO	52
5.5.1	Cirugía para el cáncer colorrectal	52
5.5.2	Cirugía del colon	54
5.5.2.1	Colectomía abierta	54
5.5.2.2	Colectomía asistida por laparoscopia	55
5.5.2.3	Polipectomía y escisión local	55
5.5.3	Cirugía del recto	55
5.5.3.1	Resección transanal local	55
5.5.3.2	Microcirugía endoscópica transanal (TEM)	56
5.5.4	Resección anterior baja	56
5.5.5	Prostectomía con anastomosis coloanal	56
5.5.6	Resección abdominoperineal (APR)	57
5.5.7	Exenteración pélvica	57
5.5.8	Otros procedimientos no quirúrgicos	57
5.5.9	Ablación por radiofrecuencia	57
5.5.10	Ablación con etanol (alcohol)	57
5.5.11	Criocirugía (crioterapia)	57
5.5.12	Embolización de la arteria hepática	58
5.5.13	Radioterapia para el cáncer colorrectal	58
5.5.14	Tipos de radioterapia	60
5.5.14.1	Radioterapia de rayos externos	61
5.5.14.2	Radioterapia endocavitaria	61
5.5.14.3	Braquiterapia(terapia de radiación interna)	61
5.5.14.4	Radioembolización con microesferas de itrio-90	61
5.6	QUIMIOTERAPIA PARA EL CANCER COLORECTAL	62
5.6.1	Quimioterapia sistémica	62
5.6.2	Quimioterapia regional	62
5.6.3	Cuándo se usa la quimioterapia	62

		Pág.
5.6.4	Quimioterapia adyuvante	63
5.6.5	Quimioterapia neoadyuvante	63
5.7	MEDICAMENTOS PARA TRATAR EL CANCER COLORRECTAL	63
5.8	TERAPIAS DIRIGIDAS PARA EL CANCER COLORRECTAL	65
5.8.1	Medicamentos dirigidos VEGF	66
5.8.2	Medicamentos dirigidos EGFR	66
5.8.3	Otros medicamentos dirigidos	67
5.8.4	Opciones de tratamiento inicial en pacientes con Cáncer de Colon y Recto Irresecable No Metastásico	67
6.	METODOLOGIA	69
6.1	TIPO DE ESTUDIO	69
6.2	LUGAR	69
6.3	POBLACIÓN	69
6.4	MUESTRA	69
6.5	CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	69
6.5.1	Criterios de inclusión	69
6.5.2	Criterios de exclusión	70
6.6	CONSIDERACIONES ÉTICAS	70
6.6.1	Conflictos de interés	70
6.7	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	71
6.8	ANÁLISIS	74
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	75
7.1	ANÁLISIS UNIVARIADO	75
7.1.1	Caracterización sociodemográfica	75
7.1.2	Otras Características epidemiológicas	81
7.2	ANÁLISIS BIVARIADO	88
7.2.1	Relación sexo vs estadio	88
7.2.2	Relación sexo vs localización anatómica del tumor	89
7.2.3	Relación procedencia vs tipo de estudio diagnóstico	90
7.2.4	Procedencia vs antecedentes familiares	90
8.	DISCUSIÓN	92

		Pág.
8.1	LIMITACIONES Y SESGOS	92
8.2	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	92
9.	CONCLUSIONES	97
10.	RECOMENDACIONES	98
	BIBLIOGRAFÍA	99
	ANEXOS	111

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Riesgo familiar de cáncer colorrectal	42
Tabla 2	Ventajas y desventajas de las modalidades de detección para personas asintomáticas	48
Tabla 3	Riesgo de recurrencia local para tumores rectales según resonancia magnética	59
Tabla 4	Distribución por ocupación	80
Tabla 5	Antecedentes familiares de cáncer y localización anatómica	81
Tabla 6	Síntomas en motivo de consulta previo al diagnóstico 1	82
Tabla 7	Hábito intestinal en motivo de consulta previo al diagnóstico 2	82
Tabla 8	Antecedentes familiares por municipio	83
Tabla 9	Tipo de estudio diagnóstico	84
Tabla 10	Distribución por estadio de la enfermedad	85
Tabla 11	Relación sexo vs estadio	88
Tabla 12	Relación sexo vs localización del tumor	89
Tabla 13	Relación procedencia vs tipo de estudio diagnóstico	90
Tabla 14	Procedencia vs antecedentes familiares	90

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1 Clasificación TNM para Cáncer Colorrectal	51
Cuadro 2 Caracterización sociodemográfica (ciclo vital-edad-estrato)	76
Cuadro 3 Edad al momento del diagnóstico	76
Cuadro 4 Caracterización sociodemográfica (nivel educativo-entidades administradoras de planes de beneficios (EAPB))	78

LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1	Diagrama de caja: Distribución por edad al momento del diagnóstico	77
Grafica 2	Distribución por municipio y zona de procedencia (n=156)	79
Grafica 3	Tipo de tratamiento inicial	86
Grafica 4	Tratamiento recibido a la fecha	87
Grafica 5	Tipo de tratamiento que recibe actualmente	87

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A Cronograma de actividades	112
Anexo B Presupuesto	114

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El cáncer colorrectal (CCR) durante los últimos años se ha convertido mundialmente en el tercer diagnóstico de cáncer más frecuente en hombres y el segundo en mujeres, identificándose en regiones desarrolladas o industrializadas, variación generada por los estilos de vida y dieta, según su ubicación geográfica. En el Huila, según las estadísticas institucionales sobre la atención de diferentes tipos de cáncer, el CCR está entre las 10 primeras causas de consulta, sin embargo no hay estudios que describan y analicen esta problemática.

OBJETIVO: Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con cáncer colorrectal, en la Unidad Oncológica Surcolombiana, periodo junio 2010-junio 2014.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal, se tomó toda la población mayor de 18 años que correspondieron a 156 pacientes, excluyendo pacientes con diagnóstico de CCR más otro cáncer primario diagnosticado, se usó estadística descriptiva y diagrama de caja, se realizó correlación de algunas variables analizándolas mediante la prueba Chi 2 y Fisher Exacto, se utilizó del programa estadístico Stata versión 12.

RESULTADOS: Los pacientes entre los 27 y 59 años representan un 46,79% (73), de los cuáles el 17,81% son menores de 40 años, el 63,46% de la población correspondió a mujeres, el 51,35% de los diagnosticados tuvieron antecedente familiar registrado en primer grado de consanguinidad, el Síntoma más frecuente en el motivo de consulta inicial fue el sangrado rectal, seguido por el dolor abdominal; teniendo la colonoscopia como principal tipo de estudio diagnóstico y el tratamiento quirúrgico como manejo inicial predominante. Se encontró relación estadísticamente significativa entre el sexo masculino y el estadio IV de la enfermedad (Fisher Exacto 0,025).

Palabras Claves. Cáncer colorrectal, sangrado rectal, dolor abdominal, pacientes con diagnóstico de CCR.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The colorectal cancer (CRR) during the last years has turned throughout the world into the most frequent third diagnosis of cancer into men and the second one into women, identifying in developed or industrialized regions, variation generated by the ways of life and diet, according to his geographical location. In the Huila, according to the institutional statistics on the attention of different types of cancer, the CCR is between the first 10 reasons of consultation, nevertheless there are no studies that describe and analyze this problematic.

I TARGET: To determine the epidemiological characteristics of the patients with colorectal cancer, in the Unit Oncológica Surcolombiana, period June 2010-June, 2014.

METHODOLOGY: there realized a descriptive study observacional of transverse court, took the whole 18-year-old major population that they corresponded to 156 patients, excluding patients with CCR's diagnosis more another primary diagnosed cancer, used descriptive statistics and graph of box, there was realized correlation of some variables analyzing by means of the test Chi 2 and Fisher Exacto, there was in use of the statistical program Stata version 12.

RESULTS: The patients between 27 and 59 years represent 46,79 % (73), of which 17,81 % is 40-year-old minors, 63.46 % of the population corresponded to women, 51,35 % of the diagnosed ones had familiar precedent registered in the first degree of consanguinity, the most frequent Symptom in the motive of initial consultation was bled rectal, followed for the abdominal pain; taking the colonoscopia as a principal type of diagnostic study and the surgical treatment as initial predominant managing. One found statistically significant relation between the masculine sex and the stadium the IVth of the disease (Fisher Exacto 0,025).

Key words. Colorectal, bled rectal cancer, abdominal pain, patients with CCR's diagnosis.

INTRODUCCIÓN

El carcinoma colorrectal (CCR) es la tercera causa en el mundo de diagnóstico de cáncer, su comportamiento se da de acuerdo a las condiciones socioeconómicas y características inherentes de la persona como el sexo, según la guía nacional para el manejo de CCR¹, éste tipo de neoplasia es la segunda más común en las mujeres y la tercera en hombres. El 90% de los casos de CCR se presentan de forma esporádica, y 10% por historia familiar o predisposición genética². Además, factores modificables como el sedentarismo, consumo de alcohol y dieta, están asociados con la presencia de CCR, éste último factor aumenta el riesgo en un 70 a 90% de los casos en los países industrializados^{3,4}

En Colombia el CCR ocupa el sexto lugar en incidencia y el cuarto en mortalidad; mostrando un aumento de dichas tasas desde el año 1962 a 2008, la mayoría se identifican en estado avanzado^{5,6}. En estudios recientes se encontró que el CCR tiene mayor prevalencia en estratos socioeconómicos altos, posiblemente asociado a mayor número de casos de obesidad⁷. Además, el área de procedencia del paciente influye en la oportunidad de diagnóstico, presentando los

¹ Salud, M.d. Op. cit., p.20

² Bogaert and P. H., Molecular genetics of colorectal cancer. 2014: Ann Gastroenterol. 2014;27(1):9-14.

³ Pericleous, M., D. Mandair, and M.E. Caplin, Caplin, Diet and supplements and their impact on colorectal cancer. J Gastrointest Oncol, 2013. 4(4): p. 409-23.

⁴ Hano García, O.M., L. Wood Rodríguez, and O.M. Villa Jiménez, Caracterización clínico-epidemiológica y endoscópica en pacientes con cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina, 2010: p. 49.

⁵ Salud, F.d., Registro Poblacional de Cancer de Cali. Frecuencias relativas, tasas de incidencia media anual crudas y estandarizadas por edad (Población Mundial) por 100.000 por año. 2008, Universidad del Valle - Cali, Colombia.

⁶ Palacio K. MSc, et al., Palacio K. MSc, et al., Caracterización molecular del gen supresor de tumores TP53 en el cáncer colorrectal. Revista Colombiana de Gastroenterología, 2013. 28 número 4: p. 300.

⁷ Otero W., M., A.M. Rodríguez, and M. Gómez M., Prevalencia comparativa entre cáncer gástrico y colorrectal en dos unidades de endoscopia de diferente estrato socioeconómico. 2013. Revista Colombiana de Gastroenterología, 2013. 28: p. 26.

casos de la zona rural mayor demora diagnóstica respecto a la urbana⁸. Es necesario diseñar estrategias de intervención en prevención primaria con pruebas de tamizaje, una de las más recomendadas y efectivas es la colonoscopia cada cinco años, pero aún no se conocen estudios sobre su costo-efectividad^{9, 10}.

En el Huila, existen estadísticas en instituciones que prestan servicios a usuarios con diagnóstico de cáncer, encontrando que el CCR está entre las 10 primeras causas de consulta¹¹ sin embargo hay pocos estudios que describan las características específicas de los pacientes con este diagnóstico, por lo que es necesaria la realización de esta investigación con la cual se busca identificar dichas características epidemiológicas, que permitan conocer el comportamiento, distribución y frecuencia con que se presenta el CCR.

Los resultados obtenidos contribuyen en la planeación de estrategias y el fortalecimiento en la ejecución de las mismas, desde el primer nivel de atención, garantizando la prevención de la aparición de la enfermedad, un diagnóstico oportuno y el acceso a tratamiento y rehabilitación adecuados.

Términos MeSh:

Colon, cáncer colorrectal, caracterización epidemiológica.

⁸Pereiro Sánchez, E., et al, La demora diagnóstica en el cáncer colorrectal en función del medio de procedencia. . Revista Clínica de Medicina de Familia, 2012: p. p. 176-181.

⁹Pinzón C. MD, M.V.F.M.B.J.M., Estrategias de prevención primaria y tamización para cáncer colorrectal: ¿cuál estrategia debemos tomar? Revista Ciencias de la Salud, 2009.

¹⁰Montes de Oca Megías, E.N.P., Guillermo García Jordá, Elsy Seijas Cabrera, Osvaldo Pérez Triana, Frank Brizuela Quintanilla, Raúl. , La colonoscopia como prueba de oro para la pesquisa del cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina, 2013.

¹¹Entrevista con Mauricio Sendoya, Director Médico, Unidad Oncológica Surcolombiana, Neiva, marzo, 2014.

1. ANTECEDENTES

1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Estudios previos a nivel mundial alertan que el Cáncer Colorrectal (CCR) se está convirtiendo en un problema de salud pública, así lo expresan Melissa M. Center MPH, Ahmedin J. Ph.D y otros (2009)¹² en su artículo sobre la variación en el CCR en todo el mundo, basado en los datos más recientes, disponibles de los registros recolectados por la International Agency for Research on Cancer (IARC), tomando un periodo de 5 años (1998-2002) analizaron las tasas de incidencia de cáncer colorrectal más altas en los registros de América del Norte, Oceanía y Europa. Estas altas tasas son muy probablemente el resultado de los aumentos en los factores de riesgo asociados a la "occidentalización", tales como la obesidad y la inactividad física. Por el contrario, las tasas de incidencia de cáncer colorrectal más bajas se observaron a partir de los registros de Asia, África y América del Sur.

En otro estudio se compararon las tasas de incidencia de CCR de hombres y mujeres con un aumento estadísticamente significativo entre los años de 1983-87 a 1998-2002¹³, incluyendo los países de Europa del Este, la mayor parte de Asia, y algunos países en transición económica de América del Sur. Estos aumentos fueron más prominentes para los hombres que para las mujeres.

Milagros Machado y otros¹⁴ realizaron un estudio descriptivo y transversal de 192 pacientes intervenidos en el Hospital Provincial Universitario "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba durante el quinquenio 2000-2004 por presentar cáncer de colon, los cuales tuvieron un seguimiento posoperatorio. En los resultados predominaron los pacientes mayores de 49 años, el sexo femenino y los tumores localizados en el colon derecho. Según la clasificación de Dukes, Astler y Coller, la mayoría correspondió al estadio B y la supervivencia más prolongada al B₁. Los tumores

¹² Melissa M. Center MPH, Ahmedin J. Ph.D, Robert A. Ph.D and Elizabeth W. Ph.D, Worldwide Variations in Colorectal Cancer. CA: A Cancer Journal for Clinicians, Volume 59, Issue 6, Article first published online: 9 NOV 2009

¹³ Melissa M. Center, Ahmedin J. and Elizabeth W. International Trends in Colorectal Cancer Incidence Rates, Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention. Prev 2009;18:1688-1694

¹⁴ C. Machado P. M., ¹ MsC. Rodríguez F. Z., ² MsC. Humberto G. T³ y Dr. C. Rodríguez R.R ⁴ Relación diagnóstico y supervivencia en el cáncer de colon. MEDISAN vol.15 no.11 Santiago de Cuba nov. 2011.

moderadamente diferenciados fueron los más numerosos, aunque la supervivencia resultó superior en los bien diferenciados. Respecto a la clasificación TNM, aunque primó el estadio II, en el I se alcanzó la mayor sobrevida. La supervivencia global fue de 3 años.

Más adelante, en el año 2010, Hano García y otros¹⁵, realizaron un estudio descriptivo prospectivo en 65 pacientes mayores de 18 años atendidos desde abril de 2007 a abril de 2008, en el Servicio de Endoscopia del Instituto Nacional de Gastroenterología, de la Habana Cuba, diagnosticados con CCR, concluyendo que predominó el sexo femenino, la edad más frecuente de diagnóstico estuvo entre los 60 y 79 años. El antecedente personal de pólipo de colon y el antecedente familiar de cáncer de colon fueron los más frecuentes. Hubo predominio de fumadores y de bebedores con o sin efecto. Se observó mayor ingestión de grasa de origen animal y poca ingestión de fibra vegetal. La localización anatómica más frecuente fue en el rectosigmoides y el adenocarcinoma de colon fue el tipo histológico de mayor frecuencia.

En cuanto a la dieta, los estudios de correlación han sido muy dispares, sin embargo “parece existir una asociación clara entre consumo de carnes procesadas y riesgo de CCR”¹⁶, “se cree que los distintos métodos de preparación de la carne roja (frita, parrilla) van a generar distintas sustancias mutagénicas (aminas heterocíclicas, hidrocarburos aromáticos policíclicos) dentro de la carne”¹⁷.

De igual manera se ha descrito esta situación sobre la influencia del estilo de vida en la posibilidad de padecer CCR, en un estudio de casos y controles por Hano García (2011)¹⁸ realizado para identificar los factores de riesgo para desarrollar CCR, se “demostró que los factores de riesgo de más sólida causalidad son:

¹⁵Hano García, O.M., L. Wood Rodríguez, and O.M. Villa Jiménez, Caracterización clínico-epidemiológica y endoscópica en pacientes con cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina, 2010. 49: p. 7-16.

¹⁶TÁRRAGA, P. ¿Debemos prevenir el cáncer colorrectal?. Revista Española de Enfermedades Digestivas. vol.103 no.10 Madrid oct. 2011, ISSN 1130-0108.

¹⁷Ibíd. p.

¹⁸HANO, O; WOOD, L; GALBÁN, E y otros. Factores de riesgo para el cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina. Vol. 50, No. 2. Ciudad de la Habana, abril a junio, 2011. ISSN 1561-302X.

hábito de fumar, índice cintura-cadera, consumo de vegetales, inactividad física y antecedentes patológicos personales de pólipos y de otros tumores malignos”¹⁹.

Por otra parte, se han generado investigaciones en busca de los mejores métodos para identificar oportunamente éste tipo de cáncer, en una investigación Montes de Oca Megías y otros²⁰ indican que la colonoscopia es la prueba de oro para la pesquisa y diagnóstico de esta neoplasia y sus lesiones premalignas, por la posibilidad de la exploración total del colon, sin embargo, su alto costo y disponibilidad hacen que existan detractores en cuanto a su uso como un método primario de pesquisa.

La importancia que tiene el test de sangre oculta en heces (TSOH) para el tamizaje de CCR es expuesta en el artículo de Riddell y Beynon²¹ en el que además se describe el sistema de screening utilizado en diferentes partes del Reino Unido. Generalmente el cribado del CCR en personas con condiciones especiales es realizado a través de colonoscopia, por ejemplo, pacientes mayores de 40 años con poliposis adenomatosa familiar, síndrome de cáncer colorrectal hereditario sin poliposis y otros antecedentes familiares de enfermedades intestinales (Lieberman, 2009)²².

En el año 2003 el Consejo Europeo hace la recomendación a los países para que prioricen los programas de tamización del CCR, 5 años después en el 2008 la Unión Europea informa que el 50% de los estados han adoptado proyectos de detección temprana de dicha neoplasia²³.

¹⁹Ibíd. p.

²⁰Montes de Oca Megías, E., et al., La colonoscopia como prueba de oro para la pesquisa del cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina, 2013. 52: p. 60-71.

²¹A.D. Riddell, John Beynon, Population screening for colorectal cancer. Surgery - Oxford International Edition, Volume 32, Issue 4, Pages 172–178, April 2014

²² LIEBERMAN, David. Screening for colorectal cancer. Oregon, 2009. Pág.1. Portland University. Department of medicine. En: The New England Journal of Medicine, septiembre, 2009. ISSN 0028-4793.

²³Altobelli E, Lattanzi A, Paduano R, Varassi G and di Orio, Colorectal cancer prevention in Europe: Burden of disease and status of screening programs. Preventive Medicine, Volume 62, May 2014, p. 132–141.

En cuanto a las formas de tratamiento y su costo-efectividad, Ángela Lamarca (2013)²⁴ y otros, abordan el tema sobre la manera de actuar frente a un diagnóstico de Ca de colon “En los estadios I y II, tumores localizados, el tratamiento es únicamente quirúrgico y, en los casos de estadios II de alto riesgo se complementa con quimioterapia adyuvante. Los estadios III, tumores localmente avanzados, son operables, aunque el riesgo de recaída es alto y los pacientes se benefician de tratamiento quimioterapéutico complementario. Para el manejo de la enfermedad metastásica (estadio IV) se utilizan combinaciones de quimioterapia y fármacos biológicos. Es importante tener en cuenta el beneficio de la metastasectomía hepática en los casos de enfermedad metastásica de esa única localización.”²⁵

Es preocupante además conocer estudios como el de Pereiro Sánchez y otros²⁶, que refleja la problemática en la demora del diagnóstico del CCR, indicando que la procedencia rural supone una mayor demora diagnóstica atribuible al proveedor respecto al medio urbano, aunque no se acompaña de una estatificación más avanzada.

Si la tendencia en modificaciones de estilos de vida, comportamiento, detección oportuna y tratamiento continúan, se podría esperar una notable disminución de la mortalidad por CCR, pero aún ese compromiso por parte de las autoridades y la comunidad se debe fortalecer en gran medida; un buen ejemplo de ello fue lo encontrado para el 2008²⁷, en donde la prevalencia de cribado de CCR general ajustada por edad para los Estados Unidos fue de 62,9% entre los adultos encuestados mayores de 50 - 75 años, aumentó de 51,9% en 2002, entre las prevalencias de detección más bajos fueron los reportados por las personas mayores de 50 - 59 años (53,9%), los hispanos (49,8%), las personas con ingresos más bajos (47,6%), los que tienen una educación inferior a la escuela secundaria (46,1%), y los que no tienen seguro de salud (35,6%).

²⁴ LAMARCA, A; MOLINA, R; LÓPEZ, J. y otros. Enfermedades oncológicas (II): tumores digestivos: cáncer colorectal. Revista Medicina. ISSN 0304-5412, Serie 11, España, N° 25, 2013.

²⁵ *Ibíd.* p.

²⁶ Pereiro Sánchez, E., *et al.*, La demora diagnóstica en el cáncer colorrectal en función del medio de procedencia. Revista Clínica de Medicina de Familia, 2012. 5: p. 176-181.

²⁷ Djenaba A., MD, Jessica B., MPH, Jacqueline W., MD, Lisa C., MD. Colorectal cancer screening among adults aged 50-75 years - United States, 2008. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2010 Jul 9;59(26):808-12.

De acuerdo con lo expuesto, internacionalmente se han llevado a cabo diversas investigaciones en las que se describen las características epidemiológicas de los pacientes con CCR, tales como: la edad más frecuente de presentación, el género, procedencia, medios diagnósticos más utilizados y efectivos, el estadio de la enfermedad y la localización anatómica del tumor, entre otros. Además, algunos autores identifican factores de riesgo y protectores de la enfermedad y resaltan los medios de tamizaje más efectivos, con lo que se destaca la importancia de fortalecer las estrategias para promoción de la salud, prevención del cáncer en el primer nivel y mejora en las pruebas o valoración de detección temprana, pero para aplicar las mejoras descritas debemos primero identificar de manera acertada el tipo de población con la que contamos.

1.2 ANTECEDENTES LATINOAMERICANOS

Así como existen factores protectores, están presentes también los diferentes factores de riesgo que contribuyen al aumento de CCR; algunos de ellos innatos al individuo o por el contrario modificables según comportamientos, como se demuestra por Hirsch S. y otros²⁸ al comparar la tasa de egresos hospitalarios debido a colon cáncer en Chile antes y después del comienzo de un programa de fortificación obligatoria de harina con 220 µg de ácido fólico sintético de la acid/100 g de trigo harina, lo que evidencia que un programa de fortificación de folato podría estar asociado con un riesgo adicional de cáncer de colon.

Por otra parte diferentes barreras, una de ellas el idioma, hace que los latinos de habla hispana en EE.UU tengan particularmente bajas tasas de realización de pruebas de tamizaje o cribado de CCR y comprensión acerca de las mismas, en comparación con los no latinos, por tal motivo Reuland (2012)²⁹ realizó un estudio en el que participaron 80 personas a quienes les fue expuesto un video ilustrativo de 14 minutos sobre el CCR, las pruebas de tamizaje, la lógica de selección y recomendaciones, aplicándose un pre y pos test para evaluar sus conocimientos, intención y decisión de realización de las pruebas luego de haber recibido esta ayuda educativa. Posteriormente se realizó un seguimiento telefónico a los

²⁸Hirsch, S. ; Sánchez, H; Albala, C. ; Maza, M.; Barrera, G. ; Leiva, L. ; Bunout, D. Colon cancer in Chile before and after the start of the flour fortification program with folic acid. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*: April 2009 - Volume 21 - Issue 4 - pp 346-349

²⁹Reuland D., Ko LK, Fernandez A, Braswell L, Pignone M. Testing a Spanish-language colorectal cancer screening decision aid in Latinos with limited English proficiency: results from a pre-post trial and four month follow-up survey. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2012 Jun 12;12:53. doi: 10.1186/1472-6947-12-53.

pacientes para identificar quiénes realmente se realizaron el cribado para CCR, encontrado que del total de la muestra el 19% completó la prueba y el 81% restante sólo mejoró sus conocimientos y tuvo la intención de practicarse el tamizaje.

La importancia de educar es clave para que la comunicación con la población sea más asertiva en el logro de cambios de conductas y conseguir transformaciones en factores de riesgo que son modificables los cuales amenazan el bienestar de una comunidad o individuo, así lo revela un estudio³⁰ sobre población hispana residente en el Bajo Valle de Yakima del estado de Washington que participaron en un cribado del CCR, en el que promotoras de salud capacitadas educaban e informaban sobre las pruebas de tamizaje para esta neoplasia, los resultados sugieren que la intervención ayudó a mejorar las comunicaciones sobre términos de preguntar acerca de cómo obtener una prueba de detección de CCR entre los participantes y su asistencia sanitaria a proveedores (médicos).

Según una publicación de cáncer en las Américas realizado por la OMS³¹, se evidencia que durante el periodo comprendido entre el año 2000 y 2009, aumentó la frecuencia de casos de CCR en ambos sexos, y cuando nos dirigimos a prevalencia de neoplasia colorrectal entre jóvenes afroamericanos (AA) e hispanoamericanos (HA)³² se encuentra que los AA tuvieron mayor prevalencia de cualquier pólipo. En general, AA tenía mayor prevalencia de neoplasia colorrectal (adenoma y el cáncer) en comparación con las HA (16 vs 10%, OR = 1,68, IC del 95%: 1,10 a 2,56) además se observó una mayor frecuencia de neoplasia colorrectal entre los años 40 a 49 miembros de AA en comparación con HA que sugiere un aumento de la susceptibilidad a riesgo de CCR en esta población.

³⁰Satya P.; Ernesto M.; Jennifer L.; Valerie L. andBetiT.Evaluation of a Promotora-led Intervention on Colorectal Cancer among Hispanics: Findings Related to Perceptions and Communications. Californian Journal of HealthPromotion 2013, Volumen 11, Issue 2, 21-31

³¹ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD y ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD.Cáncer en las Américas perfiles de país, 2013. Washington, DC: OPS, 2014, ISBN 978-92-75-31808-9, pdf.

³²Ashktorab H.; Paydar M.; Namin H.; Sanderson A.; Begum R.; Brim H.; Panchal H.; Lee E.; Kibreab A.; Nouraiie M and Laiyemo A. Prevalence of colorectal neoplasia among young African Americans and Hispanic Americans. DigestiveDiseases and Sciences. 2014 Feb; 59(2):446-50. doi: 10.1007/s10620-013-2898-0. Epub 2013 Nov 6.

1.3 ANTECEDENTES NACIONALES

En los datos obtenidos por el Grupo de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer³³ en Colombia, se observa que la incidencia del CCR se encuentra dentro de las 10 primeras causas de mortalidad por cáncer. Según datos de mortalidad para 1995 se reportó una tasa de sólo cáncer de colon de 2,52/100.000 habitantes. Aproximadamente unas 1000 personas murieron ese año por esta patología ocupando el séptimo lugar como causa de muerte por cáncer. Se estima así mismo que una cifra cercana a 500 personas falleció ese mismo año por cáncer rectal, por lo que se obtendría una tasa de CCR ocupando un sexto lugar a nivel nacional³⁴.

Es importante resaltar que cuando se detecta en estadios III y IV el CCR, se presenta mayor gasto, emocional y económico³⁵. Lastimosamente este tipo de cáncer, como la gran mayoría de neoplasias, es diagnosticado de forma tardía y en estado avanzado; por tal razón es indispensable la implementación de estrategias con protocolos de tamizaje según los estándares internacionales, para de esta manera prevenir y tratar en forma temprana³⁶.

Un estudio cercano a nuestro departamento, con climas y hábitos similares, fue una investigación retrospectiva realizada en la ciudad de Ibagué por Barrero y compañeros (2008)³⁷, en la que se encontró que los exámenes diagnósticos más frecuentemente solicitados inicialmente fueron los estudios endoscópicos,

³³Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC. TAE: Tasa ajustada por edad.

³⁴Arango, L; Giraldo, A and Pardo, C. Tasa de mortalidad por cánceres del tubo digestivo según género y grupos de edad en Colombia entre 1980 y 1998. Revista Colombiana Gastroenterología vol.23 no.2 Bogotá Apr./June 2008. ISSN 0120-9957.

³⁵Sanabria, A; Martínez, J; Díaz, J. Cáncer de colon: análisis del costo de enfermedad para los estadios III y IV en Cansercoop IPS. Rev. Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas. Vol. 38 (2), 193-214, 2009.

³⁶Ferreira, E; Meléndez, H. Características clínicas, demográficas e histopatológicas de los pacientes con cáncer colorrectal del Hospital Universitario de Santander. Revista Colombiana de cirugía. vol.27 no.3 Bogotá Jul./Sept. 2012. ISSN 2011-7582.

³⁷BARRERO, D; CORTÉS, E; RODRÍGUEZ, C; CRUZ, M. Características epidemiológicas y clínicas del cáncer colorrectal en pacientes de la ciudad de Ibagué durante el período 2000-2006. Revista Colombiana Gastroenterología vol.23 no.4 Bogotá Oct./Dec. 2008. ISSN 0120-9957.

seguidos por la laparotomía de urgencia. Siendo los principales motivos de consulta el dolor abdominal y el sangrado digestivo bajo.

William Otero R y otros³⁸, realizaron un estudio de prevalencia analítica incluyendo pacientes mayores de 18 años a quienes se les realizó endoscopia digestiva alta y colonoscopia, entre diciembre de 2006 y enero de 2011, que tuvieran diagnóstico endoscópico de cáncer, confirmada por histología. De 38.118 procedimientos endoscópicos, 483 casos cumplieron los criterios de selección, encontrando 5 veces más ocurrencia de CG (cáncer gastrointestinal) en el Hospital el Tunal, contrario para CCR donde se encontró 2,5 veces más ocurrencia en la Clínica Fundadores. Los análisis bivariado y multivariado encontraron asociaciones estadísticamente significativas de mayor presencia de CG en los estratos 1 y 2 (59,7%) y para CCR en los estratos 3 al 6 (79%).

En una revisión sistemática Carlos Pinzón y otros (2009)³⁹, concluyen que la mejor estrategia de tamización en cuanto a la efectividad de detección temprana de lesiones preneoplásicas es la colonoscopia cada 5 años; sin embargo, es necesario evaluar esta medida con estudios de costo-efectividad. En cuanto a prevención primaria, la aspirina y los inhibidores de la ciclooxygenasa 2 reducen la incidencia de adenoma colónico. Sin embargo, estos medicamentos pueden estar asociados a un importante riesgo de eventos cardiovasculares y sangrado gastrointestinal. El balance entre riesgos y beneficios debe ser evaluado en próximos estudios.

El aumento en casos y mortalidad por CCR ha provocado el interés nacional para su investigación, no solo en estudios generales sino también en estudios moleculares, con los cuales se buscan aportar datos específicos sobre cambios genéticos para una adecuada intervención. Tal es el caso de Sanabria-Salas y otros⁴⁰ que afirman que los “polimorfismos de un nucleótido (SNPs) en citoquinas pueden afectar su expresión génica aumentando la inflamación y el riesgo de cáncer. El SNP IL1B-511C/T se ha relacionado con cáncer de estómago, mama,

³⁸Otero W., M., A.M. Rodríguez, and M. Gómez M., Prevalencia comparativa entre cáncer gástrico y colorrectal en dos unidades de endoscopia de diferente estrato socioeconómico. 2013.

³⁹Pinzón C. MD, M., V.F. MD2, and B.J. MD3, Estrategias de prevención primaria y tamización para cáncer colorrectal: ¿cuál estrategia debemos tomar? Revista Ciencias de la Salud, 2009. 3.

⁴⁰SANABRIA, M; UMAÑA, A; SERRANO, M; SÁNCHEZ, M; y otros. Asociación entre el polimorfismo IL1b-511 y cáncer colorrectal en hombres colombianos. 2013.

pulmón, cérvix y colon-recto, pero los resultados no son consistentes entre las poblaciones. La evidencia respalda la importancia de la inflamación en CCR pero pocas publicaciones han explorado su asociación con polimorfismos de la IL1B”

Como se puede observar, en Colombia se realizan estudios sobre cáncer en general y por tipos. Para el tipo de CCR las investigaciones desarrolladas han aportado importantes resultados, sin embargo son pocas las realizadas en la región Surcolombiana, la mayoría de estos estudios se llevan a cabo en ciudades principales como Medellín o Bogotá.

1.4 ANTECEDENTES LOCALES

A pesar del impacto global de este tipo de cáncer en la población, en el Huila son pocas las publicaciones al respecto, encontrando una en la que se estudió el comportamiento del CCR en menores de 40 años en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva y Hospital Universitario San Vicente de Paúl en Medellín, concluyendo que “la alta incidencia de la enfermedad en menores de 40 años en nuestro país [varia] con respecto a lo informado mundialmente [encontrada] (21% vs 5%)” y que “el cáncer de colon en personas jóvenes cuando es de origen heredado es una patología previsible por medio de la biología molecular.”⁴¹

También se cuenta con estadísticas que indican que el cáncer colo-rectal se encuentra entre las 10 primeras causas de consulta de las diferentes instituciones prestadoras de servicios.^{42,43}

En la Universidad Surcolombiana, con la Especialización de Epidemiología, no han sido publicados estudios específicos sobre cáncer colorrectal.

⁴¹MONTENEGRO, Y; RAMÍREZ, A; MULETON, C y otros. Comportamiento del cáncer colorrectal en pacientes menores de cuarenta años del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva (HUHMP) y el Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín (HUSVP) entre 1980 y 2000. Revista Colombiana de Cirugía 2002 Enero - Marzo; 17.

⁴²HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO. Codificación CIE 10 HU-HMP-Sistema de Información de Apoyo a la Notificación e Investigación de Eventos en Salud Pública (SIANIESP), 2012.

⁴³Entrevista con Mauricio Sendoya, Director Médico, Unidad Oncológica Surcolombiana, Neiva, marzo, 2014.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer colorrectal (CCR) corresponde a todos aquellos tumores ubicados en el intestino grueso, pudiendo estos tumores localizarse por lo tanto desde la valva ileocecal hasta el recto⁴⁴, es una de las neoplasias del aparato digestivo, que generalmente puede ser desarrollado después de los 50 años⁴⁵ por hombres y mujeres, con un pronóstico que empeora dependiendo el estadio en el que se diagnostique.

La mayoría de los CCR se desarrollan lentamente durante varios años. Antes de que se origine un cáncer, usualmente se forma un crecimiento de tejido o un tumor que es un pólipo no canceroso en el revestimiento interno del colon o del recto. Un tumor consiste en tejido anormal que puede ser benigno (no canceroso) o maligno (canceroso). Un pólipo es un tumor benigno, no canceroso. Algunos pólipos (no todos) pueden transformarse en cáncer, y la probabilidad de transformarse en cáncer depende de la clase de pólipo⁴⁶:

- Los pólipos adenomatosos (adenomas) son pólipos que pueden transformarse en cáncer. Debido a esto, a los adenomas se les llama una afección precancerosa.
- Los pólipos inflamatorios y los pólipos hiperplásicos, por lo general, no son precancerosos. Pero algunos médicos creen que algunos pólipos hiperplásicos pueden convertirse en precancerosos o pueden ser un signo de un riesgo mayor de adenomas y cáncer, particularmente cuando estos pólipos crecen en el colon ascendente.

Este tipo de cáncer ha venido en aumento durante los últimos años, convirtiéndose mundialmente en el tercer diagnóstico de cáncer más frecuente en hombres y el segundo en mujeres, identificándose principalmente en regiones desarrolladas o industrializadas, variación generada por los estilos de vida y

⁴⁴ TAPIA, E. O.; ROA, S. J. C.; MANTEROLA, D. C. & BELLOLIO, J. E. Cáncer de colon y recto: descripción morfológica y clínica de 322 casos. *Int. J. Morphol.*, 28(2):393-398, Pág. 393, Chile, 2010

⁴⁵ LIEBERMAN, David. *Op. cit.*, p. 1.

⁴⁶ American Cancersociety, *Guía cáncer colorrectal*, Marzo 2014.

consumo de las personas según su ubicación geográfica, así lo afirma la Guía de Práctica Clínica para CCR del Ministerio de Salud de Colombia⁴⁷.

De acuerdo con la OMS⁴⁸, al cáncer “se [le] atribuyen 8,2 millones de defunciones ocurridas en todo el mundo en 2012”, encontrando el CCR con 694.000 defunciones para este mismo periodo, superado en casos por el Ca de pulmón, hepático y gástrico; y seguido por el Ca de mama y esófago.

Además la American Cancer Society⁴⁹ informa que en EEUU el CCR es el tercer cáncer que se diagnostica con más frecuencia en hombres y mujeres, siendo el riesgo para tener este tipo de cáncer menor en ellas que en los varones. Este diagnóstico se ha establecido como la segunda causa de muerte por cáncer en dicho país.

Esta situación influye directamente sobre la economía, pues el costo del tratamiento del cáncer “lesiona las economías de países ricos y a los pobres más allá de sus medios”⁵⁰, costo que puede ser reducido con el fortalecimiento del primer nivel de atención en el que se identifiquen e intervengan los factores de riesgo y oportunamente se diagnostique y traten los casos.

En una revisión bibliográfica por Zenén Rodríguez y otros⁵¹ la recurrencia después de la cirugía es un problema principal y a menudo la causa definitiva de muerte. El pronóstico del cáncer del colon está claramente relacionado con el grado de penetración del tumor a través de la pared intestinal y la presencia o ausencia de toma o infiltración ganglionar en el momento de la cirugía; sin embargo, el

⁴⁷COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Departamento Administrativo de CienciaTecnología e Innovación en Salud – COLCIENCIAS. Guía de práctica clínica (GPC) para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Versión completa 2013- GUÍA No. GPC 2013 – 20. ISBN: 978-958-5 7 937-6-7. Bogotá, Colombia. Abril de 2013.

⁴⁸ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Op. cit., p. 2

⁴⁹AMERICAN CANCER SOCIETY. Cáncer Colorrectal. 2013.

⁵⁰Hume, time. Op. cit. p. 1.

⁵¹Rodríguez F. Z, Roswell E. G-R. H,yCasaus P. A. Recurrent colon cáncer: present considerations, Trabajo de revisión, Rev Cubana Cir v.48 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2009

pronóstico de la enfermedad recurrente no parece estar basado solo en estos dos indicadores.

Además, como se afirma en la misma revisión bibliográfica, hay que recordar que entre el 10 y 30 % de los pacientes con cáncer colorrectal sin metástasis, que fueron tratados inicialmente, sufren recurrencias y mueren a consecuencia de la enfermedad, por lo que predecir cuáles pacientes sin evidencia clínica o patológica de metástasis, o de ambas, tienen más probabilidades de recurrencias sería de gran valor⁵².

En Colombia, Según Rivera (2012)⁵³, la incidencia de CCR ha presentado un aumento desde la década de los 80 y se estima que para el año 2045 sea igual a la del cáncer gástrico. En el 2009 este tipo de cáncer ocupó el “quinto lugar en mortalidad por cáncer”⁵⁴

Montenegro y colegas⁵⁵ concluyen que “la alta incidencia de la enfermedad en menores de 40 años en nuestro país varía con respecto a lo informado mundialmente (Colombia 21% vs Tendencia internacional 5% de incidencia)”.

Actualmente se encuentran estadísticas en instituciones que prestan servicios a usuarios con este diagnóstico. Una de estas instituciones es la Unidad Oncológica Surcolombiana, en la ciudad de Neiva, que atiende desde el año 2010 cerca del 60% de la población con cáncer del departamento del Huila y reporta que durante el año 2013 atendió 115 pacientes con CCR, ocupando el quinto lugar entre las primeras 10 causas de consulta.⁵⁶

⁵²Ibíd. p.

⁵³CENDALES R. y ANGEL L, GIRALDO A, PARDO C. Citados por RIVERA, Guía de atención integral (GAI). Detección temprana y diagnóstico del cáncer de colon y recto. Atención integral, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia, Enero, 2012. Pág. 8, 10.

⁵⁴COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Instituto Nacional de Cancerología - E.S.E. Guías de Atención Integral (GAI) de cáncer en adultos [en línea]. Bogotá, Colombia, 2011.

⁵⁵MONTENEGRO, Y; RAMÍREZ, A; MULETON, C; y otros. Op. cit. p. 1

⁵⁶ Unidad Oncológica Surcolombiana S.A.S. Perfil Epidemiológico SGC-ODC-XX

Analizando lo anterior, se puede concluir que en nuestro país ha variado el comportamiento del CCR, pero son pocos los estudios que describen la presentación de las mismas en el nivel nacional, la mayoría de dichos estudios se llevan a cabo en ciudades principales como Medellín o Bogotá, muy pocos o casi nulos los que se encuentran en la región Surcolombiana.

Por ello es necesaria la realización de estas investigaciones, que permitan conocer el comportamiento, distribución y frecuencia con que se presenta el cáncer colorrectal y así proceder a suministrar valiosa información para que las estrategias planeadas sean aplicadas de manera acertada permitiendo mejoras en la lucha de esta problemática de salud, desde el primer nivel de atención, garantizando la prevención de la aparición de la enfermedad, un diagnóstico oportuno y el acceso a tratamiento y rehabilitación adecuados.

Por todo lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con CCR, Unidad Oncológica Surcolombiana, periodo junio 2010- junio 2014?

3. JUSTIFICACIÓN

Recientemente, el Ministerio de Salud de Colombia ha elaborado y socializado la guía de práctica clínica para la atención de pacientes con CCR⁵⁷, exponiendo estadísticas en las que se muestra claramente un aumento alarmante en el número de casos de esta patología. Dicha situación resalta la importancia de identificar las características epidemiológicas de los pacientes con CCR, debido a que permite conocer el tipo de población afectada y se obtiene una descripción necesaria para visualizar el comportamiento de las variables, además, sobre estos hallazgos pueden plantearse o sugerirse estudios más específicos sobre la enfermedad.

En el Departamento del Huila hay carencia de estudios epidemiológicos que describan el comportamiento, la distribución y frecuencia del CCR, solo se conocen estadísticas generalizadas que no identifican la problemática real de la tendencia de la enfermedad, ni el análisis específico del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes.

En el caso de la Unidad Oncológica Surcolombiana, Institución local que atiende la mayoría de los pacientes oncológicos del Departamento, lleva registros consolidados en bases de datos generales con los que se podría obtener, a través de este estudio, información valiosa acerca de las características epidemiológicas de los pacientes con CCR, que justifiquen el fortalecimiento de estrategias de prevención y detección temprana de la enfermedad, y la generación de nuevas preguntas investigativas.

⁵⁷Salud, M.d., Guía de práctica clínica para la detección temprana, tratamiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. 2013: Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación en Salud – COLCIENCIAS. Bogotá, Colombia. p. 825.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con cáncer colorrectal, Unidad Oncológica Surcolombiana, periodo junio 2010- junio 2014

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Detallar las características sociodemográficas de los pacientes con CCR.

Identificar los antecedentes patológicos de cáncer en familiares de los pacientes con CCR.

Describir el motivo de consulta del paciente previo al diagnóstico de CCR.

Determinar el método inicial de diagnóstico más utilizado en el CCR.

Conocer el tratamiento inicial para el CCR de acuerdo al estadio de la enfermedad.

Determinar la relación entre las variables Sexo y estadio inicial del cáncer

Determinar la relación entre las variables Sexo y localización anatómica del tumor

Definir la relación entre las variables Procedencia y el tipo de estudio de diagnóstico inicial

Definir la relación entre las variables Procedencia y antecedentes familiares de cáncer.

5. MARCO TEORICO

5.1 ANATOMIA

El colon y el recto (intestino grueso) están situados en el abdomen y forman parte del aparato digestivo. Tienen un papel fundamental en la formación de las heces. Los primeros 150-180 centímetros del intestino grueso corresponden al colon y los últimos 15 centímetros, al recto. El intestino grueso se divide en seis partes: ciego, colon ascendente, colon transverso, colon descendente, sigma y recto. Su función es la absorción del agua de los alimentos ingeridos y digeridos en el intestino delgado y servir como contenedor para el material de desecho. Este material va avanzando hasta el recto, la última parte del intestino grueso, hasta que es expulsado al exterior a través del ano⁵⁸.

El colon comprende desde la válvula ileocecal hasta el recto y es un órgano intraperitoneal. Tiene una longitud aproximada de 1,5 metros y un calibre de 4-6 cm. Al dejar la cavidad abdominal, aproximadamente a nivel de la tercera vértebra sacra, el colon se convierte en el recto que, en el adulto, supone los últimos 12-15 cm del tracto intestinal⁵⁹. Los últimos 2 cm del recto aproximadamente constituyen el canal anal, donde existe un epitelio transicional al principio y posteriormente un epitelio escamoso⁶⁰. El propósito de la división del intestino grueso en sublocalizaciones anatómicas se puede considerar más una consecuencia quirúrgica que una elección clínica⁶¹. El tradicional punto de división entre colon y recto fue usado, a principios de siglo, tanto para la práctica de resecciones abdominoperineales con colostomía permanente de todos los tumores del recto (incluso aquellos situados en la parte más superior de la pelvis) como para las

⁵⁸DOS REIS NETO, DOS REIS J: Anatomía quirúrgica del cáncer importancia Revista Mexicana de Coloproctología Vol. 15, No. 3 Septiembre-diciembre 2009 Pg. 65-70

⁵⁹GARCÍA ENRÍQUEZ C, RODRÍGUEZ PÉREZ Y: Estudio anatomo-patológico del cáncer de colon y recto en pacientes operados en el hospital universitario "Arnaldo Milán castro" años 2000 -2004 Hospital Universitario Arnaldo Milián Castro. CUBA p. 3-4

⁶⁰ MELJEM LIZÁRRAGA J, SÁNCHEZ CUÉN J, PERAZA GARAY F: Frecuencia de cáncer colorrectal en pacientes con cirugía de colon RevEspMédQuir Volumen 17, Núm. 1, enero-marzo, 2012; p. 25

⁶¹ Ibíd. p.

colectomías abdominales con anastomosis ileorectal para todas las lesiones colónicas (incluso para las situadas en el ciego)⁶².

Conforme las resecciones colónicas se fueron haciendo más limitadas, se dibujó otra nueva frontera dentro del colon, en un lugar del colon transverso cerca del ángulo esplénico, que marcaría el extremo tanto de las hemicolectomías derechas como de las izquierdas⁶³.

5.2 FACTORES DE RIESGO

El CCR es el cáncer más común del tracto gastrointestinal, la tercera causa más común de cáncer y la cuarta causa de muerte por cáncer en el mundo⁶⁴.

Su etiología es compleja, incluyendo la interrelación de factores ambientales y genéticos; de hecho, los individuos que migran de zonas de baja incidencia para CCR a zonas de alta incidencia, con el tiempo desarrollarán el mismo riesgo que los individuos nativos de dichas áreas de alta incidencia⁶⁵.

Los factores de riesgo ambientales incluyen el tipo, calidad y cantidad de la dieta, estilo de vida y uso de terapia de restitución hormonal. Los factores genéticos incluyen predisposición hereditaria, síndromes de poliposis familiar, síndromes no polipósicos familiares, otras causas familiares y causas no familiares.

5.2.1 Ambientales y dietéticos. Una dieta alta en grasas saturadas o poliinsaturadas incrementa el riesgo de CCR, en tanto que una dieta abundante en ácido oleico (aceites de oliva, coco o pescado) no eleva el riesgo. En contraste, al parecer, una dieta alta en fibra vegetal protege. Se ha sugerido asimismo una

⁶² LLEDÓ MATOSES S, GARCÍA-GRANERO E Y GARCÍA-ARMENGOL J: Tratamiento quirúrgico y resultados del cáncer de recto Servicio de Cirugía Hospital Clínico Universitario. 46010 Valencia Esp 2003, p. 25

⁶³Ibid. p.

⁶⁴ LIEBERMAN, David. Op. cit., p. 1.

⁶⁵SANFORD D. MARKOWITZ, M.D., PH.D., AND MONICA M. BERTAGNOLLI: Molecular Origins of Cancer Molecular Basis of Colorectal Cancer. The New England Journal of Medicine December 17, 2009 p 2449

correlación entre el consumo de alcohol y la incidencia de CCR. El consumo de calcio, selenio, vitaminas A, C y E, carotenoides y fenoles vegetales puede atenuar el riesgo de desarrollo de CCR. La obesidad y un estilo de vida sedentario aumentan en grado notable la mortalidad relacionada con cáncer en varias afecciones malignas, incluido el CCR⁶⁶.

5.2.1.1 Grasas. La ingesta de dietas ricas en lípidos saturados de origen animal aumenta el riesgo de CCR. Se ha señalado que no importa tanto el tipo de grasas una vez que se ha ajustado el consumo total de calorías para el peso y la edad. En cambio, se ha demostrado que la ingesta de lípidos poliinsaturados del tipo omega 3 tiene un efecto protector ya que inhibe la señal de la proteincinasa C y restituye la respuesta del receptor II del factor de crecimiento transformante⁶⁷.

Se han realizado estudios donde se sugiere que la dieta con elevado contenido de grasa predisponen al CCR, especialmente en las porciones del descendente y sigmoides. Así las tasas son elevadas donde el consumo de grasas es elevado e inferiores en los países que consumen menos grasa. La grasa de la carne eleva los niveles colónicos de ornitina descarboxilasa, elementos asociados a una rápida proliferación celular. Los niveles de colesterol plasmático y beta lipoproteínas, se han vinculado en forma positiva con el desarrollo de adenomas y cáncer. Asimismo, en animales alimentados con grasas saturadas e insaturadas desarrollan mayor número de cáncer que los que se someten a dietas bajas en grasas o los que se alimentan con ácidos grasos omega (contenidos en los pescados), ácidos grasos poliinsaturados o monosaturados⁶⁸.

⁶⁶ DURKO L, MALECKA-PANAS E: Lifestyle Modifications and Colorectal Cancer, *Curr Colorectal Cancer Rep* (2014) 10:45–54 DOI 10.1007/s11888-013-0203-4 p 46

⁶⁷ SUGAWARA Y, KURIYAMA S, KAKIZAKI M, Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine,

Sendai, Japan; Division of Epidemiology, Miyagi Prefectural Cancer Research Center, Natori, Japan *Gastroenterology*. 2009 November; 137(5): 1609–20.e1-3. doi:10.1053/j.gastro.2009.08.002 .p. 2.

⁶⁸NOSHO K, KURE S, IRAHARA N: A prospective cohort study shows unique epigenetic, genetic, and prognostic features of synchronous colorectal cancers. *Gastroenterology*. 2009 Nov; 137(5):1609-20.e1-3. doi: 10.1053/j.gastro.2009.08.002. p. 3

5.2.1.2 Carnes rojas. Se ha relacionado el alto consumo de carnes rojas y carnes procesadas con el desarrollo de cáncer, principalmente de colon y recto⁶⁹. Un meta análisis concluyó que el consumo diario de 100 gramos de carne (de cualquier tipo) incrementa el riesgo de CCR entre un 12 y un 17%; mientras que el consumo diario de 25 gramos de carne procesada aumenta el riesgo en un 49%⁷⁰. La hipótesis que se maneja en la asociación del consumo de carnes rojas y el riesgo de cáncer, se relaciona con la presencia de aminas heterocíclicas mutagénicas e hidrocarburos aromáticos policíclicos, que se forman durante la cocción a altas temperaturas de este tipo de alimentos. Estos componentes, especialmente el mutágeno N nitroso, podrían actuar como agente cancerígeno a nivel de la mucosa colorrectal⁷¹.

Además Influye si la carne se fríe o no y si usa barbecue; de hecho, en estos casos la ingesta de carne con estas características incrementa dos veces la prevalencia de adenomas⁷².

Es importante tener en cuenta que, en general, una dieta rica en carnes rojas tiende a ser baja en frutas y vegetales y a asociarse a otros estilos de vida no saludables, lo que contribuye a la explicación de las asociaciones observadas en los distintos estudios⁷³

5.2.1.3 Fibra. Se ha asociado la ingesta abundante de fibra a una baja incidencia de CCR. Entre los mecanismos propuestos se encuentra que la fibra favorece la disminución del PH intraluminal lo que disminuye la mutagenicidad de los ácidos biliares secundarios, la dilución de los carcinógenos, da lugar a la formación de

⁶⁹ Chao A, Thun M, Connel C, McCullough M, Jacobs E, Flanders D, Rodríguez C, Sinha R, Calle E. Meat consumption and risk of colorectal cancer. JAMA 2005;293:172-182

⁷⁰Sandhu MS, White IR, McPherson K. Systematic review of the prospective cohort studies on meat consumption and colorectal cancer risk: a metaanalytical approach. CancerEpidemiolBiomarkersPrev. 2001;10:439 – 446

⁷¹B. DUO URIARTE. La Dieta Como Factor De Riesgo Y De Protección Frente Al Cáncer. Alim. Nutri. Salud 2012 Instituto DANONE Vol. 19, N.º 2, pp. 27-34, p. 29

⁷²LAWRENCE H, DOYLE C, MCCULLOUGH M: Guías de la Sociedad Americana Contra El Cáncer sobre nutrición y actividad física para la prevención del cáncer Volumen 62, Número 1, páginas 30-67, enero / febrero 2012. p.. 6

⁷³HANO O, WOOD L Factores De Riesgo Para El Cáncer Colorrectal. Revista cubana med v. 50 n.2 ciudad la habana abril-junio 2011 ISSN 1561-302X. p. 10

ácidos grasos de cadena corta a través de la fermentación bacteriana, e induce la fijación de ácidos biliares aumentando su excreción.

5.2.1.4 Consumo de frutas, vegetales y vitaminas. De forma tradicional se ha asociado la ingesta de frutas y vegetales con un efecto protector, sobre todo los vegetales verdes y si se consumen crudos. Este efecto se ha asociado al contenido de vitaminas antioxidantes (A, E y C), la presencia de carotenoides (caroteno, licopeno, caroteno, luteína, criptoxantina); sin embargo, se ha encontrado una relación inversa entre la ingesta de luteína y CCR, este efecto es máximo en menores de 67 años y en tumores de colon derecho⁷⁴.

De igual forma, el uso de suplementos vitamínicos durante periodos prolongados disminuye el riesgo de CCR en un 75%⁷⁵, este efecto se debe principalmente al ácido fólico, el cual es esencial para la regeneración de la metionina, principal donador de grupos metilo durante la síntesis de purinas y pirimidinas y la reparación del ADN.

Sobre 1.065 casos incidentes de colon y recto, utilizando la medida calibrada de la ingesta, se encontró una reducción del 42% en la probabilidad de tener este tumor. El efecto se observó para todo tipo de fibras, tanto provenientes de cereales, como de vegetales y frutas. El hallazgo tiene una gran trascendencia científica porque resultados de otras cohortes, especialmente de EEUU, habían cuestionado este efecto protector de las fibras. Así mismo, el análisis preliminar del elevado consumo de frutas y verduras, muestra que estas tienen un efecto protector sobre el riesgo CCR y sobre el tracto digestivo superior⁷⁶

5.2.1.5 Consumo de alcohol y tabaco. Se he sugerido que la ingesta de más de dos bebidas alcohólicas por día aumenta dos veces el riesgo de CCR. El

⁷⁴ STONE W, KOYAMANGALATH K, CAMPBELL S: The role of antioxidants and pro-oxidants in colon cancer *GastrointestOncol*2014 March 15; 6(3): 55-66 ISSN 1948-5204 p. 3

⁷⁵WINKELS R, ZUTPTHEM M, VANHARTEN S: The Colon Study: Colorectal Cancer: Longitudinal, Observational Study On Nutritional and Lifestyle Factors That May Influence Colorectal Tumors Recurrence, Survival and Quality Of Life. *Cáncer* 2014, 14:374 <http://www.biomedcentral/1471-2407/14/374>. p. 4

⁷⁶PINZON FLOREZ, Carlos Eduardo; VARGAS BARATO, Felipe and BARRIGA, Juan Carlos. Estrategias de prevención primaria y tamización para cáncer colorrectal: ¿cuál estrategia debemos tomar?. *Rev. Cienc. Salud* [online].2009, vol.7, n.3, pp. 41-55. ISSN 1692-7273. P. 8

tabaquismo prolongado se asocia a mayor riesgo de CCR, de forma tal que si se consumen más de 20 paquetes-año de cigarrillos se aumenta el riesgo de adenomas, así, si se consumen más de 35 paquetes-año aumenta el riesgo de CCR⁷⁷.

5.2.1.6 Consumo de café. La ingesta de café podría disminuir el riesgo de CCR debido a su contenido de sustancias antimutagénicas y compuestos fenólicos, además aumenta la motilidad intestinal disminuyendo el tiempo de contacto de la mucosa con los agentes mutagénicos. La cafeína, por su parte, disminuye la excreción de ácidos biliares y esteroides⁷⁸.

5.2.2 Factores genéticos.

5.2.2.1 Predisposición hereditaria. Alrededor de 80% de los CCR ocurren de forma esporádica, en tanto que 20% se presenta en pacientes con un antecedente familiar conocido de CCR. En la actualidad hay estudios que permiten detectar las anomalías genéticas más comunes⁷⁹.

Los antecedentes familiares de CCR confieren un riesgo aumentado a lo largo de la vida para CCR. La afección de un familiar de primer grado duplica el riesgo de CCR y aumenta de forma importante si el familiar es menor de 60 años. Asimismo, los antecedentes de CCR incrementan el riesgo de pólipos adenomatosos en familiares directos⁸⁰.

⁷⁷ HURLEY S, GOLDBERG D, NELSON D: Risk of colorectal cancer associated with active smoking among female teachers *Cancer Causes Control*. 2013 July ; 24(7): 1291–1304. doi:10.1007/s10552-013-0207-z. p. 5-6

⁷⁸ SINHA R, CRUZ AJ, DANIEL CR, ET AL. Caffeinated and decaffeinated coffee and tea intakes and risk of colorectal cancer in a large prospective study. *Am J Clin Nutr*. 2012 Aug; 96(2):374-81. p. 7

⁷⁹ BRUNICARDI, C.; ANDERSEN, D.; BILLIAR, T. y otros. *Schwartz Manual de Cirugía*. Edición 8. Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. México, 2007. p. 1329. 758

⁸⁰ SANFORD D, BERTAGNOLLI M: Molecular genetics of colorectal cancer *NEngl J Med* 2009;361:2449-60. p 3-4

5.2.2.2 Síndromes polipósicos familiares. Poliposis adenomatosa familiar (PAF):

Es el CCR hereditario más frecuente, representa⁸¹ entre el 0,9 y el 4% de los casos. El síndrome de Lynch se manifiesta siguiendo un patrón de herencia autosómico dominante y está asociado a mutaciones germinativas en los genes de reparo al daño del ADN: MLH1, MSH2, MSH6 y PMS2. Recientemente se ha reportado que la delección constitucional en el extremo 3' del gen EPCAM (localizada inmediatamente upstream del gen MSH2) está asociada también al síndrome de Lynch mediante el silenciamiento epigenético del gen⁸² MSH2. Estas mutaciones conducen a una inestabilidad de microsatélites (MSI) en el ADN tumoral y permiten la inactivación de genes supresores de tumor que contiene microsatélites en sus regiones codificadoras, como por ejemplo, TGFBR2 y BAX. A nivel proteico, las mutaciones de los genes de reparo al daño del ADN pueden afectar la expresión del gen afectado y es detectado por inmunohistoquímica⁸³.

La vigilancia clínica intensa en portadores de síndrome de Lynch y sus familiares es beneficiosa, ya que conduce a la reducción de la morbilidad y (50) mortalidad del CCR. Para CCR, se recomienda el examen de la colonoscopia a partir de 20-25 años (o la edad de 30 años en los pacientes con mutaciones en⁸⁴ MSH6 y PMS2) cada 1-2 años (Tabla N°03). Para el cáncer de endometrio y cáncer de ovario, se recomienda el examen ginecológico, ecografía pélvica, análisis CA125 y la aspiración de biopsia endometrial a partir de los 30-35 años. Para los otros tumores asociados a síndrome de Lynch, la recomendación se basa en la

⁸¹ CASTELLS A, MARZO-CASTILLEJO M, MASCORT JJ, AMADOR FJ, et al: [Clinical practice guideline. Prevention of colorectal cancer. 2009 update. Asociación Española de Gastroenterología]. Gastroenterología y hepatología 2009, 32(10):717 e711-758.

⁸² PLAZZER JP, SIJMONS RH, and WOODS MO: The InSiGHT database: utilizing 100 years of insights into Lynch Syndrome. Fam Cancer 2013, 12:175–180

⁸³ MONTEIRO SANTOS EM, VALENTIN MD, CARNEIRO F *et al*: Predictive models for mutations in mismatch repair genes: implication for genetic counseling in developing countries. BMC Cancer 2012, 12:64.

⁸⁴ WIN AK, HOPPER JL, BUCHANAN DD, *et al*. Are the common genetic variants associated with colorectal cancer risk for DNA mismatch repair gene mutation carriers? European journal of cancer 2013; 49(7):1578-87.

historia familiar y puede incluir endoscopia y ultrasonido abdominal con citología de la orina a partir de los⁸⁵30-35 años con intervalos de 1-2 años

5.2.2.3 Criterios de Amsterdam (1991)⁸⁶. Tres o más familiares con CCR, más todos de los siguientes:

- Un paciente afectado debería ser un familiar de primer grado de los otros dos;
- El CCR debería comprometer al menos dos generaciones;
- Al menos un caso de CCR debería ser diagnosticado antes de los 50 años de edad.

5.2.2.4 Criterios de Amsterdam II (Criterios Revisados por el International Collaborative Group sobre Cáncer Colorrectal no Poliposo Hereditario (HNPCC) en 1998)⁸⁷. Tres o más familiares con cáncer asociados a HNPCC (cáncer colorrectal o cáncer de endometrio, intestino delgado, uréter, o pelvis renal) más todos de los siguientes:

- Un paciente afectado debería ser familiar de primer grado de los otros dos;
- Dos o más generaciones sucesivas deberían ser afectadas;
- Cáncer en uno o más familiares afectados debería ser diagnosticado antes de los 50 años de edad;
- La poliposis familiar adenomatosa debería ser excluida de los casos de cáncer colorrectal;
- Los tumores deben ser verificados por un examen histopatológico.

⁸⁵ BALMANA J, CASTELLS A, CERVANTES A, GROUP EGW: Familial colorectal cancer risk: ESMO Clinical Practice Guidelines. Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO 2010 ; 21 Suppl 5:v78-81

⁸⁶CHUNG DC, RUSTGI AK. The hereditary no polyposis colorectal cancer syndrome: genetics and clinical implications. Ann Intern Med. 2003 Apr 1;138(7):560-70

⁸⁷Ibíd.p.

5.2.2.5 Criterios Amsterdam modificados⁸⁸. Uno de estos criterios necesita ser encontrados:

- Familias muy pequeñas, puede ser considerado que tiene HNPCC con solo dos CCR en familiares de primer grado si al menos 2 generaciones tienen cáncer y al menos un caso de CCR fue diagnosticado a los 55 años de edad.
- En familias con dos parientes de primer grado afectados por cáncer colorrectal, la presencia de un tercer familiar con una neoplasia poco común de comienzo temprano o cáncer de endometrio es suficiente.

5.2.2.6 Criterios revisados de Bethesda (2003)⁸⁹. Estos criterios necesitan ser encontrados:

- CCR diagnosticado antes de los 50 años de edad.
- Tumores colorrectales sincrónicos o metacrónicos u otros relacionados a HNPCC (esto incluye estómago, vejiga, uréter, pelvis renal, tracto biliar, cerebro (glioblastoma), adenomas de glándulas sebáceas, queratoacantomas y carcinoma de intestino delgado), sin considerar la edad;
- CCR con una elevada inestabilidad microsatelital que fuera diagnosticada antes de los 60 años.
- CCR con uno o más familiares de primera generación con CCR u otros tumores relacionados con HNPCC. Uno de los cánceres puede ser diagnosticado antes de los 50 años (esto incluye adenomas, que pueden haber sido diagnosticados antes de los 40 años de edad).

⁸⁸PINOL V, CASTELLS A, ANDREU M, CASTELLVI-BEL S: Gastrointestinal Oncology Group of the Spanish Gastroenterological Association. Accuracy of revised Bethesda guidelines, microsatellite instability, and immunohistochemistry for the identification of patients with hereditary no polyposis colorectal cancer. JAMA. 2005 Apr 27;293(16):1986-94 Pag 5-6

⁸⁹Ibíd. .p.

- CCR con dos o más familiares con cáncer colorrectal u otros tumores relacionados con HNPCC, sin considerar la edad.

Tabla 1. Riesgo familiar de cáncer colorrectal.

Riesgo familiar de cáncer colorrectal		
Situación familiar	RR	IC 95%
Un pariente de primer grado con CCR	2.25	2.00 a 2.53
< 45 a	3.87	2.40 a 6.22
45–59 a	2.25	1.85 a 2.72
> 59 a	1.82	1.47 a 2.25
Dos o más parientes de primer grado con CCR	4.25	3.01 a 6.02
Solo dos parientes de primer grado	3.76	2.56 a 5.51
Un pariente de segundo o tercer grado con CCR	1.50	
Dos parientes de segundo grado con CCR	2.30	
Un pariente de primer grado con un adenoma < 60 a	1.99	1.55 a 2.55

RR, riesgo relativo; IC, intervalos de confianza.

Adaptado de: Burt RW (GastroenterolClin North Am 1996; 25:793-803) and Johns LE, Houlsan RS (Am J Gastroenterol 2001; 96:2992-3003)

Cáncer colorrectal no polipósico hereditario:

El síndrome autosómico dominante es la forma más común de CCR hereditario. Cerca de 75% de los pacientes afectados desarrollarán CCR, aproximadamente a los 65 años de edad⁹⁰.

Este síndrome se caracteriza por el inicio temprano de CCR de predominio derecho asociado a hasta 100 pólipos que se distinguen por una rápida progresión a CCR. Existen dos tipos: Lynch I sólo presenta CCR; y Lynch II, que asocia a otros tipos de cáncer (endometrio, intestino delgado y urológico). La edad promedio de diagnóstico de CCR es de 45 años; en el 35% de las pacientes, el primer diagnóstico es de cáncer endometrial. La AAC recomienda iniciar la

⁹⁰MANRIQUE, Javier E.; SULLCAHUAMAN-ALLENDE, Yasser y LIMACHE-GARCIA, Abel. Asesoría genética sobre cáncer en el Perú. Rev. perú. med. exp. salud publica [online]. 2013, vol.30, n.1, pp. 118-123. ISSN 1726-4634.

detección a los 20 años en familiares y repetir cada 1 a 3 años. En ambos síndromes, se recomienda el consejo genético por parte de un genetista, ya que una parte de los pacientes no presenta mutación de línea germinal, por esta razón, se han desarrollado los Criterios de Ámsterdam⁹¹.

5.2.2.7 Síndromes poliposis hamartomatosa. Los síndromes de poliposis hamartomatosos constituyen un grupo de al menos seis diferentes enfermedades raras que requieren manejo endoscópico. No hay disponibilidad de estudios prospectivos para probar la validez de los enfoques terapéuticos, pero el conocimiento de las bases genéticas y manifestaciones patológicas de estas enfermedades puede utilizarse para adaptar enfoques de intervención y vigilancia en los pacientes afectados⁹². El síndrome de Peutz–Jeghers es una condición autosómica dominante caracterizada por el desarrollo de pólipos hamartomatosos a lo largo del tracto gastrointestinal y pigmentación mucocutánea asociada⁹³.

Incluyen varios síndromes, entre los más comunes están el Síndrome de Peutz-Jeghers y el Síndrome de poliposis juvenil. Ambos síndromes son raros, afectan a población infantil o juvenil y representan menos de 1% los casos de CCR⁹⁴.

5.2.2.8 Otras causas familiares

- Historia personal de adenomas o CCR. La presencia de adenomas previos se asocia a mayor riesgo de nuevos adenomas, aunque no todos los adenomas tienden a malignizar. El riesgo de recurrencia de adenomas se asocia al número,

⁹¹ HINDI N. LAMARCA A Y FELIU J: Cáncer De Colon Hereditario; Servicio de Oncología Médica, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España 2012; 138(5):220-223 Pg 2

⁹² VARGAS R. ATENEA V: Enteroscopia total de doble balón intraoperatria asistida por laparoscopia en el tratamiento de Síndrome de Peutz-Jeghers: Reporte de caso; Rev Col Gastroenterol / 29 (1) 2014 Pg 1.

⁹³ KORSSE S, DEWINT P, KUIPERS E, VAN LEERDAM ME. Small bowel endoscopy and Peutz-Jeghers syndrome. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2012; 26(3):263-78 Pg 2.

⁹⁴ MANUEL GREZ I.1, RODRIGO PRADO, JUAN LAHSEN, JORGE HERNÁNDEZ M. Síndrome de Peutz-Jeghers complicado. Reporte de un caso Intestinal obstruction in a patient with Peutz-Jeghers syndrome. Rev. Chilena de Cirugía. Vol 60 - Nº 3, Junio 2008; págs. 249-254 Pg 2

tamaño y grado de displasia o cambios vellosos⁹⁵. Se recomienda que posterior a la polipectomía se repita la colonoscopia en 1 a 3 años dependiendo del tamaño de los adenomas (menos 1 cm o más de 1 cm), número de adenomas y grado de displasia⁹⁶.

El antecedente de CCR aumenta el riesgo de recurrencia, su incidencia es de 6% y el riesgo de desarrollar adenomas es de 25%⁹⁷.

La primera colonoscopia de control se debe realizar al año, si los resultados son normales a los tres y si aún son normales cada cinco años⁹⁸.

- Historia familiar de adenomas o CCR. Los antecedentes de CCR en familiares de primer grado aumenta el riesgo de CCR en 2 a 3 veces. El riesgo aumenta a mayor número de familiares afectados y entre más jóvenes sean al diagnóstico. En el caso de los familiares de segundo grado con CCR, el riesgo aumenta tan sólo el 25 a 50% del riesgo de la población promedio⁹⁹.

Los antecedentes familiares de adenomas en familiares de primer grado aumentan el riesgo de adenomas en 1.78 veces; a menor edad del diagnóstico en el familiar afectado mayor el riesgo de adenomas en los hijos. Es necesario iniciar la detección con colonoscopia a los 40 años y repetir cada cinco años¹⁰⁰.

- Enfermedad inflamatoria del intestino. Constituida por la Colitis ulcerativa crónica y la Enfermedad de Crohn, la incidencia y características del CCR

⁹⁵ LOPEZ-KOSTNER, Francisco et al. Cáncer de recto: diagnóstico, estudio y estadificación. Rev Chil Cir [online].2012, vol.64, n.2, pp. 199-209.ISSN 0718-4026 Pg 3.

⁹⁶Ibíd. p.

⁹⁷ VINCENT K DIK, LEON MG MOONS, PETER D SIERSEMA: Endoscopic innovations to increase the adenoma detection rate during colonoscopy World J Gastroenterol2014 March 7; 20(9): 2200-2211 ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 pg 6

⁹⁸ Ibídem

⁹⁹ ZANDONA, BIANCA ET AL. Prevalência de adenomas colorretais em pacientes com história familiar para câncer colorretal. Rev bras. colo-proctol.[online]. 2011, vol.31, n.2, pp. 147-154.ISSN 0101-9880 pàg 4

¹⁰⁰ AREVALO F. ARAGON V. J ALVA: Polipos Colorectales: actualización en el diagnóstico Rev. Gastroenterol. Perú; 2012; 32-2: 123-133 pàg 3-4.

sonsimilares en ambas patologías. Para la Colitis ulcerativa asociada a pancolitis, el riesgo de CCR es de 5.4%, si no hay pancolitis (Enfermedad de Crohn) el riesgo es de 3.7%.El riesgo de desarrollar CCR después de 10 años de padecer la Enfermedad inflamatoria del intestino es de sólo 2%, aumenta a 8% a los 20 años y a 18% a los 30 años. Es recomendable iniciar las colonoscopias a los 7 a 8 años con toma de biopsias al azar cada 10 cm y repetir el estudio de forma anual o bianual. En la población general la detección se inicia a partir de los 50 años, utilizando diversos procedimientos como sangre

Ocultas en heces cada año, sigmoidoscopia flexible cada cinco años de forma individual o en combinación. De la misma manera es necesario realizar enema de bario a doble contraste y colonoscopia cada 10 años¹⁰¹.

5.3 CUADRO CLÍNICO DEL PACIENTE

Los pacientes con cáncer de colon y recto generalmente son asintomáticos durante las primeras fases de la enfermedad, su cuadro clínico varía de acuerdo a la localización y el estadio en que se encuentre el tumor¹⁰² y es común que los síntomas sean inespecíficos y se presenten cuando la neoplasia está avanzada en el plano local¹⁰³.

Es importante resaltar que el cáncer de recto puede comportarse como un síndrome anorrectal, con urgencia rectal, tenesmo y diarrea con moco y sangre. Los tumores más grandes provocan dolor abdominal, meteorismo y otros signos de obstrucción que pueden indicar un estadio más avanzado, si su extensión rebasa la pared rectal, el paciente puede aquejar síntomas urinarios atribuibles a invasión vesical, como hematuria y polaquiuria, neumaturia e infecciones urinarias recidivantes^{104,105}.

¹⁰¹MEDINA BENÍTEZ E, FUENTES LUGO D, SUÁREZ CORTINA L, PRIETO BOZANO G. Enfermedad inflamatoria intestinal. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP [en línea] [consultado el 01/09/2013]. Disponible en www.aeped.es/sites/default/files/documentos/eii.pdf

¹⁰² BESSA C, X. y JOVER M, R. Tratamiento de las enfermedades gastrointestinales: Cáncer Colorrectal, Sección III, Capítulo. Pág.361.

¹⁰³ BRUNICARDI, C.; ANDERSEN, D.; BILLIAR, T. y otros. Op. cit. p. 1329

¹⁰⁴Ibid.

¹⁰⁵ BESSA C. Op cit.p. 362

Además de los síntomas locales, el CCR puede causar síntomas generales, como astenia, anorexia o pérdida de peso. Puede aparecer clínica secundaria a la presencia de metástasis a distancia, como ictericia, trastornos neurológicos, dolores óseos, disnea, ascitis, etc.^{106,107}

De acuerdo con la ubicación del crecimiento tumoral, se observan diferentes signos. Si se presenta el tumor en la porción izquierda del colon, los signos más comunes son la rectorragia y/o los cambios en la frecuencia de las deposiciones, si el crecimiento de células tumorales ocluye la luz intestinal se produce una obstrucción intestinal aguda. Por otra parte, si la zona afectada es el colon derecho se presenta sangre oculta en heces y los síntomas que refiere la persona son típicos de una anemia crónica secundaria al mismo sangrado.

Otro signo identificado durante la valoración física es la presencia de masas en el cuadrante inferior derecho del abdomen, además, pero con una frecuencia más baja, se puede encontrar perforación intestinal, complicación que empeora el pronóstico del paciente¹⁰⁸.

5.4 DETECCIÓN TEMPRANA Y DIAGNÓSTICO

“Muchos cánceres son asintomáticos y la detección puede reconocer estos defectos en una etapa más temprana y curable. Los lineamientos de detección se aplican a pacientes asintomáticos. Cualquier enfermo con una molestia digestiva (hemorragia, cambio de los hábitos de defecación, dolor, etc.) requiere una valoración completa, por lo general mediante colonoscopia”¹⁰⁹

De acuerdo con la American Cancer Society Inc., en su Guía Detallada de Cáncer de Colon y Recto (2013)¹¹⁰, la detección temprana de la patología en personas

¹⁰⁶ Ibíd.

¹⁰⁷ GRÁVALOS, C. Cáncer de colon y recto. Sociedad Española de Oncología Médica. España. Marzo, 2013.

¹⁰⁸ Ibíd.,

¹⁰⁹ BRUNICARDI, C. Op. cit. p. 794

¹¹⁰ American Cancer Society, Inc. Cáncer de Colon y Recto: Guía Detallada. Marzo 2014

con riesgo promedio asintomáticas se realiza a través de la utilización de pruebas como la colonoscopia cada 10 años y los enemas de bario con contraste, que principalmente son usadas para detectar pólipos (antes de ser cancerosos) y el cáncer ya instaurado; o las pruebas de sangre oculta en heces cada año, signo que permite sospechar la presencia de cáncer pero no de pólipos.

Brunicardi (2007)¹¹¹ relaciona en el siguiente cuadro los métodos utilizados para detección temprana resaltando las ventajas y desventajas de los mismos:

¹¹¹ BRUNICARDI, C. Op. cit., p. 793

Tabla 2. Ventajas y desventajas de las modalidades de detección para personas asintomáticas.

	Ventajas	Desventajas
Prueba fecal para sangre oculta	Fácil de utilizar y no invasiva Costo bajo Sensibilidad con pruebas repetidas	Tal vez no detecte la mayoría de los pólipos Especificidad baja Se requiere colonoscopia para un resultado positivo Mala adaptabilidad con estudios seriados
Sigmoidoscopia	Examina el colon de mayor riesgo Muy sensible para detección de pólipos en colon izquierdo No requiere preparación intestinal completa (sólo enemas)	Invasiva Incómoda Riesgo ligero de perforación o hemorragia Puede omitir lesiones proximales Se requiere colonoscopia si se identifican pólipos
Colonoscopia	Examina todo el colon Muy sensible y específica Terapéutica	Es la más invasiva Incómoda y requiere sedación Requiere preparación intestinal Riesgo de perforación o hemorragia Costosa
Enema de bario de doble contraste	Examina la totalidad del colon Buena sensibilidad para pólipos (>1 cm)	Requiere preparación intestinal Menor sensibilidad para pólipos <1 cm Puede omitir lesiones en colon sigmoide Se requiere colonoscopia para un resultado positivo
CT colonografía (colonoscopia virtual)	Examina la totalidad del colon No invasiva La sensibilidad puede ser tan buena como la de la colonoscopia	Requiere preparación intestinal Insensible para pólipos pequeños Experiencia y datos mínimos Requiere colonoscopia para un resultado positivo Costosa

CT, tomografía por computadora.

Según la Guía de Práctica Clínica (GPC) del Instituto Nacional de Cancerología, Colombia¹¹², si es detectada una lesión es necesario, si no presenta riesgo de sangrado, obtener biopsia para estudio histopatológico de la misma. Si las condiciones de comorbilidad de la persona no hacen viable este estudio, se sugiere la sigmoidoscopia flexible con enema de bario más biopsia.

Continuando, luego de evaluada la condición del paciente y establecida la sospecha clínica de la presencia de CCR, se deben considerar ayudas diagnósticas que son elegidas de acuerdo a los factores de riesgo que se evidencien en la persona para confirmar el diagnóstico.

El diagnóstico definitivo de CCR se realiza a través de una biopsia de la lesión, muestra que se obtiene, como ya se ha mencionado, durante el procedimiento inicial de cribado o en los estudios posteriores al mismo. Su análisis histopatológico permite conocer el tipo de células afectadas y su diferenciación (grado tumoral), con lo cual se planea inicialmente el tratamiento¹¹³.

Una vez establecido el diagnóstico del paciente con CCR son realizados estudios complementarios llamados de extensión, estos pueden ser la Ecografía Hepatobiliar, Antígeno 19.9, Tomografía Axial Computarizada (TAC), esta última “es el examen de elección para [estadificar las neoplasias del tubo digestivo, permitiendo identificar la extensión a ganglios linfáticos y órganos adyacentes y la presencia de metástasis a distancia”¹¹⁴.

Es importante resaltar que la impresión diagnóstica completa del paciente no es basada únicamente en la valoración mencionada a lo largo de este capítulo, con lo anterior se define la conducta quirúrgica inicial, y con ello se pretende brindar la primera opción de tratamiento y también permite la estadificación completa del tumor de acuerdo con la clasificación internacional TNM principalmente.

¹¹²Guía de Práctica Clínica (GPC) para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto | Guía No. GPC-2013-20

¹¹³ BRUNICARDI, C. Op. cit. , p. 201

¹¹⁴CsendesG ;Paula, Sanhueza S y Alvaro. EVALUACION DEL CANCER GASTRICO POR TOMOGRAFIA COMPUTADA. Rev. chil. radiol. [revista en la Internet]. 2006 [citado 2014 Jul 31]; 12(2): 57-63.

5.4.1 Estadificación. La estadificación de la neoplasia colónica es quirúrgica y de acuerdo a la misma se definen los grupos pronósticos con una supervivencia a 5 años. Para el cáncer de colon y recto es utilizada principalmente la escala del sistema internacional de estadificación TNM, que para esta neoplasia tiene las siguientes definiciones:

T= “Describe la extensión de la propagación a través de las capas que forman la pared del colon y del recto.

N= Indican si el cáncer se ha propagado o no hasta los ganglios linfáticos cercanos y, si lo ha hecho, cuántos ganglios linfáticos están afectados. Para obtener una idea precisa sobre cuánto se han afectado los ganglios linfáticos, la mayoría de los médicos recomiendan que se remuevan al menos 12 ganglios linfáticos durante la cirugía y se examinen con un microscopio.

M= Indican si el cáncer se ha propagado a órganos distantes, como por ejemplo el hígado, los pulmones o los ganglios linfáticos distantes”¹¹⁵.

El American Joint Committee on Cancer¹¹⁶ en su séptima edición, establece la siguiente estadificación:

¹¹⁵Op. cit. American Cancer Society, Inc. Cáncer de Colon y Recto: Guía Detallada. Marzo 2014

¹¹⁶American Joint Committee on Cancer.Colon and Rectum Cancer Staging.7th Edition Staging Posters Provided by the American Cancer Society.

Cuadro 1. Clasificación TNM para Cáncer Colorrectal.

Estadio	TNM	Descripción
0	Tis, N0, M0	<p>TUMOR PRIMARIO</p> <p>Tis: Carcinoma in situ: Intraepitelial o invasión de la lámina propia. Incluye células cancerosas confinadas dentro de la membrana basal glandular (intraepitelial) o lámina propia de la mucosa (intramucosa) sin extensión a través de la mucosa muscular en la submucosa.</p>
I	T1-2, N0, M0	<p>T1: El tumor invade la submucosa.</p> <p>T2: El tumor invade la muscular propia.</p> <p>T3: El tumor invade a través de la capa muscular propia dentro de los tejidos pericólicas.</p> <p>T4a: Tumor penetra a la superficie del peritoneo visceral.</p>
IIA	T3, N0, M0	T4b: El tumor invade directamente o se adhiere a otros órganos o estructuras.
IIB	T4a, N0, M0	<p>GANGLIOS LINFÁTICOS REGIONALES</p> <p>N0: No linfáticos regionales metástasis en los ganglios.</p> <p>N1: Metástasis en 1-3 ganglios linfáticos regionales.</p> <p>N1a: Metástasis en un ganglio linfático regional.</p> <p>N1b: Metástasis en 2-3 ganglios linfáticos regionales.</p> <p>N1c: en la subserosa, mesenterio, o pericólica no peritonealizados o perirrectal tejidos sin metástasis ganglionar regional.</p> <p>N2: Metástasis en 4 o más ganglios linfáticos regionales.</p> <p>N2a: Metástasis en 4-6 ganglios linfáticos regionales.</p> <p>N2b: Metástasis en 7 o más ganglios linfáticos regionales.</p>
IIC	T4b, N0, M0	
IIIA	T1-2, N1-1c, M0 T1, N2a, M0	
IIIB	T3-4a, N1-1c, M0 T2-3, N2a, M0 T1-2, N2b, M0	
IIIC	T4a, N2a, M0 T3-4a, N2b, M0 T4b, N1-2, M0	

IVA	Cualquier T, Cualquier N, M1a Cualquier T, Cualquier N, M1b	<p style="text-align: center;">METÁSTASIS A DISTANCIA</p> <p>M0: No metástasis distante.</p> <p>M1: Metástasis a distancia.</p> <p>M1a: Metástasis limita a un solo órgano o sitio (por ejemplo, hígado, pulmón, ovario, nodo no regional).</p> <p>M1b: Metástasis en más de un órgano / sitio o el peritoneo.</p>
-----	--	---

Fuente: Información adaptada de American Joint Committee on Cancer. Colon and Rectum Cancer Staging. 7th Edition Staging Posters Provided by the American Cancer Society.

5.5 TRATAMIENTO

Después¹¹⁷ de encontrar y clasificar el cáncer, el equipo de salud estudia las opciones de tratamiento. Los principales tipos de tratamiento que se puedan usar para el cáncer de colon y de recto son:

- Cirugía.
- Radioterapia.
- Quimioterapia.
- Terapia dirigida.

Dependiendo de la etapa del cáncer, se pueden combinar dos o más de estos tipos de tratamiento, simultáneamente, o uno después del otro.

Al seleccionar un plan de tratamiento y luego de conocer la etapa del cáncer, se debe considerar el estado de salud en general del paciente, los posibles efectos secundarios del tratamiento, y las probabilidades de curación de la enfermedad, de prolongación de la vida o de alivio de los síntomas.

5.5.1 Cirugía para el cáncer colorrectal. Se recomienda que el cirujano considere, según su juicio, el beneficio de la preparación intestinal mecánica en cada paciente que será llevado a cirugía electiva para cáncer de colon y recto¹¹⁸.

¹¹⁷ American Cancer Society. Guía Detallada para el Cáncer Colorrectal. Marzo 2014

En pacientes que son sometidos a cirugía oncológica abdominal o pélvica, se recomienda profilaxis farmacológica postoperatoria con duración extendida (cuatro semanas) con heparinas de bajo peso molecular, en lugar de la profilaxis con duración limitada.

Se sugiere realizar una rectosigmoidoscopia rígida a todos los pacientes con tumores de recto y de la unión rectosigmoidea, para establecer con exactitud la localización del tumor y poder definir la conducta que se va a seguir.

Cuando se requiere una escisión abdominoperineal del recto para cáncer del recto inferior que no pueda ser adecuadamente realizada con una escisión total del mesorrecto, se sugiere realizar la resección con la técnica extraelevadora.

Todos los pacientes sometidos a cirugía radical para cáncer rectal deberían ser sometidos a escisión del mesorrecto por un cirujano con experiencia en cirugía de colon y recto.

En pacientes con estadio 0 (tumores in situ) de cáncer de colon y recto, se sugiere hacer resección endoscópica o local, asegurando sus márgenes laterales y profundos negativos.

Cuando un cáncer pT1 sea clasificado como de riesgo alto para enfermedad residual, se debería considerar hacer una colectomía con linfadenectomía radical para el cáncer de recto, de igual forma para el colon.

Se sugiere que el cirujano tratante con experiencia en cáncer de colon y recto considere tratamiento adicional (cirugía radical o radioterapia) en pacientes con cáncer de colon y recto estadio I localmente reseccionado, si existen hallazgos desfavorables en las características patológicas de la lesión, en los resultados de las imágenes o en los tratamientos anteriores.

¹¹⁸COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. Guía de práctica clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia Versión para profesionales de la salud 2013 - Guía No. GPC-2013-20

Se sugiere realizar cirugía radical adicional si un pólipo pediculado maligno ha sido resecado endoscópicamente y:

- Hay evidencia histológica de tumor en el margen de resección (o a menos de 1 mm).
- Hay invasión linfo vascular.
- El tumor es pobremente diferenciado.

Los tipos de cirugía que se usan en el tratamiento contra el cáncer de colon y de recto tienen algunas diferencias de manera que se describirán por separado.

5.5.2 Cirugía del colon. Es a menudo el principal tratamiento para el cáncer de colon en etapas iniciales.

5.5.2.1 Colectomía abierta. En una colectomía (algunas veces llamada hemicolectomía, colectomía parcial o resección segmentaria) se extirpa la parte del colon afectada y un pequeño segmento de colon normal localizado a ambos lados del cáncer. Por lo general, se extirpa de un cuarto a un tercio del colon, aunque se puede remover más o menos dependiendo de la localización y el tamaño exacto del cáncer. Luego se reconectan las secciones restantes del colon, así como los ganglios linfáticos adyacentes los cuales también se pueden extirpar, mediante una sola incisión en el abdomen.

Se considera importante la extirpación de tantos ganglios linfáticos cercanos como sea posible (al menos 12 ganglios deben ser extirpados).

Si el tumor es grande y ha bloqueado el colon, pudiera ser posible el uso de un colonoscopio para colocar un “stent” (tubo hueco de metal o plástico) dentro del colon con el fin de mantenerlo abierto y aliviar el bloqueo por un corto periodo de tiempo, y ayudar a preparar a la persona para la cirugía en los próximos días. Si no es posible colocar el stent o si el tumor ha causado un orificio en el colon, se requiere inmediatamente una cirugía. Por lo general, éste es el mismo tipo de operación que se realiza para remover el cáncer, pero en lugar de reconectar los segmentos del colon, el extremo del colon se adhiere a un estoma (colostomía) en la piel del abdomen para eliminar los residuos fecales del cuerpo, usualmente de manera temporal, también son usados las ileostomías. Estos procedimientos se

puedes llevar de manera permanente cuando no es posible extirpar un tumor o colocar el stent.

5.5.2.2 Colectomía asistida por laparoscopia. Es el método más nuevo que se emplea para remover parte del colon y los ganglios linfáticos adyacentes, puede ser una opción para algunos cánceres en etapas más iniciales.

Consiste en varias incisiones pequeñas por donde se insertan instrumentos largos y especiales a través de estas, para extirpar parte del colon y los ganglios linfáticos. El laparoscopio, tiene una pequeña cámara de video en el extremo, lo que permite observar dentro del abdomen. Una vez que la parte del colon afectada ha sido liberada, se agranda una de las incisiones para que esta parte pueda ser removida.

5.5.2.3 Polipectomía y escisión local. Es posible extirpar algunos cánceres de colon en sus etapas iniciales (etapa 0 y algunos tumores en la etapa inicial I), o pólipos, mediante cirugía a través de un colonoscopio.

En una polipectomía el cáncer se remueve como parte del pólipo, el cual se corta en su tallo. La escisión local extirpa los tumores superficiales y una pequeña cantidad del tejido vecino.

5.5.3 Cirugía del recto. La cirugía normalmente es el tratamiento principal para el cáncer de recto, aunque la radiación y la quimioterapia a menudo son administradas antes o después de la cirugía.

Polipectomía y escisión local:

Estos procedimientos, descritos en la sección sobre la cirugía del colon, se pueden emplear para remover cánceres superficiales o pólipos. Se hacen con instrumentos que se introducen a través del ano, sin necesidad de hacer una incisión quirúrgica en el abdomen.

5.5.3.1 Resección transanal local. Es la resección del grosor total de la pared del recto, al igual que en la polipectomía y en la escisión local, la resección transanal local (también conocida como escisión transanal) se hace con instrumentos que se introducen a través del ano. En esta operación se corta a través de todas las capas del recto para extirpar cánceres, así como algo del tejido rectal normal circundante, y luego cerrar el orificio en la pared rectal. Este

procedimiento se puede usar para remover algunos cánceres de recto en etapa I T1 N0 M0 que son relativamente pequeños y que no están muy distantes del ano. Por lo general, este procedimiento se hace con anestesia local.

5.5.3.2 Microcirugía endoscópica transanal (TEM). Esta operación algunas veces se puede usar en los cánceres en etapa I T1 N0 M0 que se encuentran más arriba en el recto de lo que podría alcanzarse usando la resección transanal convencional. Se coloca un telescopio con lentes de ampliación especialmente diseñado a través del ano y hacia el recto que permite realizar una resección transanal con gran precisión y exactitud.

5.5.4 Resección anterior baja. Algunos cánceres rectales en etapa I y la mayoría en etapa II o III en el tercio superior del recto (cerca de donde se conecta con el colon) pueden ser extirpados mediante una resección anterior baja. En esta operación, se remueve la parte del recto que contiene el tumor sin afectar el ano. Luego el colon se adhiere a la parte remanente del recto para que después de la cirugía se pueda evacuar de la manera usual. Una resección anterior baja es parecida a la mayoría de las operaciones abdominales.

Si se administró radiación y quimioterapia antes de la cirugía, usualmente se hace una ileostomía temporal por aproximadamente 8 semanas.

5.5.5 Proctectomía con anastomosis coloanal. Algunos cánceres de recto en etapa I y la mayoría de los cánceres en etapa II y III que se encuentran en el tercio medio e inferior del recto requerirán la extirpación de todo el recto (Proctectomía), por lo tanto se realiza una anastomosis coloanal y requiere la remoción del recto para realizar una escisión mesorrectal total, la cual se necesita para extirpar todos los ganglios linfáticos cercanos al recto.

Algunas veces, cuando se realiza la anastomosis coloanal, se confecciona una pequeña bolsa doblando hacia atrás un segmento pequeño del colon (saco colónico en forma de J) o agrandando un segmento colónico (coloplastia). Entonces este pequeño reservorio del colon funciona como un espacio de almacenamiento de materia fecal como el recto lo hacía antes de la cirugía.

Cuando se necesitan técnicas especiales para prevenir una colostomía permanente, es posible que se requiera una ileostomía temporal por alrededor de ocho semanas mientras se cura el intestino. Luego, una segunda operación se lleva a cabo para reconectar los intestinos y cerrar la abertura de la ileostomía.

5.5.6 Resección abdominoperineal (APR). Se puede emplear para tratar algunos cánceres en etapa I y muchos de los cánceres rectales en etapa II o III en el tercio inferior del recto (la parte más cercana al ano), especialmente si el cáncer ha crecido hacia el músculo del esfínter.

En este procedimiento, se hace una incisión en el abdomen y otra en el área perineal. Esta incisión permite extirpar el ano y los tejidos alrededor de éste, incluyendo el músculo del esfínter. Debido a que se extirpa el ano, se necesitará una colostomía.

5.5.7 Exenteración pélvica. Ésta es recomendable si el cáncer rectal está creciendo hacia los órganos adyacentes. Es una cirugía más compleja, no sólo extirpará el recto, sino también los órganos vecinos como la vejiga, la próstata (en hombres) o el útero (en mujeres), cuando el cáncer se haya propagado a estos órganos. Se necesitará una colostomía después de la exenteración pélvica. Si se extirpa la vejiga, se necesitará una urostomía.

5.5.8 Otros procedimientos no quirúrgicos. En algunos casos, si no es posible extirpar los tumores metastásicos mediante cirugía, se pueden usar tratamientos no quirúrgicos para destruir (extirpar) los tumores del hígado. Sin embargo, hay menos probabilidades de que estos métodos sean curativos. Se pueden emplear varias técnicas diferentes:

5.5.9 Ablación por radiofrecuencia. La ablación por radiofrecuencia utiliza ondas radiales de alta energía para destruir los tumores. Una sonda delgada parecida a una aguja se coloca en el tumor a través de la piel utilizando como guía una tomografía computarizada (CT) o una ecografía. Entonces se pasa una corriente eléctrica a través del extremo de la sonda, lo que libera ondas radiales de alta frecuencia que calienta el tumor y destruye las células cancerosas.

5.5.10 Ablación con etanol (alcohol). En este procedimiento, también conocido como inyección percutánea de etanol, se inyecta alcohol concentrado directamente en el tumor para destruir las células cancerosas. Esto usualmente se hace a través de la piel usando una aguja que es guiada por ecografía o CT.

5.5.11 Criocirugía (crioterapia). La criocirugía destruye un tumor mediante congelación con una sonda de metal. La sonda es guiada a través de la piel hasta alcanzar el tumor usando una ecografía. Luego se pasan gases muy fríos a través de la sonda para congelar el tumor, lo que destruye las células cancerosas. En

comparación con otras técnicas de ablación, este método puede tratar tumores más grandes, requiriendo a veces de anestesia general.

5.5.12 Embolización de la arteria hepática. Esta técnica se usa para reducir el suministro de sangre en la arteria hepática, la cual alimenta a la mayoría de las células cancerosas en el hígado. Esto se hace mediante la inyección de materiales que tapan la arteria. La mayoría de las células del hígado sanas no serán afectadas debido a que obtienen el suministro sanguíneo de la vena portal.

Para este procedimiento, se debe colocar un catéter en una arteria de la parte interna del muslo y lo conecta hasta el hígado. Por lo general, se inyecta un tinte en el torrente sanguíneo en ese momento para permitirle al médico vigilar el paso del catéter mediante angiografía, un tipo especial de radiografía. Una vez que se coloca el catéter, se inyectan pequeñas partículas en la arteria para tapanla.

La embolización también reduce en algo el suministro de sangre al tejido normal del hígado. Esto puede ser peligroso para los pacientes con enfermedades como la hepatitis y la cirrosis, en quienes la función del hígado ya se ha reducido.

5.5.13 Radioterapia para el cáncer colorrectal. La radioterapia utiliza rayos de alta energía (por ejemplo, rayos X) o partículas para destruir las células cancerosas. Puede ser parte del tratamiento para el cáncer de colon o el cáncer rectal. La quimioterapia puede mejorar la eficacia de la radioterapia contra el cáncer de colon y del recto. El uso de estos dos tratamientos juntos se conoce como quimiorradiación o quimiorradioterapia.

Este tratamiento se usa principalmente en las personas con cáncer de colon cuando el cáncer se ha adherido a un órgano interno o al revestimiento del abdomen. Cuando esto ocurre, no se puede saber con seguridad si se ha extirpado todo el cáncer, y la radioterapia se usa para tratar de destruir las células cancerosas que puedan quedar después de la cirugía.

En el caso de cáncer de recto, por lo general, se usa la radiación ya sea antes o después de la cirugía para ayudar a prevenir que el cáncer regrese al área donde comenzó el tumor.

Actualmente, muchos médicos favorecen administrar la radioterapia antes de la cirugía, ya que puede hacer más fácil la remoción del cáncer, especialmente si el tamaño o la posición del cáncer pueden dificultar la cirugía.

Tabla 3. Riesgo de recurrencia local para tumores rectales según resonancia magnética.

RIESGO DE RECURRENCIA LOCAL PARA TUMORES RECTALES SEGÚN RESONANCIA MAGNÉTICA	
RIESGO DE RECURRENCIA LOCAL	Características de tumores rectales
ALTO	Un margen de resección amenazado (< 1 mm) o violado.
	Tumores bajos que invadan el plano interesfinteriano o que involucren el elevador.
MODERADO	Cualquier cT3 o mayor, en el que los márgenes quirúrgicos potenciales no se encuentren amenazados.
	Cualquier nodo linfático sospechoso que no amenaza el margen de resección quirúrgica.
	La presencia de invasión vascular extramural*.
BAJO	cT1 o cT2.
	Sin compromiso de nodos linfáticos.

* Estas características también están asociadas con riesgo alto de recurrencia sistémica.

La guía NICE presenta como clasificación del tumor rectal cT3 de riesgo bajo; el GDG consideró cT3 como riesgo moderado.

Fuente: Tomado y modificado de NICE 2011(11).

Se recomienda¹¹⁹ que todos los pacientes que van a ser sometidos a cirugía por cáncer rectal (descrito en las imágenes como cáncer T3/T4 y/o metástasis ganglionares) sean considerados para radioterapia preoperatoria, con o sin quimioterapia.

¹¹⁹COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. Guía de práctica clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia Versión para profesionales de la salud 2013 - Guía No. GPC-2013-20

Se recomienda considerar la radioterapia de curso corto (hipofraccionada) como una opción de tratamiento neoadyuvante en centros donde se pueda ofrecer radioterapia con acelerador lineal, preferiblemente con técnica conformacional o radioterapia de intensidad modulada (IMRT).

No se sugiere ofrecer radioterapia preoperatoria de curso corto (hipofraccionada) o quimiorradioterapia a pacientes con cáncer rectal operable de bajo riesgo.

Se sugiere realizar radioterapia preoperatoria de curso corto (hipofraccionada) y luego cirugía inmediata en pacientes con cáncer rectal operable con riesgo moderado, o quimiorradioterapia preoperatoria con un intervalo que permita respuesta tumoral y reducción del tamaño tumoral antes de la cirugía en pacientes con tumores limítrofes entre riesgo moderado y alto.

Se sugiere realizar quimiorradioterapia preoperatoria con un intervalo antes de la cirugía, que permita respuesta tumoral y reducción del tamaño tumoral (en lugar de radioterapia preoperatoria de curso corto o hipofraccionada), en pacientes con cáncer rectal operable de alto riesgo.

La quimiorradioterapia como terapia preoperatoria en pacientes con cáncer rectal localmente avanzado estadios T3 y T4 es recomendada sobre el uso de radioterapia sola con fraccionamiento estándar, para mejorar tasas de respuesta tumoral y disminuir el riesgo de recurrencia local y regional.

Administrar radiación antes de la cirugía puede reducir el riesgo de que el tumor regrese en la pelvis. Además, puede ocasionar menos complicaciones, tal como la formación de cicatrices que puedan causar problemas con la evacuación. Además, la radioterapia se puede administrar para ayudar a controlar los cánceres rectales en las personas que no están lo suficientemente saludables como para someterse a una cirugía o para aliviar (como paliativo) los síntomas en las personas con cáncer avanzado que esté causando bloqueo intestinal, sangrado o dolor.

5.5.14 Tipos de radioterapia. Se pueden usar diferentes tipos de radioterapia para tratar los cánceres de colon y de recto.

5.5.14.1 Radioterapia de rayos externos. Éste es el tipo de radioterapia que se usa con más frecuencia para las personas con cáncer colorrectal. En este procedimiento se enfoca la radiación en el cáncer desde una máquina que está fuera del cuerpo, llamada acelerador lineal.

Antes de iniciar el tratamiento, el equipo de radiación cuidadosamente toma medidas para determinar los ángulos correctos para emitir los haces de radiación, y las dosis adecuadas de radiación. La radioterapia externa es muy similar a la radiografía, pero la radiación es más intensa. El procedimiento en sí no es doloroso. Cada tratamiento dura sólo unos minutos, aunque el tiempo de preparación (colocarle en el lugar correcto para el tratamiento) usualmente toma más. Con más frecuencia, los tratamientos de radiación se administran 5 días a la semana por varias semanas, aunque la duración de los tratamientos puede ser menor si se administran antes de la cirugía.

5.5.14.2 Radioterapia endocavitaria. Este tipo de tratamiento se usa para algunos cánceres rectales. Se coloca un pequeño dispositivo a través de ano y hacia el recto para administrar radiación de alta intensidad por varios minutos. Este tratamiento se repite aproximadamente tres veces más en intervalos de alrededor de 2 semanas para una dosis completa. La ventaja de este método consiste en que la radiación llega al recto sin pasar a través de la piel y otros tejidos del abdomen, lo que significa que es menos probable que cause efectos secundarios. Esto les permite a algunos pacientes, particularmente a los pacientes de edad avanzada, evitar la cirugía mayor y una colostomía. Sólo se usa en caso de tumores pequeños. Algunas veces, también se puede administrar la radiación externa.

5.5.14.3 Braquiterapia (terapia de radiación interna). Labraquiterapia utiliza pequeñas pastillas de material radioactivo que se colocan junto o directamente sobre el cáncer. La radiación sólo viaja una distancia corta, lo que limita los efectos a los tejidos sanos circundantes. Algunas veces la radiación interna se usa para tratar a las personas con cáncer de recto, particularmente personas que no están lo suficientemente saludables como para tolerar la cirugía curativa. Por lo general, éste es un procedimiento que se hace una sola vez y no requiere visitas diarias por varias semanas.

5.5.14.4 Radioembolización con microsferas de itrio-90. Algunos pacientes que tienen metástasis de hígado extensas, pero poca o ninguna propagación a otras partes distantes del cuerpo pueden beneficiarse de la infusión de microsferas de itrio-90 por la arteria hepática. Para este tratamiento, el radiólogo coloca un tubo largo y delgado en una arteria del área de la ingle y lo dirige hacia

la arteria hepática, la cual sufre de la sangre al hígado. El médico entonces inyecta diminutas partículas de vidrio que son cubiertas con un átomo radioactivo (itrio-90). Estas microesferas bloquean algunos de los pequeños vasos sanguíneos que alimentan a los tumores y su radioactividad ayuda a eliminar las células cancerosas. Los estudios recientes han encontrado que este tratamiento puede reducir el crecimiento de las metástasis del hígado, aliviar algunos síntomas que éstas causan y ayudar a algunos pacientes a vivir por más tiempo. No se recomienda para personas que han recibido anteriormente radiación en el hígado o que padecen ciertas clases de enfermedades hepáticas.

5.6 QUIMIOTERAPIA PARA EL CANCER COLORECTAL

La quimioterapia es el tratamiento con medicamentos contra el cáncer, este tratamiento se puede administrar de diferentes maneras.

5.6.1 Quimioterapia sistémica. La quimioterapia sistémica utiliza medicamentos que se suministran por una vena o por vía oral. Estos medicamentos entran al torrente sanguíneo y llegan a todas las áreas del cuerpo. Este tratamiento es útil contra los cánceres que se han hecho metástasis más allá del órgano en el cual se originaron.

5.6.2 Quimioterapia regional. En la quimioterapia regional, los medicamentos se inyectan directamente en una arteria que llega hasta la parte del cuerpo que contiene el tumor. Este método concentra la dosis de quimioterapia alcanzando así las células cancerosas en esa área. Además, reduce los efectos secundarios al limitar la cantidad que alcanza el resto de cuerpo.

La infusión arterial hepática, en donde la quimioterapia se administra directamente en la arteria hepática, es un ejemplo de quimioterapia regional que algunas veces se usa para tratar un cáncer de colon que se haya propagado al hígado. Esto se usa con menos frecuencia que la quimioterapia sistémica.

5.6.3 Cuándo se usa la quimioterapia. La quimioterapia se puede usar en fechas distintas durante el tratamiento de los cánceres de colon o de recto.

5.6.4 Quimioterapia adyuvante. Se conoce como la quimioterapia que se usa después de la cirugía para remover el cáncer. Este tratamiento puede ayudar a evitar que el cáncer regrese y ha demostrado que ayuda a las personas con cáncer de colon y recto en etapa II y III a vivir por más tiempo. Se administra después de remover todo el cáncer visible para reducir la probabilidad de que regrese. Este tratamiento funciona al destruir el pequeño número de células cancerosas que haya podido quedar al momento de la cirugía, ya que eran tan pequeñas que no se podían ver.

La quimioterapia adyuvante también tiene el objetivo de destruir las células cancerosas que pudieran haber escapado del tumor primario y alojarse en otras partes del cuerpo.

5.6.5 Quimioterapia neoadyuvante. Para algunos cánceres, la quimioterapia se administra (algunas veces con la radiación) antes de la cirugía para tratar de reducir el tamaño del cáncer y así hacer más fácil la cirugía. A esto se le conoce como tratamiento neoadyuvante, y a menudo se usa en el tratamiento del cáncer rectal.

5.7 MEDICAMENTOS PARA TRATAR EL CANCER COLORRECTAL

Se pueden usar varios medicamentos para tratar el cáncer colorrectal. A menudo, se combinan dos o más de estos medicamentos para tratar que éstos sean más eficaces.

Los medicamentos de quimioterapia son muy potentes, y pueden afectar algunas células sanas en el cuerpo. Se deben administrar los medicamentos en ciclos, con cada período de tratamiento seguido de un período de descanso para permitir que el cuerpo se recupere. Los ciclos de quimioterapia por lo general duran alrededor de 2 a 4 semanas, y las personas reciben usualmente al menos varios ciclos de tratamiento. Los medicamentos que se usan con más frecuencia para el cáncer colorrectal son:

- 5-fluorouracilo (5-FU), el cual a menudo se administra con el medicamento parecido a vitaminas, leucovorín, (también llamado ácido folínico), lo que mejora su eficacia. Debido a que existe una escasez nacional de leucovorín, se puede usar un medicamento similar llamado levo-leucovorín.

- Capecitabina (Xeloda®), el cual se administra en forma de pastilla. Una vez que está en el cuerpo, este medicamento cambia a 5-FU cuando alcanza el lugar del tumor.

- Irinotecán (Camptosar)

- Oxaliplatino (Eloxatin)

- Folfox -6m, que contiene los medicamentos leucovorina cálcica (ácido folínico), fluorouracilo y oxaliplatino.

FOLFOX y CapeOx se consideran más potentes, aunque causan más efectos secundarios.

Para tratamiento de cáncer que se ha propagado, existen muchas opciones, incluyendo:

- FOLFOX: 5-FU, leucovorín y oxaliplatino.

- FOLFIRI: 5-FU, leucovorín e irinotecán.

- FOLFOXIRI (leucovorín, 5-FU, oxaliplatino e irinotecán).

- CapeOx: capecitabina y oxaliplatino.

- 5-FU y leucovorín.

- Capecitabina.

- Irinotecán.

Al ofrecer quimioterapia neoadyuvante concomitante con radioterapia a pacientes con cáncer de colon y recto localmente avanzado estadio T3 y T4, se sugiere considerar las siguientes opciones de tratamiento:

- 5-fluorouracilo infusional continuo.

- 5-fluorouracilo/leucovorina.

- Capecitabina.

Los pacientes con cáncer de colon y recto estadio II de alto riesgo se benefician de la quimioterapia adyuvante con 5-fluorouracilo/folinato de calcio (leucovorina) para disminuir el riesgo de recaídas, también se sugiere considerar el uso de capecitabina como alternativa al 5-fluorouracilo en terapia adyuvante.

Para el tratamiento adyuvante de pacientes con cáncer de colon y recto estadio III posterior a cirugía para esta condición, se sugiere el uso de oxaliplatino en combinación con 5-fluorouracilo y ácido folínico.

Se sugiere el uso de monoterapia con capecitabina o 5-fluorouracilo/folinato de calcio (leucovorina) solo en pacientes con cáncer de colon y recto estadio III, en quienes están contraindicados los regímenes basados en oxaliplatino, también el uso de capecitabina en combinación con oxaliplatino como terapia adyuvante puede considerarse como una alternativa al 5-fluorouracilo más oxaliplatino.

Se recomienda radioterapia adyuvante en pacientes con cáncer rectal con tumor residual irresecable (márgenes positivos), según reporte de hallazgos anatomopatológicos del espécimen quirúrgico, o en pacientes con riesgo moderado o alto que no han recibido neoadyuvancia.

Se sugiere considerar la terapia oral con capecitabina como una opción para el tratamiento de primera línea del cáncer de colon y recto metastásico.

Se recomienda considerar la posibilidad de raltitrexed solo en pacientes con cáncer de colon y recto avanzado que no toleran 5-fluorouracilo y ácido folínico (leucovorina), o en quienes estos fármacos no son adecuados (por ejemplo, pacientes que desarrollan cardiotoxicidad).

5.8 TERAPIAS DIRIGIDAS PARA EL CANCER COLORRECTAL

A medida que los investigadores aprenden más sobre los cambios en los genes y en las proteínas de las células que causan cáncer, ellos han podido desarrollar medicamentos más recientes diseñados para combatir estos cambios de manera específica. Estos medicamentos dirigidos funcionan de distinta manera que los que se usan comúnmente en la quimioterapia. Generalmente producen diferentes efectos secundarios que suelen ser menos severos. Se pueden usar junto con quimioterapia o por sí solos si la quimioterapia ya no es eficaz.

5.8.1 Medicamentos dirigidos VEGF. El bevacizumab (Avastin®) y el ziv-aflibercept (Zaltrap®) son medicamentos usados para el cáncer de colon que atacan el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF). El VEGF es una proteína que ayuda a los tumores a desarrollar nuevos vasos sanguíneos para obtener nutrientes (un proceso conocido como angiogénesis).

El bevacizumab es una versión artificial de un tipo de proteína del sistema inmunológico llamada anticuerpo monoclonal. A menudo se combina con quimioterapia para tratar el cáncer de colon en etapa avanzada.

El Ziv-aflibercept (Zaltrap®) es una clase diferente de proteína que ataca el VEGF. También se puede combinar con quimioterapia para tratar el cáncer de colon en etapa avanzada, aunque fue aprobado para ser combinado solamente con cierta combinación de quimioterapia.

Ambos de estos medicamentos se administran como infusión en una vena cada 2 o 3 semanas.

Al combinarse con quimioterapia, estos medicamentos pueden ayudar a los pacientes con cánceres de colon o recto en etapas avanzadas a vivir por más tiempo, aunque causan algunos efectos secundarios.

5.8.2 Medicamentos dirigidos EGFR. El cetuximab (Erbix®) y el panitumumab (Vectibix®) son anticuerpos monoclonales que atacan específicamente al receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR), una molécula que a menudo aparece en altas cantidades sobre la superficie de las células cancerosas y las ayuda a crecer.

El cetuximab se usa en el cáncer colorrectal metastásico, ya sea como parte del tratamiento de primera elección o después de haber tratado otros tratamientos. Con más frecuencia, se puede usar con irinotecán o por sí solo en los pacientes que no pueden tomar irinotecán o cuyo cáncer ya no responde a éste.

El panitumumab se usa en el cáncer colorrectal metastásico, usualmente después de haber usado otros tratamientos.

Aproximadamente cuatro de cada 10 cánceres colorrectales tienen mutaciones (defectos) en el gen KRAS, lo que hace que estos medicamentos no sean eficaces. Los médicos ahora hacen comúnmente una prueba al tumor para determinar si este cambio genético está presente, y sólo usar estos medicamentos en las personas que no tienen la mutación.

Los médicos también pueden hacer una prueba para determinar la presencia de una mutación en el gen BRAF, lo que también indicaría que estos medicamentos no serían eficaces.

Ambos medicamentos se administran por infusión intravenosa, ya sea una vez a la semana o cada dos semanas.

5.8.3 Otros medicamentos dirigidos. El regorafenib (Stivarga®) es otro medicamento dirigido para el cáncer colorrectal avanzado. Se trata de un tipo de terapia dirigida conocida como un inhibidor de cinasa.

Las cinasas (también llamadas quinasas) son proteínas en o cerca de la superficie de una célula que transmiten señales importantes al centro de control de la célula. El regorafenib bloquea ciertas proteínas cinasas que estimulan a las células del tumor a crecer o ayudan a formar nuevos vasos sanguíneos para alimentar al tumor. El bloqueo de estas proteínas puede ayudar a detener el crecimiento de células cancerosas.

En un estudio de pacientes que recibieron tratamiento con la mayoría de los otros medicamentos usados para tratar el cáncer colorrectal, el regorafenib ayudó a estos pacientes a vivir un promedio de alrededor de 6 meses más. Este medicamento se toma en forma de una píldora.

5.8.4 Opciones de tratamiento inicial en pacientes con Cáncer de Colon y Recto Irresecable No Metastásico. Los pacientes con cáncer de colon y recto localmente avanzado irresecable con buen estado funcional, que no hayan recibido tratamiento previo, pueden beneficiarse de tratamiento inicial con quimiorradioterapia concomitante.

Los pacientes con cáncer de colon y recto localmente avanzado irresecable con buen estado funcional, que no hayan recibido tratamiento previo, pueden beneficiarse de tratamiento inicial con radioterapia de curso corto

(hipofraccionada) en centros donde se pueda ofrecer radioterapia con acelerador lineal, preferiblemente con técnica conformacional (IMRT).

6. METODOLOGIA

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal con el que se estudiaron las características epidemiológicas de los casos confirmados de CCR atendidos en la Unidad Oncológica Surcolombiana en el periodo comprendido entre Junio de 2010 y Junio 2014.

6.2 LUGAR

El área de estudio es La Unidad Oncológica Surcolombiana, la cual es una entidad prestadora de servicios de salud de mediana y alta complejidad creada para mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer y enfermedades hematológicas. Esta institución se constituyó el 21 de enero de 2010 y hoy funciona en la Calle 9 no. 13-24 en la ciudad de Neiva.

6.3 POBLACIÓN

Pacientes con diagnóstico confirmado de Cáncer Colorrectal atendidos en la Unidad Oncológica Surcolombiana en el periodo comprendido entre Junio de 2010 y Junio 2014.

6.4 MUESTRA

No se calculó tamaño muestral ni se obtuvo una muestra porque la investigación se llevó a cabo con la población total.

6.5 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

6.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con Diagnóstico confirmado de CCR

- Pacientes que fueron atendidos en la Unidad Oncológica entre Junio de 2010 y Junio 2014.

6.5.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de CCR más otro cáncer primario diagnosticado.

6.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta investigación cumple con lo dispuesto en la Resolución 8430 de 1993¹²⁰ por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud de La República de Colombia, tomando en cuenta el Título II: “De la Investigación en Seres Humanos”.

Según la Resolución anterior, este estudio se incluye en la categoría de investigación sin riesgo debido a que emplea el uso de base de datos como instrumento con el que no se tiene contacto directo con el paciente sino con su historia clínica y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en este estudio.

Además se ha puesto a consideración el anteproyecto al comité de ética quien otorgó el aval para el acceso a las historias clínicas, garantizando el derecho a la dignidad humana.

Esta investigación tiene como propósito el cumplimiento de los objetivos propuestos, por lo cual se mantiene la confidencialidad de los datos y cuestionarios para que no sean utilizados en otros fines.

6.6.1 Conflictos de interés. Los autores de la presente investigación declaramos que no existe conflicto de interés para el desarrollo del estudio y no se recibió beneficio o ayuda económica.

¹²⁰ COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD, Resolución 8430 de 1993, Título I.

6.7 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR / CATEGORÍA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICE
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia. ¹²¹	Años	Numérico	Proporción, media, mediana, moda, desviación estándar.
Sexo	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer. ¹²²	Femenina Masculino	Nominal	Proporción Chi2
Estrato socioeconómico	Es una clasificación de los domicilios o viviendas a partir de sus características físicas y de su entorno, en seis grupos o estratos. ¹²³	1, 2, 3, 4, 5 y 6	Ordinal	Proporción

Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o a cualquier centro de enseñanza. ¹²⁴	Primaria Bachiller Universitario Ninguna	Ordinal	Proporción
VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR / CATEGORÍA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICE
Área de procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo. ¹²⁵	Rural Urbano	Nominal	Proporción Chi2
Antecedentes familiares de CA	Registro de las relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos. ¹²⁶	Si No ¿Cuál? Parentesco	Nominal	Proporción Chi2
Motivo de consulta previo al diagnóstico de cáncer	Demanda que hacen los consultantes acerca de problemas que ellos perciben en su vida diaria, previo al diagnóstico de cáncer. ¹²⁷	Sangrado Rectal Dolor abdominal Habitudo intestinal Alterado Pérdida de peso Obstrucción Intestinal Otros Síntomas	Nominal	Proporción

Método diagnóstico inicial	Acto o proceso de determinar la naturaleza de la condición mórbida mediante el examen. ¹²⁸	Colonoscopia TAC Laparotomía Antígenos Carcinoembrionario Otros	Nominal	Proporción Chi2
Estadio inicial de CCR	Histopatología del cáncer basada en el tamaño del tumor, ganglios linfáticos que contienen cáncer o si se ha diseminado desde el lugar original hasta otras partes del cuerpo. ¹²⁹	Clasificación TMN I II III IV	Ordinal	Proporción Chi2
VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR / CATEGORÍA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICE
Tratamiento inicial CCR	Primer tratamiento que se administra para una enfermedad. Forma parte de un conjunto estándar de tratamientos, como cirugía seguida de quimioterapia o radiación. ¹³⁰	- Quirúrgico - Quimioterapia - Radioterapia - Quimio + Radioterapia - Paliativo - Desconocido - No aceptó tratamiento	Nominal	Proporción

Asistencia a controles	Seguir los planes de tratamiento de una manera óptima. ¹³¹	Regularmente Inasistentes Abandono	Nominal	Proporción
------------------------	---	--	---------	------------

6.8 ANÁLISIS

El análisis de las variables se realizó a través de la estadística descriptiva y se correlacionaron las variables de acuerdo con los objetivos planteados. Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y probabilidad de error del 5% (nivel de significancia $< 0,05$).

Para lo anterior fue utilizado el programa estadístico Stata versión 12. Se verificó la dispersión de las variables numéricas con el diagrama de caja. La prueba chi 2 se determina en el análisis bivariado de las variables para así identificar si existe algún tipo de relación.

Los resultados se presentan en tablas y gráficos junto a su respectivo análisis.

7. ANALISIS DE RESULTADOS

De los registros de la Unidad Oncológica Surcolombiana S.A.S, se obtuvo una base de datos con un total de 162 pacientes. De acuerdo con los criterios de elegibilidad fue necesario excluir a algunos, obteniendo como sujetos de estudio a 156 pacientes, de la siguiente manera:

- 2 Pacientes con diagnóstico no confirmado.
- 2 Pacientes menores de 18 años de edad.
- 2 Pacientes con diagnóstico de otro cáncer primario confirmado.

7.1 ANÁLISIS UNIVARIADO

7.1.1 Caracterización sociodemográfica. Fueron estudiados un total de 156 pacientes de los cuales más de la mitad corresponden al género femenino (63.46%), además el 96.14% se encuentran en las etapas de adultez y persona mayor. En cuanto al estrato socioeconómico se observa que el 89.75% pertenecen al 1 y 2. Esta situación se debe a que en la institución son atendidos usuarios pertenecientes al régimen subsidiado, quienes se caracterizan por tener ingresos económicos menores y estar ubicados en los estratos bajos.

En cuanto al número de mujeres con CCR en la Unidad Oncológica Surcolombiana, podría afirmarse que estos resultados son el reflejo de la distribución por género de la población afiliada al Régimen Subsidiado del Departamento del Huila, en la cual se observan proporciones similares (F= 50.68% M=49.32%)¹³²

¹³² COLOMBIA. Ministerio de Salud y de la Protección Social. Afiliados cargados BDU A
Abril 2014 [en línea]. Disponible en:
<<http://www.minsalud.gov.co/estadisticas/default.aspx>>

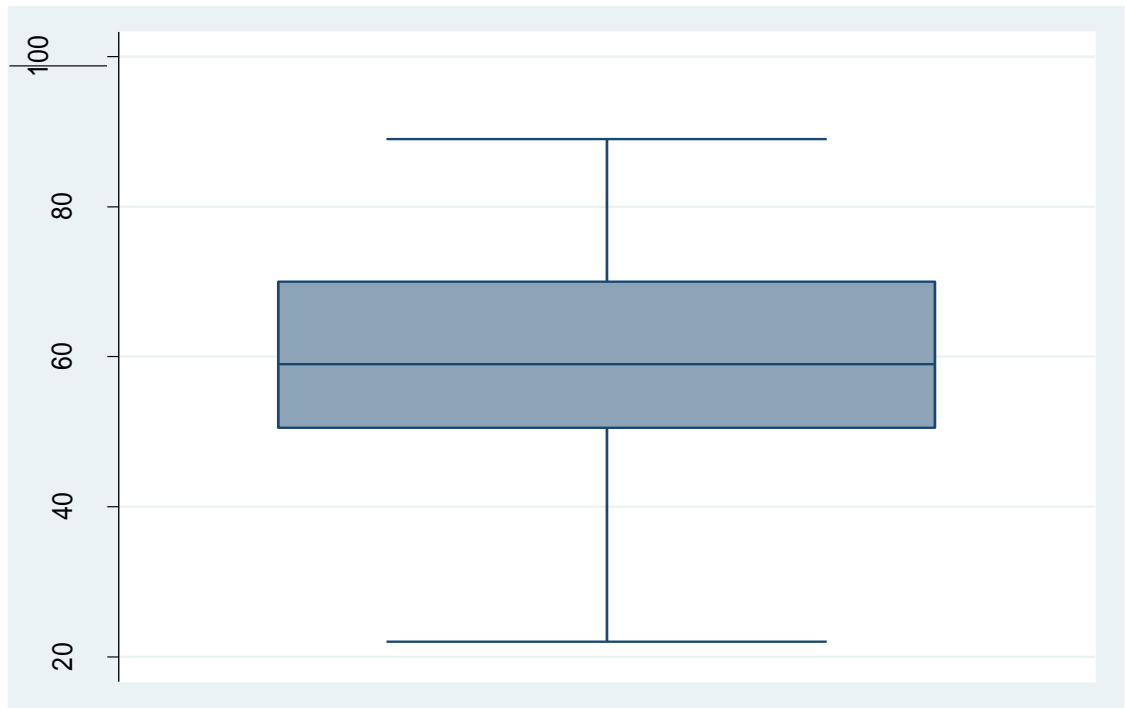
Cuadro 2. Caracterización sociodemográfica (ciclo vital-edad-estrato).

CARACTERISTICAS		N	%
GÉNERO	MASCULINO	57	36,54
	FEMENINO	99	63,46
	TOTAL	156	100
CICLO VITAL	JUVENTUD (18-26)	6	3,85
	ADULTEZ (27-59)	73	46,79
	PERSONA MAYOR (> 60 AÑOS)	77	49,35
ESTRATO	BAJO(1-2)	140	89,74
	MEDIO(3-4)	5	3,21
	ALTO(> DE 5)	1	0,64
	NO HAY DATO	10	6,41

Cuadro 3. Edad al momento del diagnóstico.

Edad al momento del diagnóstico	
Media	59,2
Mediana	59
Moda	59
Desviación estándar	15,3
Varianza de la muestra	235,5
Curtosis	-0,292416891
Coeficiente de asimetría	-0,31306132

Gráfica 1. Diagrama de caja: Distribución por edad al momento del diagnóstico.



Se analizaron las medidas de tendencia central, teniendo un coeficiente de variación igual a 25,92 y una desviación estándar mayor a 15 (15,3), con una población homogénea según lo muestra la media, mediana y la moda, la edad promedio fue de 59 años al momento del diagnóstico. Además, se observa que la población tiene una mayor dispersión en las edades de diagnóstico que se encuentran por debajo de los 59 años y de acuerdo con la curtosis menor a 3 podría afirmarse que en la población tiene una distribución no normal.

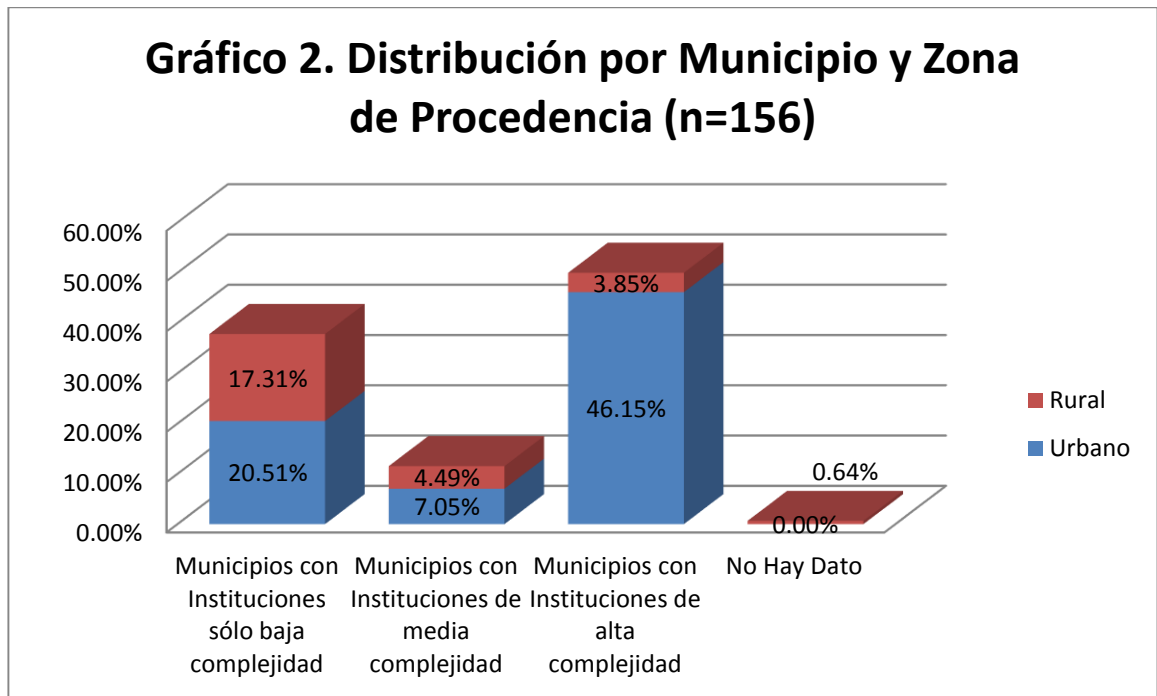
Cuadro 4. Caracterización sociodemográfica (nivel educativo-entidades administradoras de planes de beneficios (EAPB).

CARACTERISTICAS		N	%
NIVEL EDUCATIVO	PRIMARIA	97	62,17
	SECUNDARIA	23	14,74
	UNIVERSITARIA	15	9,61
	NINGUNO	12	7,69
	SIN DATO	9	5,76
REGIMEN DE AFILIACIÓN	SUBSIDIADO	134	85,89
	CONTRIBUTIVO	22	14,10

Sólo un 9.62% de los pacientes han alcanzado un nivel universitario en su educación, esto podría comprometer la efectividad de las estrategias de comunicación, educación e información debido a los niveles de primaria y secundaria de los sujetos y su capacidad para asimilar el conocimiento entregado sobre detección temprana del CCR y otros aspectos relacionados con la patología (cuidados y tratamientos, entre otros).

El 14.10% de la población pertenece al régimen contributivo y especial, mientras el 85.89% pertenece al régimen subsidiado, del cual un 69.2% está afiliado a la EPS Comfamiliar del Huila (108). De esta manera se puede observar que la mayor parte de la población pertenece a esta EPS una de las más grandes del departamento.

Grafica 2. Distribución por municipio y zona de procedencia (n=156).



Del total de la población estudiada se observó que la mayoría de los pacientes con CCR residen en municipios en los que se cuenta con instituciones hasta de media (11,54%) y alta complejidad (50%), como lo son Neiva, Villavicencio, Florencia, Garzón y La Plata, en donde sólo 8,34% proceden de la zona rural. Por otra parte el 37,82% de los Pacientes proceden del resto de Municipios del Departamento del Huila y algunos del Caquetá, siendo el 17,31% de la zona rural.

Tabla 4. Distribución por ocupación.

OCUPACIÓN	FA	FR
ABOGADO	1	0,64%
AGRICULTOR	12	7,69%
AMA DE CASA	78	50,00%
COMERCIANTE	2	1,28%
CONDUCTOR	3	1,92%
OBRERO	5	3,21%
DOCENTE	10	6,41%
MECÁNICO	1	0,64%
OFICIOS VARIOS	1	0,64%
ORNAMENTADOR	1	0,64%
TAPICERO	1	0,64%
Total Parcial	115	73,72%
NO DECLARA OCUPACIÓN	41	26,28%
Total	156	100%

Ser ama de casa es la ocupación más frecuente en la población estudiada (50%), situación que se atribuye al predominio del género femenino en las observaciones, seguido por los docentes con un 6.41% y obreros de construcción un 3,21%.

Además se encontró deficiencia en el registro de la historia clínica ya que un 26,28% no registra el tipo de ocupación.

7.1.2 Otras Características epidemiológicas.

Tabla 5. Antecedentes familiares de cáncer y localización anatómica.

CARACTERISTICAS		Fr	%
ANTECEDENTES FAMILIARES DE CANCER (n=156)	SI	37	23,72%
	NO	85	54,49%
	NO HAY DATO	34	21,79%
SEGÚN PARENTESCO (n=37)	1ER GRADO DE CONSANGUINIDAD	19	51,35%
	2DO GRADO DE CONSANGUINIDAD	11	29,72%
	NO HAY DATO	7	18,91%
NEOPLASIAS EN ANTECEDENTES FAMILIARES (n=48)	CABEZA Y CUELLO	2	4,17%
	TRACTO GASTROINTESTINAL	23	47,92%
	GENITOURINARIOS	10	20,83%
	TUMORES TORACICOS	7	14,58%
	PIEL - OSTEOARTICULAR	4	8,33%
	HEMATOLOGICO	2	4,17%
LOCALIZACION ANATOMICA TUMOR (n=156)	COLON DERECHO (Angulo Hepático, Colon Ascendente, Colon Trasverso)	43	27,56%
	COLON IZQUIERDO (ciego, colon no especifico, sigmoide, Colon descendente)	43	27,56%
	RECTO (Recto, Ano, Canal Anal)	70	44,87%

El 23,72% de los pacientes presentan antecedentes familiares de cáncer y se encuentra que el 21.79% pacientes no tenían el dato en su historia clínica.

De los 37 pacientes que refirieron antecedentes familiares de cáncer, la mayoría contaba con el primer grado de consanguinidad y los principales parentescos eran los hermanos con un 24,32% del total de la población, seguido de la madre con un 16,22% y padre con un 10,81%.

En cuanto a la localización del tumor en la extensión del colon, se encontró que la porción del recto fue la mayor, con una frecuencia de 70 (44,87%) pacientes, es importante conocer datos más profundos de cada usuario, como comportamientos y estilos de vida, que permitan aclarar el por qué este tumor se presenta

generalmente en esta parte del colon; las demás ubicaciones más frecuentes de la neoplasia son el colon ascendente (22,44%) y colon sigmoide(16,67%).

Tabla 6. Síntomas en motivo de consulta previo al diagnóstico 1.

SÍNTOMA PRESENTADO	SÍ Fr (%)	NO Fr (%)	NO HAY DATO Fr (%)	TOTAL Fr (%)
SANGRADO RECTAL	48 (30,77%)	51 (32,69%)	57 (36,54%)	156 (100%)
DOLOR ABDOMINAL	35 (22,44%)	64 (41,03%)	57 (36,54%)	156 (100%)
OBSTRUCCIÓN INTESTINAL	15 (9,62%)	83 (53,21%)	58 (37,18%)	156 (100%)
PÉRDIDA DE PESO	16 (10,26%)	82 (52,56%)	58 (37,18%)	156 (100%)
OTROS SÍNTOMAS (adinamia, hiporexia, anorexia, vómito, meteorismo, sensación de masa)	27 (17,31%)	66 (42,31%)	63 (40,38%)	156 (100%)

Tabla 7. Hábito intestinal en motivo de consulta previo al diagnóstico 2.

Hábito Intestinal	Fa	Fr
Diarrea	15	9,62%
Estreñimiento	23	14,74%
No Presentó	58	37,18%
No Hay Dato	60	38,46%
Total	156	100%

Los signos y síntomas que presentaron los pacientes y por los que fueron a la consulta en la que se sospechó o diagnosticó el CCR fueron en mayor frecuencia sangrado rectal (30,77%), dolor abdominal (22,44%)y síntomas como adinamia,hiporexia, anorexia, vómito, meteorismo y sensación de masa (17,31%).

Es importante resaltar que aproximadamente en el 37% de los casos no se contó con el dato registrado en la historia clínica sobre el motivo de consulta inicial previo al diagnóstico del CCR.

Tabla 8. Antecedentes familiares por municipio.

MUNICIPIO	PACIENTES POR MPIO	ANTECEDENTES FAMILIARES DE CANCER	PROPORCIÓN
NEIVA	77	19	24.67%
GARZON	7	4	57.14%
PALERMO	8	2	25%
GIGANTE	4	2	50%
CAMPOALEGRE	8	2	25%
ALGECIRAS	1	1	100%
LA ARGENTINA	2	1	50%
SAN JOSE DE ISNOS	2	1	50%
FLORENCIA	5	1	20%
RIVERA	3	1	33.33%
TELLO	2	1	50%
SALADOBLANCO	3	1	33.33%
TELLO	2	1	50%

El mayor número de los antecedentes familiares se encuentran en los municipios de Neiva y Garzón, con un 62.16% del total de pacientes que presentaron antecedentes, cabe aclarar que estos dos municipios son unos de los más grandes de la región y de dónde han consultado el mayor número de pacientes.

Tabla 9. Tipo de estudio diagnóstico.

CARACTERÍSTICAS		N	%
TIPO DE ESTUDIO DIAGNOSTICO	COLONOSCOPIA (colonoscopia y biopsia)	96	61,53%
	CIRUGIA (laparotomía y otras cirugías)	34	21,79%
	TAC	4	2,56%
	ANTIGENO CARCINOEMBRIONARIO	1	0,64%
	NO HAY DATO	21	13,46%
HISTOPATOLOGIA DEL TUMOR	ADENOCARCINOMA	135	86,54%
	CARCINOMA ESCAMOCELULAR	7	4,49%
	CARCINOMA SIN OTRA ESPECIFICACION	7	4,49%
	NO HAY DATO	7	4,49%
DIFERENCIACION DEL TUMOR	BIEN DIFERENCIADO	41	26,28%
	MODERADAMENTE DIFERENCIADO	42	26,92%
	MAL DIFERENCIADO	17	10,90%
	DESCONOCIDO	56	35,90%
RECAIDAS	SI	29	18,59%
	NO	120	76,92%
	NO HAY DATO	7	4,48%
ASISTENCIA A CONTROLES	REGULARMENTE	114	73,07%
	INASISTENTES	14	8,97%
	ABANDONO	28	17,94%

El principal tipo de estudio inicial de diagnóstico fue la colonoscopia con un 61,53% seguido de la cirugía (21,79%). La frecuencia del uso de la laparotomía como medio diagnóstico podría indicar este 12,82% de pacientes consultaron por el servicio de urgencias.

Es de resaltar que el Adenocarcinoma es el tipo histológico más frecuente en los pacientes con 86,54%. Por otra parte el 53,2% de la diferenciación tumoral se encuentra entre bien y moderadamente diferenciado, teniendo un subregistro en la historia clínica del 35,9% de los pacientes.

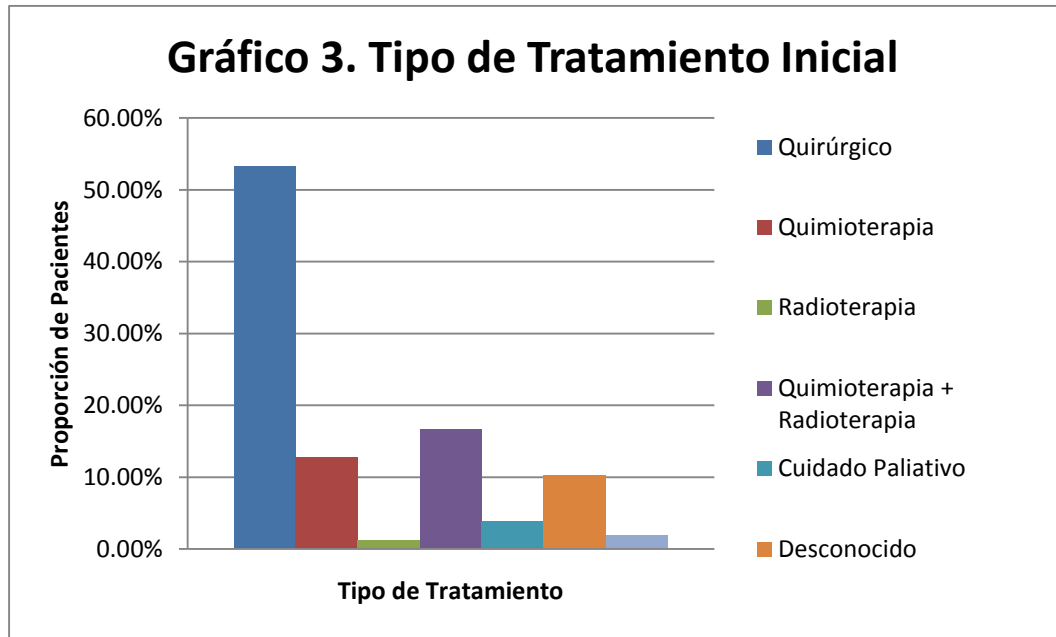
La mayor parte de los usuarios (73,08%) presentaron asistencia regular, es decir acudieron a los controles programados en el periodo de corte estudiado, mientras el 26.92% no asistieron/abandonaron los controles, esto podría influir en la efectividad del tratamiento o el proceso de rehabilitación, así como también la presentación de recaídas. Esta última complicación se presentó con una proporción de 18.59 del total de sujetos de estudio.

Tabla 10. Distribución por estadio de la enfermedad.

ESTADIOS	Fr	FR	FRA
Estadio I	19	12.18%	12.18%
Estadio II	42	26.92%	39.10%
Estadio III	36	23.08%	62.18%
Estadio IV	6	3.85%	66.03%
Estadio Indeterminado	53	33.97%	100%

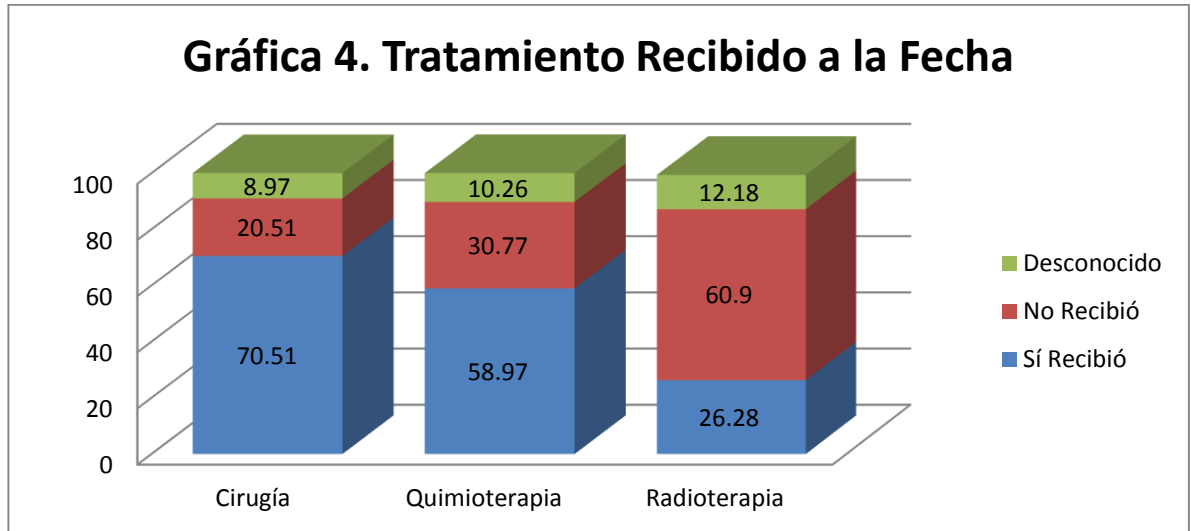
Se observa que una proporción importante de pacientes (23.08%) se diagnosticó en el estadio III, situación que podría atribuirse al comportamiento de la enfermedad en la que se espera que la sintomatología se presenta cuando está estadios avanzados. Sin embargo, aproximadamente el 40% de los pacientes consultaron y fueron diagnosticados en un estadio menor al II, lo cual podría favorecer el tratamiento del paciente. Sería muy importante lograr establecer el estadio de los casos indeterminados, ya que en este subregistro podrían encontrarse datos relevantes por su alto porcentaje de presentación.

Grafica 3. Tipo de tratamiento inicial.



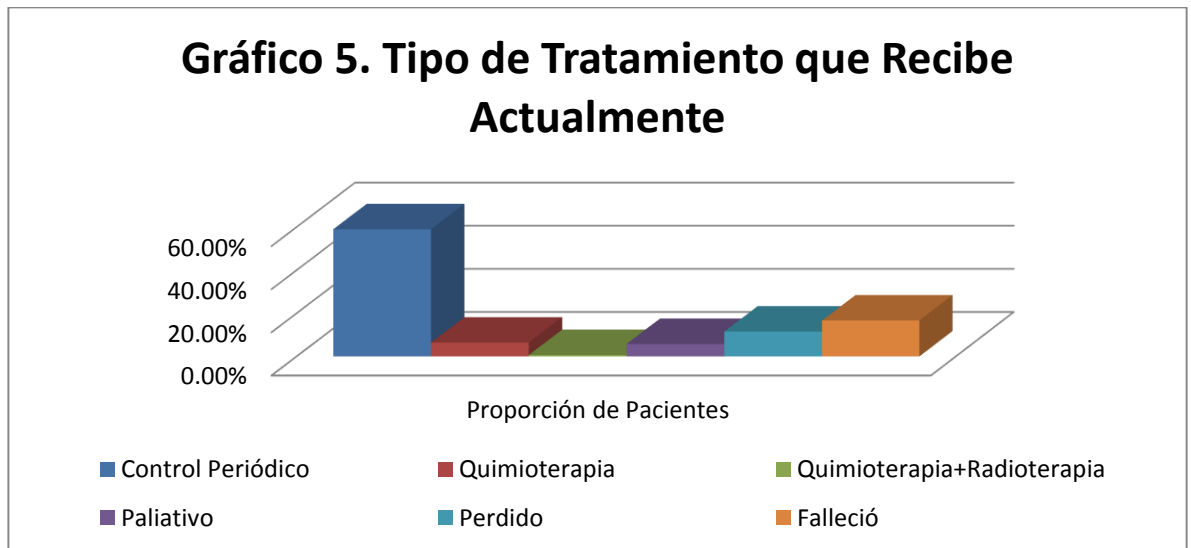
El tratamiento del CCR para estadios I, II y III es quirúrgico inicialmente, tal como se observa los resultados éste fue el plan de tratamiento más frecuentemente propuesto a los pacientes de la Unidad Oncológica Surcolombiana con un 53.2%. Es de resaltar que el mayor porcentaje de pacientes se encuentran en los estadios menores al III, para los cuales según la literatura está indicada la cirugía. Por otra parte las opciones terapéuticas en menor proporción fueron radioterapia (16,67%) y quimioterapia sola (12,82%).

Grafica 4. Tratamiento recibido a la fecha.



La mayoría de la población a estudio recibió una intervención quirúrgica con un 70,51%. El 58,97% recibió tratamiento con quimioterapia y la radioterapia fue recibida en el 26,28% de la población y el 73,08% de la población no recibió esta intervención o no se encontró el registro en la historia clínica.

Grafica 5. Tipo de tratamiento que recibe actualmente.



Actualmente la mayoría de los pacientes se encuentran en controles periódicos del CCR con un 58,97%, un 16,67% falleció, el 11,54% se encuentran perdidos de los controles, 6,41% está en tratamiento con quimioterapia, el 5,77 % se encuentra en tratamiento paliativo y sólo un paciente se encuentra en tratamiento con quimio-radioterapia.

7.2 ANÁLISIS BIVARIADO

7.2.1 Relación sexo vs estadio

Tabla 11. Relación sexo vs estadio.

SEXO	ESTADIO I	ESTADIO II	ESTADIO III	ESTADIO IV	ESTADIO DESCONOCIDO
FEMENINO	12 (7,69%)	30 (19,23%)	19 (12,17%)	1 (0,64%)	37 (23,71%)
MASCULINO	7 (4,48%)	12 (7,69%)	17 (10,89%)	5 (3,20%)	16 (10,25%)
TOTAL	19 (12,11%)	42 (26,72%)	36 (23,07%)	6 (3,54%)	53 (34,61%)
RP (razón de prevalencia)	0.99	1.18	0.79	0.25	1.16
IC (intervalo de confianza)	0.68-1.43	0.92-1.50	0.56-1.10	0.04-1.53	0.91-1.46
Valor P	0.9766	0.2097	0.1291	0.0152	0.2374
X2 (chi2)	0.00	1.57	2.30	5.89	1.40

SEXO	ESTADIO IV	OTROS ESTADIOS
FEMENINO	1	98
MASCULINO	5	52
TOTAL	6	150
Estadístico Exacto de Fisher	0,025	

Como ya se había mencionado anteriormente, la mayoría de consultas correspondieron a las mujeres, predominando la consulta en estadios menos avanzados como el estadio II, en contraste al género masculino quienes consultaron en menor proporción, pero la frecuencia fue mayor en los estadios avanzados como III y IV, al analizar los datos no se encontró significancia estadística para la relación entre el sexo y los estadios I al III.

Se aplicó el test de Fisher Exacto encontrando un valor de $p < 0,05$, lo cual da evidencia estadísticamente significativa para determinar que existe relación entre el sexo masculino y el estadio IV de la enfermedad.

7.2.2 Relación sexo vs localización anatómica del tumor

Tabla 12. Relación sexo vs localización del tumor.

SEXO	COLON DERECHO	COLON IZQUIERDO	RECTO
FEMENINO	30	26	43
MASCULINO	13	17	27
TOTAL	43	43	70
RP	1.14	0.93	0.94
IC	0.8936276 - 1.460857	0.7091165 - 1.235388	0.7408665 - 1.201218
Valor p	0.3130	0.6316	0.6343
X2	1.02	0.23	0.23

En ambos sexos predomina la localización del tumor en la región del recto, pero ninguna región tiene una $p < 0,05$, por lo tanto en esta investigación no se encuentra relación entre el sexo y el tipo de localización del tumor para CCR.

7.2.3 Relación procedencia vs tipo de estudio diagnóstico

Tabla 13. Relación procedencia vs tipo de estudio diagnóstico.

TIPO DE DIAGNOSTICO INICIAL	COMPLEJIDAD BAJA	COMPLEJIDAD MEDIA	COMPLEJIDAD ALTA
COLONOSCOPIA	36	12	47
RP	0.98	1.25	.95
IC	0.64797 - 1.4769	0.49547 - 3.1535	0.68893 - 1.303
Valor p	0.9168	0.6344	0.7420
X2	0.01	0.23	0.11
CIRUGÍA	14	4	16
RP	1.1	1.02	0.92
IC	0.70192 - 1.775	0.36085 - 2.9126	0.62260 - 1.3772
Valor p	0.6482	0.9628	0.6981
X2	0.21	0.00	0.15

El nivel de alta complejidad tiene mayor número de pacientes atendidos, ya que la mayoría de los pacientes son del municipio de Neiva y de éstos la colonoscopia es el tipo de diagnóstico que más se usa y lo mismo se puede contemplar en los otros niveles de complejidad, lo que nos hace pensar que el nivel de procedencia no incide en el tipo de diagnóstico inicial a utilizar, además en ningún nivel de complejidad se encuentra una $p < 0,05$ por lo tanto no es significativamente estadístico.

7.2.4 Procedencia vs antecedentes familiares

Tabla 14. Procedencia vs antecedentes familiares.

NIVEL DE COMPLEJIDAD	ANTECEDENTE FAMILIAR		RP	IC	p	X2
	SI	NO				
BAJA	14	34	0.9459	0.5805 - 1.5413	0.8222	0.05
MEDIA	4	11	0.8353	0.2844 - 2.4532	0.7419	0.11
ALTA	19	39	1.1191	0.7581 - 1.6521	0.5782	0.31

El nivel de mayor complejidad cuenta con un superior número de pacientes con manifestación de antecedentes familiares de cáncer, sin embargo, en el análisis estadístico se encuentra que no existe relación entre estas dos variables, ya que no hay una significancia estadística.

8. DISCUSIÓN

8.1 LIMITACIONES Y SEGOS

La presente investigación tuvo como limitante el subregistro de las historias clínicas de los pacientes, las cuales fueron la única fuente de información planteada para el proyecto.

En cuanto a los sesgos se declara que se presenta el de membresía (sesgo de selección) porque en la institución estudiada se encontraron subgrupos que comparten atributos especiales como lo son el conjunto de pacientes que pertenecen al régimen subsidiado, en segundo lugar al régimen contributivo y por último al régimen especial. Debido a que es un estudio descriptivo de corte transversal llevado a cabo en una única institución, éste sesgo no se controla.

8.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La mayoría de personas con CCR fueron del sexo femenino, este comportamiento difiere, de acuerdo con GLOBOCAN 2012, de la incidencia observada de CCR en la Región de las Américas en hombres y mujeres (125000 y 121000 casos respectivamente) y a nivel mundial en hombres 746000 y en mujeres 614000 casos.

En el presente estudio se encontró que la mayoría de los pacientes analizados (62.18%) son menores de 64 años y cerca de una cuarta parte de los pacientes tienen entre 20 y 49 años de edad; cabe resaltar que esta situación no es igual a los datos encontrados en el estudio Hano García y otros¹³³ en el que se encontró que la edad más frecuente de diagnóstico estuvo entre los 60 y 79 años, pero hay similitud en que la enfermedad predomina en el sexo femenino. Por otra parte estos hallazgos concuerdan con los obtenidos en la investigación de Montenegro y colegas¹³⁴ para la región, en el cual registran mayor incidencia en personas menores de 40 años.

¹³³Hano Opcit, p. 4

¹³⁴MONTENEGRO, Y; RAMÍREZ, A; MULETON, C; y otros. Op. cit. p. 1

El 89.7% de los pacientes pertenecen a los estratos socioeconómicos 1 y 2, además se perdió el dato de 10 pacientes que equivale a un 6.41% por no encontrarse el registro en la historia clínica. Asimismo se observó que la población proviene en un 17.31% de la zona rural, lo que podría influir en el diagnóstico del paciente, así lo plantean Pereiro Sánchez, quien en su artículo afirma que la demora diagnóstica se presenta mayormente en la zona rural comparado con la urbana¹³⁵.

El 23.72% de los pacientes presentaron antecedente familiar de cáncer. Información que difiere con lo encontrado por HINDI y colaboradores¹³⁶ quienes refieren que hasta el 5% de todos los CCR diagnosticados tiene una causa hereditaria. Se observó que la mayoría de los familiares son de primer grado y los principales parentescos fueron hermanos, madre y padre, esto concuerda con lo revisado en la literatura en el estudio de HANO y colaboradores¹³⁷ en el que concluyen que familiares de primer grado que hayan padecido CCR, se corre un riesgo mayor que aumenta, aún más, si el familiar lo contrajo antes de los 60 años de edad o si más de uno de los parientes ha padecido la enfermedad, a cualquier edad.

Los tumores malignos gastrointestinales predominaron (47.92%) en los antecedentes familiares de cáncer, comportamiento que se asemeja al descrito en el Manual de Cirugía Schwartz¹³⁸ en el que se reconoce que aproximadamente el 20% de los casos de cáncer tienen un antecedente conocido de CCR, sin embargo difiere con los resultados de la presente investigación pues en los pacientes estudiados el antecedente familiar de cáncer gástrico es más frecuente que el CCR. Es importante indicar que los antecedentes hallados de neoplasias gastrointestinales no superan el 20% con respecto al total de la población estudiada (n=156) teniendo en cuenta que hubo datos no encontrados y pacientes sin antecedentes familiares.

El sangrado rectal, dolor abdominal y otros síntomas (adinamia, hiporexia y anorexia, entre otros) representan el 70.52% de los signos y síntomas presentados por los pacientes. Resultados que se explican en la historia natural de

¹³⁵Pereiro Op cit, p. 19

¹³⁶HINDI, FELIU Op cit, p. 32

¹³⁷HANO, WOOD L Op cit, p.25

¹³⁸BRUNICARDI, ANDERSEN, BILLIAR, y otros Op cit, p 27

la enfermedad descrita en la literatura, según la Sociedad Española de Oncología Médica¹³⁹ los principales síntomas son los ya mencionados cambios del hábito intestinal, dolor abdominal y sangrado rectal.

Es de aclarar que cada síntoma no se presentó en la totalidad de los sujetos, podría estar relacionado con el estadio del tumor, puesto que se identificaron principalmente en los I y II con una proporción de 39.10%. Esto es explicado por Bessa y Jover¹⁴⁰ que afirman que los pacientes con cáncer de colon y recto generalmente son asintomáticos durante las primeras fases de la enfermedad, su cuadro clínico varía de acuerdo a la localización y el estadio en que se encuentre el tumor.

Si bien es cierto se desconoce si la colonoscopia realizada en el 61,53% de los pacientes objeto de estudio fue en el contexto de un programa de detección temprana o no, pero estos resultados están relacionados y se soportan, por ejemplo, en la Guía de la Sociedad Americana de Cáncer (2013)¹⁴¹ en la cual se orienta la detección temprana del CCR en personas con riesgo promedio asintomáticas se realiza a través de la utilización de la colonoscopia cada 10 años. De igual forma Carlos Pinzón y otros (2009)¹⁴² encuentran que la mejor estrategia de tamización en cuanto a la efectividad de detección temprana de lesiones preneoplásicas es la colonoscopia cada 5 años.

Con base en estos resultados se evidencia la necesidad de llevar a cabo un estudio de costo-efectividad del uso de la Colonoscopia y los criterios para su realización como tamizaje para la detección temprana de CCR en el País.

El Adenocarcinoma es el tipo histológico más frecuente (86,54%), concuerdan con lo encontrado por HanoGarcía¹⁴³ que en su estudio observó la misma tendencia, además en la Guía de Práctica Clínica para el manejo de pacientes con CCR¹⁴⁴ en

¹³⁹GRÁVALOS Opcit, p. 35

¹⁴⁰ BESSA, JOVER Opcit, p. 34

¹⁴¹ American Cancer Society Opcit, p. 36

¹⁴² Pinzón, B.J. Opcit, p. 11

¹⁴³ Hano, Wood, Villa Opcit, p. 4

¹⁴⁴ Guía Práctica Clínica Opcit, p. 14

su numeral “El cáncer de colon y recto a nivel mundial” se identifica el Adenocarcinoma como la patología predominante. Seguido del carcinoma escamocelular (4,49%). Éste resultado es similar a lo encontrado por Hano García¹⁴⁵ indicando que en su estudio el adenocarcinoma de colon fue el tipo histológico de mayor frecuencia.

Aunque se encontró un buen porcentaje de datos perdidos, se logra evidenciar que la diferenciación tumoral bien y moderadamente diferenciada ocupa un lugar importante en la lista y así nos lo enseña también Milagros Machado y otros¹⁴⁶ en su estudio descriptivo transversal, anotando que “los tumores moderadamente diferenciados fueron los más numerosos en su estudio, aunque la supervivencia resultó superior en los bien diferenciados”

Al comparar nuestros resultados con los del estudio de Zenén Rodríguez¹⁴⁷, reiteramos la necesidad de reconocer que la recurrencia de éste tipo de cáncer es un punto muy importante, ya que él menciona en su revisión bibliográfica que entre un 10 y 30 % de los pacientes con cáncer colorrectal sin metástasis, que fueron tratados inicialmente, sufren recurrencias y mueren a consecuencia de la enfermedad, por lo que predecir cuáles pacientes sin evidencia clínica o patológica de metástasis, o de ambas, tienen más probabilidades de recurrencias sería de gran valor.

La mayor parte de los usuarios presentaron asistencia regular a los controles de CCR con un 73,08% y el 26,92% restante fueron pacientes inasistentes o abandonaron los controles, éste último porcentaje es una alarma que nos debe motivar a dar más educación a nuestros pacientes, ya que la variación de conceptos que ellos tienen, como miedos, poca importancia a los tratamientos y asistencia exclusiva a medicinas alternativas, hacen que al final su condición

Dentro de las primeras opciones para dar tratamiento inicial al CCR se encontró el quirúrgico seguido de tratamiento concomitante es así como en el tema de tratamiento costo efectividad, Ángela Lamarca¹⁴⁸ coincide con nuestro estudio, en

¹⁴⁵Hano, Wood, VillaOpcit, p. 4

¹⁴⁶Machado , Rodríguez , Humberto y Rodríguez , Opcit, p. 3

¹⁴⁷Rodríguez , RoswellyCasaus, Opcit, p. 15

¹⁴⁸LAMARCA, MOLINA, LÓPEZ y otros. Opcit, p. 6

que los estadios I y II, de tumores localizados, el tratamiento es únicamente quirúrgico y, en los casos de estadios II de alto riesgo se complementa con quimioterapia adyuvante.

Para la población estudiada existe relación estadísticamente significativa entre el estadio IV y el sexo masculino, este hallazgo es comparable con el estudio de Sanabria y colegas (2009)¹⁴⁹ en el que se observó que del total de la población estudiada en los estadios III y IV más de la mitad correspondían a las mujeres, aunque no se concluye una relación estadística entre las dos variables, se evidencia claramente un comportamiento diferente al encontrado en el presente trabajo.

¹⁴⁹Sanabria A, y otros. Op. cit., pág. 199.

9. CONCLUSIONES

La mayoría de los pacientes de la Unidad Oncológica Surcolombiana con diagnóstico confirmado de Cáncer Colorrectal son mujeres.

Los pacientes entre los 27 y 59 años representan un 46,79% (73), de los cuáles el 17,81% son menores de 40 años.

El 80,77% de la población estudiada pertenece a las EPS's Comfamiliar y Asmetsalud, por lo que se puede concluir que la mayoría de la población estudiada con CCR pertenece al régimen subsidiado.

Los pacientes, en un 50%, provienen de ciudades que cuentan con instituciones de salud de alta complejidad, el 26,20% provienen de las zonas rurales.

Sólo el 51,35% de los antecedentes familiares registrados son de primer grado de consanguinidad y el municipio que cuenta con el mayor número de estos antecedentes fue Neiva.

El Síntoma más frecuente en el motivo de consulta inicial fue el sangrado rectal, seguido por el dolor abdominal; teniendo la colonoscopia como principal tipo de estudio diagnóstico y el tratamiento quirúrgico como manejo inicial predominante.

Existe relación estadísticamente significativa entre el sexo masculino y el estadio IV de la enfermedad.

10. RECOMENDACIONES

Esta situación permitiría plantear un estudio con una muestra representativa de la población del departamento y la nación, con cuyos resultados se justifique la implementación de programas de detección temprana de cáncer colorrectal.

Mejorar el diligenciamiento de las historias clínicas evitando la utilización de siglas, repetición y consignación de escasa información en la Anamnesis, conforme a la normatividad vigente (Resolución 1995 de 1999).

Tomando como punto de partida la presente investigación se planteen nuevas preguntas de investigación como: *determinar los factores ambientales y alimentarios que aumentan el riesgo de padecer CCR en el departamento, conocer la oportunidad de detección temprana de CCR en el departamento, establecer una base única departamental de identificación de usuarios con CCR y definir el tiempo exacto entre la detección de CCR y el inicio de tratamiento y así describir la oportunidad en la atención, entre otras preguntas.*

Evaluar la implementación de estrategias de seguimiento de los pacientes para disminuir los abandonos y fortalecer la adherencia a los tratamientos.

A nivel departamental se recomienda la implementación de una base completa, que permita obtener datos más concretos de la verdadera problemática que a simple vista, con datos algo dispersos, se logra persuadir que va en aumento.

Se recomienda a las entidades departamentales la realización de campañas de promoción de la salud, informando y educando a la población general sobre la situación actual del CCR en la región y la importancia de su detección temprana.

Es importante que el Ministerio de Salud evalúe las estrategias de detección temprana que se realizan en las diferentes Instituciones, la adherencia a la Guía de Práctica Clínica e Identificar la oportunidad del inicio de tratamiento de los usuarios con Cáncer Colorrectal para así implementar las medidas correctivas necesarias que disminuyan las barreras de acceso de dichos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Melissa M. Center MPH, Ahmedin J. PhD, Robert A. PhD and Elizabeth W. PhD, Worldwide Variations in Colorectal Cancer. CA: A Cancer Journal for Clinicians, Volume 59, Issue 6, Article first published online: 9 NOV 2009
2. Melissa M. Center, Ahmedin J. and Elizabeth W. International Trends in Colorectal Cancer Incidence Rates, Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention. Prev 2009;18:1688-1694
3. SC. Machado P. M., 1 MsC. Rodríguez F. Z, 2MsC. Humberto G. T3 y Dr. C. Rodríguez R.R 4Relación diagnóstico y supervivencia en el cáncer de colon. MEDISAN vol.15 no.11 Santiago de Cuba nov. 2011.
4. Hano García, O.M., L. Wood Rodríguez, and O.M. Villa Jiménez, Caracterización clínico-epidemiológica y endoscópica en pacientes con cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina, 2010. 49: p. 7-16.
5. TÁRRAGA, P. ¿Debemos prevenir el cáncer colorrectal? Revista Española de Enfermedades Digestivas. vol.103 no.10 Madrid oct. 2011, ISSN 1130-0108.
6. HANO, O; WOOD, L; GALBÁN, E y otros. Factores de riesgo para el cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina. Vol. 50, No. 2. Ciudad de la Habana, abril a junio, 2011. ISSN 1561-302X.
7. Montes de Oca Megías, E., et al., La colonoscopia como prueba de oro para la pesquisa del cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina, 2013. 52: p. 60-71.
8. A.D. Riddell, John Beynon, Population screening for colorectal cancer. Surgery - Oxford International Edition, Volume 32, Issue 4, Pages 172–178, April 2014
9. LIEBERMAN, David. Screening for colorectal cancer. Oregon, 2009. Pág.1. Portland University. Department of medicine. En: The New England Journal of Medicine, septiembre, 2009. ISSN 0028-4793.

10. Altobelli E, Lattanzi A, Paduano R, Varassi G and di Orio, Colorectal cancer prevention in Europe: Burden of disease and status of screening programs. Preventive Medicine, Volume 62, May 2014, p. 132–141.
11. LAMARCA, A; MOLINA, R; LÓPEZ, J. y otros. Enfermedades oncológicas (II): tumores digestivos: cáncer colorrectal. Revista Medicina. ISSN 0304-5412, Serie 11, España, N° 25, 2013.
12. Pereiro Sánchez, E., et al., La demora diagnóstica en el cáncer colorrectal en función del medio de procedencia. Revista Clínica de Medicina de Familia, 2012. 5: p. 176-181.
13. Djenaba A., MD, Jessica B., MPH, Jacqueline W., MD, Lisa C., MD. Colorectal cancer screening among adults aged 50-75 years - United States, 2008. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2010 Jul 9; 59(26):808-12.
14. Hirsch, S. ; Sánchez, H; Albala, C. ; Maza, M.; Barrera, G.; Leiva, L. ; Bunout, D. Colon cancer in Chile before and after the start of the flour fortification program with folic acid. European Journal of Gastroenterology & Hepatology: April 2009 - Volume 21 - Issue 4 - pp 346-349
15. Reuland D., Ko LK, Fernandez A, Braswell L, Pignone M. Testing a Spanish-language colorectal cancer screening decision aid in Latinos with limited English proficiency: results from a pre-post trial and four month follow-up survey. BMC Medical Informatics and Decision Making. 2012 Jun 12; 12:53. doi: 10.1186/1472-6947-12-53.
16. Satya P.; Ernesto M.; Jennifer L.; Valerie L. and Beti T. Evaluation of a Promotora-led Intervention on Colorectal Cancer among Hispanics: Findings Related to Perceptions and Communications. Californian Journal of Health Promotion 2013, Volúmen 11, Issue 2, 21-31
17. Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. Cáncer en las Américas perfiles de país, 2013. Washington, DC: OPS, 2014, ISBN 978-92-75-31808-9, pdf.

18. Ashktorab H.; Paydar M.; Namin H.; Sanderson A.; Begum R.; Brim H.; Panchal H.; Lee E.; Kibreab A.; Nourai M and Laiyemo A. Prevalence of colorectal neoplasia among young African Americans and Hispanic Americans. *Digestive Diseases and Sciences*. 2014 Feb; 59(2):446-50. doi: 10.1007/s10620-013-2898-0. Epub 2013 Nov 6.
19. Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC. TAE: Tasa ajustada por edad.
20. Arango, L; Giraldo, A and Pardo, C. Tasa de mortalidad por cánceres del tubo digestivo según género y grupos de edad en Colombia entre 1980 y 1998. *Revista Colombiana Gastroenterología* vol.23 no.2 Bogotá Apr. /June 2008. ISSN 0120-9957.
21. Sanabria, A; Martínez, J; Díaz, J. Cáncer de colon: análisis del costo de enfermedad para los estadios III y IV en Cansercoop IPS. *Rev. Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas*. Vol. 38 (2), 193-214, 2009.
22. Ferreira, E; Meléndez, H. Características clínicas, demográficas e histopatológicas de los pacientes con cáncer colorrectal del Hospital Universitario de Santander. *Revista Colombiana de cirugía*. vol.27 no.3 Bogotá Jul./Sept. 2012. ISSN 2011-7582.
23. BARRERO, D; CORTÉS, E; RODRÍGUEZ, C; CRUZ, M. Características epidemiológicas y clínicas del cáncer colorrectal en pacientes de la ciudad de Ibagué durante el período 2000-2006. *Revista Colombiana Gastroenterología* vol.23 no.4 Bogotá Oct./Dec. 2008. ISSN 0120-9957.
24. Otero W., M., A.M. Rodríguez, and M. Gómez M., Prevalencia comparativa entre cáncer gástrico y colorrectal en dos unidades de endoscopia de diferente estrato socioeconómico. 2013.
25. Pinzón C. MD, M., V.F. MD2, and B.J. MD3, Estrategias de prevención primaria y tamización para cáncer colorrectal: ¿cuál estrategia debemos tomar? *Revista Ciencias de la Salud*, 2009. 3.

26. SANABRIA, M; UMAÑA, A; SERRANO, M; SÁNCHEZ, M; y otros. Asociación entre el polimorfismo IL1b-511 y cáncer colorrectal en hombres colombianos. 2013.

27. MONTENEGRO, Y; RAMÍREZ, A; MULETON, C; y otros. Comportamiento del cáncer colorrectal en pacientes menores de cuarenta años del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva (HUHMP) y el Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín (HUSVP) entre 1980 y 2000. Revista Colombiana de Cirugía 2002 Enero - Marzo; 17.

28. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Codificación CIE 10 HU-HMP-Sistema de Información de Apoyo a la Notificación e Investigación de Eventos en Salud Pública (SIANIESP), 2012.

29. Entrevista con Mauricio Sendoya, Director Médico, Unidad Oncológica Surcolombiana, Neiva, marzo, 2014.

30. TAPIA, E. O.; ROA, S. J. C.; MANTEROLA, D. C. & BELLOLIO, J. E. Cáncer de colon y recto: descripción morfológica y clínica de 322 casos. Int. J. Morphol., 28(2):393-398, Pág. 393, Chile, 2010

31. LIEBERMAN, David. Op. Cit. Pág. 1.

32. American Cancersociety, Guía cáncer colorrectal, Marzo 2014.

33. Ministerio de Salud. Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación en Salud – COLCIENCIAS. Guía de práctica clínica (GPC) para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Versión completa 2013-GUÍA No. GPC 2013 – 20. ISBN: 978-958-5 7 937-6-7. Bogotá, Colombia. Abril de 2013.

34. AMERICAN CANCER SOCIETY. CáncerColorrectal. 2013.

35. Rodríguez F. Z, Roswell E. G-R. H,yCasaus P. A. Recurrent colon cancer: present considerations, Trabajo de revisión, Rev Cubana Cir v.48 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2009

36. CENDALES R. y ANGEL L, GIRALDO A, PARDO C. Citados por RIVERA, C. Guía de atención integral (GAI). Detección temprana y diagnóstico del cáncer de colon y recto. Atención integral, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia, Enero, 2012. Pág. 8, 10.

37. Ministerio de Protección Social. Instituto Nacional de Cancerología - E.S.E. Guías de Atención Integral (GAI) de cáncer en adultos [en línea]. Bogotá, Colombia, 2011.

38. Entrevista con Mauricio Sendoya, Director Médico, Unidad Oncológica Surcolombiana, Neiva, marzo, 2014.

39. Salud, M.d., Guía de práctica clínica para la detección temprana, tratamiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. 2013: Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación en Salud – COLCIENCIAS. Bogotá, Colombia. p. 825.

40. Bogaert and P. H., Molecular genetics of colorectal cancer. 2014: Ann Gastroenterol. 2014; 27(1):9-14.

41. Pericleous, M., D. Mandair, and M.E. Caplin, Caplin, Diet and supplements and their impact on colorectal cancer. J GastrointestOncol, 2013. 4(4): p. 409-23.

42. Hano García, O.M., L. Wood Rodríguez, and O.M. Villa Jiménez, Caracterización clínico-epidemiológica y endoscópica en pacientes con cáncer colorrectal. . Revista Cubana de Medicina, 2010: p. 49.

43. Salud, F.d., Registro Poblacional de Cancer de Cali. Frecuencias relativas, tasas de incidencia media anual crudas y estandarizadas por edad (Población Mundial) por 100.000 por año. 2008, Universidad del Valle - Cali, Colombia.

44. Palacio K. MSc, et al., Palacio K. MSc, et al., Caracterización molecular del gen supresor de tumores TP53 en el cáncer colorrectal. Revista Colombiana de Gastroenterología, 2013. 28 número 4: p. 300.
45. Otero W., M., A.M. Rodríguez, and M. Gómez M., Prevalencia comparativa entre cáncer gástrico y colorrectal en dos unidades de endoscopia de diferente estrato socioeconómico. 2013. Revista Colombiana de Gastroenterología, 2013. 28: p. 26.
46. Pereiro Sánchez, E., et al, La demora diagnóstica en el cáncer colorrectal en función del medio de procedencia. . Revista Clínica de Medicina de Familia, 2012: p. p. 176-181.
47. Pinzón C. MD, M.V.F.M.B.J.M., Estrategias de prevención primaria y tamización para cáncer colorrectal: ¿cuál estrategia debemos tomar? Revista Ciencias de la Salud, 2009.
48. Montes de Oca Megías, E.N.P., Guillermo García Jordán, Elsy Seijas Cabrera, Osvaldo Pérez Triana, Frank Brizuela Quintanilla, Raúl. , La colonoscopia como prueba de oro para la pesquisa del cáncer colorrectal. Revista Cubana de Medicina, 2013.
49. Entrevista con Mauricio Sendoya, Director Médico, Unidad Oncológica Surcolombiana, Neiva, marzo, 2014.
50. DOS REIS NETO, DOS REIS J: Anatomía quirúrgica del cáncer importancia Revista Mexicana de Coloproctología Vol. 15, No. 3 Septiembre-diciembre 2009 Pg. 65-70
51. GARCÍA ENRÍQUEZ C, RODRÍGUEZ PÉREZ Y: Estudio anatomo-patológico del cáncer de colon y recto en pacientes operados en el hospital universitario "Arnaldo Milán castro" años 2000 -2004 Hospital Universitario Arnaldo Milián Castro. CUBA Pág. 3-4
52. MELJEM LIZÁRRAGA J, SÁNCHEZ CUÉN J, PERAZA GARAY F: Frecuencia de cáncer colorrectal en pacientes con cirugía de colon RevEspMédQuir Volumen 17, Núm. 1, enero-marzo, 2012; Pág 25

53. LLEDÓ MATOSES S, GARCÍA-GRANERO E Y GARCÍA-ARMENGOL J: Tratamiento quirúrgico y resultados del cáncer de recto Servicio de Cirugía Hospital Clínico Universitario. 46010 Valencia Esp 2003 Pág. 25
54. SANFORD D. MARKOWITZ, M.D., PH.D., AND MONICA M. BERTAGNOLLI: Molecular Origins of Cancer Molecular Basis of Colorectal Cancer The New England Journal of Medicine December 17, 2009 p 2449
55. DURKO L, MALECKA-PANAS E: Lifestyle Modifications and Colorectal Cancer, Curr Colorectal Cancer Rep (2014) 10:45–54 DOI 10.1007/s11888-013-0203-4 p 46
56. SUGAWARA Y, KURIYAMA S, KAKIZAKI M, Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan; Division of Epidemiology, Miyagi Prefectural Cancer Research Center, Natori, Japan Gastroenterology. 2009 November; 137(5): 1609–20.e1-3. doi:10.1053/j.gastro.2009.08.002 .Pág. 2.
57. NOSHO K, KURE S, IRAHARA N: A prospective cohort study shows unique epigenetic, genetic, and prognostic features of synchronous colorectal cancers. Gastroenterology. 2009 Nov; 137(5):1609-20.e1-3. doi: 10.1053/j.gastro.2009.08.002. Pág. 3
58. Chao A, Thun M, Connel C, McCullough M, Jacobs E, Flanders D, Rodríguez C, Sinha R, Calle E. Meat consumption and risk of colorectal cancer. JAMA 2005;293:172-182
59. Sandhu MS, White IR, McPherson K. Systematic review of the prospective cohort studies on meat consumption and colorectal cancer risk: a metaanalytical approach. CancerEpidemiolBiomarkersPrev. 2001;10:439 – 446
60. B. DUO URIARTE. La Dieta Como Factor De Riesgo Y De Protección Frente Al Cáncer. Alim. Nutri. Salud 2012 Instituto DANONE Vol. 19, N. ° 2, pp. 27-34, Pág. 29

61. LAWRENCE H, DOYLE C, MCCULLOUGH M: Guías de la Sociedad Americana Contra El Cáncer sobre nutrición y actividad física para la prevención del cáncer Volumen 62, Número 1, páginas 30-67, enero / febrero 2012 Pág. 6
62. HANO O, WOOD L Factores De Riesgo Para El Cáncer Colorrectal. Revista cubana med v. 50 n.2 ciudad la habana abril-junio 2011 ISSN 1561-302X pág. 10
63. STONE W, KOYAMANGALATH K, CAMPBELL S: The role of antioxidants and pro-oxidants in colon cancer *GastrointestOncol* 2014 March 15; 6(3): 55-66 ISSN 1948-5204 Pág 3
64. WINKELS R, ZUTPTHEN M, VANHARTEN S: The Colon Study: Colorectal Cancer: Longitudinal, Observational Study On Nutritional and Lifestyle Factors That May Influence Colorectal Tumors Recurrence, Survival and Quality Of Life. *Cáncer* 2014, 14:374 <http://www.biomedcentral/1471-2407/14/374> Pág: 4
65. PINZON FLOREZ, Carlos Eduardo; VARGAS BARATO, Felipe and BARRIGA, Juan Carlos. Estrategias de prevención primaria y tamización para cáncer colorrectal: ¿cuál estrategia debemos tomar? *Rev. Cienc. Salud* [online]. 2009, vol.7, n.3, pp. 41-55. ISSN 1692-7273. Pág 8
66. HURLEY S, GOLDBERG D, NELSON D: Risk of colorectal cancer associated with active smoking among female teachers *Cancer Causes Control*. 2013 July; 24(7): 1291–1304. doi: 10.1007/s10552-013-0207-z. Pg 5-6
67. SINHA R, CRUZ AJ, DANIEL CR, ET AL. Caffeinated and decaffeinated coffee and tea intakes and risk of colorectal cancer in a large prospective study. *Am J Clin Nutr*. 2012 Aug; 96(2):374-81. Pg 7
68. BRUNICARDI, C.; ANDERSEN, D.; BILLIAR, T. y otros. *Schwartz Manual de Cirugía*. Edición 8. Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. México, 2007. P. 1329. Pág 758
69. SANFORD D, BERTAGNOLLI M: Molecular genetics of colorectal cancer *NEngl J Med* 2009; 361:2449-60. Pág. 3-4

70. CASTELLS A, MARZO-CASTILLEJO M, MASCORT JJ, AMADOR FJ, et al: [Clinical practice guideline. Prevention of colorectal cancer. 2009 update. Asociación Española de Gastroenterología]. Gastroenterología y hepatología 2009, 32(10):717 e711-758.
71. PLAZZER JP, SIJMONS RH, and WOODS MO: The InSiGHT database: utilizing 100 years of insights into Lynch Syndrome. Fam Cancer 2013, 12:175–180
72. MONTEIRO SANTOS EM, VALENTIN MD, CARNEIRO F et al: Predictive models for mutations in mismatch repair genes: implication for genetic counseling in developing countries. BMC Cancer 2012, 12:64.
73. WIN AK, HOPPER JL, BUCHANAN DD, et al. Are the common genetic variants associated with colorectal cancer risk for DNA mismatch repair gene mutation carriers? European journal of cancer 2013; 49(7):1578-87.
74. BALMANA J, CASTELLS A, CERVANTES A, GROUP EGW: Familial colorectal cancer risk: ESMO Clinical Practice Guidelines. Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology / ESMO 2010 ; 21 Suppl 5:v78-81
75. CHUNG DC, RUSTGI AK. The hereditary no polyposis colorectal cancer syndrome: genetics and clinical implications. Ann Intern Med. 2003 Apr 1;138(7):560-70
76. PINOL V, CASTELLS A, ANDREU M, CASTELLVI-BEL S: Gastrointestinal Oncology Group of the Spanish Gastroenterological Association. Accuracy of revised Bethesda guidelines, microsatellite instability, and immunohistochemistry for the identification of patients with hereditary no polyposis colorectal cancer. JAMA. 2005 Apr 27;293(16):1986-94 Pg 5-6
77. MANRIQUE, Javier E.; SULLCAHUAMAN-ALLENDE, Yasser y LIMACHE-GARCIA, Abel. Asesoría genética sobre cáncer en el Perú. Rev. Perú. med. exp. salud pública [online]. 2013, vol.30, n.1, pp. 118-123. ISSN 1726-4634.

78. HINDI N. LAMARCA A Y FELIU J: Cáncer De Colon Hereditario; Servicio de Oncología Médica, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España 2012; 138(5):220-223 Pág. 2
79. VARGAS R. ATENEA V: Enteroscopia total de doble balón intraoperatria asistida por laparoscopia en el tratamiento de Síndrome de Peutz-Jeghers: Reporte de caso; Rev Col Gastroenterol / 29 (1) 2014 Pg 1.
80. KORSSE S, DEWINT P, KUIPERS E, VAN LEERDAM ME. Small bowel endoscopy and Peutz-Jegherssyndrome. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2012; 26(3):263-78 Pg 2.
81. MANUEL GREZ I.1, RODRIGO PRADO, JUAN LAHSEN, JORGE HERNÁNDEZ M. Síndrome de Peutz-Jeghers complicado. Reporte de un caso Intestinal obstruction in a patient with Peutz-Jeghers syndrome. Rev. Chilena de Cirugía. Vol 60 - Nº 3, Junio 2008; págs. 249-254 Pg 2
82. LOPEZ-KOSTNER, Francisco et al. Cáncer de recto: diagnóstico, estudio y estadificación. Rev Chil Cir [online]. 2012, vol.64, n.2, pp. 199-209. ISSN 0718-4026 Pg 3.
83. VINCENT K DIK, LEON MG MOONS, PETER D SIERSEMA: Endoscopic innovations to increase the adenoma detection rate during colonoscopy World J Gastroenterol 2014 March 7; 20(9): 2200-2211 ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 pg 6
84. ZANDONA, BIANCA ET AL. Prevalência de adenomas colorretais em pacientes com história familiar para câncer colorrectal. Rev bras. colo-proctol. [online]. 2011, vol.31, n.2, pp. 147-154. ISSN 0101-9880 pg 4
85. AREVALO F. ARAGON V. J ALVA: Pólipos Colorrectales: actualización en el diagnóstico Rev. Gastroenterol. Perú; 2012; 32-2: 123-133 Pg. 3-4.
86. MEDINA BENÍTEZ E, FUENTES LUGO D, SUÁREZ CORTINA L, PRIETO BOZANO G. Enfermedad inflamatoria intestinal. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP [en línea] [consultado el 01/09/2013]. Disponible en www.aeped.es/sites/default/files/documentos/eii.pdf

87. BESSA C, X. y JOVER M, R. Tratamiento de las enfermedades gastrointestinales: Cáncer Colorrectal, Sección III, Capítulo. P.361.
88. GRÁVALOS, C. Cáncer de colon y recto. Sociedad Española de Oncología Médica. España. Marzo, 2013.
89. American Cancer Society, Inc. Cáncer de Colon y Recto: Guía Detallada. Marzo 2014 (VERIFICAR EN BANCOUVER)
90. Guía de Práctica Clínica (GPC) para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto | Guía No. GPC-2013-20
91. Csendes G Paula, Sanhueza S Alvaro. EVALUACION DEL CANCER GASTRICO POR TOMOGRAFIA COMPUTADA. Rev. chil. radiol. [revista en la Internet]. 2006 [citado 2014 Jul 31]; 12(2): 57-63.
92. Op. cit. American Cancer Society, Inc. Cáncer de Colon y Recto: Guía Detallada. Marzo 2014
93. American Joint Committee on Cancer. Colon and Rectum Cancer Staging. 7th Edition Staging Posters Provided by the American Cancer Society.
94. American Cancer Society. Guía Detallada para el Cáncer Colorrectal. Marzo 2014
95. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia Versión para profesionales de la salud 2013 - Guía No. GPC-2013-20
96. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Sistema General de

Seguridad Social en Salud – Colombia Versión para profesionales de la salud
2013 - Guía No. GPC-2013-20

97. REPÚBLICA DE COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD, Resolución 8430 de
1993, Título I.

ANEXOS

Anexo A. Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES / MES		Año 2014																															
		May				Jun				Jul				Ago				Sep				Oct				Nov				Dic			
Semanas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Planteamiento del problema, descripción y formulación del problema, justificación y objetivos.		■	■																													
2	Marco de referencia, marco teórico y revisión bibliográfica.				■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
3	Operacionalización de variables											■																					
4	Diseño metodológico: tipo de estudio, población, muestra, muestreo y criterios de elegibilidad.															■	■																
5	Elaboración de instrumento para la recolección de datos, validez y confiabilidad del mismo.																			■	■												

ACTIVIDADES / MES		Año 2014																															
		May				Jun				Jul				Ago				Sep				Oct				Nov				Dic			
Semanas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	Presentación del proyecto al comité de Ética de la Unidad Oncológica Surcolombiana.																																
7	Recolección de datos.																																
ACTIVIDADES / MES		Año 2015																															
		Ene				Feb				Marzo				Abril				Mayo															
Semanas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4												
7	Recolección de datos.																																
8	Análisis de los datos.																																
9	Evaluación por jurados.																																
9	Protocolo de investigación con normas ICONTEC.																																
10	Presentación de resultados, ponencia final.																																

Anexo B. Presupuesto.

RECURSOS	VALOR \$ (por hora)	CANTIDAD	GASTOS		TOTAL
			DIRECTOS	INDIRECTOS	
PERSONAL:					
• Asesor de Investigación	23.000	64 horas		1'472.000	1'472.000
• Investigador 1	7.900	160 horas	1'264.000		1'264.000
• Investigador 2	7.900	160 horas	1'264.000		1'264.000
• Investigador 3	7.900	160 horas	1'264.000		1'264.000
TOTAL			3'792.000	1'472.000	5'264.000
MATERIALES:					
• Computador portátil	1'100000	1	1'100.000		1'100.000
• Lapiceros	1.000	3	3.000		3.000
• CD's	1.200	4	4.800		4.800
• Marcación de CD's y Carátulas	2.000	4	8.000		8.000
• Horas de Internet - digitación	1.400	40	56.000		56.000
• Memorias USB	30.000	1	30.000		30.000

TOTAL			1'201.800		1'201.800
TRANSPORTE:					
• Transporte urbano	3.500	180	630.000		630.000
TOTAL			630.000		630.000
TOTAL COSTOS INVESTIGACIÓN			5'452.600		7'095.800

