

**ANÁLISIS DE LA LITERATURA SOBRE COSTO EFECTIVIDAD DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE TAMIZAJE DE CÁNCER
GÁSTRICO EN LA POBLACIÓN COLOMBIANA**

MARÍA PAULA PRADA OSORIO



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD-
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
BUCARAMANGA
2008**

**ANÁLISIS DE LA LITERATURA SOBRE COSTO EFECTIVIDAD DE LA
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE TAMIZAJE DE CÁNCER
GÁSTRICO EN LA POBLACIÓN COLOMBIANA**

MARÍA PAULA PRADA OSORIO

**Trabajo de grado para optar el título de
Especialista en Administración de Servicios de Salud**

**Directora
LAURA RODRÍGUEZ**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD-
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA
ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
BUCARAMANGA
2008**

AGRADECIMIENTOS

Dios y a mi familia, a mis padres por su gran apoyo moral y económico, a la doctora Lina María vera que si no fuera por ella no me hubiera podido graduar a tiempo, y a mi tutora y los residentes de la Facultad de Patología de la Universidad Industrial de Santander, por su asesoría durante la realización de mi trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1. PROBLEMA	13
2. OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GENERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. MARCO TEORICO	17
4.1 EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER GÁSTRICO:	17
4.1.1 Magnitud del cáncer gástrico	17
Incidencia.....	18
4.1.2 Morbilidad del Cáncer Gástrico en Santander	19
4.1.3 Incidencia del Cáncer Gástrico en Santander.....	21
4.1.4 Mortalidad del Cáncer Gástrico en Santander	23
4.2 GENERALIDADES DEL CÁNCER GÁSTRICO	29
4.2.1 Clasificación del Cáncer Gástrico	29
4.2.2 Clasificación en estadios del Carcinoma Gástrico	32
4.2.3 Fisiopatología.....	33
4.2.4 Manifestaciones clínicas	34
4.2.5 Factores de riesgo	36
4.2.6 Helicobacter Pylori	37
4.2.7 Diagnóstico	40
4.2.8 Tratamiento.....	42
5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PRUEBAS DE TAMIZAJE	46
5.1 BASES EPIDEMIOLÓGICAS DE LA INTERVENCIÓN EN SALUD PÚBLICA	48
5.1.1 Análisis del costo beneficio.....	50
5.1.2 Analisis de costo efectividad	51
5.1.3 Análisis costo utilidad.....	55
5.2 MODELO DE GESTIÓN PROGRAMÁTICA EN VIH/SIDA COLOMBIA.....	55
6. MÉTODOS DE TAMIZAJE DE CÁNCER GÁSTRICO.....	58
6.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA LITERATURA RELACIONADA CON EL TAMIZAJE DE CÁNCER GÁSTRICO.....	58
7. COMPARACIÓN COSTO EFECTIVIDAD DE REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE TAMIZAJE VERSUS TRATAMIENTO DEL CÁNCER GÁSTRICO	72
7.1 COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA ENDOSCOPIA MÁS BIOPSIA.....	72
7.2 COSTOS DE LA REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE TAMIZAJE EN LA POBLACIÓN DIANA POR MEDIO DE LA ENDOSCOPIA.....	72
7.3 COSTOS DEL TRATAMIENTO INTEGRAL DEL CÁNCER DE GÁSTRICO	74
CONCLUSIONES	77
BIBLIOGRAFIA	79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tasas ajustadas para la edad de Incidencia y Mortalidad generales en la población Colombiana, entre 1995-1999.....	18
Tabla 2. Tasa ajustada para la edad de Incidencia y Mortalidad en hombres según localización de la neoplasia, en Colombia, entre 1995-1999.....	18
Tabla 3. Tasa ajustada para le edad de Incidencia y Mortalidad en mujeres según localización de la neoplasia, en Colombia, entre 1995-1999.....	19
Tabla 4. Incidencia de cáncer en hombres de Bucaramanga y el área metropolitana, 2000-2004.....	21
Tabla 5. Incidencia de cáncer en mujeres de Bucaramanga y el área metropolitana, 2000-2004.....	22
Tabla 6. Mortalidad general por tumores. Santander, 1998-2005.....	23
Tabla 7. Primeras causas de mortalidad por cáncer en hombres. Santander, 1998-2005.....	25
Tabla 8. Primeras causas de mortalidad por cáncer en mujeres. Santander, 1998-2005.....	26
Tabla 9. Años potenciales de vida perdidos por cáncer. Santander, 2004.....	27
Tabla 10. Parámetros de validez y confiabilidad de la endoscopia digestiva.....	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Incidencia de cancer en hombres en Bucaramanga y el área metropolitana 2000 – 2004.....	22
Gráfico 2. Incidencia de Cáncer en Mujeres de Bucaramanga y el área metropolitana 2000-2004.....	23
Gráfico 3. Mortalidad general por tumores en Santander 1998-2006.....	25
Gráfico 4. Primeras causas de mortalidad por cáncer en hombres. Santander 1998-2005.....	26
Gráfico 5. Primeras causas de mortalidad por cáncer en mujeres. Santander 1998-2005.....	27
Gráfico 6. Años potenciales de vida perdida por cáncer. Santander 2004.....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de Carcinoma Gástrico Precoz.....	31
Figura 2. Clasificación de Carcinoma Gástrico Avanzado.....	31
Figura 3. Fisiopatología según Pelayo Correa.....	34

RESUMEN

TITULO: ANÁLISIS DE LA LITERATURA SOBRE COSTO EFECTIVIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE TAMIZAJE DE CÁNCER GÁSTRICO EN LA POBLACIÓN* COLOMBIANA

AUTOR: MARÍA PAULA PRADA OSORIO**

PALABRAS CLAVE: Tamizaje. Cáncer Gástrico

El Cáncer es la segunda causa de muerte en Santander después de las enfermedades cardiovasculares. El Cáncer Gástrico es el segundo más frecuente en incidencia en hombres y el cuarto en las mujeres. Siendo el primero en años de vida perdidos en nuestro país. Teniendo un porcentaje de sobrevida a 5 años mayor del 80%, si se detecta en estadio temprano. Esto hace que dentro de los programas de intervención en salud pública se requiera un método de detección temprana que cumpla con las características de un programa de tamizaje. Según lo encontrado en la literatura se evaluaron diferentes métodos para la realización de él, como son los niveles de pepsinógeno 1, la relación entre el pepsinógeno 1 y pepsinógeno 2 y los niveles de 17 gastrina. Teniendo en cuenta que en los países suramericanos se encuentran las lesiones ya conocidas como precancerosas las cuales son gastritis crónica atrófica, metaplasia intestinal, displasia y la infección por *Helicobacter pylori*, los marcadores serológicos mencionados anteriormente no van a ser sensibles ni específicos para la detección de los casos de cáncer gástrico. Por esto la endoscopia más biopsia es el método elegido para la realización del programa de tamizaje en la población colombiana. Sin embargo este tamizaje se realizaría selectivo a la población sintomática dispéptica, la cual es del 20% al 40% de la población, siendo la edad ideal para su realización, según la evidencia encontrada, para los mayores de 40 años, tomándose como herramienta de evaluación diagnóstica la costo-efectividad, la cual comparando los valores del tratamiento integral prevalente de los pacientes con cáncer gástrico, frente a lo que saldría el valor del tamizaje selectivo, da una razón positiva frente a la no realización de ningún programa de tamizaje.

* Proyecto de Grado

** Universidad Industrial de Santander. Facultad de Salud. Departamento de Salud Pública. Especialización en Administración de Servicios de Salud. Laura Rodríguez, Directora

ABSTRACT

TITLE: ANALYSIS OF THE LITERATURE HAS MORE THAN ENOUGH COST EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF A PROGRAM DE TAMIZAJE DE GASTRIC CANCER IN THE COLOMBIAN POPULATION *

AUTHOR: MARÍA PAULA PRADA OSORIO**

WORDS KEY: Tamizaje. Gastric Cancer

The Cancer is the second cause of death in Santander after the cardiovascular illnesses. The Gastric Cancer is the most frequent second in incidence in men and the room in the women. Being the first one in lost years of life in our country. Having a sobrevivencia percentage to 5 years bigger than 80%, if it is detected in early stadium. This makes that inside the intervention programs in public health a method of early detection is required that completes with the characteristics of a tamizaje program. According to that found in the literature different methods they were evaluated for the realization of him, like they are the pepsinógeno levels 1, the relationship among the pepsinógeno 1 and pepsinógeno 2 and the levels of 17 gastrina. Keeping in mind that in the South American countries they are already the lesions well-known as precancerosas which are gastritis chronic atrofica, intestinal metaplasia, displasia and the infection for Helicobacter pylori, the markers serológicos mentioned previously won't be sensitive neither specific for the detection of the cases of gastric cancer. For this reason the endoscopia more biopsy is the elected method for the realization of the tamizaje program in the Colombian population. However this tamizaje would be carried out selective to the dyspeptic symptomatic population, which is from 20% to the population's 40%, being the ideal age for its realization, according to the opposing evidence, for those bigger than 40 years, taking as tool of diagnostic evaluation the cost-effectiveness, the one which comparing the values of the treatment integral prevalente of the patients with gastric cancer, in front of what the value of the selective tamizaje would come out, he/she agrees with in front of the non realization of any tamizaje program.

* Proyecto de Grado

** Universidad Industrial de Santander. Facultad de Salud. Departamento de Salud Pública. Especialización en Administración de Servicios de Salud. Laura Rodríguez, Directora

INTRODUCCIÓN

El Cáncer Gástrico, según la OMS, es el segundo cáncer más frecuente, después del cáncer pulmonar, con 780.000 nuevos casos (9.9%) del total y 628.000 muertes (12.1%) de las muertes por cáncer. En Colombia, representa la primera causa de mortalidad por cáncer, ocasionando alrededor de 6.000 muertes anuales, que llevan a 54.700 años de vida saludable perdidos.¹

En otras regiones del mundo los datos epidemiológicos varían, como en el caso de Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda países que presentan menor incidencia (<15/100.000 habitantes en hombres y <7/100.000 habitantes en mujeres hasta el año 2000), no siendo así para países como Japón, Colombia, Costa Rica o Rusia donde hay una alta incidencia de él (>30/100.000 habitantes en hombres y >16/100.000 habitantes en mujeres), encontrando así una diferencia geográfica evidente, que se debe tener en cuenta para evaluar la posibilidad de instaurar cualquier programa de tamizaje.²

En general en Colombia se estiman incidencias anuales de 100 casos por 100.000 habitantes, las cuales en ciudades como Nariño y Boyacá aumentan a 160/100.000 habitantes.³

Cerca a nuestro departamento, en Norte de Santander los registros que se encuentran nos llevan a conocer las tasas de mortalidad las cuales están alrededor de 15 casos por 100.000 habitantes, afectando cada vez con más frecuencia a población joven y económicamente activa.

Es necesario mencionar al *helicobacter pylori* como principal factor de riesgo para este tipo de cáncer, encontrándose asociación entre este tipo de cáncer y la historia de infección por *helicobacter pylori* con un riesgo relativo de 2.77 (IC 95% 1.04-9.79), clasificándose como un carcinógeno tipo I. Sin embargo, la infección por este microorganismo no es el único factor necesario para el proceso de carcinogénesis, sino que también son importantes, factores genéticos, ambientales y dietéticos en los que se desenvuelvan las diferentes poblaciones.⁴

En el departamento de Santander para los años 2000-2004 se encuentran tasas de incidencias anuales de 13.5/100.000 hombres y 7.2/100.000 mujeres.

¹ Moros, M. Jurado, C. Mora, H. Wilches, G. Escobar, R. González G. Et al. Estrategia de Intervención al Cáncer Gástrico en el Norte de Santander. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen 18 Numero 1 Julio 2005. Pág 1-4.

² Protocolo de Cáncer Gástrico. Hospital Universitario "12 de Octubre" Madrid, Diciembre de 1999

³ Rodríguez, A. Alvarado, J. Sandler, R. Hani, A. Sanmiguel, C y Gómez, G. Asociación entre infección por *Helicobacter Pylori* y Cáncer Gástrico en Colombia. Acta Medica Colombiana 2000;25:112-116.

⁴ Ibid (3)

Además, el cáncer gástrico es el primero en mortalidad, siendo ésta, la segunda causa de muerte en Santander, después de las enfermedades cardiovasculares, con cifras de 13.9/100.000 habitantes en hombres y 8.5/100.000 habitantes en mujeres y aportando al número de años de vida perdidos.⁵

Las anteriores cifras llevan a concluir que el cáncer gástrico, es un problema de Salud Pública, debido a su alta incidencia y su diagnóstico tardío, con un porcentaje de detección de cáncer en estadios tempranos menor del 5%, por lo que realmente se necesita evaluar la posibilidad de constituir un programa de tamizaje para cáncer gástrico que sea sensible y tolerable por los pacientes, para así tener una buena calidad de vida y menos años de vida perdidos en nuestra población.

Sin embargo, todo programa de tamizaje que se instaure en una población debe cumplir con varias características entre las que se encuentra alta sensibilidad, alta especificidad, alto valor predictivo positivo y alto valor predictivo negativo, adecuada costo-efectividad, y ser una prueba de tamizaje no invasiva, etc., variables necesarias de analizar, y comparar, para ver si es costo-efectivo y evaluar qué tantos beneficios, gastos e inconvenientes se pueden presentar al instaurar un programa de tamizaje para este tipo de cáncer en la población colombiana.

⁵ Hormiga, C., Rodríguez, L. Análisis de la Situación de las enfermedades neoplásicas en Santander. Revista del Observatorio de Salud Publica Año 2 Numero 3 Octubre-Diciembre de 2006 ISSN 1909-1052 Santander, Colombia. Pág. 4-29.

1. PROBLEMA

Debido a que el cáncer gástrico es un problema de salud pública por sus cifras de mortalidad y morbilidad, se hace necesario su diagnóstico temprano, por medio un método de tamizaje, el cual debe ser sensible, específico y costo efectivo para su implementación en la población colombiana.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la literatura disponible para determinar cual método de tamizaje es el que tiene mayor especificidad y sensibilidad y cómo se enfocaría para su realización, y si la implementación de un programa de tamizaje en cáncer gástrico en la población Colombiana seria costo-efectivo.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- *Conocer la incidencia de cáncer gástrico en Colombia y en el mundo.
- *Conocer la supervivencia reportada en la literatura entre los pacientes con diagnóstico temprano y tardío del cáncer gástrico.
- *Describir los diferentes métodos diagnósticos para tamizaje en la población, desde el punto de vista de su validez, sensibilidad y especificidad.
- *Conocer los conceptos básicos de tamizaje, sus características y sus formas de enfocarlo ya sea en forma masiva o selectiva.
- *Revisar los conceptos administrativos de Intervención en salud, eficacia, eficiencia, efectividad y las diferentes estrategias para la evaluación económica de las diferentes alternativas diagnósticas de un programa de tamizaje.
- *Establecer en términos de costo-efectividad el uso de un programa de tamizaje de Cáncer Gástrico en la población Colombiana.

3. JUSTIFICACIÓN

La detección temprana en la mayoría de los cánceres, mejora la sobrevivencia de las personas que los presentan, y esto, sólo es posible si dentro de nuestro sistema de salud se instauran programas de tamizaje masivo, siendo el único que está dentro de él, la citología cervicovaginal. Sin embargo, aunque se encuentra dentro de los beneficios del sistema de salud, todavía se presentan casos de este tipo de cáncer en la población colombiana⁶, debido no a los programas de tamizaje, sino a la condición de pobreza que nuestros países subdesarrollados manejan y por tanto al menor acceso de la población a estos.

Colombia se encuentra entre las diez naciones con más alta incidencia de cáncer gástrico en el mundo. Es el primero en mortalidad para ambos géneros, siendo en incidencia el segundo en hombres después del cáncer de próstata, y el cuarto en mujeres después del de mama, cuello uterino y tiroides. Adicionalmente, este cáncer es el primero en el número de años de vida perdidos en la población⁷.

Actualmente, el pronóstico de supervivencia a cinco años para el cáncer gástrico es solo de 12%. Por el contrario, cuando éste se logra detectar en un estadio temprano, la tasa de supervivencia a cinco años es mayor del 90%.⁸

En Japón, más del 50% de los cánceres gástricos detectados son tempranos, pero en el Occidente esta cifra es alrededor de 5%⁹, debido a las diferencias demográficas, epidemiológicas y especialmente a las diferentes políticas en salud que algunos países desarrollan para atacar los principales problemas de salud pública.¹⁰

La Dispepsia, síndrome que llega a confundirse con los síntomas que genera el cáncer gástrico, en países desarrollados representa del 2-3% de la consulta en cuidado primario y 40% de la consulta del gastroenterólogo. En estos mismos países del 20% al 40% de la población general tiene dispepsia pero solo el 25% de ellos consultan al médico general¹¹.

⁶ Instituto Nacional de Cancerología. www.incancerologia.gov.co

⁷ Ibid (5)

⁸ Oliveros, Ricardo. Albis, R. Ceballos, J. Ospina, J. et al. Evaluación de la Concentración Sérica de Pepsinógeno como método de tamizaje para Gastritis Atrófica y Cáncer Gástrico. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen 18. No. 2 Abril-Junio-2003. Pág. 73-77.

⁹ Ibid(7)

¹⁰ Ibid (5)

¹¹ Balboa, A. Perello, A. Mearin, F. Protocolo de actuación en la Dispepsia Funcional. Centro Médico Teknon, Barcelona. Medicine 2004;9(2): 127-130

En países subdesarrollados estas cifras aumentan considerablemente debido a las condiciones de pobreza en que vive la mayoría de la población, al no tener acceso a los servicios de luz, gas, agua y alcantarillado, al no manejo de residuos, al menor acceso a electrodomésticos que mejoran la calidad de los alimentos, a la mayor exposición a tóxicos (por ejemplo: por fumigaciones para combatir plagas y erradicar cultivos ilícitos), a la mayor probabilidad de infecciones por *Helicobacter Pylori*, etc., condiciones que hace que países como Japón y la mayoría de los de Sudamérica, entre estos Colombia, presenten incidencias mayores, con altas cifras de mortalidad y años de vida perdidos, que difieren muchísimo de países como Estados Unidos y Canadá donde las condiciones de vida son mejores.

Esto hace llevar precisamente a la búsqueda de métodos de tamizaje disponibles y costo efectivos que se puedan realizar a la población susceptible de Colombia encontrándose en la literatura algunos como la radiografía gástrica, los niveles de Pepsinógeno I <150 ng/ml y relación de pepsinógeno I/II, y por ultimo realización de endoscopia digestiva alta.¹²

En este contexto existe la necesidad de evaluar la razón costo efectividad de la implementación de un método de tamizaje en la población susceptible colombiana para detectar a tiempo el cáncer gástrico, para así disminuir los elevados marcadores epidemiológicos registrados de este tipo de cáncer.

¹² Vinuesa, J. Mariño, G. Kestenberg, A. Guías de Practica Clínicas basadas en la evidencia Tamizaje en Cáncer Gástrico. Ascofame.

4. MARCO TEORICO

4.1 EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER GÁSTRICO:

4.1.1 Magnitud del cáncer gástrico

Dentro del panorama mundial se encuentra al cáncer como un problema de Salud Pública que afecta a personas de todas las edades y condiciones sociales. Según la Organización Mundial de la Salud, (OMS), en el año 2002 cerca de 10.9 millones de personas tuvieron la enfermedad, y según la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer, (IARC), en el futuro el número de casos nuevos por año aumentará a 16 millones para el año 2020, es decir casi un 50% de incremento.

El Cáncer representa la segunda causa de muerte después de las enfermedades cardiovasculares en los países desarrollados y en los de desarrollo esta dentro de las tres causas después de la violencia. En el año 2002, se atribuyeron más de 6.7 millones de muertes, que representan el 12.5% del total, estimándose que en el año 2020 el cáncer podría matar a 10.3 millones de personas.¹³

Es importante destacar que la distribución del cáncer no es igual en todo el mundo, teniendo una relación directa con la condición social y económica; debido a los factores de riesgo que difieren en cada uno de ellos, viendo como los enfermos que son de las clases sociales más bajas presentan una menor supervivencia. Además que los cánceres que no se asocian a infecciones como el de mama, colon/recto, y próstata son más frecuentes en países desarrollados, mientras los que si se asocian a factores infecciosos como los de estomago, cérvix e hígado son mas prevalentes en países en vía de desarrollo, teniendo un subdiagnóstico en ellos precisamente por fallas en el diagnóstico oportuno debido al poco acceso que tiene el sistema de salud de la gente menos favorecida económicamente

Dentro de América Latina, según datos de la Sociedad Americana de Cáncer, en el año 2002, seis países se encontraron entre los 50 primeros con las tasas mas altas de mortalidad por Cáncer de todos los sitios, tanto en hombres como en mujeres, estos países son Uruguay, Chile, Colombia, Cuba, Venezuela y México.

En Colombia el cáncer también constituye un problema de salud pública debido a que en las últimas décadas las tasas tanto de incidencia como de mortalidad se

¹³ Ibid (5)

han incrementado. En cuanto la mortalidad, los tumores malignos ocupaban el sexto lugar en 1960 representando el 3.7% del total de muertes, incrementándose para el año 2000 al 14.7% de todas las defunciones pasando al tercer lugar de las muertes.

El Instituto Nacional de Cancerología (INC), aplicando una metodología propuesta por la IAR, estimó que para el periodo 1995-1999 se presentaron en promedio 61.641 casos nuevos por año: 28.137 en hombres y 33.504 en mujeres. Mientras que para el 2002, en Colombia se presentaron alrededor de 70.750 casos nuevos de cáncer, 38.648 en mujeres y 32.102 en hombres, concluyendo que es un fenómeno real que va en aumento¹⁴.

En hombres, durante el periodo de 1995-1999, la tasa de incidencia ajustada por edad (TAE) por 100.000 habitantes para cáncer en todas las localizaciones, (excepto piel) fue de 213.7; las localizaciones fueron en su orden: próstata (45.8), estómago (36.0), pulmón (20.0) y colon/recto (11.9). En cuanto a la mortalidad, la TAE por 100.000 habitantes para cáncer en todas las localizaciones (excepto piel) fue de 137.6; correspondiendo la primera causa para cáncer de estómago (27.7) seguido de pulmón (19.8) y próstata (19.6).¹⁵

Tabla 1. Tasas ajustadas para la edad de Incidencia y Mortalidad generales en la población Colombiana, entre 1995-1999.

Género	TAE *100.000 Habitantes Incidencia	TAE *100.000 Habitantes Mortalidad
HOMBRES	213.7	137.6
MUJERES	212.9	121.7

Fuente: Instituto Nacional de Cancerología¹⁶

Tabla 2. Tasa ajustada para la edad de Incidencia y Mortalidad en hombres según localización de la neoplasia, en Colombia, entre 1995-1999.

Diagnostico CIE-10	TAE *100.000 Habitantes Incidencia	TAE *100.000 Habitantes Mortalidad
PRÓSTATA	45.8	19.6
ESTÓMAGO	36.0	27.7
PULMÓN	20.0	19.8

Fuente: Instituto Nacional de Cancerología.¹⁷

¹⁴ Instituto Nacional de Cancerología Modelo para el control del Cáncer en Colombia. Serie de documentos técnicos INC No. 1 Bogotá: Ministerio de la Protección Social. Instituto Nacional de Cancerología; 2006.

¹⁵ Piñeros M, Ferlay J, Murillo R. Incidencia estimada y Mortalidad por Cáncer en Colombia, 1995-1999. Colombia; Instituto Nacional de Cancerología, International Agency For Research On Cancer, Ministerio de la Protección Social; 2005.

¹⁶ Ibid (13)

En mujeres, la tasa de incidencia ajustada por edad por 100.000 habitantes para cáncer en todas la localizaciones (excepto piel), fue de 212.9, y las principales localizaciones cuello uterino (36.8), mama (30.0), estómago (20.7) y colon/recto (13.9). La TAE por 100.000 habitantes de mortalidad por todas las causas (excepto piel) fue de 121.7; las primeras causas fueron cuello uterino (18.4), estómago (15.9), mama (12.4) y pulmón (9.9).¹⁸

Tabla 3. Tasa ajustada para le edad de Incidencia y Mortalidad en mujeres según localización de la neoplasia, en Colombia, entre 1995-1999.

Diagnostico CIE-10	TAE *100.000 Habitantes Incidencia	TAE *100.000 Habitantes Mortalidad
MAMA	30.0	12.4
CERVIX	36.8	18.4
ESTÓMAGO	20.7	15.9

Fuente: Instituto Nacional de Cancerología¹⁹

Las anteriores tablas confirman que tanto para Colombia, el cáncer gástrico es una neoplasia que tiene los mayores índices de mortalidad e incidencia, alcanzando incluso a cánceres como el de seno y cérvix, en mujeres, y próstata en el hombre, neoplasias que antes se encontraban en los primeros lugares epidemiológicos y que hoy en día han logrado disminuir sus cifras, excepto para el cáncer de cérvix, debido a la concientización de la población acerca de la existencia y malignidad de ellas, análisis que el sector salud debe realizar acerca del cáncer gástrico para así lograr disminuir la tasas de mortalidad de ella, diagnosticándola a tiempo por medio de métodos diagnósticos asequibles a la población sintomática y de mayor riesgo.

4.1.2 Morbilidad del Cáncer Gástrico en Santander

En los años 2004 y 2005, podemos encontrar que la morbilidad vista desde cada servicio médico como los de Urgencias, Hospitalización y Consulta Externa y analizando la información desde el Núcleo de Desarrollo Provincial (NDP), se dan los siguientes resultados.

¹⁷ Ibid (13)

¹⁸ Ibid (5)

¹⁹ Ibid (13)

SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA

En cuanto al Servicio de Consulta Externa se encontraron en cuanto a la frecuencia de consultas por neoplasias con el número de habitantes, 902 consultas por cada 100.000 habitantes, siendo los núcleos Metropolitano y García Rovira los que presentaron las frecuencias más altas (1.174 y 910 consultas por cada 100.000 habitantes, respectivamente), en comparación de las Provincias de Soto Norte, Vélez y Carare-Opón que presentaron menor frecuencia de atención.

También es importante destacar que en los hombres las estructuras más afectadas fueron la próstata, la piel, el sistema inmune y los órganos digestivos.

SERVICIO DE URGENCIAS

En cuanto al servicio de Urgencias, las cifras no fueron muy diferentes con la de Consulta Externa, excepto por que los tumores malignos de los órganos digestivos, es decir el cáncer gástrico, triplicaron su participación, aportando el 17% del total de urgencias y representaron el tipo de neoplasia más frecuente en este servicio.

El mayor porcentaje de los registros fueron del NDP Metropolitano (72%), seguido de Mares (10%). En el Departamento se registraron 20.2 Urgencias por cada 100.000 habitantes, siendo la Provincia de Vélez la de mayor frecuencia de atención con un 62.2 urgencias por 100.000 habitantes, siendo los tumores malignos de los órganos genitales femeninos el primero con 14.5 veces. Siguiendo en orden los núcleos Metropolitano y García Rovira, pero continuando con el mismo comportamiento que en el servicio de consulta externa, observando en García Rovira el mayor peso de los tumores malignos de los órganos digestivos.

En mujeres lo órganos más comprometidos fueron mama, útero, piel, sistema inmune y los órganos digestivos.

En Hombres las estructuras más comprometidas fueron próstata, órganos digestivos, sistema nervioso, el sistema inmune y la piel.

SERVICIO DE HOSPITALIZACION

En el Servicio de Hospitalización se encontró que en el Departamento se registraron 95 hospitalizaciones por cada 100.000 habitantes, siendo los núcleos de García Rovira y Metropolitano los que presentaron las frecuencias mas altas (124 y 128 hospitalizaciones por cada 100.000 habitantes, respectivamente).

Las neoplasias con mayor frecuencia en los dos años analizados fueron los tumores benignos, con razón de Hospitalización de 24 por 100.000 habitantes, que

representaron la neoplasia más atendida en todos los núcleos excepto en Carare-Opón donde la frecuencia de atención de los tumores malignos de los órganos digestivos fue superior.

En los hombres, la primera neoplasia fue la leucemia pero en los grupos étnicos extremos, seguida por el cáncer gástrico, que aunque su frecuencia de atención es de casi el 50% menos que la leucemia, se constituyó en el tumor más frecuente de los órganos digestivos.

En las mujeres las estructuras más afectadas por neoplasias fueron en su orden útero, sistema inmune y otros órganos genitales.

4.1.3 Incidencia del Cáncer Gástrico en Santander

La incidencia en Bucaramanga y su área metropolitana, según datos actualizados presentados por el registro poblacional de cáncer desde 2000 hasta 2005, se encontraron 7.581 casos nuevos de los cuales 6.329 correspondieron a cáncer infiltrante, por esto la importancia del diagnóstico oportuno de las neoplasias, perteneciendo 4.629 (61%) a Bucaramanga, 1.442 (19%) a Floridablanca, 543 (7.2%) a Girón, 453 (6%) a Piedecuesta, y 514 (6.8%) no se precisó municipio de residencia.

Tabla 4. Incidencia de cáncer en hombres de Bucaramanga y el área metropolitana, 2000-2004

Diagnostico CIE-10	No casos Mediana	Tasas (100.000)
Ca Próstata	125	25.9
Ca Gástrico	65	13.5
Leucemia	26	5.4
Ca sitios no especificados	26	5.3
Ca Pulmón y Bronquios	24	4.9
Ca Colon	22	4.6
Linfoma de Hodgkin	22	4.6
Ca tejidos mesoteliales y blandos	18	3.7
Ca Piel	18	3.7
Ca Recto	16	3.3
Ca Encéfalo	16	3.3
TOTAL	579	119.8

Fuente. Observatorio de Salud Pública de Santander, 2007.²⁰

²⁰ Ibid (5)

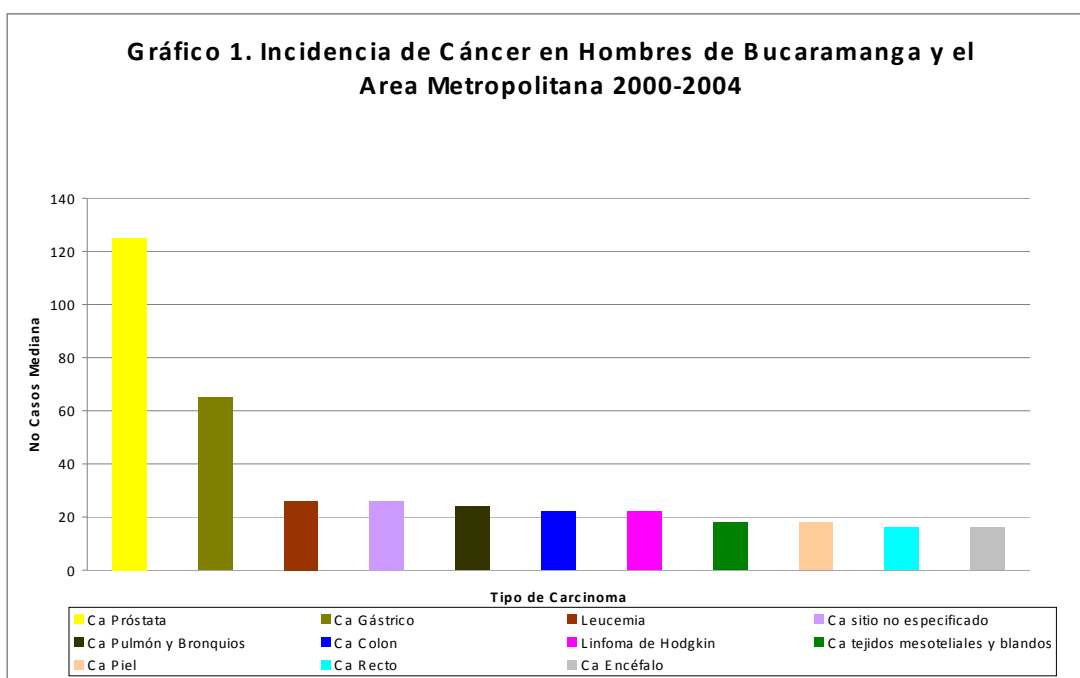
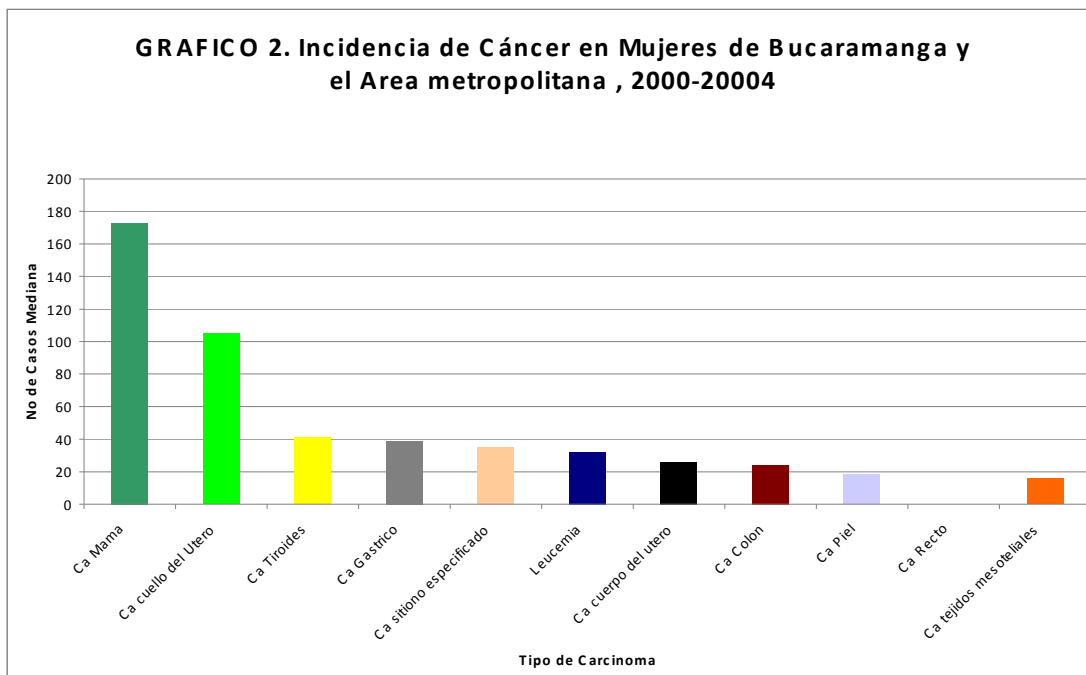


Tabla 5. Incidencia de cáncer en mujeres de Bucaramanga y el área metropolitana, 2000-2004.

Diagnostico CIE-10	No Casos Mediana	Tasas (100.000)
Ca Mama	173	32.6
Ca Cuello del Útero	105	19.8
Ca Tiroides	41	7.6
Ca Gástrico	39	7.2
Ca sitios no especificados	35	6.5
Leucemia	32	5.9
Ca Cuerpo del Útero	26	4.9
Ca Colon	24	4.5
Ca Piel	18	3.4
Ca Recto	17	3.1
Ca tejidos mesoteliales y blandos	16	3.0
TOTAL	931	175.3

Fuente: Observatorio de Salud Publica de Santander, 2007.²¹

²¹ Ibid (5)



Con las anteriores tablas se confirma la importante incidencia de cáncer gástrico la cual representa el segundo tipo de cáncer mas frecuente en los hombres y el cuarto en las mujeres, con números de casos de 65 en hombres y 39 en mujeres y tasas de 13.5 y 7.2 respectivamente.

4.1.4 Mortalidad del Cáncer Gástrico en Santander

Tabla 6. Mortalidad general por tumores. Santander, 1998-2005

Neoplasias	TASA							
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ca Gástrico	27.0	26.4	23.6	25.7	24.8	27.9	28.9	31.9
Ca Linfático, y hematopoyetico	6.0	7.1	6.6	7.7	7.7	6.9	7.2	8.7
Ca Pulmonar	6.0	6.9	7.6	6.9	6.6	9.3	8.5	8.4
Ca Genitales Fe	6.8	6.7	7.0	6.6	7.5	6.5	6.1	6.6
Ca Genitales Masc	5.0	5.1	5.1	5.2	5.4	5.9	7.1	5.7
Ca sitios definidos, 2daños y no ESPE	5.9	3.5	3.9	3.4	5.2	3.1	4.5	4.3

Ca Mama	4.1	4.0	3.8	3.8	5.3	4.6	5.1	4.2
Ca ojo, encéfalo y SNC	0.9	1.9	2.3	1.9	1.8	2.6	3.0	3.3
Melanoma y Ca Piel	1.0	0.9	1.3	1.5	0.8	0.9	1.1	2.0
Ca Vejiga	1.1	1.2	1.4	1.6	1.6	2.0	1.4	1.9
Ca labio, cavidad oral y faringe	1.4	1.9	1.5	1.6	1.8	1.7	1.6	1.8
Ca comporta incierto y desconoc	0.7	1.4	1.0	1.7	1.8	0.7	0.7	0.9
Ca Hueso y Articulación	0.9	0.9	0.8	1.1	0.7	0.9	0.8	0.8
Ca Mesoteliales y blandos	2.0	1.8	1.0	1.5	1.9	0.8	0.8	0.8
Ca Endocrino	0.3	0.7	0.5	0.4	0.7	0.6	0.7	0.7
Ca 1rios de sitio múltiples	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.3	0.8	0.6
Tumores benignos	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2
TOTAL	69.2	70.5	67.6	70.7	74.0	75.1	78.6	82.8

Fuente. Observatorio de Salud Publica De Santander, 2007.²²

²² Ibid (5)

Grafico 3. Mortalidad General por Tumores en Santander 1998-2005

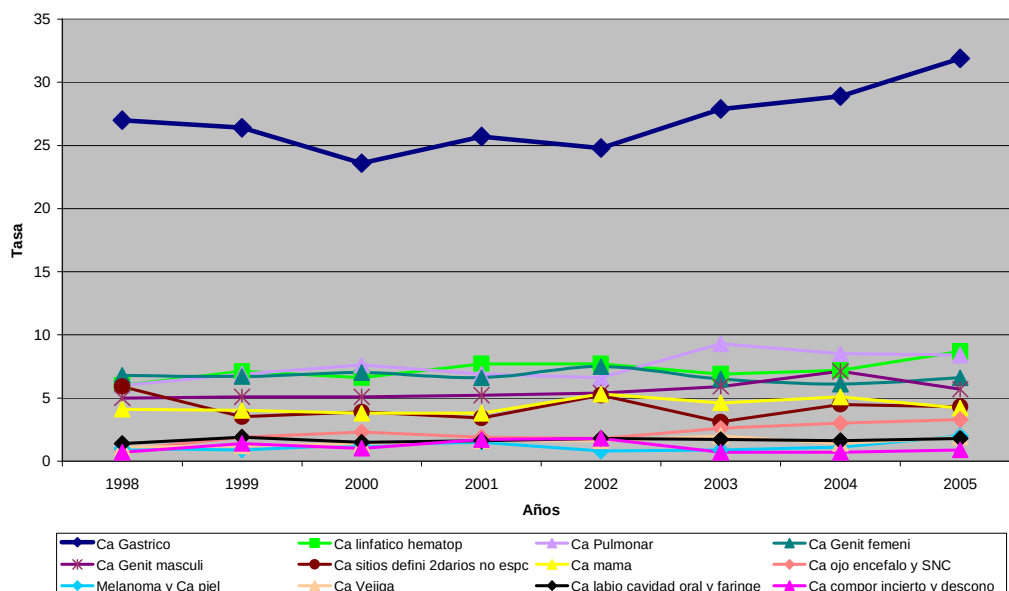


Tabla 7. Primeras causas de mortalidad por cáncer en hombres. Santander, 1998-2005

Diagnostico CIE-10	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	Intervalo de Confianza (95%)
Ca Gástrico	13.9	10.6	8.6-12.6
Ca Próstata	10.0	4.6	3.3-5.9
Ca Pulmonar	7.5	4.3	3.1-5.6
Leucemia	6.2	15.8	13.3-18.4
Ca Hígado	4.4	2.5	1.6-3.5
Ca Colon	3.7	2.1	1.2-3.0
Ca Esófago	2.8	1.2	0.6-1.9
Ca sitio no especificado	2.6	2.5	1.5-3.8
Ca Páncreas	2.0	1.7	0.9-2.6
Ca otros tejidos conjuntivos y blandos	1.8	1.2	0.5-1.9
Linfoma de Hodgkin	1.7	2.3	1.3-3.3
Ca Encéfalo	1.7	2.8	1.7-3.9
TOTAL	93.2	94.8	92.5-96.2

*Tasas medianas por 100.000 habitantes *Intervalo de confianza del 95%

Fuente: Observatorio de Salud Publica de Santander, 2007.²³

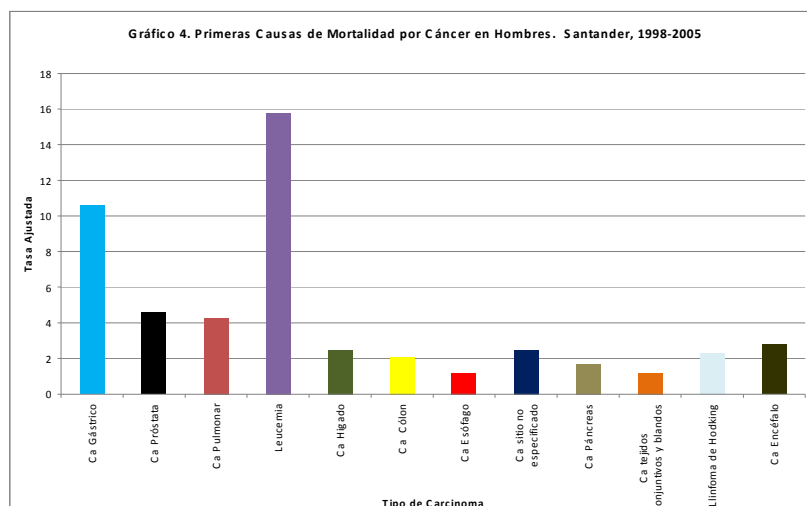


Tabla 8. Primeras causas de mortalidad por cáncer en mujeres. Santander, 1998-2005

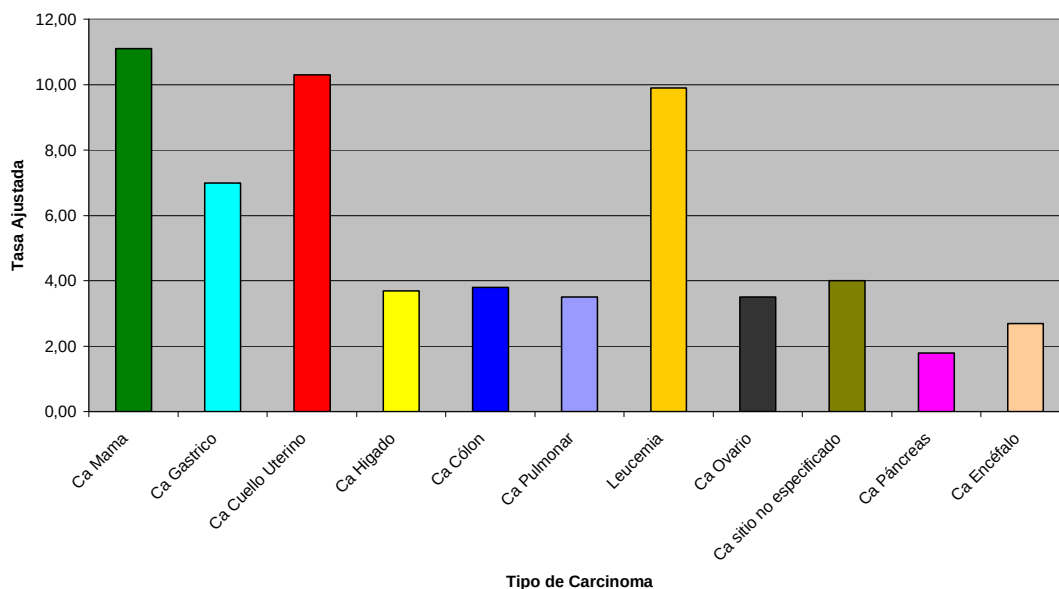
Diagnostico CIE-10	Tasa Bruta	Tasa Ajustada	Intervalo de Confianza (95%)
Ca Mama	8.4	11.1	9.0-13.1
Ca Gástrico	8.5	7.0	5.4-8.6
Ca Cuello Uterino	8.2	10.3	8.3-12.2
Ca Hígado	4.1	3.7	2.5-4.8
Ca Colon	3.9	3.8	2.6-5.0
Ca Pulmonar	3.9	3.5	2.3-4.6
Leucemia	3.8	9.9	7.9-11.8
Ca Ovario	2.5	3.5	2.3-4.6
Ca sitio no especificado	3.6	4.0	2.8-5.2
Ca Páncreas	2.2	1.8	1.0-2.6
Ca Encéfalo	2.0	2.7	1.7-3.7
TOTAL	78.5	80.7	78.3-83.1

*Tasas medianas por 100.000 habitantes *Intervalo de confianza del 95%
Fuente: Observatorio de Salud Publica de Santander, 2007.²⁴

²³ Ibid (5)

²⁴ Ibid (5)

Gráfico 5. Primeras Causas de Mortalidad por Cáncer en Mujeres en Santander, 1998-2005.



Las anteriores tablas nos muestran como el cáncer gástrico ocupa la primera causa por mortalidad entre los tumores malignos en general, con una tasa que ha venido aumentando desde 1998 del 27.0, hasta el 2005 la cual fue de 31.9, siendo la primera causa de mortalidad en los hombres y la segunda en las mujeres después del cáncer de mama.

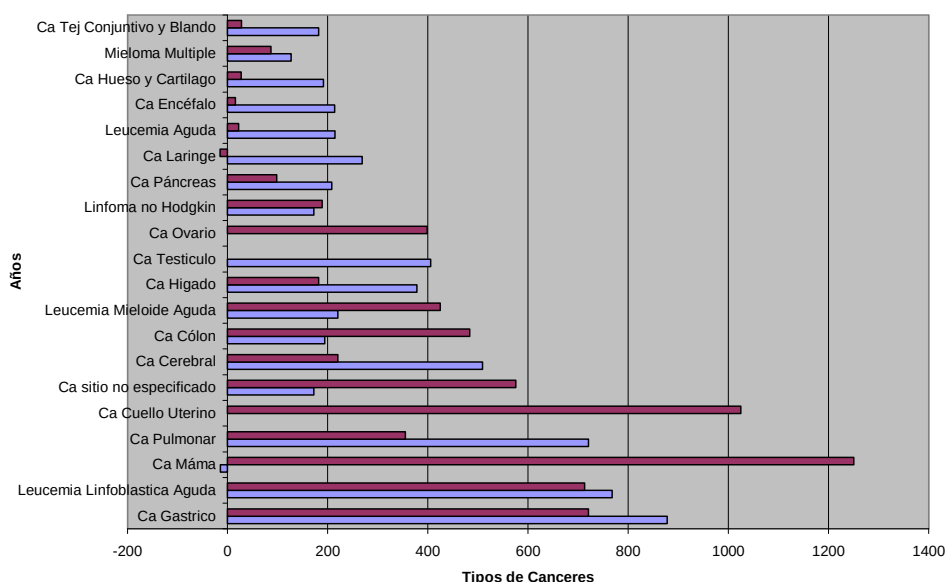
Tabla 9. Años potenciales de vida perdidos por cáncer. Santander, 2004

Descripción	Masculino	Femenino	Total
Ca Gástrico	878	721	1.599
Leucemia Linfoblástica Aguda	768	713	1.481
Ca Mama	-14	1.251	1.237
Ca Pulmonar	721	355	1.076
Ca Cuello uterino		1.025	1.025
Ca sitio no especificado	172	576	748
Ca cerebral	509	220	729
Ca Colon	194	484	678
Leucemia Mieloide Aguda	220	425	645
Ca Hígado	378	182	560
Ca testículo	406		406
Ca Ovario		399	399

Linfoma no Hodgkin	172	189	361
Ca Páncreas	208	98	306
Ca Laringe	269	-15	254
Leucemia Aguda	215	22	237
Ca Encéfalo	214	16	230
Ca Hueso y Cartílago	191	27	218
Mieloma Múltiple	127	87	214
Ca Tej Conjun y blando	182	28	210
Total	7.533	8.596	16.129

Fuente: Observatorio de Salud Publica de Santander, 2007.

Gráfica 6. Años Potenciales de Vida Perdidos por Cancer, Santander 2004



Para terminar en cuanto a años de vida perdidos, el cáncer gástrico ocupa el primer lugar con un total entre hombres de 878 y mujeres de 721 de 1.599 años potenciales de vida perdidos, debido a la falta de diagnóstico oportuno de esta neoplasia, dado por múltiples factores del mismo sistema de seguridad social en salud, debido a la no creación de programas de tamizaje costo efectivos en la población Colombiana, que se encuentran en alto riesgo de presentar cáncer gástrico.

4.2 GENERALIDADES DEL CÁNCER GÁSTRICO

4.2.1 Clasificación del Cáncer Gástrico

4.2.1.1 Clasificación Microscópica

El 95% de las neoplasias malignas del estómago corresponden a adenocarcinomas. El otro 5 % se lo distribuyen entre linfomas, sarcomas, carcinoide y carcinomas escamosos²⁵.

Los adenocarcinomas se pueden clasificar de acuerdo a su tipo en tubulares (más frecuentes), papilares, mucinosos y estos de acuerdo a su grado de diferenciación histológica en G1 a G4.

G1: Tumor bien Diferenciado

G2: Tumor moderadamente diferenciado

G3: Tumor poco diferenciado

G4: Tumor Indiferenciado.

Lo anterior de la diferenciación del tumor es que tanto se parecen las células cancerígenas a las gástricas que se dañaron, a las que se reprodujeron en el tumor, como en todo los tipos de canceres entre más diferenciadas estén las células, es decir entre más se parezcan a las células originales del órgano, el pronóstico del paciente, es decir de la persona es mejor.

Lauren estableció dos tipos histológicos diferentes con características histopatológicas, clínicas y epidemiológicas propias.

1. TIPO INTESTINAL

Se encuentra en las regiones de mayor incidencia (formas epidémicas) y en pacientes de mayor edad, está más asociado a las lesiones precursoras como gastritis crónica atrófica, Metaplasia intestinal y displasia. Su vía de diseminación es de preferencia hematógena y tiene mejor Pronóstico.

Tiende a formar glándulas con células similares a las intestinales, son mejor diferenciados, mejor delimitados y más compactos, de formación papilar o tubular²⁶.

²⁵ Perez, Gustavo. Cáncer Gástrico. Revisión de tema. Pag 1-9 www.cirugest.com/revisiones/ar13-06/13-06-04.htm-28K-

2. TIPO DIFUSO

Tiene incidencia más constante (forma endémica) y está más determinado a factores individuales. Se ve más en mujeres y paciente jóvenes, sin historia de gastritis y está formado por células poco cohesionadas, tiene límites poco definidos y su diseminación es de preferencia linfática. Tiene cierta susceptibilidad genética o familiar. Tiene peor pronóstico²⁷.

4.2.1.2 Clasificación Macroscópica

Desde el punto de vista endoscópico, de diagnostico anatomopatológico, de supervivencia y de tratamiento quirúrgico existen dos tipos principales de tumor:

- Cáncer Gástrico Temprano o Precoz: Es cuando las células cancerígenas solo infiltran mucosa, submucosa e inicio de la capa muscular de la mucosa.

Aquí hay dos tipos de cáncer el intramucoso que tiene riesgo de metástasis ganglionares de 3% y el submucoso en el que el riesgo de metástasis ganglionares aumenta del 15 a 20%.

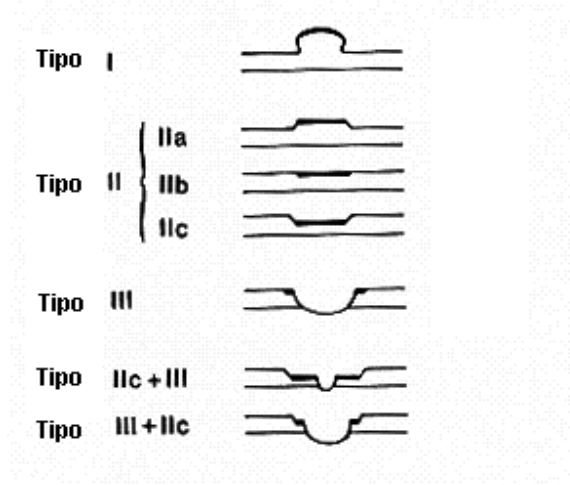
El Cáncer Gástrico Precoz se divide en:

- *Tipo I o elevado
- *Tipo II o superficial
 - IIa Superficial Elevado
 - IIb Superficial Plano
 - IIc Superficial Deprimido
- *Tipo III o ulcerado

²⁶ Ibid (2)

²⁷ Ibid (25)

Figura 1. Clasificación de Carcinoma Gástrico Precoz



Fuente : www.cirugest.com

- Cáncer gástrico Avanzado: Es cuando se infiltra mas allá de la muscular de la mucosa, con riesgo de metástasis del mas del 40%.

En el Cáncer Gástrico Avanzado la clasificación es según Bormann:

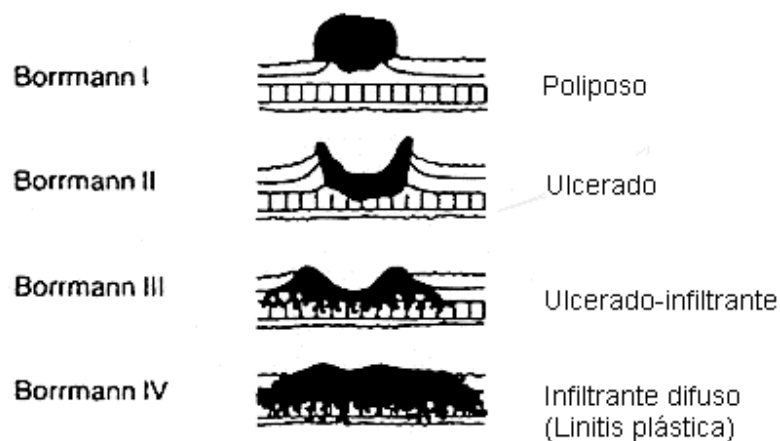
Bormann I Poliposo

Bormann II Ulcerado

Bormann III Ulcerado – Infiltrante

Bormann IV Infiltrante Difuso o (Linitis Plástica)

Figura 2. Clasificación de Carcinoma Gástrico Avanzado



Fuente: www.cirugest.com

4.2.2 Clasificación en estadios del Carcinoma Gástrico

La clasificación TNM para Cáncer Gástrico se puede hacer T según a su tipo histológico (Lauren-Jarvi), a su localización (tercios superior, medio e inferior) y de acuerdo a la extensión del tumor primario, N al compromiso ganglionar linfático y M a la presencia de metástasis.²⁸

Tumor Primario (T)

Tx: El tumor primario no puede ser investigado

TO: No hay evidencias de tumor primario

Tis: Carcinoma in Situ (Tumor intraepitelial, sin invasión de la lamina propia)

T1: Tumor compromete lamina propia o Submucosa

T2: Tumor infiltra la muscular propia o Subserosa

T3: Tumor penetra la Serosa

T4: Tumor infiltra estructuras vecinas

Compromiso Linfático Regional (N)

Nx: Los linfonodos regionales no se pueden investigar

N1: Metástasis en 1-6 linfonodos

N2: Metástasis en 7-15 linfonodos

N3: Metástasis en más de 15 linfonodos

Metástasis a Distancia (M)

Mx: Las metástasis no se pueden investigar

MO: No hay metástasis a distancia

M1: Hay Metástasis

ESTADIOS

Estadio O	Tis	NO	MO
Estadio IA	T1	NO	MO
Estadio IB	T1	N1	MO
	T2	NO	MO
Estadio II	T1	N2	MO
	T2	N1	MO
	T3	NO	MO
Estadio IIIA	T2	N2	MO
	T3	N1	MO

²⁸Ibid (25)

	T4	NO	MO
Estadio IIIB	T3	N2	M0
Estadio IV	T1,T2,T3	N3	MO
	T4	N1,N2,N3	MO
	Cualquier T	Cualquier N	M1

4.2.3 Fisiopatología

Hay dos teorías fisiopatológicas:

1. NAKAMURA

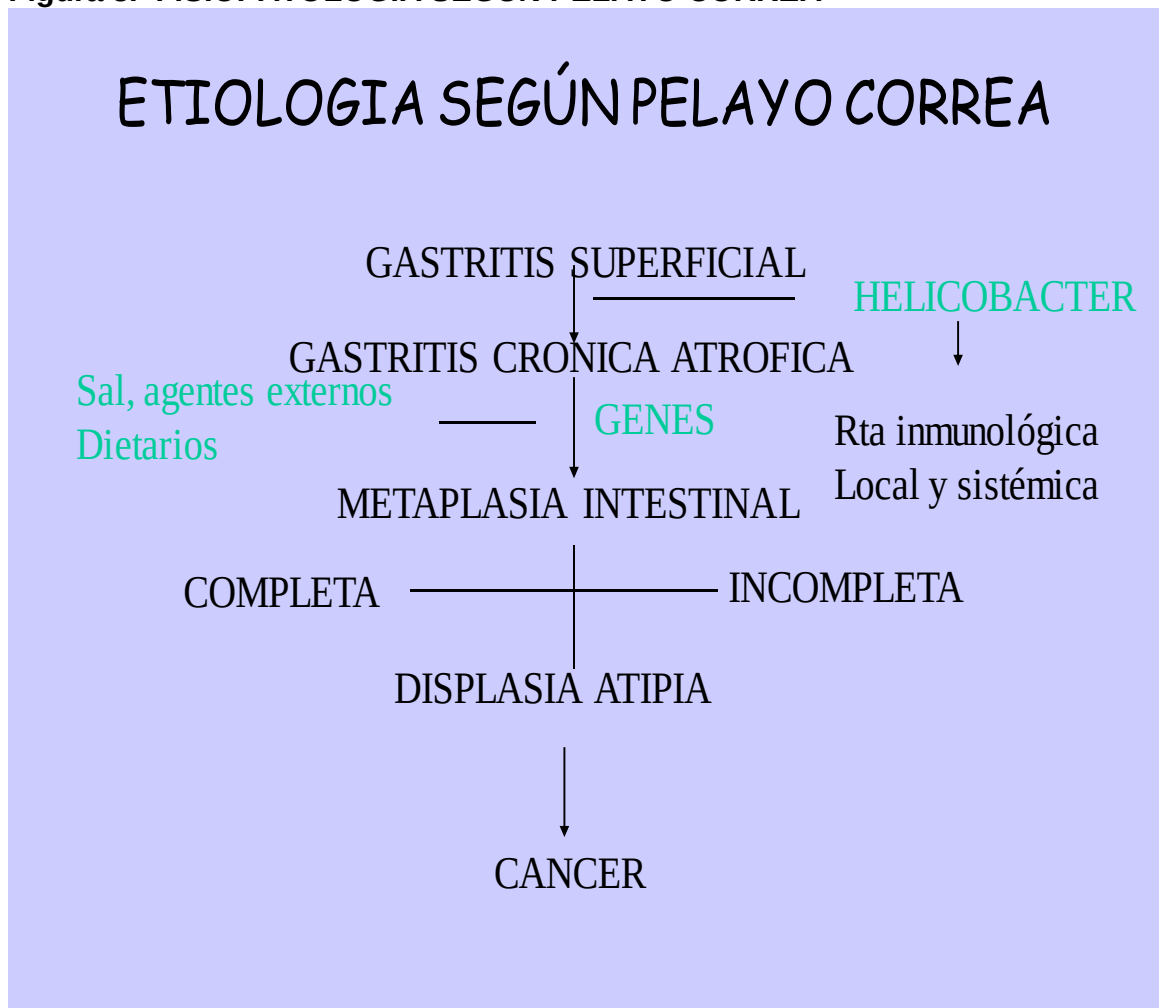
- Aparición de Cáncer Gástrico es de Novo.
- La Metaplasia Intestinal y la Gastritis Atrófica son procesos de la vejez.

2. PELAYO CORREA

Según Pelayo Correa el Cáncer Gástrico se desarrolla de una lesión o agresión inicial la cual es una Gastritis Superficial, la cual por medio de agentes externos como la sal, los nitritos y nitratos, el efecto del *Helicobacter Pylori* y los Genes, lleva a un cambio en las características de la mucosa gástrica la cual pasa por una Gastritis Crónica Atrófica, luego una Metaplasia Intestinal Completa e Incompleta y por ultimo una Displasia, para finalizar en el Cáncer Gástrico²⁹. A continuación se muestra en la figura 3 las diferentes etapas que tiene que pasar la mucosa gástrica para finalizar en un Cáncer Gástrico.

²⁹ Reyes, Luis. Cáncer Gástrico. www.medmayor.cl/apuntes/apuntes/gastroenterologia/3cancergastrico.ppt

Figura 3. FISIOPATOLOGIA SEGÚN PELAYO CORREA



4.2.4 Manifestaciones clínicas

Puede variar entre asintomático en los mejores casos hasta llegar a presentar sintomatología muy inespecífica, que varía mucho dependiendo de la persona y del estadio en que se encuentre su tumor en el momento del diagnóstico.

Por ejemplo, en los estadios iniciales es decir, en el carcinoma gástrico superficial o precoz, no se produce ninguna sintomatología que le haga uno como médico, llegar a sospechar e inclusive a pensar en que la enfermedad sea cáncer. Por ello la mayoría de los pacientes son diagnosticados en estadios localmente avanzados o en el peor de los casos metastásicos.

Lo anterior, lleva a la importancia de evaluar la posibilidad de instaurar un programa de tamizaje en las poblaciones que presenten mayor incidencia de él, lugares en donde la alimentación que utilicen predomine los preservantes, nitratos, nitritos, sal, comidas quemadas, poco consumo de verduras, etc. Poblaciones donde la pobreza sea el denominador común, y finalmente en las personas que presenten factores de riesgo endógenos y genéticos para desarrollar este tipo de cáncer.

Los síntomas que se han relacionado más al Cáncer Gástrico son aquellos que también se presentan en la Enfermedad Acido péptica o también llamado síndrome dispéptico, determinados en el congreso de Gastroenterología de 1999 celebrado en Roma³⁰, debido a que se pueden confundir con ellos o en el peor de los casos iniciar como este, los síntomas son:

*Dolor en la región de epigastrio abdominal, es decir dolor que los pacientes refiere como “dolor en la boca del estomago”.

*Llenura postprandial, Y distensión abdominal, es decir que cuando come el paciente “se siente lleno”.

*Vómitos y/o Nauseas.

*Pirosis, es decir sabor amargo en la boca.

*Eructos y Flatulencia

*En los estadios avanzados aparecen otros síntomas como la pérdida de peso, la fatiga, la anemia, y en el peor de los casos las melenas (deposiciones con sangre negra).

*Cuando hay metástasis el cáncer se puede extender a través de los linfáticos a ganglios supraclaviculares, especialmente izquierdo, e intra abdominales conocido como (adenopatía de Virchow) o aparecer nódulos subcutáneos peri umbilicales conocidos como (nódulos de la hermana María José), o nódulo axilar anterior izquierdo (Nódulo de Irish), lo anterior me va a dar un muy mal pronóstico a la enfermedad haciendo irreseccable el tumor³¹.

*En piel las manifestaciones son raras; nódulos por metástasis, acantosis nigricans (hiperpigmentación particularmente en la axila), o el signo de Leser Trelat (súbita aparición de queratosis verrugosa y prurito)

³⁰ Guías Clínicas en Gastroenterología. www.guiasgastronet.wdbcgl.exe/gastro/guia-completa.go_doc.

³¹ Harrison, T.R Principios de Medicina Interna. Editorial Mc Graw Hill.1998. Tomo II.

*También si el tumor se extiende a través de las superficies peritoneales se pueden ver metástasis ováricas (tumor de Krukemberg) o franca carcinomatosis peritoneal y ascitis maligna³².

4.2.5 Factores de riesgo

4.2.5.1 Exógenos

*Se considera que entre el 25- 30% de los casos de cánceres podrían estar asociados a la alimentación³³.

En cuanto a lo que reporta la literatura de los factores de riesgo de tipo alimentario los que se han visto directamente involucrados con evidencia convincente, pero como factores protectores de la mucosa gástrica son el consumo elevado de frutas y verduras, mientras que la evidencia es probable en cuanto el consumo de sal y alimentos salados.³⁴

4.2.5.2 Endógenos

- ❖ Edad y Sexo: Más frecuente en hombres (2/1) y en los mayores de 40-50 años.
- ❖ Factores Genéticos
- ❖ Anemia Perniciosa: La aquilia gástrica que acompaña esta anemia es la que favorece una mayor absorción de nitritos.
- ❖ Gastritis Crónica: La gastritis crónica atrófica se asocia frecuentemente a metaplasia intestinal, y es un precursor del carcinoma gástrico.
- ❖ Pólipos: Existen tres tipos principales de pólipos (hiperplásicos, hamartomatosos, y neoplásicos), de estos los pólipos neoplásicos (adenomatosos) se comportan como una lesión premaligna, presentando el 40% de ellos displasia severa (carcinoma in situ) en el momento del diagnóstico.

³² Murphy P.G, Laurence W. Jr, Lenhard R.E. Oncología clínica: manual de la América Cancer Society. Segunda edición. Washinton, D.C. Organización Panamericana de la Salud y American Cancer Society, 1997, cap 17:317-329.

³³ Agudo, A y Gonzalez C. Potenciales Cancerigenos de la Dieta y Riesgo de Cancer. Med Clini (Barc)2002;119(15):579-89.

³⁴ Ardila, L. Gutierrez, A. Prada, MP. Revisión de Cáncer Gástrico y su relación con los factores dietéticos. Monografía Universidad Autónoma de Bucaramanga, 2001

- ❖ **Úlcera Gástrica:** Hoy día se considera que la úlcera gástrica no es una lesión precancerosa, pero como el cáncer gástrico puede presentarse inicialmente con aspecto macroscópico de úlcera benigna, que incluso puede reepitelizar momentáneamente con los tratamientos actuales, se debe realizar gastroscopia, toma de biopsias y seguimiento de toda úlcera gástrica para descubrir una posible enfermedad maligna.

4.2.6 *Helicobacter Pylori*

Hay que explicar el fenómeno que esta bacteria realiza en el organismo cuando se infecta con ella, el cual es el mecanismo por el cual se prolonga y dura mucho tiempo viva la bacteria en el estómago, cambiando como ya había dicho las condiciones necesarias y adecuadas de él, ocasionando a largo plazo y en algunas ocasiones y dependiendo del entorno donde se habita y de la susceptibilidad genética de cada persona, el cáncer gástrico.

Todo empieza por la facilidad para infectar al estómago a pesar de su contenido ácido, logrando mantenerse en él sin ser eliminado. Lo anterior lo logra gracias a su gran contenido de ureasa que hidroliza la urea en CO₂ y amonio, con lo cual mantiene un microambiente alcalino a su alrededor y con sus flagelos unipolares se desplaza rápidamente hasta el moco gástrico; con proteínas especiales se adhiere a receptores específicos en el epitelio gástrico. El daño al estómago se produce de manera directa con amoniaco/amonio, Vac A. Lipopolisacárido, fosfolipasas, proteasas a través de citoquinas, radicales libres y mecanismos de autoinmunidad, entre otros³⁵.

Lo de la inmunidad es debido a que aunque este es un germen extracelular desencadena una respuesta th1 y no th2 como debería ser, por lo cual este “error” del huésped, nos explica la persistencia de la infección. Esta vía la th1 me lleva a la activación de células epiteliales superficiales productoras de interleucina (IL)-1, IL-6, IL-8, interferón y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). Estas me van a reclutar neutrófilos y luego linfocitos, células plasmáticas, eosinófilos y macrófagos, además de modular la producción de otros mediadores inflamatorios. La colonización de la mucosa gástrica, estimula el sistema de HLA, aumentando la producción de ciertas moléculas de la clase II en las células epiteliales. Hay evidencia que la expresión de determinados alelos de los antígenos HLA-DQ y HLA-DR en el huésped van a dar una mayor progresión de la gastritis o un mayor riesgo de presentar carcinoma gástrico.

Por otra parte la infección por *H. pylori*, desencadena una respuesta humoral a partir de linfocitos B presentes en el tejido inflamatorio, estos responden

³⁵ Otero, William. Cáncer Gástrico y *Helicobacter Pylori*, ¿Si o No?. Acta Medica Colombiana, Vol 25 No 3 Mayo-Junio 2000. Pág 107-111.

produciendo inmunoglobulinas de la clase IgA e IgG contra helicobacter. Los anticuerpos de la clase IgA inhiben la movilidad y adherencia bacteriana, neutralizan las sustancias bacterianas biológicamente activas, bloquean la activación del complemento e inhiben la vacuolización de las células epiteliales inducida por citotoxinas. Al ser incapaz la respuesta inmune de limitar el proceso inflamatorio agudo, este progresa con el tiempo a una inflamación crónica de predominio antral, inicialmente superficial y luego profundo cambiando así las características de las diferentes capas del estómago³⁶.

Ya conociendo como infecta, y debido a la clasificación que le da la IAR como carcinógeno tipo I, merece un capítulo aparte en el trabajo, ya que desde su descubrimiento a finales de los 70 por los señores Warren y Marshall, en la mucosa gástrica en especial la mucosa gástrica que se encontraba inflamada, se ha visto que aunque se encuentra dentro de la fisiopatología del cáncer gástrico, y se clasifica como carcinógeno tipo I, en ocasiones llega a ser factor protector, como en las enfermedades esofágicas, en especial enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), debido a que la hipergastrinemia inducida por la infección aumenta el tono de esfínter esofágico inferior, y esto disminuiría la probabilidad de aparición de episodios de reflujo, habiendo una relación inversa entre los tratamientos para las enfermedades esofágicas y las gástricas³⁷, por esto la importancia de la biopsia más endoscopia para diagnosticar correctamente la enfermedad y así poderle dar un tratamiento adecuado según sea la localización de ella. También por que la potencia antisecretora de los inhibidores de la bomba de protones (IBP), como el omeprazol, medicamento de primera línea y muy utilizado, en la consulta externa, tanto por médicos generales y gastroenterólogos, para las enfermedades acidopépticas, sin especificar, difiere dependiendo si la persona tiene o no el microorganismo, y de si es ERGE o gastritis, por lo que el tratamiento erradicador de el no siempre es lo indicado ni lo mejor conducta de los médicos cuando no hay una endoscopia de vías digestivas altas que me diagnostique específicamente la patología y la presencia o ausencia de la bacteria³⁸.

4.2.6.1 Relación entre Helicobacter Pylori, lesiones precancerosas y el Cáncer Gástrico

En diferentes revisiones de la literatura se ha encontrado una elevada prevalencia de infección por H. pylori entre pacientes sintomáticos digestivos la cual oscila entre 68 y 88%. Se encuentra una asociación entre cáncer gástrico e historia de infección por H. pylori con riesgo relativo de 6.0 (IC 95% 2.1-17.3), los resultados

³⁶ Pique, J.M. Relación entre Helicobacter Pylori, Gastritis Crónica y Cáncer Gástrico. Medicine 2004. 9(2). 93-99.

³⁷ Gisbert, Javier. Pique, Joseph. Indicaciones y Consecuencias de la erradicación de Helicobacter Pylori en la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico. Med Clin (Barcelona) 2005;124(18):697-709.

³⁸ Ibid (37)

sugieren que esta infección aumenta hasta 3 veces el riesgo de desarrollar carcinoma gástrico y que este riesgo puede ser hasta 8 veces mayor cuando el tiempo entre el diagnóstico de la infección y la aparición de la neoplasia alcanza 15 años. Sin embargo en nuestro país no hay una asociación similar a la que reportan otros estudios debido a la alta prevalencia que hay de infección por *H. pylori* entre los pacientes sintomáticos digestivos sin cáncer que se utilizan como controles, con incidencias de infección del 72% de *H. pylori*. Por lo que en nuestro país la infección por *H. pylori* no constituye un factor de riesgo independiente para el desarrollo de cáncer gástrico identificando en los diversos estudios otros factores familiares, ambientales y dietéticos asociados con el riesgo de presentar cáncer gástrico.³⁹

También se ha demostrado diferentes hallazgos o enigmas, que apoyan la evidencia, que además de la infección por *helicobacter pylori*, se requieren de otros factores como la ingesta, la herencia, el medio ambiente, en fin diferentes características del entorno para que se produzca el cáncer gástrico, como por ejemplo los resultados que dieron en un estudio sobre el “Cáncer Gástrico y lesiones precursoras, contraste entre regiones de Colombia”, donde la prevalencia de *H. pylori* en la región costera fue de 57.8% respecto al 71.89% de la región andina, pero en cuanto a prevalencia de cáncer gástrico y gastritis atrófica multifocal (GAM) fue más alta en las regiones no costeras que en la costa atlántica con porcentajes de (11.1% vs 4.7) y (25.9% vs 9.5%) respectivamente, por lo que no se explicaría como las costas atlántica y pacífica que registran altas tasas de prevalencia de infección por *H. pylori*, tengan tasas muy bajas de cáncer gástrico, denominándose esto como “enigma costero”⁴⁰.

En cuanto a la probable explicación del “enigma costero” se podría llegar a concluir que además de los diferentes factores de riesgo endógenos como los alimentarios y genéticos familiares, que difieren en cada población de Colombia, las regiones con alto riesgo para el desarrollo de cáncer gástrico presenta los genotipos de *H. pylori* asociados a cepas más virulentas como los *cag A* positivos y *vac A s1* y *m1*. Además como el “enigma africano”⁴¹ donde, aunque hay una elevada prevalencia de infección por *H. pylori* no hay índices de cáncer gástrico elevado, esto debido a que los africanos presentan infecciones por helmintos que hace que la respuesta de inmunidad sea Th2 y no Th1 por lo que el daño en la mucosa gástrica es menor.

³⁹ Ibid (3)

⁴⁰ Bravo, LE. Cortes, A. Carrascal, E., Tamayo, O., Jaramillo, R., Correa, P. Cáncer Gástrico y Lesiones Precursoras, Contraste entre regiones de Colombia. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen 17 No 3 Jul-Sep 2002. SIN 0120-9957, Pag 158-165.

⁴¹ Ibid (35)

También en cuanto a lesiones precursoras gástricas es importante destacar que la mayor prevalencia de infección por *H. pylori* fue en la gastritis antral difusa con un 90% seguida de la gastritis crónica superficial (75.2%) y los últimos lugares lo ocupan la displasia con un 41.7% y el cáncer con un 47.3%, viéndose como la bacteria no crece en tejido neoplásico y la colonización se reduce si hay metaplasia intestinal y displasia, pero confirmando que lo que hay que tener en cuenta es la temporalidad de la infección por el microorganismo, (que tanto lleva en la mucosa gástrica del organismo cambiando las condiciones de ella y llevándola precisamente a presentar las diferentes lesiones precancerosas, como son la metaplasia y luego la displasia), observándose un gradiente biológico con un riesgo de cáncer mayor, cuanto mayores eran los títulos de anticuerpos y mayor era el intervalo entre la toma del suero donde se documentó la infección por el *H. pylori* y el diagnóstico posterior de cáncer gástrico, reportándose que el tratamiento erradicador anti *H. pylori* es exitoso solamente para prevenir el cáncer gástrico⁴².

Lo anterior también me lo confirma otro estudio sobre la detección de *helicobacter pylori* en Colombia donde seleccionaron 144 pacientes, de los cuales, 76 de ellos es decir el 52.7% tenían cáncer gástrico, 14 pacientes es decir un 9.8% tenían gastritis crónica antral, 54 pacientes (37.5%) presentaban úlcera péptica, de estos 7 tenían úlcera gástrica y 47 úlcera duodenal, encontrándose por medio de diferentes cultivos y pruebas de detección para el *helicobacter pylori* el microorganismo presente, en un 29.4% de los pacientes con cáncer gástrico, 93% en los de gastritis crónica antral y en un 90% en los que tenían úlcera péptica, aunque el porcentaje de los que presentaban cáncer gástrico fue el menos elevado en reportar la presencia de la bacteria si se encontraron en todos los pacientes anticuerpos anti-*H. pylori*,⁴³ por lo que me vuelve a confirmar que si había infección previa al diagnóstico de su cáncer gástrico y que esta infección me ayudó a presentar las condiciones necesarias en la mucosa para su desarrollo final.

4.2.7 Diagnóstico

La prueba gold estándar para detectar carcinoma gástrico es la endoscopia de vías digestivas altas combinada con la toma de biopsias y citologías dirigidas obteniéndose un diagnóstico preciso en el 95% de los casos⁴⁴.

⁴² Ibid (37)

⁴³ Citelly, Diana. Henao, Sandra. Orozco, Oscar. Martines, Julián. Detección de *Helicobacter Pylori* EN Colombia: diferentes metodologías aplicadas a su estudio en una población de alto riesgo de cáncer gástrico. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen XIV No 3 Julio- Sep 1999. SIN 0120-9957. Pag 164-169

⁴⁴ Ibid (34)

La radiografía con bario, y los marcados serológicos no son específicos ni sensibles para el diagnóstico por lo que no se tienen en cuenta.

TABLA III DIAGNÓSTICO DEL CANCER GASTRICO (Shirakabe, H.; 143 casos de CGP)	
	%
- Radiología con doble contraste y compresión	37
- Endoscopia	61,3
- Radiología más endoscopia	86
- Radiología más endoscopia más biopsia	98

Fuente: www.cirugest.com

En algunos casos se utiliza la endoscopia solamente, sin embargo como el cáncer gástrico se diagnostica histológicamente se requiere de la biopsia para confirmar el diagnóstico.

Tabla 10. Parámetros de validez y confiabilidad de la endoscopia digestiva

	Valor (%)	Intervalo de Confianza 95%
Sensibilidad	87,84	79,72 - 95,96
Especificidad	55,56	44,12 - 66,99
Valor Predictivo Positivo	64,36	54,52 - 74,19
Valor Predictivo Negativo	83,33	72,47 - 94,20
Likelihood Ratio +	1,98	1,53 - 2,56
Likelihood Ratio -	0,22	0,12 - 0,42
Kappa	42,72	29,45 - 55,99
Prevalencia	47,74	39,56 - 55,93

Fuente: Liga Colombiana de la Lucha contra el Cáncer.

El método más sensible y específico es la endoscopia de vías digestivas más la biopsia debido precisamente al diagnóstico histopatológico que realiza, además que la experiencia del gastroenterólogo en la realización de las endoscopias, es subjetiva y si no toma las respectivas muestras histológicas necesarias, no puede dar un diagnóstico certero y específico de lo que encuentra en ella, perdiendo la posibilidad de hallar una lesión precancerosa o un cáncer gástrico.

4.2.8 Tratamiento

Según las NCCN , las Guías Prácticas Clínicas en Oncología del 2007 para el cáncer gástrico, se debe clasificar primero si tiene o no metástasis, esto con una evaluación multidisciplinaria, el reporte confirmado de histología y patología, y la solicitud de los siguientes paraclínicos como el cuadro hemático, plaquetas, el TAC abdominal, una ecografía de pelvis en las mujeres, unos rayos X de tórax, una esofagogastroduodenoendoscopia, y una tomografía axial computarizada.

Los no metastásicos, se los divide en tres:

1. Medicamente operables y potencialmente resecable
2. Medicamente operables pero no resecables.
3. Medicamente inoperables.

A todos se les debe hacer una laparoscopia diagnóstica para confirmar esta clasificación.

Metastásicos de estadio IV los cuales se les realiza terapia de salvamento, la cual debido a su estado avanzado del cáncer, los pacientes entran en protocolos de ensayos clínicos, donde se mide la escala funcional de él, en este caso la de Kamofsky, y de acuerdo a esto se le realiza el tratamiento.

Después de la Laparoscopia diagnóstica se realiza lo siguiente dependiendo de la clasificación en que se encuentre:

Los medicamente operables, y potencialmente resecables, dependiendo del tamaño del tumor, los T1 o menores, con cirugía directamente, y luego quimioterapia profiláctica, los T2 o mayores, se les realiza quimioterapia preoperatoria, luego cirugía y por ultimo quimioterapia posterior.

Los medicamente operables pero irresecables se les realiza radioterapia con 45-50.4 Gy mas la debida radiosensibilización con 5 fluorouracilo, que le realizan a las células tumorales, y luego quimioterapia posterior, para los que no tienen metástasis.

Los medicamente inoperables, se les realiza radioterapia con 45-50,4 Gy con la debida radiosensibilización con 5 FU, y luego también se van para tratamiento con quimioterapia posterior.

La anterior terapia eran para los que se clasificaban como MO es decir sin metástasis, debido a que los que son M1 es decir tienen metástasis se van directo a terapia de salvamento sin importar ni tamaño ni clasificación de operables, operables pero irresecables e inoperables.

Cuando se le realiza la resección quirúrgica dependiendo del resultado de ella se pueden dividir en tres estados:

RO: Sin tumor residual.

R2: Tumor residual microscópico.

R3: Tumor residual macroscópico

Estos estadios son importantes para poder instaurar el tratamiento adjunto que se requiera.

Según el protocolo de quimioterapia tanto la preoperatoria como la posoperatoria se basa en ECF, (Epirubicina, Cisplatino y 5 Fluorouracilo).

También se utilizan el DCF (Docetaxel, Cisplatino y 5 Fluorouracilo) y el FOLFIRI (régimen infusional con 5F Leucovorin y Irinotecan).

GENERALIDADES QUIRURGICAS

El único tratamiento curativo hasta ahora para los enfermos de cáncer gástrico es la cirugía, siendo todavía insuficiente para un alto porcentaje de ellos, debido a que la recidiva es muy frecuente por lo que hay que tener en cuenta en la cirugía radical fundamentalmente lo concerniente a la realización de linfadenectomías ampliadas y en la búsqueda de tratamientos locorregionales y sistémicos, sobre todo la quimioterapia, para aumentar la supervivencia del tratamiento del paciente con cáncer gástrico⁴⁵.

Los diferentes tipos de cirugías utilizadas son los siguientes, cuya técnica depende de las características del tumor dentro de la clasificación de su estadio:

1. Mucosectomía o Resección de Mucosa Endoscópica (RME).
2. Gastrectomía Subtotal + Billroth I (GS+BI)
3. Gastrectomía Subtotal + Billroth II (GS+BII)
4. Gastrectomía Subtotal + “Yde Roux” (GS+Y)
5. Gastrectomía + “H de Braun” (GS+H)
6. Gastrectomía Total (GT)⁴⁶.

La gastrectomía radical con linfadenectomía hasta una cadena ganglionar mayor a la comprometida, es la cirugía de elección y continúa siendo la modalidad terapéutica primaria para el cáncer gástrico. Lo anterior es necesario tenerlo en cuenta debido a que con más de 8 ganglios afectados la

⁴⁵ Calpena, R. Lacueva, F. Oliver, I. Cansado, P. Perez, F. Costa, D. Et al. Estado actual del tratamiento multidisciplinario del cáncer gástrico avanzado. N Cir Esp 2003;74(2):69-76.

⁴⁶ Díaz, Jack A. García, Julio E. Góngora, Juan Carlos. Bernal Jorge A. Cáncer Gástrico Temprano en varias instituciones de Medellín 1994-2000. Revista CES Medicina. Vol. 15 No 1 Enero- Junio 2001 ISSN 0120-8705 Pág. 7-18.

supervivencia disminuye luego de cirugía no curativa absoluta y aún con cirugía curativa.

Es de suma importancia realizar el lavado pélvico peritoneal en todas las cirugías para definir la realización o no de una resección amplia, debido a que me muestra la invasión hasta la serosa, esto con un examen histológico que me revele células tumorales libres, lo que me diagnóstica una carcinomatosis abdominal, en la cual la supervivencia es de 4 a 6 meses a pesar de una cirugía curativa absoluta⁴⁷.

MARCADORES TUMORALES

Dentro de los marcadores tumorales utilizados para el seguimiento de este tumor se encuentran el antígeno carcinoembrionario (CEA), el CA 19-9, el CA 72-4 y últimamente el CA 125. El CEA es el más utilizado sin embargo utilizando conjuntamente este, con el CA 19-9 y el CA 72-4 aumenta la sensibilidad en la detección de la recidiva de forma considerable siendo el de mayor especificidad el CA 72-4.⁴⁸

El Ca 125 es un marcador que esta presente en las células mesoteliales del peritoneo por lo que su determinación podría ser utilizada para el seguimiento de estos pacientes ya que la diseminación peritoneal puede elevar los valores séricos de este marcador.

También es importante tener en cuenta que la expresión de la MMP-13 (Colagenasa-3), en los pacientes que presentan cánceres gástricos, es significativamente asociada de forma independiente con un pronóstico más desfavorable para ellos, esto debido a que esta metaloproteinasa es una enzima que degrada proteínas de la matriz extracelular, debido a que el proceso de invasión tumoral y de metástasis en general requiere de la degradación proteolítica de los diferentes componentes macromoleculares de la membrana basal y de la matriz extracelular, es decir que se va a encontrar presente no solamente en los cánceres gástricos sino en los de mama y esófago principalmente, debido a que desempeña un papel relevante a la hora de facilitar la progresión de las neoplasias malignas humanas. Su expresión tumoral se encontró en un 31.8% de los cánceres gástricos, observándose en un elevado porcentaje en tumores en estadios más avanzados⁴⁹. Lo anterior es interesante saberlo y de gran interés en la investigación oncológica por la

⁴⁷ Albis, R. Oliveros, R. Muñoz, A. Ospina, J. Escobar, J. Villamizar, J. Et al. Importancia de los ganglios en la supervivencia de los pacientes con cáncer gástrico. Revista Colombiana de Gastroenterología Vol 17 No. 3 Julio-Sep 2002. Pág 169-178. SIN 0120-9957.

⁴⁸ Ibid (36)

⁴⁹ Lizcano, JM. Piñeiro, F. González, L. Suárez, M. Gava, R. Fernández, E. Et al. Expresión y significación clínica de la MMP-13 (colagenasa-3) en el Cáncer Gástrico. Gastroenterolo Hepatol 2003;26(1):1-7.

posibilidad de controlar la acción de las MMP mediante sus inhibidores, que como el batimastato y marimastato presentan actividad anticancerosa. Es decir hay que investigar el posible valor de la determinación de las MMP-13 en el cáncer gástrico de cara a seleccionar pacientes candidatos a tratamiento con inhibidores de las MMP.

Concluyendo en el tratamiento del cáncer gástrico es necesario conocer muy bien el estadio del paciente y su edad, saber si la cirugía que se le va a realizar es con fines paliativos, cuando no se puede hacer nada y el carcinoma es avanzado; o curativo, cuando se puede hacer algo y el carcinoma es temprano, para así darle la mejor opción, que incluya la mayor supervivencia, y en el caso de la opción curativa, lo proteja contra una metástasis a largo plazo o no diagnosticada a tiempo por no realizar una buena, adecuada y exhaustiva cirugía. Además de los debidos ciclos de quimioterapia o radioterapia, dependiendo del estadio y la clasificación del cáncer, para así disminuir las complicaciones a largo plazo con el resurgimiento de nuevas células tumorales.

5. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PRUEBAS DE TAMIZAJE

Como se sabe la medicina es una ciencia de probabilidades, y siempre hay que manejar la incertidumbre y las diferentes maneras como los tipos de organismos responden a tal y cual enfermedad, tratamiento o prueba diagnóstica.

Tamizaje se entiende como la detección temprana de los casos de una determinada enfermedad, para así facilitar su tratamiento oportuno y evitar los efectos complicados e inevitables de la progresión de ésta. Entre más pronto es el diagnóstico, mejor es el resultado del paciente.

Estas pruebas pueden ser aplicadas indiscriminadamente a grandes grupos de la población, o ser selectivas cuando se aplican a grupos de alto riesgo, los cuales se van a determinar dependiendo que enfermedad se quiera detectar y las características de la prueba aplicada.

Características generales de las pruebas de tamizaje:

1. La enfermedad que se trata debe representar un problema importante de salud, por su incidencia, la discapacidad, la mortalidad, o las pérdidas económicas que genera.
2. El tratamiento de la enfermedad en su etapa preclínica debe ser más efectivo que el que se puede ofrecer una vez que se manifiesten los síntomas y signos, debido a que no vale la pena anticipar el conocimiento de la presencia de la enfermedad con respecto al momento de su detección por medio de una prueba diagnóstica.
3. Deben existir facilidades para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad.
4. La enfermedad debe tener una etapa sintomática temprana o un periodo latencia reconocible.
5. La enfermedad de interés debe presentar una prevalencia elevada en su etapa preclínica.
6. Debe tener Sensibilidad y Especificidad moderadas, evitando un número elevado de falsos positivos y de falsos negativos, debido a los primeros que dan una confirmación diagnóstica inútil, generando una pesada carga para los servicios de salud, y los segundos, permaneciendo como si fueran

personas sanas cuando en realidad están enfermas y requieren tratamiento.

7. El procedimiento debe ser rápido y simple.
8. La prueba debe ser económica, y segura.
9. La prueba debe tener una buena aceptación⁵⁰.

Si analizamos las anteriores características con respecto a la detección oportuna del cáncer gástrico, vemos que se cumplen varias de ellas, como por ejemplo, la patología que vamos a evitar, es decir el cáncer gástrico, es un problema de salud pública con marcadores epidemiológicos elevados, además que es un tipo de cáncer que si se detecta a tiempo la sobrevida aumenta, una vez diagnosticado el cáncer, se realiza su tratamiento fácilmente, también presenta una elevada prevalencia en etapa preclínica, en cuanto a la endoscopia más biopsia como prueba de tamizaje elegida, es la que presenta mayores cifras de especificidad y sensibilidad según lo reportado en la literatura, lo único que no me cumpliría es el tipo de prueba, debido a que es invasiva, pero menos que la colonoscopia, no muy rápida y a veces puede complicarse, por lo que la aceptabilidad por el paciente no es la mejor, sin embargo el beneficio que me va a otorgar la realización de esta prueba es mayor que las complicaciones e incomodidades que ella pueda presentar.

En toda prueba diagnóstica se deben tener en cuenta dos características principales, y debe ser muy precisa para diagnosticar enfermos a quienes realmente lo están y sanos a quienes no tienen la enfermedad, estas condiciones son: validez y reproductibilidad.

VALIDEZ: Es el grado en que un examen debe medir lo que realmente debe medir. La sensibilidad y la especificidad de un test son medidas de su validez.

REPRODUCTIBILIDAD: Es la capacidad del examen para ofrecer los mismos resultados cuando se repite su aplicación en circunstancias similares.

PARAMETROS DE LA VALIDEZ

Sensibilidad: Probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. En resumen es la capacidad del examen para detectar la

⁵⁰ Londoño, Juan Luis. Metodología de la Investigación epidemiológica. Manual Moderno tercera edición, Bogotá 2006. Capítulo 14 Pág. 227-239.

enfermedad. Es la proporción de pacientes enfermos que obtuvieron un resultado positivo en la prueba diagnóstica⁵¹.

Especificidad: Probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo.

Los conceptos de Sensibilidad y Especificidad permiten valorar la validez de una prueba diagnóstica. Sin embargo en la práctica clínica, carecen de utilidad, debido a que ellas dan información acerca de la probabilidad de obtener un resultado positivo o negativo concreto en función de la verdadera condición del enfermo con respecto a la enfermedad. Sin embargo cuando al paciente se le realiza alguna prueba el médico no sabe acerca de su verdadero diagnóstico, y más bien la duda que generaría sería ante un resultado positivo (negativo) en la prueba, ¿Cuál es la probabilidad que el paciente este realmente enfermo (sano)? Para responder a esto veremos el significado de los valores predictivos positivos y negativos.

Valor Predictivo Positivo: Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el examen o test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos.

Valor Predictivo Negativo: Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba este realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba.

Un ejemplo de lo anterior es en el Cáncer de Próstata, el valor predictivo positivo es en este caso del 70.21% (634/903) y el valor predictivo negativo del 71.98% (1251/1738). Ello significa que en un 70.21% de los pacientes con un tacto anormal finalmente se confirmó la presencia de cáncer, mientras que los que no se detectaron anomalías en el tacto un 71.98% estaban efectivamente sanos.

5.1 BASES EPIDEMIOLÓGICAS DE LA INTERVENCIÓN EN SALUD PÚBLICA

Esta intervención de salud, la consideraremos como todos los procedimientos, tratamientos, medidas preventivas o de rehabilitación o exámenes diagnósticos encaminados a mejorar la salud de un individuo o de una población.

⁵¹ Fernandez, P, Diaz, P. Pruebas Diagnósticas. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo. A Coruña (España) Cad Atenc Primaria 2003; 10: 120-124.

La intervención en Salud Pública, requiere de dos acciones importantes el control y la prevención, el control para limitar la propagación de un problema de salud, y la prevención para evitar que el problema se presente.

Al planear una intervención se debe conocer la magnitud del problema, de los factores asociados a su propagación, de las diferentes medidas eficaces, y por último de las características de la población afectada. Existen tres grandes modelos para la planificación de las intervenciones que se requieran, los cuales son: la historia natural, los factores de riesgo y los determinantes sociales de la salud⁵².

En las bases epidemiológicas de la intervención, las clases de evidencias que se requieren para hacer que las intervenciones sean efectivas son:

Evidencias relacionadas con la frecuencia del problema: Magnitud, velocidad y riesgo.

Evidencias relacionadas a las explicaciones causales: Marcadores de riesgo, factores de riesgo, etiología, mecanismos de propagación, mediciones de eficacia.

Respecto al planteamiento de esta intervención en salud, requiere de los principios de cualquier otro planteamiento, que implica, una población blanco, unos objetivos, unas estrategias, un plan operativo, una ejecución, una evaluación, y por último un monitoreo y supervisión.

Toda intervención que se desee hacer ya sea en el control o en la prevención, busca obtener un resultado que puede ser inmediato o a un plazo mayor (mediano o corto plazo). Estos resultados tienen diferentes nombres en salud pública. Si el resultado que se busca es consecuencia de una intervención llevada a cabo en condiciones experimentales controladas, se llama eficacia; cuando esta intervención es conducida ya en condiciones reales, donde van a intervenir numerosas variables que el investigador no controla se llama efectividad; y cuando estos resultados se combinan con el costo se denomina eficiencia⁵³.

Es decir una empresa puede ser eficaz y efectiva pero no eficiente, por ejemplo, tener una adecuada planta física, un excelente recurso humano, una muy buena organización y obviamente prestar su servicio a la comunidad, pero no generar los recursos necesarios para su funcionamiento y perpetuación, esto lleva a que la eficacia sea un criterio institucional, la efectividad un criterio político y por último la eficiencia un criterio económico. Podemos asumir entonces que eficiencia es

⁵² Bases epidemiológicas de la intervención en salud pública. www.epiredperu.net/epired/cursos/epibas/epibas.mh07_text13.pdf.

⁵³ Ibid (50)

sinónimo de eficacia y efectividad, pero eficacia y efectividad no son sinónimos de eficiencia.

Para el análisis económico de las diferentes alternativas diagnósticas se han propuesto diferentes estrategias, en las que sobresalen el análisis costo beneficio (ACB), el análisis costo efectividad (ACE) y el análisis costo utilidad.

Debido a que los recursos son limitados en la salud, las herramientas de las ciencias económicas se pueden aplicar para el análisis cuantitativo de los costos y beneficios de intervenciones de salud, con el fin de guiar la toma de decisiones⁵⁴.

El espectro del análisis económico comprende diferentes niveles de asignación de recursos:

*Comparar diferentes intervenciones para un problema en particular.

*Comparar varias intervenciones para diferentes problemas.

*Comparar intervenciones en el sector salud con otros sectores.

El análisis de intervención de salud incluye cuatro etapas:

1. Determinación de la utilización de recursos ocasionada por la intervención.
2. Determinación de las consecuencias de dicha intervención como la supervivencia, calidad de vida y consecuencias relacionadas con la salud.
3. Asignación de un valor a los costos y consecuencias.
4. Establecimiento de un criterio de decisión para la asignación de recursos, como una razón de costo efectividad o un beneficio económico neto.

5.1.1 Análisis del costo beneficio

Aquí los costos como los beneficios que produce un cierto programa de diagnóstico se valoran en unidades monetarias⁵⁵. El resultado final es una razón sin unidades específicas, por ejemplo costo en dólares por cada año de vida ganado.

En el costo-beneficio se compara el valor económico de las ventajas esperadas con el costo de los cambios propuestos, esto en valores monetarios.

Se entiende como beneficios a los resultados deseables y esperados de la modificación del programa expresados en valores monetarios.

⁵⁴ Ruiz, Álvaro. Gómez, Carlos. Londoño, Darío. Investigación Clínica: Epidemiología clínica aplicada. Centro Editorial Javeriano. Bogotá. 2001. Pag 319-337.

⁵⁵ Ibid (50)

Este costo beneficio se realiza en tres etapas: Identificación y cuantificación de costos, identificación y cuantificación de beneficios, y evaluación económica de los mismos⁵⁶.

5.1.2 Analisis de costo efectividad

Aquí los beneficios obtenidos por un cierto programa se valoran en unidades propias del campo de la salud, tales como reducción de la incidencia o de la mortalidad general, reducción de eventos adversos, mejoría en la calidad de vida, o años de vida ganados.

Este es un método para evaluar los desenlaces y los costos de intervenciones diseñadas para mejorar la salud. Este resultado se resume en una razón de costo efectividad, que demuestran el precio de lograr una unidad de efecto en salud para diversos tipos de pacientes y para variaciones en la intervención.

En esta razón de costo efectividad, los cambios en salud debidos a una intervención – comparados con una alternativa específica - se ponen en el denominador, y los cambios en el uso de recursos – comparados con la misma alternativa y valorados en términos monetarios - se ponen en el numerador⁵⁷.

Para estos estudios es necesario realizar el desarrollo de una relación entre costos en el numerador y desenlaces en el denominador.

Los resultados de un análisis de costo-efectividad se presentan como una razón, el costo por unidad. Esta razón solo se puede interpretar comparándola con aquella de otra intervención, una alternativa al tratamiento de interés o incluso, la opción de no hacer ninguna intervención.

EL DENOMINADOR

Los beneficios obtenidos de una intervención de salud se manifiestan como cambios en la incidencia, duración o gravedad de una enfermedad o discapacidad, o como cambios en la mortalidad. Los resultados se presentan en términos de unidades de salud ganadas por cada unidad monetaria invertida; el programa mas costo efectivo será el que presente la mayor relación entre tales unidades.

⁵⁶ Hernández, Patricia. Lizcano, Eduardo. Alonso, Patricia. Et al. Análisis costo beneficio del Programa de Detección Oportuna del Cancer Cervicouterino. Salud Publica de México. Vol 39. No. 4 Julio-Agosto 1997,

⁵⁷ Ibid (54)

Esto se conoce como medidas de efectividad las cuales son las siguientes:

1. Medidas de Mortalidad Prematura.

Estas medidas son una de las más utilizadas. Todos los indicadores de mortalidad prematura comparan la brecha entre un patrón de mortalidad en una población y alguna norma de referencia. Existen cuatro mediciones

Años de vida potencial perdidos, años de vida esperados por periodo (period expected years of life lost), años de vida esperados por cohorte (cohort expected years of life lost) y años de vida esperados estandarizados (standard expected years of life lost).

2. Desenlaces en salud que afectan la calidad de vida

Cualquier intervención en salud que afecte la calidad de vida de una persona debe evaluarse, utilizando uno de los múltiples instrumentos que se ha desarrollado para medir los cambios en calidad de vida resultantes de un desenlace en salud.

Las medidas basadas en preferencias dan un puntaje numérico único a la calidad de vida relacionada con la salud. La técnica mas utilizada para convertir resultados diferentes a una escala única es el análisis de utilidad. En este análisis se le pide al individuo que de un valor a sus preferencias hacia diferentes resultados clínicos, como la muerte, el dolor o la invalidez y esos valores se combinan para dar un puntaje total.

Otras medidas para evaluar la calidad de la vida son:

- 1) QALY (Quality Adjusted Life Year) o Año de vida ajustado por calidad, calculando al multiplicar el número de años de vida añadidos gracias a la intervención, por un valor estandarizado, que refleja la calidad de vida resultante de la salud durante ese periodo. La utilidad es un valor cardinal que se asigna a un estado de salud en una escala cuyo valor va de 0 (estar muerto) a 1.0 (salud perfecta)⁵⁸.
- 2) Los AVISAS o DALY (Disability Adjusted Life Years) o número de años de vida saludables perdidos, se basa en principios similares a los QALY con la diferencia que los primeros aplican pesos diferenciales según la edad de la persona afectada por la intervención, y se ha estandarizado los pesos aplicados a las discapacidades y la tasa de descuento.
- 3) HEY (Healthy Years Equivalent) o equivalente en años de vida saludables, es una alternativa para el QALY que mide las preferencias por estados de

⁵⁸ López-Jiménez, Francisco. Obrador, Gregorio. Manual de Medicina basado en la Evidencia segunda edición. Manual Moderno. México, 2005. Capítulo 14 Pág. 139-147.

salud, basándose en un sendero de estados en lugar de hacer mediciones para cada estado por separado.

EL NUMERADOR

Aquí encontraríamos todo lo relacionado con los costos, es decir con el consumo de un recurso que podría haberse utilizado con otro fin.

COSTOS

Son todos los recursos que se dedican para obtener algo, sean monetarios, materiales o humanos. Aquí hay que tener en cuenta los costos directos, indirectos y los costos de capital. También los costos fijos y variables.

El numerador de una razón de costo efectividad describe los cambios en el uso de recursos asociados con una intervención en salud. Los costos en una intervención de salud que debe considerarse son⁵⁹:

- Costos de los servicios de salud
- Costos del tiempo que el paciente invierte durante toda la intervención.
- Costo del tiempo de los acudientes o de los encargados de cuidar el paciente (con o sin remuneración).
- Otros costos de la enfermedad, como alimentación, transporte o alojamiento.

CATEGORIA DE LOS COSTOS

Costos Directos

Son aquellos gastos en productos y servicios médicos y no médicos. Incluyen los que usualmente se consideran gasto en salud (medicamentos, honorarios médicos, exámenes de laboratorio o procedimientos diagnósticos, hospitalización, etc.), pero también otros tipos de gastos: transporte, comida, alojamiento, atención domiciliaria y rehabilitación.

Costos Indirectos

Aquellos ocasionados por pérdida de la vida o de la vitalidad, resultantes de mortalidad o morbilidad. Los costos indirectos por mortalidad son principalmente

⁵⁹ Ibid (54)

aquellos por muerte prematura. Los costos indirectos por morbilidad se dan al ausentarse del trabajo o por disminución de la capacidad laboral debido a discapacidad.

Hay dos técnicas para calcular estos costos: la de capital humano y la de disponibilidad para pagar. La primera calcula el valor presente de todo el ingreso económico que hubiera podido esperarse del individuo si no hubiera muerto prematuramente. La segunda técnica asume que el valor monetario de desenlaces clínicos como la mortalidad y la morbilidad se refleja en las mediciones de utilidad de las personas.

Costos recurrentes

Aquellos que se consumen en un año. Estos comprenden costos como: salarios y sueldos, transporte, gastos de operación (electricidad, teléfono, lavandería, etc.), insumos, drogas y vacunas, arriendo, entrenamiento personal.

Costos de Capital

Son los gastos en elementos consumidos en un periodo mayor de un año (vehículos, equipos y edificios). Aquí se toma en cuenta la depreciación, la cual depende del uso esperado del bien. También se debe tener en cuenta el costo de oportunidad de la compra de este bien, pues lo que se invirtió en el ya no se puede utilizar para otros fines.

También hay que tener el costo de oportunidad el cual es el beneficio que no se obtendrá al no dedicarse los recursos a una alternativa que compite con la que se ha elegido.

Una medida del costo de oportunidad es la tasa de interés del mercado. Sumando el efecto de la depreciación y del costo de oportunidad se obtiene el costo anual equivalente de un bien de capital.

También los costos se pueden categorizar en costos fijos y variables, los fijos como aquellos que no varían con el número de unidades del bien o servicio producido (salarios, administración, etc.) y los costos variables aquellos que por definición aumentan a medida que el número de recipientes de una intervención crece. Esta categoría incluye medicamentos, insumos, exámenes diagnósticos, etc.

5.1.3 Análisis costo utilidad

Es una forma particular de análisis costo efectividad donde los desenlaces de una intervención se miden en QALY ganados, medida que incorpora tanto la duración como la calidad de los años de vida adicionales obtenidos de una intervención médica.

Los QALY son una medida compuesta de cambios en la cantidad (mortalidad) y calidad de vida (morbilidad). El QALY tiene la ventaja de que es muy general y se puede aplicar a cualquier enfermedad, intervención o población. El problema es que para que las comparaciones sean válidas, los estudios deben utilizar exactamente la misma metodología: los mismos pesos, la misma perspectiva o tasas iguales de descuento, etc.⁶⁰

5.2 MODELO DE GESTIÓN PROGRAMÁTICA EN VIH/SIDA COLOMBIA

Para enfrentar la problemática del manejo de las patologías de alto costo, como el VIH/sida, el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud (CNSSS) precisó la necesidad de actualizar guías de atención en salud, que aplicadas en el marco de un modelo de gestión programática, permitan alcanzar el mayor impacto positivo en la salud de los pacientes y lograr mayor eficiencia en el manejo de los recursos, al definir los contenidos más costos efectivos para la atención de dichas patologías. Todo lo anterior teniendo en cuenta las particularidades del Sistema general de seguridad social en salud (SGSSS).

La Fundación para la Investigación y Desarrollo de la Salud y la Seguridad Social (Fedesalud), ha llevado a cabo el proceso para el “Desarrollo de guías de atención basadas en evidencia con evaluación de eficacia, efectividad, eficiencia, pertinencia local e impacto sobre la equidad, para la prevención, diagnóstico y terapia de pacientes con VIH/ sida” en el marco del proyecto “Ajuste a los planes de beneficios y la unidad de pago por capitación”, del Sistema general de seguridad social en salud, que desarrolla el Programa de Apoyo a la Reforma de Salud (PARS), en el Ministerio de la Protección Social.

Desde 1995 y hasta diciembre de 2002, la mortalidad por VIH/sida ascendió a 13.195 fallecimientos en todo el país. La distribución por sexo correspondió a 2.080 (16%) mujeres, y 11.115 hombres (84%), en este período de tiempo, la relación hombre-mujer de mortalidad por VIH fue de 5:1 (Dane, 2006).

⁶⁰ Ibid (50)

El peso de la mortalidad por VIH dentro de todas las enfermedades infecciosas pasó del 20 al 28%, un incremento del 40%. De mantenerse esa tendencia, para 2010 Colombia podría estar reportando anualmente entre 3.600 y 4.800 muertes por VIH al año, y esta causa representaría entre 40 y 50% de todas las muertes por enfermedades infecciosas (MPS, INS, Universidad Nacional, 2004).

Aunque las cifras del sistema no garantizan registros exactos sobre grupos de asegurados y no asegurados, alrededor de 45.790 personas se encuentran diagnosticadas y actualmente viviendo con VIH/sida (INS, 2005) .

Entre 1983 y 2005, se han notificado en Colombia 45.790 (INS) casos de VIH/sida. Para el año 2002 se notificaron 4.670 casos de VIH/sida (el mayor número) lo que da una tasa 10 casos por 100.000 habitantes para este año. La tendencia de la notificación ha sido ascendente desde 1986, con algunos picos importantes en 1994 – 1995 y 2001 - 2002⁶¹.

De acuerdo con estos datos, la notificación en los últimos siete años ha crecido a un ritmo de 0,45 por 100.000 personas por año y, en números absolutos, ha aumentado entre 250 y 300 casos por año.

Es decir, para 2010 Colombia debería estar notificando entre 7.000 y 8.000 casos de VIH/sida y podrían haberse acumulado entre 80.000 y 110.000 casos.

Se estima que el manejo del VIH/sida ha comprometido en los últimos siete años aproximadamente 0,5% del gasto en salud del país y 1% del gasto en seguridad social en salud.

Las proyecciones en cifras y en costo hacen del VIH/sida uno de los más graves desafíos para el equilibrio financiero del Sistema de Seguridad Social en Salud, de no implementarse rápidamente un modelo capaz de moderar esta tasa de crecimiento.

En el artículo 245 del 2003 consideraron a la infección por VIH/SIDA y a la enfermedad renal crónica como las patologías que más impacto financiero y mayor desviación epidemiológica generaban

Como consecuencia de lo anterior, se adoptó una *política integral para el manejo del alto costo* que contaba con cuatro componentes, uno de los cuales, el Modelo de atención, sirvió de marco de referencia para el desarrollo de las Guías.

Entonces, en el contexto de esta *política de salud*, el Ministerio de la Protección Social (MPS) se comprometió a desarrollar dos guías de práctica clínica que, siguiendo estándares internacionales, se basaran en la evidencia científica, pero

⁶¹ www.minproteccionsocial.go.co Modelo de Gestión Programática de VIH/SIDA.

cuyas recomendaciones finales estuviesen adaptadas a la realidad clínica, social y del sistema de salud de nuestro país.

6. MÉTODOS DE TAMIZAJE DE CÁNCER GÁSTRICO

Se realiza la búsqueda por las palabras “Tamizaje de Cancer Gástrico” en los buscadores de la Biblioteca de la facultad de Medicina de la Universidad Industrial de Santander en Medscape, Uptodate, Cockraine, Proquest , Doyma y Ovid.

Revistas de Medicina por ejemplo la Revista Colombiana de Gastroenterología, la Revista Medunab, la Revista Médicas UIS, la Revista de la Universidad Nacional, la Revista médica de Chile y la Revista médica de Costa Rica.

En el New England Journal of Medicine , Internacional Journal of Epidemiology, en la Asociación Colombiana de Medicina Interna, Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas, en la Universidad del Valle.

También la colaboración de los estudiantes de la residencia en Patología de la Universidad Industrial de Santander, quienes nos facilitaron además de los dos artículos publicados por ellos, bibliografía que ellos utilizaron para la realización de éstos.

6.1 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA LITERATURA RELACIONADA CON EL TAMIZAJE DE CÁNCER GÁSTRICO.

Autor	Revista Año	Titulo	Tipo de Estudio	Conclusiones
1) Kitahata, F. Kobayashi, K. Sato, T. Kojima, Y.	Gut 1999;44:693-697	Precisión del Tamizaje para Ca Gástrico usando concentraciones séricas de Pepsinógeno	Tecnología diagnóstica	Punto de corte Pep I <70 ng/ml y rango Pep I/Pep II es < 3.0, con S de 84.6% y E de 73.5%. Sin embargo este tamizaje se utiliza en combinación con otros métodos de tamizaje, porque es simple y no costosa.
2) Rollan, A y Otros	World L Gastroenterol 2006 Nov 28;12(44):7172-8	Diagnostico no invasivo de atrofia de la mucosa gástrica en población asintomática con alta prevalencia de Ca Gástrico.	Estudio tecnología diagnóstica muestreo transversal	Aunque marcadores como la 17 gastrina >13.3 pmil/L y el Pep I <61.5 ug/L diagnostican atrofia gástrica, con S (56%-78%) y E (91%-100%) respectivamente la realización de la endoscopia como método de tamizaje se debería realizar en grupos de alto riesgo, los cuales son aquellos con Atrofia (lesión preneoplasica) con y sin infección por H Pylori.
3) Jyh-	Gastrointest	La optima edad	Estudio	Si la endoscopia se reservara

Ming Liou, MD y otros	Endosc 2005 Jun;61(7):819-25	umbral para Tamizaje por endoscopia en dispepsia simple en Taiwán, en área con alta prevalencia d Cáncer Gástrico en adultos jóvenes.	descriptivo trasversal	solo para ptes con síntomas de alarma y edad mayor de 45años, cerca de 2.4 casos (12 casos en 5 años) de ptes con Ca Gástrico podrían no ser diagnosticados en nuestra institución cada año, por lo que la edad debería cubrir a los < 45 años por que cerca el 5% de casos de Ca Gástrico no podrían ser dx'ticas.
4)Qing-Bo, Li, y otros	Clinical Chemistry 51;2 346-350(2005)	Diagnostico de la inflamación Gástrica y malignidad en la biopsia	Tecnología dx pseudoretrospectiva	La FR-IR distingue procesos de enfermedad en biopsias endoscópicas gástricas, sus ventajas son es barata, consume menor tiempo, no requiere preparación especial de las muestras, se usa solo en pequeña cantidad de ella, dejando una parte para otros test, pero requiere de sistema de operación por computador y ayuda standarizada para la interpretación de resultados.
5) Casburn-Jones, Anna y otros.	European Journal of Gastroenterology & Hepatology 2006;18:645-648.	La realización de la endoscopia como mínimo impacto en la mortalidad de Ca Gastrointestinal superficial en ptes viejos de 5 5 años con dispepsia simple.	Estudio Cohorte de	Una política de endoscopia en ptes viejos de 55 años con dispepsia simple podría reducir la muerte de Ca Gastrointestinal superficial en menos del 1% en nuestra población, debido a que de los 131 ptes con Ca Gástrico superficial 8 se presentaron como dispepsia simple y solo uno de ellos fue curado, es decir la edad es muy avanzada y casi siempre no se presentan como dispepsia simple sino como complicada.
6)A Oksanene y otros	Gut 2000;46:460-463	Gastritis Atrófica e infección por H Pylori en ptes externos referidos para gastroscopia	Tecnología diagnóstica con muestreo trasversal	Los bajos niveles de Pep I <28 ug/l es el más sensible 81% y específico 99% indicador de gastritis atrófica.
7)Cadman, B y otros	J Cline Pathol 1997;Octubre 50(10):832-	Valor de Rutina de las Biopsias sin objetivo en el	Estudio descriptivo trasversal	La ejecución de biopsias de rutina sin objetivo de lesión visibles de pacientes sin

	834	diagnostico de neoplasia gástrica		diagnostico previo de neoplasia no incrementa la detección de neoplasia gástrica. La Neoplasia Gástrica o displasia fueron detectadas en el 1.5% de las endoscopias que incluían biopsias.
8)Muñoz, N y otros	Cancer Epidemiolo Biomarkers Prev. 1996 Jan; 5(1):41-46.	Prevalencia de Lesiones Precancerosas de Estomago en Venezuela	Ensayo doble ciego de Quimioprevención.	Existe una alta prevalencia de las conocidas lesiones precancerosas como Gastritis Superficial, Gastritis Crónica, Metaplasia Intestinal, Displasia e Infección por Helicobacter Pylori en la población de alto riesgo de Cáncer Gástrico. Apoyando la naturaleza precancerosa de estas lesiones.
9)Christie, J y otros	Gut 1997; 41:513-517.	Cáncer Gástrico por debajo de los 55 años de edad: implicaciones del Tamizaje de pacientes con dispepsia simple.	Estudio analítico Retrospectivo	La prevalencia de Ca gástrico presentada como Dispepsia Simple por debajo de los 55 años es baja. Solo el 7.8% de todos los casos tenían Ca Gástrico por debajo de los 55 años como dispepsia simple. El Cáncer Gástrico se asocia más en los mayores de 55 años a dispepsia con signos y síntomas de alarma, es decir como Dispepsia complicada, esto hace que la endoscopia se realice a ptes que tengan más alto riesgo de Cáncer, liberando la posibilidad de utilizar este recurso a los pacientes que lo necesiten.

10)Plummer, B y otros	International Journal of Epidemiology 1997 August; vol 26 No (4):716-720.	Diagnostico Histológico de lesiones precancerosas de estomago un estudio confiable.	Tecnología diagnóstica: estudio de reproducibilidad.	Los resultados confirmaron que la clasificación histológica en los estudios de quimioprevención para cáncer gástrico son básicas , y que estos hallazgos nos llevan a estimar el análisis sobre la regresión
11)Otha, Hirotooshi y otros.	Cáncer 60:1099,1987	Carcinoma Gástrico Temprano con especial referencia a la clasificación macroscópica.	Estudio analítico Retrospectivo.	A los 5 años de supervivencia los paciente que tuvieron cirugía curativa fueron del 93.8% en contraste con 56.5% de los que tuvieron una cirugía paliativa.
12)Campos , F y otros	World F Gastroenterol 2006 Sept 28; 12(36)5772-5779.	Factores de Riesgo para Cancer Gástrico específico para localización del tumor e	Estudio de casos y controles	El presente estudio muestra que la edad, el consumo de sal, el consumo de frutas y vegetables, el tipo de cocina es decir si es de carbón o no, y el consumo de cigarrillo son relativos para el

		histología en Cali, Colombia.		riesgo del Cáncer Gástrico. En cuanto a la histología y el tipo de localización del tumor específico se vio un incremento en los tercios distal y medio del estómago en cambio una disminución en la región de la región superior o cardias.
13)Kamal, E y otros	World J Gastroenterol 2004 Aug 1;10(15):2174-8	Malignidad Gástrica en Jordán Norte con especial énfasis en la descripción epidemiológica.	Estudio Descriptivo Retrospectivo	A pesar de la baja incidencia algunos datos o características epidemiológicas de Cáncer Gástrico en Jordán fueron similares a las áreas de alto riesgo. Los pacientes son detectados y tratados después de un retraso relativamente largo. Aquí la incidencia es baja pero se ve un incremento con la edad, pero cerca del 50% de la población es menor de 16 años por lo que no justifica introducir un programa de tamizaje debido a las características de la población. Sin embargo los médicos no deberían mandar terapia antisecretora sin una endoscopia previa enviando a los pacientes a la realización de la endoscopia. Concluyendo que el acceso abierto a la endoscopia, con mayores esfuerzos en la educación de los pacientes y la mejora del diagnóstico temprano con mayores habilidades técnicas para ello.
14)Hisamichi, Shigeru.	World J Surg. 13, 31-37.1989.	Tamizaje de Cáncer Gástrico	Revisión de Tema	En 1960 se implementó un examen masivo de Cáncer Gástrico con un equipo móvil de Rayos X en Miyagi Prefectura, Japón. El tamizaje masivo para Cáncer Gástrico a nivel nacional ha sido realizado en el Japón desde 1960. El número total de personas examinadas en 1985 ascendió a 5.161.876 y se detectaron 6240 (0.12%) Cánceres Gástricos. La mitad de estos casos fueron detectados en estadio temprano. Esto hace que la tasa de mortalidad haya ido disminuyendo. Muchos estudios han sido realizados para investigar la decreciente tendencia de la mortalidad por cáncer gástrico y la efectividad del tamizaje gástrico masivo. Los resultados de tales estudios, los análisis de incidencia

				cronológica, los estudios sobre casos controlados, y de cohortes no experimentales etc.. permiten afirmar que el tamizaje masivo es efectivo en cuanto a la reducción de tasa de mortalidad por cáncer gástrico.
--	--	--	--	--

15) Fukao, A y otros	International Journal of Cancer 60(1):45-48,1995.	Evaluación para el tamizaje de Cáncer Gástrico en la población de Miyagi en Japón, un estudio de casos y controles.	Casos y Controles	En Japón los métodos de tamizaje reducen a cinco años la mortalidad en un 60% y que este efecto puede seguir aumentado. Según estos estudios de tamizaje gástrico, la S de la prueba de tamizaje mediante los rayos X es 82.4% y la E de 77.2%. El VPP es de 1.78%.
16)García, C y otros	Departamento de Patología Facultad de Salud UIS.	Características clínicas, hallazgos endoscópicos y patológicos de los pacientes tamizados para Cáncer Gástrico en una población colombiana, durante los años 2004 a 2005.	Descriptivo Retrospectivo	El tamizaje para Cáncer Gástrico permite la detección de múltiples alteraciones del sistema gastrointestinal superior, entre ellas diversas lesiones neoplasias y preneoplásicas, en la población estudiada los pacientes que se sometieron al tamizaje poseían sintomatología poseían sintomatología y/o antecedentes sugestivos de lesiones gastrointestinales.
17) Díaz, J y otros.		Evaluación de la visualización por endoscopia en la identificación de lesiones gástricas premalignas en una población colombiana, con prueba de referencia histopatología.	Tecnología diagnóstica con muestreo transversal	La visualización mediante endoscopia de la mucosa gastrointestinal permite una adecuada y rápida identificación de lesiones preneoplásicas tempranas, dando la posibilidad de su tamizaje precoz, seleccionando los pacientes que requieren confirmación histológica de sus lesiones, para así realizar un manejo adecuado disminuyendo los elevados costos en salud que trae el estudio histológico de pacientes sin lesiones.

18) Oliveros, R. y et al.	Revista Colombiana de Gastroenterología, volumen 18 No. 2 Abril-Junio 2003 Pág. 73-77	Evaluación de la Concentración Sérica de Pepsinógeno como método de tamizaje para Gastritis Atrófica y Cáncer Gástrico.	Estudio de Casos y Controles	Se tomaron dos grupos de pacientes, un grupo de 66 pacientes con diagnóstico de Ca Gástrico y un grupo control de 110 pacientes tomados al azar. Objetivo era definir sensibilidad y Especificidad y VPN y VPP del Pepsinógeno I en la detección de Gastritis Crónica Atrófica y Cáncer Gástrico. Encontrándose que
---------------------------	---	---	------------------------------	---

				el punto de corte del Pep I < 150 ng/ml reportó sensibilidad de 82.3% y especificidad de 74.5%, detectándose con este punto de corte todos los casos de cáncer gástrico asociados a lesiones precancerosas quedándose 11 casos sin diagnosticar porque no presentaron lesiones precancerosas. El punto de corte en este caso es mayor que el reportado en la literatura debido a que se realizó una curva ROC utilizando como estándar de oro la endoscopia con la biopsia y su estudio histopatológico. Esto dio mayor valor a la Sensibilidad y Especificidad. Al usar solo Pep I en la curva ROT, la Sensibilidad es alta pero la Especificidad es baja, por lo que para mejorar esto se tendría que haber medido los niveles de Pep II y la relación entre Pep I/Pep II, para así disminuir el punto de corte de Pep I a los publicados en la literatura que utilizan cifras menores de 70 ng/ml y relación de Pep I/Pep II <3.
19)Linares, C, y et al	Tribuna Medica, volumen 89 No. 3 Marzo 1994 Paginas 113-117.	Cáncer Gástrico Temprano y Cáncer Gástrico Avanzado.	Estudio Comparativo de una serie de diez años	Entre el periodo de Enero de 1978 y Enero de 1988 se presentaron resultados de 169 pacientes con Ca Gástrico de los cuales 155 fueron llevados a cirugía y 14 se consideraron inoperables, de los 155 tratados con cirugía, 17 presentaron Cancer Gástrico Temprano (10%) y los 138 (89%) Avanzado. El seguimiento de estos pacientes a 5 años mostro un supervivencia de 81.3% en Cancer temprano y de solo el 13.7% en los casos de cáncer avanzado.
20)Diaz, Jack y et al	CES medicina Volumen 15 No 1 Enero-Junio 2001 Paginas 7-18	Cáncer Gástrico Temprano en varias instituciones de Medellín 1994-2000.	Estudio Descriptivo Retrospectivo Longitudinal	Se analizo la evolución posoperatoria de 31 pacientes con Cancer Gástrico Temprano en Hospitales de Medellín, entre Enero 1994 y Diciembre de 2000, de los cuales 8 (25.8%) pacientes presentaron

				complicaciones posoperatorias sin mortalidad en ellas, y en cuanto a supervivencia 5 años después de la cirugía de los 31 pacientes, 25 se encontraron vivos, 3 se perdieron del estudio y solo 3 de ellos habían muerto, 2 por la enfermedad y uno murió por diferente causa.
21)Gobierno de Chile	Series Guías Clínicas Minsal No 35. Santiago. MinSalud 2006.	Guía Clínica Cáncer Gástrico	Revisión de Tema	Concluye como método diagnostico la Endoscopia Digestiva y además establece las características entre los diferentes tipos de tamizaje el masivo versus selectivo, de los cuales el masivo, se ha aplicado con éxito en Japon donde se detecta un caso por cada 800 pacientes, la mitad de ellos en estadio temprano (esto explica el impacto el la mortalidad, debido a que los costos son elevados). En Chile cuando se realizo de manera masiva se encontró un caso positivo por cada 230 endoscopias de los cuales alrededor del 15% estaba en estadio precoz, pero con costos elevados y limitaciones logísticas. Lo anterior hizo que se realizara selectivo en paciente sintomáticos, detectándose un caso de cáncer por cada 40-50 procedimientos endoscópicos, cuando se enfocaba en los adultos (>40 años), sintomáticos, y que alrededor de un 20% de los canceres detectados de esta forma son incipientes y el 60% son resecables.

Iniciando el análisis de la evidencia, según Hisamichi, desde 1960 época en la que se inicio un tamizaje masivo para cáncer gástrico en Japón, cerca de 5.161.876 personas fueron examinadas, detectando 6240 (0.12%) casos de cáncer gástrico, la mitad de ellos en estadio temprano⁶². Lo anterior hizo que, según el estudio de

⁶² Hisamichi, Shigeru. Tamizaje de Cáncer Gástrico. World J Surg. 13, 31-37. 1989.

Miyagi, en Japón, realizado por Fukao y colaboradores, se redujera en un 69% la mortalidad a 5 años⁶³.

En Japón debido a su elevada incidencia y a las importantes cifras de mortalidad del cáncer gástrico, las cuales reportaban en 1960, 38.4 en mujeres y 51.6 en hombres, se propuso un tamizaje masivo para la detección temprana en estadio preclínico y así un tratamiento rápido que finalmente disminuyera la mortalidad la cual en 1986 fue del 23.2 en mujeres y 26.5 en hombres⁶⁴.

Colombia es un país que maneja incidencias elevadas, con tasas de 13.5 *100.000 habitantes en hombres y 7.2 *100.000 habitantes en Mujeres, con cifras de mortalidad de 7.0 *100.000 habitantes en mujeres y de 10.6 *100.000 habitantes en hombres,⁶⁵ siendo el primero en años de vida perdidos en la población, cifras para tener en cuenta, para instaurar un programa de tamizaje

En las Guías de Chile para manejo de cáncer gástrico comparan entre los dos tipos de tamizaje, el masivo versus selectivo, de los cuales, en Japón con el masivo, detecta aproximadamente 1 caso por cada 800 pacientes examinados, la mitad de ellos en etapa temprana, esto con un elevado costo pero con un gran impacto en la disminución de la mortalidad. En cambio en un estudio de tamizaje masivo en Chile se requirió 230 endoscopias por cada cáncer detectado en el grupo estudiado, de los cuales alrededor del 15% se encontraba en estadio precoz⁶⁶.

En cuanto al tamizaje selectivo en pacientes sintomáticos, se ha demostrado en estudios de Chile que se detecta aproximadamente 1 caso de cáncer por cada 40-50 procedimientos endoscópicos, cuando el tamizaje se focaliza en población sintomática con características específicas que más adelante iremos analizando⁶⁷.

Concluyendo y según la evidencia, se tiene que en países suramericanos con elevados marcadores epidemiológicos, como son Chile, Costa Rica y Colombia, habría que enfocar la realización del tamizaje en población específica debido a los costos y limitaciones logísticas, que esto generaría al introducirlo a toda la población⁶⁸.

⁶³ Fukao, A. Evaluación para el Tamizaje de Cáncer Gástrico en la población de Miyagi en Japón, un estudio de casos y controles. *Internacional Journal of Cáncer* 60(1):45-48, 1995.

⁶⁴ Ibid (62)

⁶⁵ Ibid(5)

⁶⁶ Gobierno de Chile. Guía Clínica Cáncer Gástrico. Series Guías Clínicas Minsal No. 35 Santiago. MinSalud. 2006.

⁶⁷ Ibid (66)

⁶⁸ Sierra, Rafael. Cancer Gastric, epidemiología y prevención. *Acta médica costarricense*. Vol 44 N2 San Jose. Junio, 2002.

Continuando con las características específicas de la población a la que se le va a dirigir el tamizaje, hay que mencionar la sintomatología que el cáncer gástrico presenta, la cual depende del estadio en que esté, presentándose como una simple dispepsia, con dolor epigastrio leve, recurrente, pirosis, con o sin distensión abdominal, náuseas o vómito; hasta presentar síntomas de alarma cuando ya está en un estadio avanzado, como anemia, disfagia, pérdida de peso, dolor abdominal recurrente, vómitos, anorexia y de acuerdo a la situación del tumor, disfagia o síndrome pilórico⁶⁹. Esto lleva a tener en cuenta el alto porcentaje de dispepsia, el cual se encuentra entre el 20% y el 40% de la población general, para así lograr enfocar el tamizaje solamente a esta población⁷⁰.

Teniendo en cuenta esta que la dispepsia es un síndrome muy frecuente en nuestra población, y se relaciona con el inicio en la fisiopatología, en este tipo de cáncer, es necesaria la detección temprana por medio de tamizaje selectivo a pacientes sintomáticos dispépticos.

Según las Guías Americanas de la Endoscopia, donde la incidencia de cáncer gástrico es baja, recomiendan el uso de la endoscopia solo para los pacientes que cumplan las siguientes características; mayores de 45 años, que tengan signos de alarma como pérdida de peso inexplicable, melenas, sangrado e historia de dispepsia, *helicobacter pylori* positivo, y aquellos que no respondan a terapia empírica anti secretora⁷¹.

Sin embargo la edad para la realización de la endoscopia, difiere según el país donde se realizó el estudio: en Taiwán, se demostró que si la extensión era solo a los mayores de 45 años, cerca de 2.4 casos (12 casos en 5 años) cada año, de pacientes con cáncer gástrico podrían no ser diagnosticados en la institución en que se realizó el estudio, por lo que la edad debería cubrir a los < 45 años por lo que cerca del 5% de los casos de cáncer gástrico no podrían ser diagnosticados⁷².

Podemos concluir hasta aquí con la evidencia que tenemos que la edad límite utilizada para instaurar un programa de tamizaje selectivo serían a los mayores de 40 años.

⁶⁹ Pineda, Luis Fernando. Otero, William. Gómez, Martín. Arbeláez, Víctor. Otero, Elder. Enfermedad estructural y valor predictivo de la historia clínica en pacientes con dispepsia no investigada. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen 19 No 1 Enero-Marzo 2004 Pág. 9-12.

⁷⁰ Ibid(11)

⁷¹ ASGE: guideline: the role of endoscopy in the surveillance of premalignant conditions of the upper GI tract. Gastrointestinal Endoscopy Vol 63, No. 4 2006.

⁷² Liou, Jyh-Ming MD, Lin, Jaw-Town, MD, et al. La óptima edad umbral para Tamizaje por endoscopia en dispepsia simple en Taiwán, en área con alta prevalencia de Cáncer Gástrico en adultos jóvenes. Gastrointest Endosc 2005 Jun;61(7):819-25.

Según la evidencia de Muñoz, en su artículo “Prevalencia de Lesiones Precancerosas de Estómago en Venezuela”, demuestra que ya en población joven se encuentran hallazgos histológicos a tener en cuenta, como las lesiones precancerosas precursoras para cáncer gástrico las cuales son Gastritis Crónica Atrófica, Metaplasia Intestinal, Displasia e Infección por *Helicobacter Pylori*, los cuales solo se diagnosticarían con el uso de la endoscopia de vías digestivas más biopsia⁷³.

Según el artículo de los autores Anna C, Casburn-Jones y et al, la realización de la endoscopia a una edad avanzada en los pacientes sintomáticos mayores de 55 años, no es justificable, debido a que a mayor edad la sintomatología de el, aumenta, es decir siempre se presenta como dispepsia complicada, y solo se podría reducir la muerte de cáncer gastrointestinal superficial en menos del 1%, no siendo costo beneficioso implementar un programa de tamizaje a partir de esta edad⁷⁴.

Las anteriores evidencias llevan a concluir como edad para la realización del tamizaje de cáncer gástrico a los mayores de 40 años, y tomando nuevamente la conclusión de los pacientes sintomáticos dispépticos para dirigir este tamizaje a población específica y susceptible de presentar este tipo de cáncer.

Con respecto a los tipos de pruebas utilizadas para este tamizaje, se encuentran, el pepsinógeno I, la relación entre el pepsinógeno I y el II y los niveles de 17 gastrina, estos marcadores no son específicos de cáncer sino de las lesiones que ya se conocen como precancerosas como son Gastritis Crónica Antral Atrófica, Metaplasia Intestinal y finalmente Displasia para llegar por último a cáncer gástrico⁷⁵. Estos marcadores hacen que se gasten más recursos económicos, implementando inicialmente otro método de tamizaje para realizar finalmente la endoscopia diagnóstica⁷⁶, además que hay casos de Cáncer que se presentan sin alteración en la mucosa gástrica por lo que la implementación de estos métodos de tamizaje no me diagnosticaría estas personas que no presentan relación entre lesiones precancerosas y cáncer gástrico⁷⁷.

Los valores que se han encontrado de estos marcados según la evidencia son los siguientes, según el artículo de Kitahora y colaboradores, para el pepsinógeno

⁷³ Muñoz, N. Prevalencia de Lesiones Precancerosas de Estomago en Venezuela. *Cancer Epidemiology Biomarkers Prev*, 1996 Jan; 5(1):41-46.

⁷⁴ Casburn-Jones, Anna. La Realización de la endoscopia como mínimo impacto en la mortalidad de Cáncer Gastrointestinal superficial en pacientes viejos de 55 años con Dispepsia Simple. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology* 2006; 18:645-648.

⁷⁵ Ibid (62)

⁷⁶ Ibid (43)

⁷⁷ Ibid (3)

(Pep) I <70 ng/ml y rango Pep I/Pep II es < 3.0, cuya sensibilidad es de 84.6% y su especificidad de 73.5%⁷⁸ ; en otro estudio, los valores difieren un poco, por ejemplo en el de Rollan y colaboradores, los niveles de 17 gastrina eran de >13.3 pmil/L y el de Pep I <61.5 ug/L, marcadores que me van a diagnosticar atrofia gástrica, teniendo cifras de sensibilidad de (56%-78%) y especificidad de (91%-100%)⁷⁹ respectivamente, concluyendo en estos estudios, que la realización de la endoscopia como método de tamizaje se debería realizar en grupos de alto riesgo, los cuales son aquellos con Atrofia (lesión preneoplasica) con y sin infección por H Pylori, es decir se realizaría después de conocer las cifras de los marcados serológicos anteriormente mencionados, lo que me elevaría los costos de esta prueba de tamizaje.

Otro método, según la evidencia, para diagnosticar inflamación gástrica y malignidad en la biopsia endoscópica, es basado en la Fourier Transform Infrared Spectroscopy, es decir por espectrofotómetro analizar las biopsias gástricas de diferentes muestras endoscópicas, detectando anormalidades que ocurren antes del cambio en la morfología de los tejidos neoplásicos o con cambios sospechosos vistos por microscopio de luz, pero este procedimiento requiere de un sistema de operación por computador y ayuda estandarizada en la interpretación de los resultados, lo cual sería muy difícil en países en vía de desarrollo donde todavía no se cuentan con los recursos necesarios para ello. Sin embargo esta técnica tiene algunas ventajas la cuales son, consume menor tiempo, no requiere preparación especial de las muestras o cualquier agente bioquímico, y se usa solo una pequeña cantidad de la muestra, dejando suficiente material para otros test clínicos, y si se tiene ya montado el sistema de computador y de ayuda estandarizada para interpretar los resultados sería más económica que la técnica de la biopsia por microscopio de luz⁸⁰.

Como tercer y última opción diagnóstica, esta la endoscopia de vías digestivas, la cual es la más acertada de todas las pruebas anteriormente mencionadas, esto debido a que es el método más sensible y específico, según la revisión de la literatura y el artículo de Díaz y colaboradores, cuya visualización cuenta con una sensibilidad de 87.84%, una especificidad de 55.56%, un valor predictivo positivo de 64.36% y un valor predictivo negativo de 83.33%, con un likelihood ratio + de

⁷⁸ F, Kitahora, K Kobayashi. T, Sato, Y, Kojima, et al. Precisión del Tamizaje para Ca Gástrico usando concentraciones sericas de Pepsinógeno Gut 1999;44:693-697.

⁷⁹ Rollan, A , et al. Diagnostico no invasivo de atrofia de la mucosa gástrica en población asintomática con alta prevalencia de Ca Gástrico World J Gastroenterol 2006 Nov 28;12(44):7172-8

⁸⁰ Li, Qing-Bo, Sun, Xue-Jun, Xu, Yi-Zhuang, Yang, Li-Min et al. Diagnosis of Gastric Inflammation and Malignancy in Endoscopic Biopsies based on Fourier Transform Infrared Spectroscopy. Clinical Chemistry 2005, 51:2:346-350.

1.98%, un likelihood ratio – de 0.22 y un kappa de 0.4272⁸¹, cifras que cuando se le adiciona biopsia aumenta tanto su sensibilidad como su especificidad a cerca del 98%, por lo que en su implementación tocaría la utilización de la biopsia, para mejorar cifras de sensibilidad y especificidad y por tanto mejorar nuestra realización de tamizaje

Al conocer los diferentes tipos de pruebas que se utilizarían para este tamizaje, como son los niveles sanguíneos de pepsinógeno I, la relación entre el pepsinógeno I/II y la 17 gastrina, frente a la endoscopia de vías digestivas más biopsia, se concluye que esta última es el método elegido para aplicarlo a la población susceptible que se menciono anteriormente, debido a que da un diagnóstico preciso e histopatológico de los diferentes cambios que la mucosa gástrica presenta en el momento de su toma, diferenciando los diferentes tipos de dispepsia que se puedan presentar, es decir si es funcional o no funcional, y si no es funcional, que lesión preneoplásica presenta, si tiene infección por helicobacter pylori, o en el peor de los casos en que estadio se encuentra su carcinoma.

En materia de costos de las diferentes pruebas de tamizaje, en el artículo de Jyh-Ming Liou, et al, donde se reportaron, valores de diagnóstico por una endoscopia gastrointestinal superior, cerca de los US\$45 (NT \$1500) es decir el precio fue de 45 dólares siendo menos costosa que en ciudades de Estados Unidos y del occidente. El costo de la terapia antisecretora por 4 a 8 semanas, fue de US\$43 a US\$86. Y el costo para ya sea el test y/o el tratamiento fue de US\$85 (el UBT costo fue US\$40), y para la erradicación del helicobacter pylori fue de US\$45. Viendo que en Taiwán el costo ya sea de una u otra cosa, es decir del test y el tratamiento del helicobacter no es más económico que la pronta realización de la endoscopia⁸².

En el estudio de Taiwán, el porcentaje de endoscopia en pacientes con dispepsia simple fue del 26.9% comparado con el 9.9% en los que tenían signos de alarma. En un total de 10.000 endoscopias en pacientes con dispepsia simple con edades entre los 40 y 44 años se detectaron 39 casos de cáncer gástrico, (7/1778, 0.39%) de los cuales 10.5% (39 x 26.9%) fueron tempranos, generando mayor sobrevida en los pacientes diagnosticados, por estos hallazgos y por los valores casi que iguales del método de tamizaje elegido y la conocida terapia antisecretora, concluiría que el tamizaje en Taiwan seria costo efectivo y mejoraría la sobrevida de los pacientes disminuyendo la mortalidad, debido a que se van a diagnosticar más cánceres gástricos en estadios temprano⁸³.

⁸¹ García, Julio; Díaz, Julio, Rivero, Luis, et al. Características clínicas, Hallazgos Endoscópicos y Patológicos de los pacientes tamizados para Cáncer Gástrico en una población Colombiana, durante los años 2004 a 2005. Departamento de Patología, Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander, Colombia.

⁸² Ibid (72)

⁸³ Ibid (72)

Como el fin de todo método de tamizaje es mejorar la supervivencia de las personas que lo presenten, y por ende disminuir los costos si se detecta a tiempo, se hace necesario conocer la supervivencia tan baja para este tipo de cáncer, la cual se encuentra a los 5 años en un 78% para el carcinoma fase IA, el 58% para el carcinoma fase IB, el 34% para el carcinoma II, EL 20% para el carcinoma fase IIIA, y el 8% para el carcinoma fase IIIB⁸⁴; esto lleva a la necesidad de diagnosticarlo tempranamente, es decir de un proceso de tamizaje, pero como prevención secundaria en poblaciones donde epidemiológicamente sea más frecuente y cobre más vidas humanas.

Según la evidencia, en los artículos donde se realiza seguimiento postquirúrgico, por ejemplo en el Díaz, Jack Antonio, y et al, de los pacientes con carcinoma gástrico, el artículo del CES, realizado en hospitales de Medellín, de 1994 a 2000, de los 31 pacientes que se llevaron a cirugía por carcinoma gástrico temprano, 25 de ellos estaban vivos a los 5 años, solo 2 de ellos, habían fallecido, es decir el 81% de los pacientes habían sobrevivido, y tan solo el 6% se habían muerto por este carcinoma, confirmando que si se llega a diagnosticar este carcinoma a tiempo la sobrevida es satisfactoria⁸⁵.

En el artículo de Linares, Carlos A y et al, donde comparan en una serie de 10 años a pacientes con carcinoma gástrico temprano versus carcinoma gástrico avanzado, se ve casi los mismos resultados que el anterior, de los 169 pacientes con carcinoma gástrico en seguimiento desde enero de 1978 a enero de 1988, 14 fueron inoperables y 155 fueron llevados a cirugía, de los cuales solo 17, es decir tan solo el 10% eran tempranos y 138 casos, casi la mayoría, un 89%, eran avanzados, viendo en sobrevida a 5 años una supervivencia del 81.3% para el temprano, versus solo un 13.7% para el avanzado⁸⁶, dando más argumentos para justificar la implementación de métodos de detección temprana para este tipo de cáncer.

Todo esta evidencia, lleva a concluir que el tamizaje se haría selectivo a la población sintomática con dispepsia, mayores de 40 años, debido a que si la edad es mayor quedaría un porcentaje de pacientes a los que no se les realizaría el diagnóstico temprano de cáncer gástrico⁸⁷, elevándose los costos en la atención y tratamiento de ellos. El método elegido es la endoscopia de vías digestivas mas biopsias, debido a sus cifras de sensibilidad y especificidad de cerca del 99% y a la detección oportuna y certera del Cáncer Gástrico que se realizaría con un solo método diagnóstico, mejorando las cifras de supervivencia para las personas que

⁸⁴ Matias, Katie. Los estudios sobre Cancer Gástrico se concentran en prolongar la supervivencia y en encontrar marcadores moleculares para terapias dirigidas. Oncolog. Abril 2004, Vol, 49, No. 4.

⁸⁵ Ibid (46)

⁸⁶ Linares, C. Cáncer Gástrico Temprano y Cáncer Gástrico Avanzado. Tribuna Médica. Vol. 89, no. 3, Marzo 1994. Pág. 113-117.

⁸⁷ Ibid (72)

presentan esta enfermedad, y así disminuyendo las cifras de mortalidad que día a día nos da este tipo de cáncer en especial.

A continuación se darán a conocer los costos de la realización de este tamizaje selectivo en la población de Santander por medio de la endoscopia de vías digestivas más biopsia y su comparación con los costos que genera la atención integral de los pacientes con cáncer gástrico teniendo como referencia los costos del Centro de Cáncer Virgilio Galvis en la Clínica Carlos Ardila Lulle.

La obtención de estos datos fue muy difícil, debido a que se intento por medio de cartas dirigidas a los principales directivos de las instituciones, sin recibir respuesta de ellos, por lo que todo fue por favores de personas que tenían la información y me la facilitaron como último recurso. En cuanto a tutoría de personal médico-científico tampoco la hubo, esto por que afortunadamente es posible conseguir información médico científica en diferentes bibliografías, no siendo así para la información administrativa, como los costos, ni para la literatura de las diferentes pruebas de tamizaje realizadas en el mundo.

7. COMPARACIÓN COSTO EFECTIVIDAD DE REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE TAMIZAJE VERSUS TRATAMIENTO DEL CÁNCER GÁSTRICO

7.1 COSTOS FIJOS Y VARIABLES DE LA ENDOSCOPIA MÁS BIOPSIA

Endoscopia de Vías Digestivas	Valor
Honorarios de Cirujano (Fijo)	\$ 63,500
Derechos de Sala (Fijo)	\$ 22,240
Derechos de Materiales (Variable)	\$ 24,270
Patología (Variable)	\$ 21,470
TOTAL	\$ 131.480,000

7.2 COSTOS DE LA REALIZACIÓN DE UN PROGRAMA DE TAMIZAJE EN LA POBLACIÓN DIANA POR MEDIO DE LA ENDOSCOPIA

COSTOS TAMIZAJE POBLACIONAL	VALOR
Número de Personas > de 40 años en Santander	573.257,00
% Prevalencia de Dispepsia en la Población	0,30
Población susceptible de tamizaje	171.977,10
Valor de la endoscopia más biopsia	131.480,00
Valor total del Tamizaje quinquenal en susceptibles	22.611.549.108,00
Valor del Tamizaje por año en la población	4.522.309.821,60

Los costos totales de un programa, son aquellos en los que se suman los costos de cada uno de sus componentes. Este costo se expresa por producto, en este caso por endoscopia de vías digestivas más biopsia.

Los costos de la endoscopia más biopsia, se obtuvieron, por medio de un auditor médico, tarifas de IPS-EPS, y los del tratamiento de cáncer gástrico fueron facilitados por el Centro de Cáncer Virgilio Galvis Ramírez de la Clínica Carlos Ardila Lulle, los cuales fueron dados como costos totales, lográndose solo especificar género y cantidad de población atendida en un determinado período de tiempo.

El costo unitario de operación por endoscopia: integra el costo de la toma de la muestra, del derecho de sala, de materiales, los honorarios del profesional de la salud que realiza el examen, y el valor de la patología.

En cuanto a los costos de la realización de la endoscopia digestiva más biopsia en la población mayor de 40 años en Santander, teniendo en cuenta que se le realizaría a la población dispéptica sintomática, cuya prevalencia es del 30%, daría un costo cada cinco años de \$22.611.549.108, el cual por año sería de \$4.522.309.822.

Si se hiciera la endoscopia más biopsia selectiva a los pacientes mayores de 40 años con dispepsia, diagnosticaríamos tempranamente más cánceres gástricos en estadios temprano por lo que la supervivencia nos aumentaría, salvando más vidas y ocasionando menos cifras de mortalidad en la población.

Dentro de la literatura, se encontraron estudios, el primero llevado a cabo en el Japón, mediante un modelo teórico para determinar la costo-efectividad, donde se determinó un costo de \$55.000 US dólares por vida salvada⁸⁸, y en México en un estudio sobre análisis de costo beneficio pero para la detección temprana del cáncer de cuello uterino se valora cada muerte evitada en \$75.000 dólares. Valores encontrados en la literatura que tendremos en cuenta para realizar los costos de los beneficios del programa de tamizaje.

Según el artículo “Cáncer gástrico temprano en varias instituciones de Medellín 1994-2000” de los 31 pacientes con carcinoma gástrico temprano, 25 de ellos estuvieron vivos a los 5 años, si multiplicamos los datos encontrados de \$55.000 dólares por vida salvada para cáncer gástrico, nos da un valor de \$1.375.000 dólares.

Lo anterior si lo multiplicamos por \$1905 que está el dólar, da una cifra de \$2.619.375.000.

⁸⁸ Ibid (12)

Según el artículo “Cáncer gástrico temprano y cáncer gástrico avanzado, estudio comparativo de una serie de diez años”, de 169 pacientes con cáncer gástrico, 14 eran inoperables y 155 operables, de estos 17 pacientes (10%) eran tempranos, y 138 (89%) fueron avanzados, de los 17 tempranos, el 81.3% es decir 14 pacientes tuvieron sobrevida a los cinco años, de los avanzados sólo el 13.7% es decir 18 pacientes vivieron a los cinco años y 120 de ellos murieron. Por esto se multiplicaría los 14 pacientes que vivieron del grupo de cáncer gástrico temprano por \$55.000 por vida salvada, dando \$770.000 dólares por vida salvada, esto si lo pasamos a pesos colombianos con el dólar en \$1905 da un valor de \$1.466.850.

7.3 COSTOS DEL TRATAMIENTO INTEGRAL DEL CÁNCER DE GÁSTRICO

COSTOS TRATAMIENTO POR CÁNCER	VALOR
Mediana de casos Incidentes esperados de Cáncer Gástrico por año	104
Mediana de casos prevalentes esperados de Cáncer Gástrico por año	250*
Número de personas atendidas en el Centro de Cáncer de la FOSCAL I semestre del 2007	55
Valor Total costos Dx, Tto, rehabilitación en el Centro de Cáncer de la Foscal I semestre del 2007	380.000.000,00
Costo Promedio por año	\$ 760.000.000,00
Costo promedio por sujeto de la atención integral del paciente con cáncer gástrico (hospitalización, radioterapia, quimioterapia y consulta externa)	13.818.181,82
Costo promedio por sujeto de la atención quirúrgico del paciente con cáncer gástrico incidente	3.000.000,00
Costo promedio anual de la atención integral del Cáncer Gástrico Incidente	\$ 1.749.090.909,09
Costo promedio anual de la atención integral del Cáncer Gástrico prevalente	\$ 3.766.545.300,00

*asumiendo una sobrevivencia promedio de 30% a 5 años.

En cuanto a los costos del cáncer gástrico según el centro de Cáncer Virgilio Galvis de la Clínica Carlos Ardila Lulle, se gasta por 55 pacientes, de los cuales 30 fueron hombres y 25 mujeres, tratados entre enero a junio del año en curso, \$380.000.000, al año \$760.000.000, promedio por paciente \$13.818.182 pesos, y si se extrapola este valor promedio a los 104 pacientes de la incidencia, da un

costo de \$1.749.090.909, costo promedio anual de la atención integral del cáncer gástrico incidente y asumiendo una sobrevivencia promedio de 30% a 5 años (250 pacientes prevalentes por año) el costo promedio anual de la atención integral del cáncer gástrico prevalente sería de \$ 3.766.545.300.

Se podría concluir que debido a las condiciones de nuestra población, es costo efectivo la realización del tamizaje, frente a la no realización de él, debido a que nuestra incidencia es elevada, presentamos una magnitud considerable del problema, es decir de este tipo de cáncer en especial; y que aunque el costo de la prueba para realizar este tamizaje, es decir el valor de la endoscopia, es elevado, es el método más sensible y específico, lo que nos dará mayor validez a la prueba seleccionada.

Al detectar más cánceres en estadio temprano, la diferencia en estos costos generados va a cambiar, debido a que se va tener menos complicaciones tanto de la atención propia de la enfermedad, así como de la calidad de la vida y salud del paciente y su familia, esto, si implementamos este tamizaje a la población colombiana, mejorando y disminuyendo a largo plazo las cifras de mortalidad y morbilidad respectivamente.

Como el resultado final para analizar la costo-efectividad, es una razón, colocando en el numerador el valor del tratamiento integral del cáncer gástrico prevalente, que da \$3.766.545.300 frente a los denominadores, O (cero) si no se realiza ningún tipo de tamizaje y \$1.902.934.821 a favor, si se realiza el tamizaje, cifra que sale de restarle al valor total del tamizaje \$4.522.309.821 el valor de cada vida salvada, \$2.619.375.000, dando un valor considerable para tenerlo en cuenta a la hora de realizar este tamizaje.

En la siguiente tabla de la OMS, se muestra que la detección temprana para el cáncer gástrico y la terapia curativa son parcialmente efectiva y muy costosa, mientras que la terapia paliativa es más efectiva y menos costosa, el tamizaje no es costo beneficioso en términos monetarios, pero si da un resultado positivo en términos de costo efectividad y costo utilidad, cuando se realiza selectivo a población sintomática dispéptica mayores de 40 años, disminuyéndonos las cifras de mortalidad y morbilidad y mejorando las cifras de supervivencia en la población colombiana.

Table 10.5 Assessment of strategies for eight common cancers

Site of cancer	Prevention		Early detection		Curative therapy		Palliative care	
Mouth/pharynx	++	\$	–	\$\$	+	\$\$	++	\$
Oesophagus	+	\$	–		–		++	\$
Stomach	++	\$	+	\$\$	–		++	\$
Colon/rectum	++	\$	+	\$\$	+	\$\$	++	\$
Liver	++	\$	–		–		++	\$
Lung	++	\$	–		–		++	\$
Breast	+	\$	++	\$	++	\$	++	\$
Cervix	+	\$	++	\$	++	\$	++	\$

++ effective; + partly effective; – largely ineffective

\$ less expensive; \$\$ more expensive

Sources: Adapted from: Stjernswärd J. *Cancer control: Strategies and priorities. World Health Forum*, 1985, 6: 160–164

CONCLUSIONES

El cáncer gástrico es en Colombia la primera causa de mortalidad de las neoplasias en general, ocupando la segunda causa de muerte en los colombianos después de las enfermedades cardiovasculares. En incidencia es el segundo más frecuente, después del de próstata, en los hombres con 65 casos, y en mujeres, ocupa el cuarto lugar, después del de cérvix, mama y tiroides, con 39 casos. En cuanto a años de vida perdidos en la población es el primero con 1599 años entre hombres y mujeres.

En cifras de supervivencia se encuentra que a medida que el estadio de cáncer gástrico sea mayor, ésta disminuye, siendo a los 5 años en un 78% para el carcinoma fase IA, el 58% para el carcinoma fase IB, el 34% para el carcinoma II, EL 20% para el carcinoma fase IIIA, y el 8% para el carcinoma fase IIIB, y menos del 8% para el carcinoma fase IV.

En estudios de seguimientos de pacientes con carcinoma gástrico se evidenciaron cifras de supervivencia a 5 años para el carcinoma gástrico temprano mayores del 80%, no siendo así para pacientes con carcinoma gástrico avanzado donde la supervivencia es tan solo del 13.7%, por esto la importancia de realizar un tamizaje que diagnostique a tiempo esta patología.

Se encontraron diferentes métodos de tamizaje entre los que se encuentran el pepsinógeno I, la relación entre el pepsinógeno I y el pepsinógeno II, y por último la 17 gastrina, sin embargo estos marcados lo que me diagnostican son las ya conocidas lesiones preneoplásicas, es decir servirían para limitar a la población escogida para nuestro tamizaje selectivo, y a los que resultaran elegidos, se les realizaría endoscopia más biopsia. Esto nos elevaría los costos de nuestro tamizaje, debido a la gran población que presenta estas lesiones preneoplásicas, esto por la alta prevalencia que existe de Infección por helicobacter pylori, siendo mayor en los departamentos de Boyacá, Norte de Santander, Nariño y para terminar Santander.

El Tamizaje se entiende como la detección temprana de los casos de determinada enfermedad para facilitar su tratamiento oportuno y así evitar los efectos complicados e inevitables de la progresión del padecimiento, viendo que entre más pronto es el diagnóstico, mejor es el resultado del paciente, y el cual puede ser enfocado hacia población general o susceptible, dependiendo del tipo de prueba y de la enfermedad que se va a detectar.

Se conoce como intervención en salud a todos los procedimientos, tratamientos, medidas preventivas o de rehabilitación o exámenes diagnósticos encaminados a

mejorar la salud de un individuo o una población, esta al final de su realización dará un resultado, el cual si se dió en condiciones experimentales controladas, se llamara eficacia, si se dió en condiciones reales donde intervienen numerosas variables que el investigador no controla, se llamará efectividad, y por ultimo si estos resultados se combinan con el costo será eficiencia.

Debido que la obtención de los recursos, principalmente en el área de la salud, es difícil, y son limitados, las herramientas de las ciencias económicas se pueden aplicar para el análisis cuantitativo de los costos y beneficios de las diferentes intervenciones de salud, con el fin de guiar la toma de decisiones. Es por esto que los conceptos de costo beneficio, costo efectividad y costo utilidad es necesario aplicarlos en todas las intervenciones en salud pública que se quieran realizar.

En cuanto los costos, las cifras fueron muy representativas, demostrándose que el tamizaje para la detección temprana de cáncer gástrico, si es costo efectivo, debido a las elevadas incidencias que manejamos, a la magnitud de nuestra población y que, aunque el costo de la prueba es elevado, lo que hace que resulte una gran diferencia económica; resultado que se asemeja a las conclusiones que la OMS hace, acerca de las estrategias para la detección temprana de los diferentes tipos de cánceres, en cuestiones de morbilidad y mortalidad si las colocamos en el denominador como los cambios en salud debidos a la intervención que se realizará con este tipo de tamizaje, nos dé una razón mayor que la de no hacer ningún tipo de tamizaje.

Sin embargo queda la motivación para la búsqueda de las nuevas y diferentes pruebas de tamizaje que se puedan realizar en la población, para el diagnóstico temprano de los diferentes tipos de cáncer, en especial del cáncer gástrico, esto con el fin que se reduzcan las cifras de mortalidad y morbilidad y se aumente la sobrevida de los que presentan esta enfermedad, para que como en Japón, a largo plazo, se pueda ver los resultados después de muchos años de implementación de este tipo de tamizaje.

BIBLIOGRAFIA

Agudo, A y González C. Potenciales Cancerígenos de la Dieta y Riesgo de Cancer. Med Clini (Barc) 2002;119(15):579-89.

Albis, R. Oliveros, R. Muñoz, A. Ospina, J. Escobar, J. Villamizar, J. Et al. Importancia de los ganglios en la supervivencia de los pacientes con cáncer gástrico. Revista Colombiana de Gastroenterología Vol 17 No. 3 Julio-Sep 2002. Pág. 169-178. SIN 0120-9957.

Ardila, L. Gutiérrez, A. Prada, MP. Revisión de Cáncer Gástrico y su relación con los factores dietéticos. Monografía Universidad Autónoma de Bucaramanga, 2001.

Balboa, A. Perello, A. Mearin, F. Protocolo de actuación en la Dispepsia Funcional. Centro Médico Teknon, Barcelona. Medicine 2004;9(2): 127-130

Bravo, LE. Cortes, A. Carrascal, E., Tamayo, O., Jaramillo, R., Correa, P. Cáncer Gástrico y Lesiones Precursoras, Contraste entre regiones de Colombia. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen 17 No 3 Jul-Sep 2002. SIN 0120-9957, Pág. 158-165.

Cadman, B. Dixon, MF. Wyatt, J I. Value of Rutine, non- targeted biopsies in the diagnosis of Gastric Neoplasia. J Clin Pathol 1997; 50: 832-834.

Calpena, R. Lacueva, F. Oliver, I. Cansado, P. Perez, F. Costa, D. Et al. Estado actual del tratamiento multidisciplinario del cáncer gástrico avanzado. N Cir Esp 2003; 74(2):69-76.

Casburn-Jones, A. Murray, L. Derek, G. and Kenneth E.L. McColl. Endoscopy has Minimal Impact on Mortality from Upper Gastrointestinal Cancer in patients older than 55 years with uncomplicated Dispepsia. European Journal of Gastroenterology & Hepatology 2006. 18:645-648.

Christie, J. Shepherd, NA. Codling, BW. Valori, RM Gastric Cancer below the age of 55: Implications for Screening patients with uncomplicated dyspepsia. Gut 1997; 41: 513-517.

Citelly, Diana. Henao, Sandra. Orozco, Oscar. Martines, Julián. Detección de Helicobacter Pylori EN Colombia: diferentes metodologías aplicadas a su estudio en una población de alto riesgo de cáncer gástrico. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen XIV No 3 Julio- Sep 1999. SIN 0120-9957. Pág. 164-169.

Campos, F. Carrasquilla, G. Koriyama, C, Sierra, M. Cattascai, E. et al. Factores de Riesgo para Cancer gástrico específicos para localización del tumor e histología en Cali, Colombia. World of Gastroenterol 2006 Septiembre 28;12(36);5772-5779.

Díaz, Jack A. García, Julio E. Góngora, Juan Carlos. Bernal Jorge A. Cáncer Gástrico Temprano en varias instituciones de Medellín 1994-2000. Revista CES Medicina. Vol. 15 No 1 Enero- Junio 2001 ISSN 0120-8705 Pág. 7-18.

Díaz, J. Ferreira, E. Rivero, L. Olarte, J. Evaluación de la Visualización por Endoscopia en la Identificación de Lesiones Gástricas Premalignas en una Población Colombiana, con Prueba de Referencia Histopatológica. Grupo de Investigación en Patología Estructural, Funcional y Clínica de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Fernández, P, Díaz, P. Pruebas Diagnosticas. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo. A Coruña (España) Cad Atenc Primaria 2003; 10: 120-124.

Fukao, A. Tsubono, Y. Tsuji I, et al. The Evaluation of Screening for Gastric Cancer in Miyagi Prefecture, Japan: a population-based case-control Study. International Journal of Cancer 60 (1):45-48. 1995.

García, C. Díaz, J. Rivero, L. Olarte, J. Ferreira, E. Características clínicas, Hallazgos Endoscópicos y Patológicos de los pacientes tamizados para Cancer Gástrico en un población Colombiana, durante los años 2004 a 2005. Departamento de Patología, Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander, Colombia.

Gisbert, Javier. Pique , Joseph. Indicaciones y Consecuencias de la erradicación de Helicobacter Pylori en la Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico. Med Clin (Barcelona) 2005;124(18):697-709.

Hernández, Patricia. Lizcano, Eduardo. Alonso, Patricia. Et al. Análisis costo beneficio del Programa de Detección Oportuna del Cancer Cervicouterino. Salud Pública de México. Vol 39. No. 4 Julio-Agosto 1997,

Hisamichi, Shigeru, MD. Screening for Gastric Cancer. World J Surg. 13, 31-37, 1989.

Hormiga, C., Rodríguez, L. Análisis de la Situación de las enfermedades neoplásicas en Santander. Revista del Observatorio de Salud Publica Año 2 Numero 3 Octubre-Diciembre de 2006 ISSN 1909-1052 Santander, Colombia. Pág. 4-29.

Instituto Nacional de Cancerología Modelo para el control del Cáncer en Colombia. Serie de documentos técnicos INC No. 1 Bogotá: Ministerio de la Protección Social. Instituto Nacional de Cancerología; 2006.

Kamal, E. Bani-Hani, R. Yaghan, H. Heis, N, et al. Gastric Malignancies in Northern Jordan with special emphasis on descriptive epidemiology. *World of Gastroenterol* 2004; 10(15): 2174-2178.

Kitahora, F. Kobayashi, K. Sato, T. Kojima, Y. et al. Precisión del Tamizaje para Ca Gástrico usando concentraciones séricas de Pepsinógeno Gut 1999; 44:693-697.

Liou, Jyh-Ming MD, Lin, Jaw-Town, MD, et al. La optima edad umbral para Tamizaje por endoscopia en dispepsia simple en Taiwán, en área con alta prevalencia de Cáncer Gástrico en adultos jóvenes. *Gastrointest Endosc* 2005 Jun;61(7):819-25.

Li, Qing-Bo, Sun, Xue-Jun, Xu, Yi-Zhuang, Yang, Li-Min et al. Diagnosis of Gastric Inflammation and Malignancy in Endoscopic Biopsies based on Fourier Transform Infrared Spectroscopy. *Clinical Chemistry* 2005, 51:2:346-350.

Linares, C. Bonelli, R. Raffo, G. Cenoz, C. Kido, N. et al. Cancer Gástrico Temprano y Cancer Gástrico Avanzado. *Tribuna Medica Volumen 89 No 3 marzo 1994* pág. 113-117.

Lizcano, JM. Piñeiro, F. González, L. Suárez, M. Gava, R. Fernández, E. Et al. Expresión y significación clínica de la MMP-13 (colagenasa-3) en el Cáncer Gástrico. *Gastroenterolo Hepatol* 2003;26(1):1-7.

Londoño, Juan Luis. Metodología de la Investigación epidemiológica, tercera edición. Manual Moderno. Capítulos 12 y 15. Bogotá, Colombia, 2006.

López-Jiménez, Francisco. Obrador, Gregorio. Manual de Medicina basada en la evidencia, segunda edición. Manual Moderno. Capítulos 12, 14 y 15. México, 2005.

Ministerio de Salud. Guía Clínica Cáncer Gástrico. Serie Guías Clínicas MINSAL N°35. Santiago: Minsal, 2006.

Muñoz, N, Kato, J, Peraza, S, López, G et al. Prevalencia de Lesiones Precancerosas de Estomago en Venezuela. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* January, 1996; Vol 5 41-46.

Moros, M. Jurado, C. Mora, H. Wilches, G. Escobar, R. González G. Et al. Estrategia de Intervención al Cáncer Gástrico en el Norte de Santander. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen 18 Numero 1 Julio 2005. Pág 1-4.

NCCN Clinical Practice Guideliness in Oncology. Gastric Cancer. 2007. www.nccn.org.

Ohta, MD, Noguchi, Y MD, Takagi, K MD, et al. Early Gastric Carcinoma with Special Reference to Macroscopic Classification. Cancer 60: 1099-1106, 1987.

Oksanen, A. Sipponen, P. Karttunen, R. Miettinen, L. Veijola, A. et al. Atrophic Gastritis and Helicobacter Pylori Infection in Outpatients Referred for Gastroscopy. Gut 2000;46; 460-463.

Oliveros, R. Albis, R. Ceballos, J. Ospina, J. Villamizar, J. et al. Evaluación de la Concentración Sérica de Pepsinógeno como Método de tamizaje para Gastritis Atrófica y Cáncer Gástrico. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen 18 No. 2 Abril-Junio 2003 Pág. 73-77.

Otero, William. Cáncer Gástrico y Helicobacter Pylori, ¿Si o No?. Acta Medica Colombiana, Vol 25 No 3 Mayo-Junio 2000. Pág. 107-111.

Protocolo de Cáncer Gástrico. Hospital Universitario "12 de Octubre" Madrid, Diciembre de 1999.

Pérez, Gustavo. Cáncer Gástrico. Revisión de tema. Pág. 1-9 www.cirugest.com/revisiones/ar13-06/13-06-04.htm-28K-

Pique, J.M. Relación entre Helicobacter Pylori, Gastritis Crónica y Cáncer Gástrico. Medicine 2004; 9 (2); 93-99.

Pineda, Luis Fernando. Otero, William. Gómez, Martin. Arbeláez, Víctor. Enfermedad Estructural y valor predictivo de la historia clínica en pacientes con dispepsia no investigada. Revista Colombiana de Gastroenterología. Volumen 19 no 1 Enero-Marzo 2004. Pág. 13-25.

Piñeros M, Ferlay J, Murillo R. Incidencia estimada y Mortalidad por Cáncer en Colombia, 1995-1999. Colombia; Instituto Nacional de Cancerología, International Agency For Research On Cancer, Ministerio de la Protección Social; 2005.

Plummer, M. Buiatti, M. Lopez, G. Peraza, S. Vivas, S, et al. Histological Diagnosis of Precancerous Lesions of the Stomach: A Reliability Study. International Journal of Epidemiology 1997. Vol 26, No 4. Pág. 716-720.

Rodríguez, A. Alvarado, J. Sandler, R. Hani, A. Sanmiguel, C y Gómez, G. Asociación entre infección por Helicobacter Pylori y Cáncer Gástrico en Colombia. Acta Medica Colombiana 2000; 25:112-116.

Rollan, A, et al. Diagnostico no invasivo de atrofia de la mucosa gástrica en población asintomática con alta prevalencia de Ca Gástrico World L Gastroenterol 2006 Nov 28;12 (44):7172-8.

Ruiz, Álvaro. Gómez, Carlos. Londoño, Darío. Investigación Clínica: Epidemiología clínica aplicada. Centro Editorial Javeriano. Capitulo 19. Bogotá, Colombia, 2001.

Vinueza, J. Mariño, G. Kestenberg, A. Guías de Practica Clínicas basadas en la evidencia Tamizaje en Cáncer Gástrico. Ascofame.

www.minproteccionsocial.go.co Modelo de Gestión Programática de VIH/SIDA.