

Cáncer de colon: análisis del costo de enfermedad para los estadios III y IV en Cansercoop IPS

Andrea Sanabria Rojas¹, José Ignacio Martínez², Jorge Augusto Díaz Rojas³.

¹ Medical Pharmacy Ltda.

² Cansercoop, precooperativa de servicios médicos en cáncer, Bogotá, D. C., Colombia.

³ Departamento de Farmacia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, A. A. 14490. Correo electrónico: jadiazr@unal.edu.co.

Recibido: 30 de junio de 2009.

Aceptado: 9 de noviembre de 2009.

RESUMEN

El cáncer de colon presenta una incidencia creciente en la sociedad colombiana y es una de las principales causas de morbi-mortalidad en este grupo de enfermedades, con una gran carga emocional y económica. Desde el punto de vista del efecto económico no hay mucha información en el contexto colombiano. Por tal razón, este trabajo hace un análisis de caso en una institución prestadora de servicios (IPS), aplicando la metodología de “costo enfermedad” basada en la prevalencia de la enfermedad.

Objetivo: estimar costos totales, directos e indirectos, para cáncer de colon, establecer una distribución de recursos para estadios III y IV.

Método: se empleó el modelo de análisis de costo de enfermedad por prevalencia, en pacientes diagnosticados en estadios III y IV con cáncer de colon, entre enero de 2005 y octubre de 2007, y se revisó una base de datos en Cansercoop IPS.

Resultados: se identificaron 79 individuos, 44 en estadio III de la enfermedad y 35 en estadio IV; el 59,5% son mujeres. De acuerdo con la edad, el 45,6% son mayores de 60 años, y el 58,2% están afiliados a Salud Total como empresa promotora de salud (EPS). El costo total fue \$ 348.254.762; 98,41% costos directos y 1,59% costos indirectos; el costo promedio por paciente fue \$ 1.700.816 (49.288-11.529.013), estadio III y \$ 7.653.742 (13.523-70.354.423), estadio IV. El 65,66% de los costos totales corresponde a medicamentos.

Conclusiones: los costos totales, de acuerdo con los estadios III y IV de cáncer de colon, son de \$ 77.143.347 y \$ 271.111.415, respectivamente, en los que los medicamentos representan \$ 42.444.492 para el estadio III y \$ 182.570.717 para el IV. Este análisis puede considerarse un estudio preliminar; sin embargo, representa un paso para posteriores evaluaciones económicas en salud.

Palabras clave: cáncer de colon, análisis de costo enfermedad, costos directos, costos indirectos, costos totales.

SUMMARY

Colon cancer: Analysis of disease cost to III and IV stages in Cansercoop IPS

The cancer colon has an increased incidence in Colombia and is a leading causes of mortality and morbidity in this group of diseases with a high economic and emotional burden, from the standpoint of economic impact there is little information in the Colombian context, for this reason, this work makes a case study in a health institution providing services, applying the methodology of “Cost of Illness” based on the prevalence of disease.

Aim: To estimate the whole costs, both direct and indirect to cancer colon; establishing a distribution resources to III and IV stages.

Method: analysis cost of Illness was used in patients were diagnosed as having both III and IV stages with cancer colon, from January 2005 to October 2007; checking a base data in Cansercoop IPS.

Results: 79 people were identified, 44 (III stage) and 35 (IV stage), 59.9% of all of them are women up to 60 years old and 58.2% belong to Salud Total. The total cost was \$ 348.254.762, 98.4% were direct costs and 1.59% were indirect costs. Average cost for each patient was \$ 1.700.816 (49.288-11.529.013), III stage and \$ 7.653.742 (13.523-70.354.423), IV stage. 65.66% are medicines.

Conclusions: the total costs, both III and IV stages were \$ 77.143.347 and \$ 271.111.415 in III stage and \$182.570.717 in IV stage. This analysis can be considered as a preliminary study; however it means a step to subsequent economic health assessments.

Key words: colon cancer, analysis “cost of illness”, directs costs, indirect costs, total costs.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de colon ocupa el cuarto lugar dentro de los tipos de cáncer más frecuentes en el mundo y su prevalencia aumenta después de los 50 años de edad. En Colombia ocupa el cuarto lugar en incidencia dentro de las neoplasias, siendo la quinta causa de muerte por cáncer en ambos sexos (1, 2).

Según el Registro Poblacional de Cali, el cáncer de colon y recto (CCR), en los últimos años ocupa en Colombia el cuarto puesto en incidencia después del cáncer de estómago, pulmón y próstata, en hombres, y el cuarto puesto después del cáncer de mama, cerviz y estómago, en mujeres.

En el período comprendido entre 1967 y 1971, el CCR ocupaba el noveno lugar en ambos sexos y ha pasado a ocupar el cuarto lugar en el período 1987-1991. Las tasas de incidencia para hombres varían entre 7,8 (período 1962-1966) y 13 (período 1987-1991) por cada 100.000 personas, y para mujeres varían entre 7,5 (período 1962-1991) y 12,8 (período 1987-1991) por cada 100.000 personas (3).

Para el período 1995-1999, la tasa de incidencia del cáncer de colon para hombres es de 7,6, y para mujeres de 10,7; y la tasa de mortalidad es de 4,7 y 5,6, respectivamente (por cada 100.000 personas-riesgo/año) (4). Datos recientes muestran para el 2006 133 casos nuevos de cáncer de colon, de un total de 853 personas con el diagnóstico de cáncer en el sistema digestivo (5).

Algunos estudios realizados en Colombia ponen de manifiesto que las tasas están aumentando significativamente para la mortalidad en cáncer de tipo gástrico, entre los que destacan el cáncer de colon y el de páncreas (6).

Los factores de riesgo para esta enfermedad incluyen susceptibilidad heredada, siendo el principal de ellos; no obstante, el 90% de los casos son esporádicos, a partir de pólipos adenomatosos no familiares. El 10% de los adenomas mayores de un centímetro se malignizan después de un período de diez años y su incidencia aumenta con la edad. Sin embargo, el 20% de la población general tiene pólipos, pero la mayoría de éstos no se malignizan (1). Los estudios epidemiológicos mundiales han documentado una correlación directa entre la mortalidad del cáncer colorrectal y el consumo per cápita de calorías, carne y grasa de la dieta y el aceite. Además, los factores de riesgo hereditarios explican que el 25% de cáncer colorrectal presenta antecedentes familiares de la enfermedad y síndrome inflamatorio del intestino. Diversos síndromes que afectan el intestino están vinculados a un riesgo mucho mayor de cáncer colorrectal, y las mutaciones primarias y secundarias se encuentran en alrededor del 15% de los casos. Además de

las alteraciones genéticas, la metilación del ADN anormal es un factor importante en el cáncer colorrectal. No ha sido, ni es, de estudio intensivo de los aspectos genéticos de esta enfermedad.

Este tipo de enfermedades causan gran morbilidad y para su atención demandan diversos tipos de recursos dentro de una sociedad, en la cual las necesidades de los individuos crecen a una velocidad mayor que la que lo hacen los recursos. Por tanto, es necesario racionalizar su consumo y priorizar en la asignación de éstos las opciones que presenten mayor eficiencia. Así, los estudios que analizan enfermedades relacionadas con su costo son importantes y pertinentes; por su poca existencia en Colombia, a diferencia de otros lugares del mundo, muestran gran significado para la economía de la salud y son una herramienta útil por el tipo de información que genera y que es una base para posteriores análisis económicos (7).

Análisis del costo de la enfermedad

Los estudios de costo de la enfermedad son un tipo de estudio económico común en la literatura médica. El objetivo de un estudio de costo de la enfermedad es identificar y medir todos los costos (directos, indirectos e intangibles) de una enfermedad en particular (19).

Estos análisis miden el gravamen económico de la enfermedad en una sociedad, permitiendo evaluar la asignación de recursos, establecer prioridades en investigación, campañas de prevención y ser una línea de base para posteriores estudios de evaluación económica en tecnología en salud. Se pueden aplicar en análisis de costo-beneficio y costo-efectividad para valorar el efecto económico preventivo o programas de tratamiento. También permiten identificar enfermedades que exigen grandes presupuestos económicos en la sociedad relacionados con el número de personas afectadas, costos de tratamiento y atención. El alcance que puede tener es amplio, al estimar la carga económica completa de la enfermedad o las enfermedades, o puede ser limitada, al estimar sólo un componente de los costos totales (8).

Los elementos de este análisis son:

Costos directos: se asocian con el cuidado de la salud del paciente y se relacionan directamente con los servicios sanitarios.

Costos indirectos: se asocian con la pérdida de productividad debida a la morbilidad y mortalidad de la enfermedad.

Acerca de los costos indirectos, supuesto que el empleo es un recurso económico valioso para un individuo y para la sociedad, la capacidad productiva de individuos que

padezcan la enfermedad puede tener un enorme efecto en ellos. La morbilidad de la enfermedad puede causar que una persona pierda el tiempo de trabajo ya sea temporal o permanentemente; por tanto, es necesario incluir el elemento de la pérdida de productividad al calcular el costo de la enfermedad (8).

En Colombia, como ya se anotó, predominan los casos avanzados de cáncer, a causa de la poca eficiencia de los programas de prevención y diagnóstico temprano. De acuerdo con la práctica clínica diaria, el mayor número de casos de cáncer de colon que se diagnostica por primera vez se encuentra en los estadios III y IV. Por esta razón, este trabajo se enfocó en conocer el costo del cáncer de colon en estos estadios.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

El análisis de costo de enfermedad se realizó para el cáncer de colon en Cansercoop IPS, con la población diagnosticada en esta enfermedad, para estadios III y IV en el período comprendido entre enero de 2005 y octubre de 2007, revisando una base de datos (pacientes).

Definición de sujetos de estudio

La identificación de las personas de este estudio se hace en la institución con pacientes ambulatorios tratados allí.

Se emplearon los siguientes criterios de inclusión o exclusión:

Criterios de inclusión: personas diagnosticadas con cáncer de colon según la clasificación internacional de enfermedades (ICD-9), en estadios III y IV.

Criterios de exclusión: individuos diagnosticados sin cáncer de colon y aquellos con diagnóstico de cáncer de colon, en estadios I y II.

Procedimientos

Se identificaron los recursos usados para el diagnóstico, manejo y tratamiento de la enfermedad, reuniendo la información de manera retrospectiva a partir de las prescripciones médicas y procedimientos, por medio de una base de datos (pacientes), la cual se utiliza en la IPS (Tabla 1). Los costos indirectos se estimaron con base en la productividad perdida, suponiendo un ingreso igual para todos los pacientes, pues los pacientes predominantes son adultos mayores.

Plan de análisis

Descripción de las características de la población de estudio: edad, género, aseguradora, diagnóstico, grado de la enfermedad (TNM) y costos directos, indirectos y totales. Las unidades de análisis son las unidades monetarias para cada unidad de costo que se ha de estimar.

Los pacientes se agrupan de acuerdo con la etapa de cáncer de colon diagnosticado, conforme al sistema de clasificación según la extensión del cáncer por la mucosa del colon y por áreas vecinas o a distancia (etapas I a IV). Además, hay un segundo sistema de clasificación según el grado de avance, TNM, que describe la extensión del tumor primario (T), la ausencia o presencia de metástasis (propagación) a los ganglios linfáticos adyacentes (N) y la ausencia o presencia de metástasis a distancia (M) (9).

Estimación de costos directos

Las unidades monetarias se calculan de la siguiente manera: se multiplica el número de unidades de cada elemento considerado por el costo de la unidad de cada elemento y luego se suman todos los costos.

Estimación de costos indirectos

Para costos indirectos, se estima la pérdida de productividad de las personas que por la enfermedad no están trabajando como ingreso perdido, que se calculará según el valor neto del flujo de ingresos que está perdiendo en caso de incapacidad, así: *ingreso perdido* = número de días de incapacidad por ingreso al día de una persona. Donde el ingreso de las personas se toma como un día de salario mínimo vigente en 2008.

Se tomaron los datos retrospectivamente para estimar los costos de la enfermedad y unidades de precio para cada una de las variables de los pacientes atendidos en el período de 2005 a 2007 (10, 11).

Tabla 1. Costos generados del cáncer de colon en estadios avanzados (III y IV).

Tipos de costos	Categoría	Componente
Costos directos	Médicos	Atención médica (consultas a oncología, gastroenterología y cuidado paliativo).
		Ayudas diagnósticas (pruebas de laboratorio, medicina nuclear, imágenes diagnósticas y procedimientos).
		Procedimientos quirúrgicos.
		Tratamiento (radioterapia, inmunoterapia, quimioterapia).
Costos indirectos	Pérdida de productividad	Ingresos perdidos.

RESULTADOS

Se identificaron 79 pacientes diagnosticados con cáncer de colon, 44 en estadio III y 35 en estadio IV. La tabla 2 (anexo) muestra las diferentes ocupaciones de los pacientes; para algunos, esta información no se reporta y se cita como desconocida. La ocupación que predomina es el hogar, con 31,8% en etapa III y 54,3% en etapa IV.

La distribución en cuanto a género es mayor en mujeres, con 61,4% y 57,1% en los estadios III y IV, respectivamente. Se establecieron rangos de edad en los que predomina el grupo de personas mayores de 60 años, y se distribuyeron con un 43,2% en el estadio III y 48,6% en el IV.

Las aseguradoras identificadas fueron las EPS Famisanar Ltda, Salud Total y Virrey Solís IPS S. A., y se localizaron más en Salud Total, con un 58,6% y 60% (tabla 3A, en anexo).

Los diagnósticos y grado de enfermedad (TNM) son muy variables dentro del mismo estadio del cáncer de colon, según las tablas 3B y 3C (anexo), donde se describen las características de la población de estudio.

Los pacientes reciben diferentes tratamientos para el cáncer de colon. Los más representativos son la poliquimioterapia (se usa el ciclo folfox, que consiste en fluorouracilo, folinato de calcio y oxaliplatino) con un 63,64% en estadio III y un 71,43% en estadio IV, seguidos de la medicina nuclear como procedimiento de diagnóstico, con un 13,64%; radioterapia, 6,82%; cirugía, 4,55% y monoquimioterapia 2,27% para estadio III. En estadio IV, después de la poliquimioterapia sigue la cirugía, 17,14%; monoquimioterapia, 14,29%; medicina nuclear, 11,43% (procedimiento diagnóstico); radioterapia, 8,57% y parainmunoterapia un 2,86% (figura 1).

Cada uno de los tratamientos consiste en inmunoterapia, anticuerpos monoclonales como Bevacizumab; monoquimioterapia, medicamentos como capecitabina y oxaliplatino; poliquimioterapia, ciclo folfox; radioterapia, teleterapias con aceleradores lineales. La medicina nuclear representa las gammagrafías hechas al paciente, y la cirugía comprende procedimientos quirúrgicos realizados durante el tiempo de estudio.

La asignación de las unidades monetarias para los costos directos médicos se realizó empleando el manual ISS 2001, que maneja la institución (Cansercoop). Para los costos de medicamentos, que incluyen poliquimioterapia (esquema folfox), monoquimioterapia y aquellos coadyuvantes en las terapias, se emplearon los proporcionados por la institución donde se realizó el estudio. En el caso de los medicamentos usados para otros padecimientos que surgen dentro de la enfermedad, se utilizaron los de menor precio en el mercado (12).

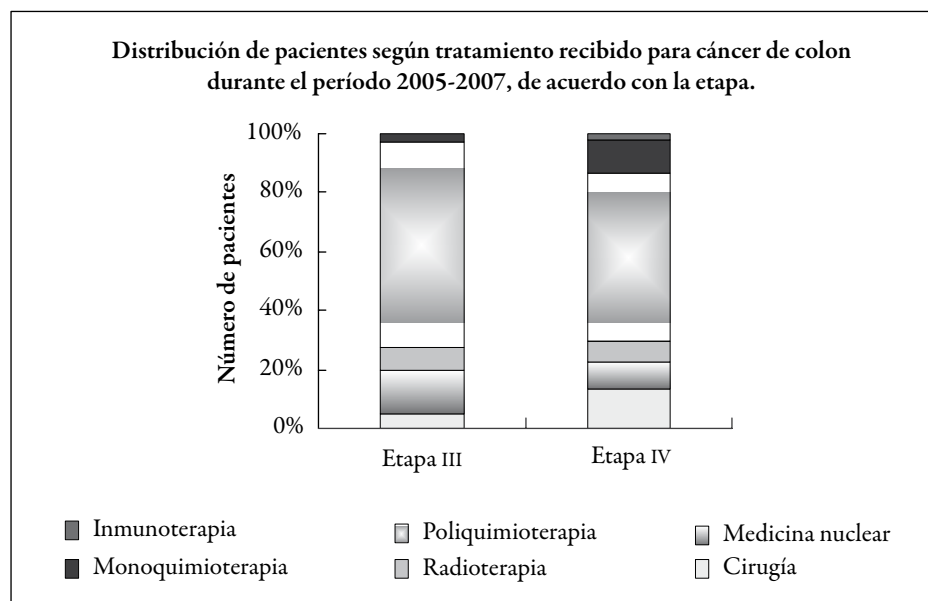


Figura 1. Tratamientos recibidos por los pacientes con cáncer de colon en estadios III y IV.

Para la asignación de costos indirectos, se tomó el salario mínimo vigente diario (2008) de \$ 15.383, para los pacientes que reportaron incapacidades.

Se encontró un costo total para los dos estadios de \$ 348.254.762, de los cuales el 98,41% son costos directos, con \$ 342.716.882, y 1,59% costos indirectos, con \$ 5.537.880. Para cada estadio se encontró: *estadio III*: costo total \$ 77.143.347; 97,01% para costos directos con \$ 74.835.897 y 2,29% para costos indirectos, con \$ 2.307.450. *Estadio IV*: costo total \$ 271.111.415; 98,81% para costos directos, con \$ 267.880.985 y 1,19% para costos indirectos, con \$ 3.230.430 (véanse tablas 4 y 5 en anexos).

En la distribución de los recursos se encuentra en mayor proporción la categoría de medicamentos con un estimado de \$ 42.444.492 (51,72%) en estadio III y \$ 182.570.717 (68,15%) en estadio IV (véanse tablas 4 y 5 en anexo). El estudio también incluyó los estimados por año de seguimiento, para los elementos de los costos directos médicos más empleados en cada estadio; la tendencia de estos costos se representa en la figura 3 (véase tabla 6 en anexo). En el primer año, los recursos son menores que los consumidos en el último año; por tanto, según avanza el tratamiento en el tiempo, mayores son los costos producidos, en los dos estadios del estudio. El costo promedio por paciente en estadio III equivale a \$ 1.700.816 (49.288-11.529.013) y en estadio IV, a \$ 7.653.742 (13.523-70.354.423). Según rangos de edad, se generan más costos en los pacientes de 41 y 60 años, con \$ 32.826.824 para estadio III y \$ 174.265.354 para estadio IV (véase

figura 4, tabla 6 en anexo); y la aseguradora que asume más presupuesto es Salud Total para ambos estadios, con \$ 35.552.520 para estadio III y \$ 134.877.196 para estadio IV (véanse figura 5 y tabla 7 en anexo).

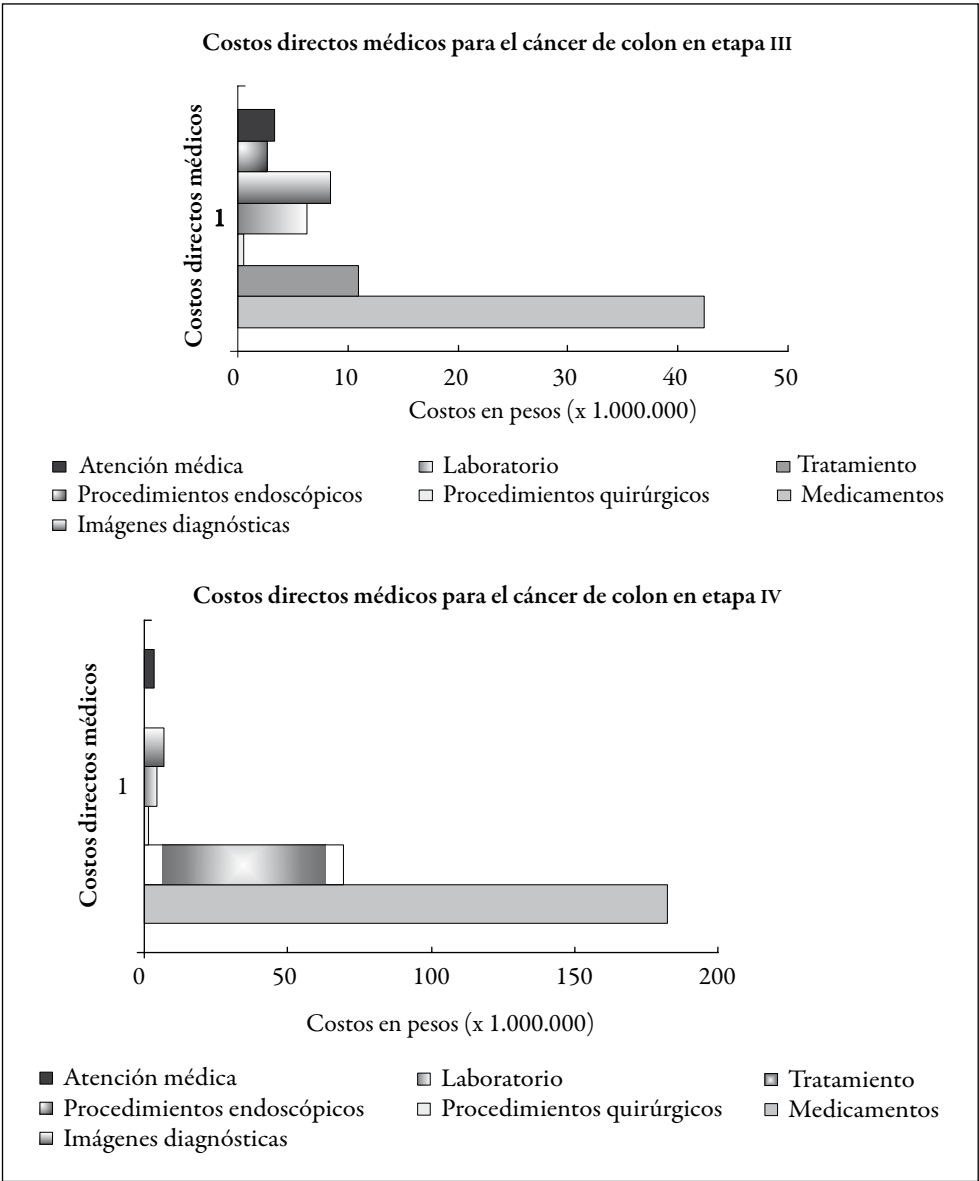


Figura 2. Costos directos médicos en cáncer de colon en etapas III y IV.

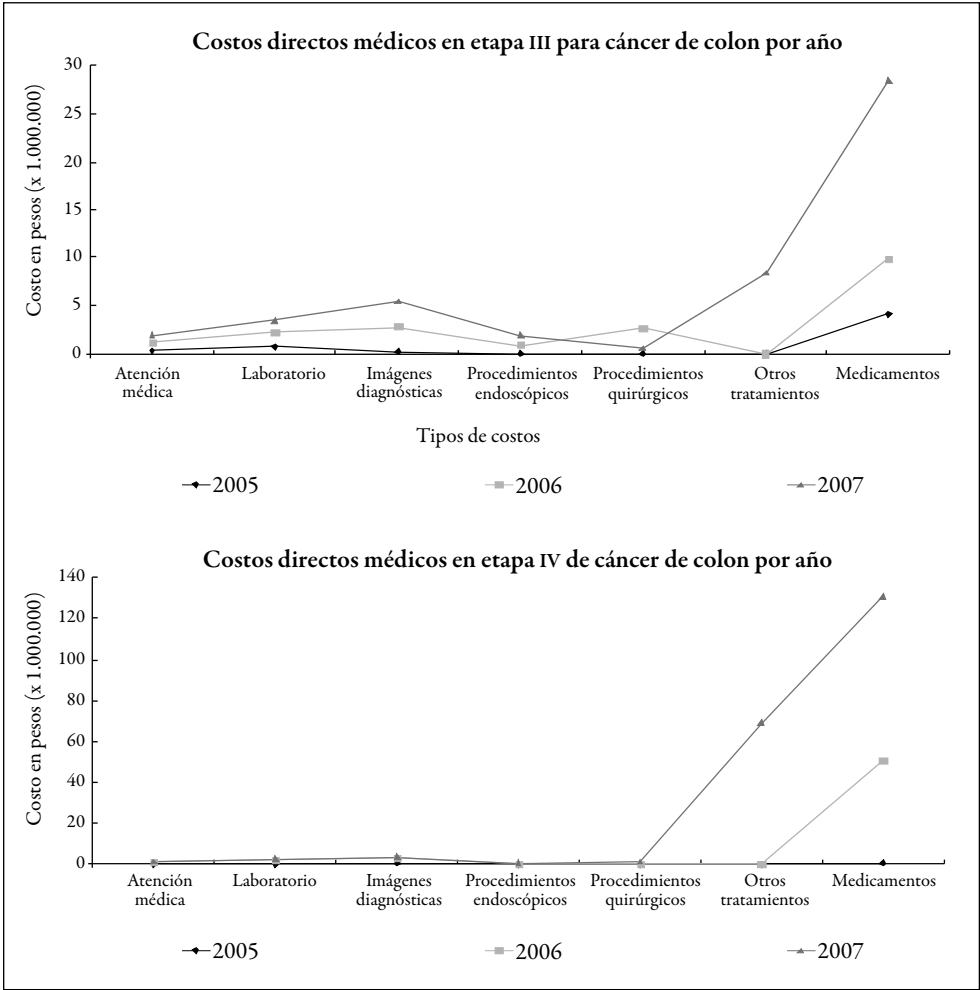


Figura 3. Distribución de costos directos médicos para cáncer de colon durante el 2005 al 2007, en estadios III y IV.

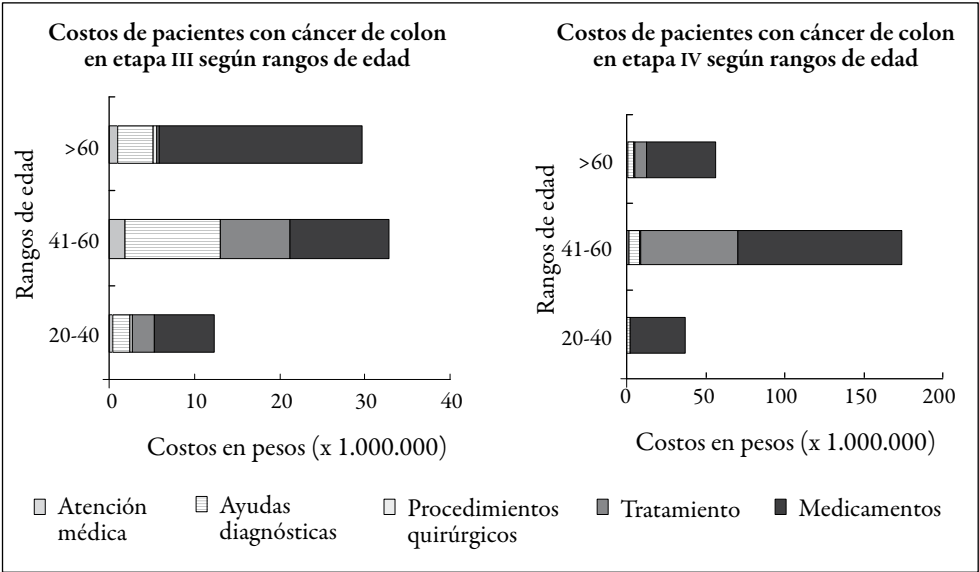


Figura 4. Distribución de costos directos médicos según rangos de edad para pacientes con cáncer de colon.

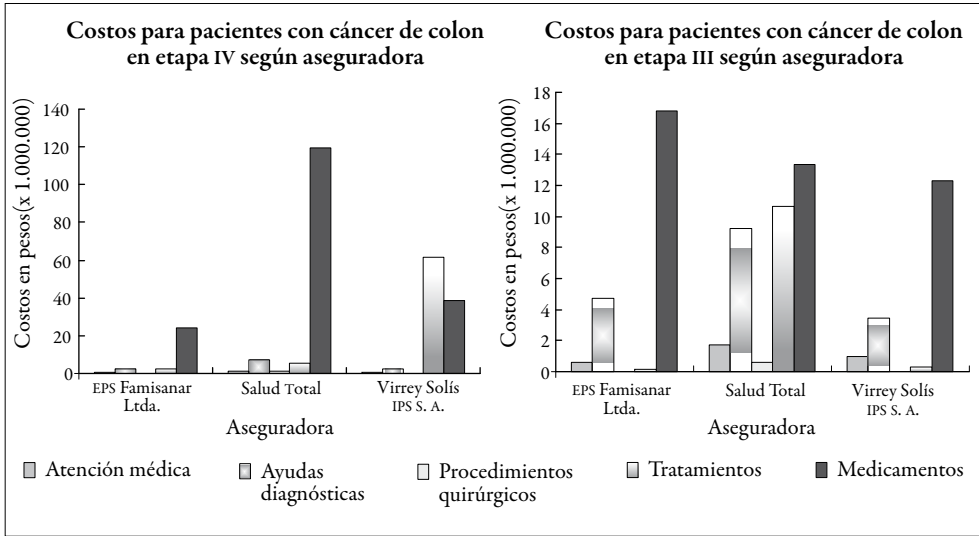


Figura 5. Distribución de costos directos médicos según aseguradora de los pacientes con cáncer de colon.

DISCUSIÓN

Este estudio puede considerarse como uno de los primeros que analiza mediante el método de costo enfermedad, el cáncer de colon en Colombia. Con este análisis se hace una aproximación a los costos totales, costos directos médicos y costos indirectos, lo que permite identificar qué elementos tienen mayor proporción dentro del costo del cáncer de colon en las estadios III y IV para la institución Cansercoop IPS, encargada de la atención médica, diagnóstico y tratamiento de los pacientes con algún tipo de cáncer.

La información para realizar el estudio se tomó de la base de datos empleada en la institución (pacientes), donde se encuentran las historias clínicas y los procedimientos de cada individuo.

El período para el seguimiento de los pacientes y la estimación de los costos comprende de enero de 2005 a octubre de 2007; y se debe tener en cuenta que el número total de pacientes para los tres años de estudio no es el mismo durante cada año, puesto que como IPS, se suelen remitir los pacientes a otras instituciones para su tratamiento.

El costo total para el cáncer de colon en estadios avanzados comprende una carga económica que es asumida, en este caso, por las aseguradoras para su posterior recobro. Según se observa en la tabla 4 (véase anexo), para los dos estadios se tiene un orden de \$ 348.254.762, con \$ 77.143.347 en estadio III y \$ 271.111.415 en estadio IV. El costo promedio por paciente para los tres años de seguimiento es: en estadio III, \$ 1.700.816 (49.288-11.529.013) y en estadio IV, \$ 7.653.742 (13.523-70.354.423).

El consumo de recursos es creciente, conforme avanza la enfermedad. Así, para estadios más avanzados del cáncer de colon, la carga económica que deriva para su tratamiento se hace mayor, como se ve para el estadio IV. No obstante, cada paciente tiene necesidades individuales, lo cual representa la gran variabilidad del costo promedio por paciente, en el cual algunos de ellos optan por no recibir tratamiento (quimioterapia) y siguen un programa de atención domiciliaria con cuidado paliativo.

Dentro de los costos directos, se puede ver una distribución mayor de los recursos en la categoría de los medicamentos que siguen otros tratamientos como radioterapia, cirugía, pruebas y procedimientos de diagnóstico (figura 2). Resultados similares se han encontrado para otros estudios, que involucran enfermedades de la misma línea, como el cáncer colorrectal, que determinan los costos directos para su tratamiento y la carga que derivan los medicamentos; en ellos, la quimioterapia es significativa (13, 14 y 15). Aunque existen diversos estudios en el contexto internacional enfocados a estimar los costos generados dentro del cáncer de colon, su comparación es limitada, por las dife-

rencias en la categoría de los costos y el modelo de servicios de salud involucrado en los estudios (16, 17 y 18).

Dentro del método de análisis de costo enfermedad están además los costos indirectos, los cuales permiten saber qué tanto se afecta la pérdida de producción en las personas que padecen la enfermedad. En este estudio se emplearon las incapacidades otorgadas a los pacientes, con el fin de calcular estos costos, teniendo en cuenta que la mayoría de los pacientes son adultos mayores que no trabajan o amas de casa, cuyo trabajo no está representado por sus ingresos. El estudio hace un supuesto de un salario mínimo vigente diario para ver el efecto social mínimo desde la teoría del capital humano, ya que se abre la discusión ética en este modelo de que si una persona no trabaja, entonces su vida no tiene valor. Por tanto, es pertinente buscar otro mecanismo de ajuste para esta situación, como por ejemplo tener en cuenta el nivel de escolaridad, el perfil profesional, los trabajos anteriores o aplicar otro método, como la disposición a pagar. En este estudio no fue posible, porque los datos se tomaron de las historias clínicas. El resultado en cuanto a la pérdida de productividad no disminuye significativamente: se presenta con un bajo porcentaje de 2,99% y un costo de \$ 2.307.450 para el estadio III y un 1,19% con \$ 3.230.430 para el estadio IV; pues en su mayor parte, las personas con esta patología son adultos mayores, pensionados o dedicados al hogar, como se discutió anteriormente. Según los resultados, el 31,8% en estadio III y el 54,3% en estadio IV son amas de casa. Sería interesante discriminar el resto de los pacientes y sus ocupaciones para relacionar con el índice de productividad y su pérdida en incapacidades. En la tabla 2 (véase anexo) se presentan las ocupaciones; por ende, pueden discriminarse y hacer un mejor ajuste por día de salario.

Para concluir, el estimado se basa en 79 pacientes diagnosticados con cáncer de colon en estadios III y IV, con un costo total del orden de \$ 348.254.762; 98,41% para costos directos y 1,59% para costos indirectos. En *estadio III*, el costo total fue de \$ 77.143.347; 97,01% para costos directos y 2,99% para costos indirectos. En *estadio IV*, el costo total fue de \$ 271.111.415; 98,81% para costos directos y 1,19% para costos indirectos. Es importante subrayar que el elemento de los costos directos médicos con mayor carga económica fueron los medicamentos, con 65,66%.

Los resultados que se obtuvieron con este estudio sirven como un esquema para comprender la distribución de los recursos en la institución en la cual se tomaron los datos y el método usado para estimar los costos. Por tanto, los resultados de este análisis no se pueden extrapolar a una población más grande a causa de las diferencias en el manejo y seguimiento de los protocolos y a los sistemas de establecimiento de costos. Aunque puede considerarse un análisis preliminar para la enfermedad, representa un paso para posteriores evaluaciones económicas en salud.

Para futuras investigaciones en estimación de la carga económica del cáncer de colon, se recomienda realizar estudios con un grupo más grande de pacientes, por tiempo de seguimiento más prolongado. También, tener información más exacta acerca de sus actividades que generan ingresos para sí mismos y para la sociedad, no olvidando a las personas que no generan ingresos, como amas de casa o las que se encuentren en el hogar; si generaran otros costos como el de cuidadores, éstos se estimarían dentro de los costos indirectos. Por consiguiente, para este tipo de estudios sería conveniente utilizar encuestas que proporcionen información más completa y exacta en identificar los recursos, sobre todo en los costos indirectos, que son los más difíciles de estimar. Además, es pertinente tener en cuenta los costos intangibles asociados, que desde el contexto teórico es conveniente medir para tener así los principales grupos de costo, que darían un valor más completo. Sin embargo, tomando la falta de este elemento de costo en este trabajo, que se puede considerar una debilidad, en el contexto internacional en trabajos de este tipo es muy difícil identificar y valorar el costo intangible.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de Colombia y a Cansercoop IPS.

REFERENCIAS

1. C. A. Calderón, Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública. © *Programa de Apoyo a la Reforma de Salud-PARS*, Ministerio de la Protección Social-MPS, 155 (2007).
2. Ministerio de la Protección Social de Colombia. Instituto Nacional de Salud.
3. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos, 2002.
4. S. A. Clavijo, Cáncer de colon y recto, www.elportalde lasalud.com, 3 de abril de 2008.
5. M. Piñeros, J. Ferlay, R. Murillo, Incidencia estimada y mortalidad por cáncer en Colombia, 1995-1999. Instituto Nacional de Cancerología, 2005.
6. “Anuario Estadístico 2006”, República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Instituto Nacional de Cancerología, vol. 4, noviembre de 2007. Tomado de las tablas 1, 2 y 3, distribución de casos nuevos de cáncer por sexo y por grupos quinquenales de edad, según localización primaria, INC, Colombia, 2006.

7. R. González, "Tamización del cáncer colorrectal", acta reunión de equipo de medicina familiar Pontificia Universidad Javeriana, 2007.
8. E. Finkelstein Ph. D., P. Corso Ph. D., Cost of illness analyses for policy making: A cautionary tale of use and misuse, *Pharmacoeconomics Outcomes Res*, © Future Drugs Ltd. 3, 367 (2003).
9. E. Cox Ph. D., "Pharmacoeconomic and outcomes", American College of Clinical Pharmacy, 2004, pp. 1-15.
10. Cáncer de colon y recto. Guías de tratamiento para los pacientes. Versión IV/ febrero de 2005. Sociedad Americana del Cáncer. National Comprehensive Cancer Network.
11. N. Sutcliffe, A. E. Clarke, R. Taylor, C. Frost, D.A. Isenberg, Total costs and predictors of cost in patients with systemic lupus erythematosus, *British Society for Rheumatology*, 40, 37 (2001).
12. S. Stock, M. Redaelli, M. Luengen, G. Wendland, D. Civello, K.W. Lauterbach, Asthma: Prevalence and cost of illness, *European Respiratory Journal*, 25, 47 (2005).
13. Tabla de tarifas de la Secretaría Distrital de Salud, 2007.
14. N. Neymark, I. Adriaenssen, The costs of managing patients with advanced colorectal cancer in 10 diverent european centres, Eortc Health Economics Unit, Ave. E. Mounier 83, 1200 Brussels, Belgium, *European Journal of Cancer, Elsevier Science Ltd.*, 35, 1789 (1999).
15. P. Ross, J. Heron, D. Cunningham, Cost of treating advanced colorectal cáncer: A retrospective comparison of treatment regimens, *Eurpoean Journal of Cancer Copyright 1996, Elsevier Science Ltd.*, 32 A, S13 S17 (1996).
16. B. Selke, I. Durand, J. P. Marissal, D. Chevalier, T. Lebrun *et al.*, Coût du cancer colorectal en France en 1999, *Gastroenterol Clin. Biol.*, 27, 22 (2003).
17. R. Seifeldin, D. Pharm, Ph. D., J. J. Hantsch, AM, The economic burden associated with colon cancer in the united states, *Clinical Therapeutics*, 21, 370 (1999).
18. J. Maroun, E. Ng, J. M. Berthelot, C. Le Petit, S. Dahrouge, W. M. Flanagan, H. Walker, W. K. Evans, Lifetime costs of colon and rectal cancer management in Canada, *Chronic Dis Can.*, 24, 91 (2003).

19. H. Bang, Medical cost analysis: Application to colorectal cancer data from the SEER medicare database, *Contemporary Clinical Trials*, **26**, 586 (2005).
20. S. Byford, D. Torgerson, J. Raftery, Cost of illness studies, *British Medical Journal*, **320**, 1335 (2000).

ANEXOS

Tabla 2. Características ocupacionales de la población de estudio.

Estadio III		Estadio IV	
Ocupación	Nº (%)	Ocupación	Nº (%)
Administrador	1 (2,3)	Agente de ventas	1 (2,9)
Celador	1 (2,3)	Desconocida	8 (22,9)
Desconocida	15 (34,1)	Desempleado	1 (2,9)
Director de comercial	1 (2,3)	Estadístico	1 (2,9)
Estudiante	1 (2,3)	Hogar	19 (54,3)
Hogar	14 (31,8)	Independiente	1 (2,9)
Independiente	3 (6,8)	Lavandera	1 (2,9)
Instructor	1 (2,3)	Pensionado	2 (5,7)
Lavandera	1 (2,3)	Vendedor	1 (2,9)
Pensionado	5 (11,4)		
Personal administrativo	1 (2,3)		
Total	44	Total	35

Tabla 3. Características de la población de estudio.

Tabla 3A. Distribución de pacientes según género, edad y tipo de aseguradora a la que está afiliado.

Variable	Categoría	Estadio III	Estadio IV	Total
		Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)
Género	Mujeres	27 (61,4)	20 (57,1)	47 (59,5)
	Hombres	17 (38,6)	15 (42,9)	32 (40,5)
Edad	20-40	7 (15,9)	7 (20)	14 (17,7)
	41-60	18 (40,9)	11 (31,4)	29 (36,7)
	>60	19 (43,2)	17 (48,6)	36 (45,6)
Aseguradora	EPS Famisanar Ltda.	9 (20,5)	7 (20)	16 (20,3)
	Salud Total	25 (56,8)	21 (60)	46 (58,2)
	Virrey Solís IPS S. A.	10 (22,7)	7 (20)	17 (21,5)

Tabla 3B. Distribución de pacientes según diagnóstico, en el cual cada uno corresponde al área comprometida: C182, colon ascendente; C184, transverso; C186, colon descendente; C187, sigmoide; C189, tumor maligno de colon, parte no especificada.

Variable	Categoría	Estadio III	Estadio IV
		Nº (%)	Nº (%)
Diagnóstico	C182	6 (13,6)	1 (2,9)
	C182-189	1 (2,3)	2 (5,7)
	C184	1 (2,3)	0
	C186	2 (4,5)	1 (2,9)
	C186-187	1 (2,3)	1 (2,9)
	C186-189	1 (2,3)	0
	C187	8 (18,2)	4 (11,4)
	C187-189	1 (2,3)	2 (5,7)

Tabla 3C. Distribución de pacientes según el grado de la enfermedad (TNM), en el que T, tamaño; N, número de ganglios comprometidos; M, metástasis.

Variable	Categoría	Estadio III	Estadio IV
		Nº (%)	Nº (%)
Grado de invasión	T II	0	1 (2,9)
	T ₂ N ₁ M ₁	0	1 (2,9)
	T ₂ N ₂ M ₀	1 (2,3)	0
	T ₃ III _C	1 (2,3)	0
	T ₃ N ₀ M ₀	2 (4,5)	0
	T ₃ N ₀ M ₁	0	1 (2,9)
	T ₃ N ₀ M ₄	0	1 (2,9)
	T ₃ N ₁ M ₀	12 (27,3)	1 (2,9)
	T ₃ N ₁ M ₁	0	4 (11,4)
	T ₃ N ₁ M ₂	0	1 (2,9)
	T ₃ N ₁ M _X	2 (4,5)	0
	T ₃ N ₂ M ₀	5 (11,4)	0
	T ₃ N ₂ M ₁	0	1 (2,9)
	T ₃ N ₂ M _X	1 (2,3)	0
	T ₄ N ₀ M ₀	1 (2,3)	0

(Continúa...)

Tabla 3C. Distribución de pacientes según el grado de la enfermedad (TNM), en el que T, tamaño; N, número de ganglios comprometidos; M, metástasis (*continuación*).

Variable	Categoría	Estadio III	Estadio IV
		Nº (%)	Nº (%)
Grado de invasión	T ₄ N ₁ M ₀	6 (13,6)	0
	T ₄ N ₁ M ₁	0	3 (8,6)
	T ₄ N ₁ M _X	1 (2,3)	1 (2,9)
	T ₄ N ₂ M ₀	5 (11,4)	0
	T ₄ N ₂ M ₁	0	1 (2,9)
	T ₄ N ₂ M _X	2 (4,5)	0
	T ₄ N ₄ M ₁	0	1 (2,9)
	T ₄ N _X M ₊	0	1 (2,9)
	T ₄ N _X M ₀	1 (2,3)	0
	T ₄ N _X M ₁	0	1 (2,9)
	T ₄ N _X M _X	1 (2,3)	0
	T _X N ₀ M ₁	0	1 (2,9)
	T _X N _X M ₊	0	1 (2,9)
	T _X N _X M ₁	0	5 (14,3)
	XX	3 (6,8)	0
	NA	0	1 (2,9)
	ND	0	8 (22,9)

Tabla 4. Costos totales, directos médicos y costos indirectos estimados según estadio de cáncer de colon.

Tipo de costos	Costos (\$)		
	Estadio III	Estadio IV	Total
Costos directos médicos			
Atención médica	3.355.513	2.403.234	5.758.747
Ayudas diagnósticas	18.227.187	12.588.137	30.815.324
Laboratorio	6.290.171	4.559.289	10.849.460
Imágenes diagnósticas	8.413.949	7.061.023	15.474.972
Procedimientos endoscópicos	2.710.745	492.862	3.203.607
Medicina nuclear	812.322	474.963	1.287.285
Procedimientos quirúrgicos	597.408	1.381.507	1.978.915

(Continúa...)

Tabla 4. Costos totales, directos médicos y costos indirectos estimados según estadio de cáncer de colon (*continuación*).

Tipo de costos	Costos (\$)		
	Estadio III	Estadio IV	Total
Costos directos médicos			
Otros tratamientos	10.211.297	68.937.390	79.148.687
Radioterapia	10.211.297	12.862.660	23.073.957
Inmunoterapia	0	56.074.730	56.074.730
Medicamentos	42.444.492	182.570.717	225.015.209
Quimioterapia	36.222.754	168.955.161	205.177.915
Poliquimioterapia	20.216.764	123.356.679	143.573.443
Monoquimioterapia	16.005.990	45.598.482	61.604.472
Coadyuvante en poliquimioterapia	4.677.819	7.061.849	11.739.668
Coadyuvante en monoterapia	99.240	5.573.306	5.672.546
Otros medicamentos	1.444.679	980.401	2.425.080
Costos indirectos			
Pérdida de productividad			
Ingreso perdido	2.307.450	3.230.430	5.537.880
Total costos indirectos	2.307.450	3.230.430	5.537.880
Costos totales	77.143.347	271.111.415	348.254.762

Tabla 5. Tipos de costos en cáncer de colon.

Costos directos médicos	Estadio III (%)	Estadio IV (%)	Total (%)
Atención médica	4,48	0,9	1,68
Ayudas diagnósticas	23,27	4,52	8,62
Laboratorio	8,41	1,7	3,17
Imágenes diagnósticas	11,24	2,64	4,52
Procedimientos endoscópicos	3,62	0,18	0,93
Procedimientos quirúrgicos	0,8	0,52	0,58
Otros tratamientos	14,73	25,91	23,47
Medicina nuclear	1,09	0,18	0,38
Radioterapia	13,64	4,8	6,73
Inmunoterapia	0	20,93	16,36

(*Continúa...*)

Tabla 5. Tipos de costos en cáncer de colon (*continuación*).

Costos directos médicos	Estadio III (%)	Estadio IV (%)	Total (%)
Medicamentos	56,72	68,15	65,66
Quimioterapia	48,4	63,07	59,87
Poliquimioterapia	27,01	43,61	39,99
Monoquimioterapia	3,63	16,12	13,39
Coadyudantes en poliquimioterapia	6,25	2,64	3,43
Coadyudantes en monoquimioterapia	0,13	2,08	1,66
Otros medicamentos	1,93	0,37	0,71
Total	97,01	98,81	98,41
Costos indirectos			
Pérdida de productividad			
Ingreso perdido	2,99	1,19	1,59
Total	2,99	1,19	1,59
Costos totales	100	100	100

Tabla 6. Distribución de costos directos médicos, según rangos de edad para pacientes con cáncer de colon.

Tipo de costos estadio III			
Costos directos médicos	20-40	41-60	>60
Atención médica	500.552	1.813.221	1.041.740
Ayudas diagnósticas	1.978.206	11.250.330	4.186.329
Procedimientos quirúrgicos	209.093	0	388.315
Tratamiento	2.655.365	8.097.480	270.774
Medicamentos	6.985.625	11.665.793	23.793.074
Total	12.328.841	32.826.824	29.680.232
Tipo de costos estadio IV			
Costos directos médicos	20-40	41-60	>60
Atención médica	306.566	1.402.264	694.404
Ayudas diagnósticas	1.717.740	6.537.549	3.857.885
Procedimientos quirúrgicos	224.028	679.553	477.926
Tratamiento	0	61.585.647	7.826.706
Medicamentos	35.065.915	104.060.341	43.444.461
Total	37.314.249	174.265.354	56.301.382

Tabla 7. Distribución de costos directos médicos, aseguradoras de los pacientes con cáncer de colon.

Costos directos médicos		Estadio III	Estadio IV
EPS Famisanar Ltda.	Atención médica	626.990	658.365
	Ayudas diagnósticas	4.747.259	2.655.142
	Procedimientos quirúrgicos	0	0
	Tratamientos	135.387	2.519.978
	Medicamentos	16.788.899	24.130.097
	Total	22.298.535	29.963.582
Salud Total	Atención médica	1.758.928	1.316.529
	Ayudas diagnósticas	9.221.916	7.228.944
	Procedimientos quirúrgicos	597.408	1.299.363
	Tratamientos	10.617.458	5.375.530
	Medicamentos	13.356.810	119.656.830
	Total	35.552.520	134.877.196
Virrey Solís IPS S. A.	Atención médica	969.595	428.340
	Ayudas diagnósticas	3.445.690	2.229.088
	Procedimientos quirúrgicos	0	82.144
	Tratamientos	270.774	61.516.845
	Medicamentos	12.298.783	38.783.790
	Total	16.984.842	103.040.207
Total aseguradoras		74.835.897	267.880.985