Grupo sanguíneo A y riesgo de cáncer gástrico en el Hospital Universitario de Santander (Bucaramanga, Colombia)*

Blood group A and gastric cancer risk in the Hospital Universitario de Santander (Bucaramanga, Colombia)*

CARLOS BERMÚDEZ, JESÚS INSUASTY, GERMÁN GAMARRA • BUCARAMANGA

Resumen

Objetivo: determinar la asociación entre el grupo sanguíneo tipo A y cáncer gástrico.

Pacientes y metodos: se realizó un estudio de casos y controles; los casos fueron pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico confirmado por histopatología, atendidos en la unidad de oncología del Hospital Universitario de Santander en el periodo comprendido entre enero de 2001 a diciembre de 2005, residentes en Bucaramanga y en el área de influencia de la institución y los controles fueron pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna general por causas médicas diferentes a cáncer gástrico y pacientes atendidos en la unidad de gastroenterología, sometidos a endoscopia digestiva alta cuyo resultado fue normal. Se excluyeron pacientes en los que no se obtuvo la información o aquellos que manifestaron su deseo de no participar. Los datos se tomaron de las historias clínicas y por teléfono cuando se requería precisar detalles. Se hizo una base de datos en Microsoft Access 2003, y posteriormente se analizaron usando el software Stata 9.0.

Resultados: se revisaron 208 historias clínicas de pacientes con cáncer gástrico de los cuales 153 cumplieron con los criterios de inclusión obteniéndose la información completa. La prevalencia de los diferentes grupos sanguíneos en la población estudiada fue: 56.74% para el grupo O, 32.17% para el grupo A, 10.22% para el grupo B y de 0.87% para el grupo AB. Se encontró una asociación santandereana estadísticamente significativa entre cáncer gástrico y el grupo sanguíneo A, mostrando un OR = 2.22 (IC 95%: 1.38-3.57); se encontró asociación entre cáncer gástrico y tener familiares en primer grado con otro tipo de cáncer, OR = 1.91 (IC 95%: 1.05-3.46). Además de lo anterior, el análisis multivariable de regresión logística mostró que tener una edad menor de 50 años redujo el riesgo de cáncer (OR = 0.44, IC 95%: 0.26-0.77). No se encontró asociación entre hábitos alimentarios como consumo de frutas, cereales, verduras, café, arepa santandereana, carnes procesadas, alimentos salados y ají con la aparición de cáncer gástrico. El tipo de cáncer predominante fue el adenocarcinoma variedad intestinal con un 45.75% y la ubicación antropilórica con un 43.14%. La proporción de *Helicobacter pylori* reportada por patología fue de 30.07%.

Conclusiones: en el presente estudio se encontró asociación significativa entre tener grupo sanguíneo A y familiares con otros tipos de cáncer y cáncer gástrico; los pacientes menores de 50 años presentaron reducción del riesgo de la enfermedad. **(Acta Med Colomb 2006; 31: 400-410)**

Palabras clave: *cáncer gástrico, casos y controles, grupo sanguíneo*

Abstract

Objective: to determine the association between blood group A and gastric cancer.

Patients and methods: a study of cases and controls was performed; the patients had gastric cancer confirmed by histopathology, were taken care of in the oncology unit of the Hospital Universitario de Santander between january 2001 and december 2005, living in Bucaramanga and in the influence area of the institution; the controls were patients admitted in the hospital in the general internal medicine

***Trabajo ganador del premio al "Mejor Trabajo de Residentes" durante el XIX Congreso Colombiano de Medicina Interna. Cartagena de Indias, 16 al 19 de octubre de 2006.**

Dr. Carlos Daniel Bermúdez Silva: Residente III de Medicina Interna; Dr. Jesús S. Insuasty E.: Especialista en Medicina Interna y Oncología Clínica. Profesor Asistente. Departamento de Medicina Interna; Dr. Germán Gamarra Hernández: MSc. Especialista en Medicina Interna y Nefrología. Magíster en Epidemiología Clínica. Profesor Titular Laureado. Departamento de Medicina Interna. Hospital Universitario de Santander, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.
Correspondencia: Dr. Germán Gamarra Hernández. Carrera 37 No. 52-145. Apto. 401 Bucaramanga, Colombia. Tel.: 57-7-6345781, 57-7-6350520. E-mail: ggamarra@uis.edu.co
Recibido: 11/07/06 Aceptado: 01/11/06

service due to medical causes different from gastric cancer and patients in the gastroenterology unit who were subject to upper gastrointestinal tract endoscopy with normal results. Those patients from whom there was no information or those that did not wish to participate were excluded. The data were taken from the clinical histories or by telephone if more details were needed. A data base was built on Microsoft Access 2003, and later on they were analyzed using the Stata 9.0 software.

Results: 208 clinical histories of patients with cancer were reviewed of which 153 met the inclusion criteria and the information was complete. The prevalence of the different blood groups in the population studied was: 56.74% for group O, 32.17% for group A, 10.22% for group B and 0.87% for group AB. A statistically significant association was found between gastric cancer in blood group A showing an RO = 2.22 (IC 95%: 1.38-3.57); an association was found between gastric cancer and first consanguinity family members with a different type of cancer, RO =1.91 (CI 95%: 1.05-3.46). Besides the above, the logistic regression multivariable analysis showed that being less than 50 years old reduced the risk of cancer (RO = 0.44, CI 95%: 0.26-0.77). No association was found between eating habits such as fruits and vegetables, cereals, coffee, corn bread from Santander, processed meats, salty food and hot pepper with the onset of gastric cancer. The predominant cancer type was adenocarcinoma, intestinal variety with 45.75% and the anthral - pyloric location with 43.14%. The proportion of *Helicobacter pylori* reported by pathology was 30.07%. **(Acta Med Colomb 2006; 31: 400-410)**

Key words: *gastric cancer, cases and controls, blood group*.

Introducción

El cáncer gástrico es el segundo cáncer de mayor incidencia en el mundo luego del cáncer del pulmón, alcanzando cifras tan altas como 900.000 casos nuevos por año (1-4). En Latinoamérica y en especial en Colombia la incidencia en algunos estudios como el realizado en Cali fue 18.5 por 100.000 habitantes durante el periodo comprendido entre 1987 y 1991 (5). La edad promedio fue de 63.1 años para las mujeres y de 63.6 años para los hombres, lo que muestra el probable diagnóstico tardío de esta enfermedad porque la mayoría se encuentran en estados avanzados con peor pronóstico y pocas posibilidades de ofrecer un tratamiento adecuado y oportuno.

En nuestra población se presentan aproximadamente entre cuatro y cinco casos nuevos de cáncer gástrico mensuales según registros de consulta externa, que son manejados en la unidad de oncología del Hospital Universitario de Santander, lo cual implica costos altos para el sistema de salud y disminución en años de vida saludable para estas personas (6).

Dentro de las patologías gástricas el cáncer de estómago es una entidad cuyos aspectos clínicos y epidemiológicos han sido estudiados en diversas poblaciones, principalmente en Japón, China, Europa del Este, y algunas regiones de América y Suramérica, entre ellas México, Chile, Colombia y Venezuela. A nivel mundial se estima que el cáncer ocasiona 8.5% del total de las muertes que se producen al año en el mundo. En Colombia esta cifra está alrededor de 14% y en algunos de los países desarrollados alcanza valores de hasta 20%. Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), en los próximos 25 años estas cifras se duplicarán en la mayor parte del mundo (5).

Durante el año 2001 se diagnosticaron 4.389 casos nuevos de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología, 333 casos más que en el año 2000, lo que representa un incremento de 8.2% en relación con el año 2000, y de 4.5% comparado con el año 1999. Las cinco localizaciones anatómicas más frecuentes que reflejan el comportamiento del cáncer en el país son en su orden: cuello uterino, mama, piel, estómago y sistema hematopoyético (7).

En lo que compete al cáncer gástrico, a pesar de que se ha observado disminución de la incidencia a nivel mundial, es el segundo cáncer más frecuente con 9.9% del total y 12.1% de las muertes por cáncer (8). En Colombia representa la primera causa de mortalidad por cáncer ocasionando alrededor de 6.000 muertes anuales, que conllevan 54.700 años de vida saludable perdidos (9, 10).

En los Estados unidos la incidencia anual de cáncer gástrico ha disminuido marcadamente en los últimos 50 años de 33 a 10 casos por 100.000 habitantes en hombres y de 30 a 5 casos por 100.000 en mujeres (11). En Venezuela el cáncer gástrico es la primera causa de muerte por cáncer en hombres y la tercera causa de muerte en mujeres después del cáncer de cérvix y seno (12).

En un estudio realizado en Cali, Colombia, la incidencia anual de cáncer gástrico para 1990 fue de 20.1 por 100.000 habitantes para los hombres y de 13.1 por 100.000 para las mujeres, con un total de 18.5 por 100.000 habitantes para el periodo comprendido entre 1987 y 1991. Este estudio demostró que el sexo masculino es predominante con un total de 57% de los casos y 43% de las mujeres (13). La edad promedio fue de 63.1 años para las mujeres y de 63.6 años para los hombres; llama la atención que la proporción de cáncer fue particularmente mayor en los estratos socioeconómicos bajos tanto para hombres como para mujeres.

Con relación a la asociación de *Helicobacter pylori* y cáncer gástrico, en un estudio realizado en la Universidad del Valle, Colombia, durante 1997, se revisaron los resulta-

dos histopatológicos de biopsias gástricas con un total de 86.243 muestras. Se documentó una prevalencia de *Helicobacter pylori* de 69,1%; cáncer gástrico de 9,3% y ulcera gástrica 5,1%. (14).

En un análisis del comportamiento epidemiológico del cáncer gástrico realizado en el Hospital Erasmo Meoz de la ciudad de Cúcuta en el periodo de 1991 al 2000, se encontró que 97% de las lesiones se diagnosticaron en estadios avanzados y solamente 3% correspondían a lesiones incipientes, 60% de los casos se presentan con signos de inoperabilidad, y sólo reciben tratamiento quirúrgico el 31.2% de los pacientes, con perspectivas de sobrevida menores a cinco años en 10% (15).

Dentro del tratamiento del cáncer gástrico la cirugía radical aparece como el pilar fundamental como opción de curación seguido de la reconstrucción para conservar la continuidad intestinal. Este procedimiento quirúrgico asociado a quimioterapia con radioterapia ha mostrado mejoría en la respuesta clínica y en la sobrevida de pacientes con enfermedad resecable. Los casos avanzados y/o metastásicos deben ser considerados como candidatos para ensayos clínicos, y a aquellos con buen estado funcional se les debe ofrecer quimioterapia. Aunque no se espera curación con la quimioterapia, este tratamiento brinda gran paliación en pacientes seleccionados y algunas veces remisiones durables (16). El estudio realizado en Bucaramanga en pacientes con cáncer gástrico estadio IV con el protocolo FAM (fluoracilo, doxorrubicina y mitomicina) más radioterapia mostró efectividad con menor toxicidad y resultados superiores al tratamiento paliativo (17).

Se han descrito diversos factores de riesgo para cáncer gástrico, entre ellos factores genéticos como antecedentes familiares de cáncer gástrico y el grupo sanguíneo A; dietarios como la alimentación con pescados secos salados, alimentos condimentados, alcohol, bebidas calientes, café, té, tabaco principalmente masticado; patología gástrica previa como pólipos, gastritis, metaplasia intestinal, úlcera gástrica, la infección por *Helicobacter pylori* y el sobrecrecimiento bacteriano (1, 16, 18-28).

Diversos estudios han mostrado como factor protector el consumo de frutas y vegetales frescos, con alto contenido de vitaminas, en especial la vitamina C. En dos estudios realizados en España se encontró un mayor riesgo asociado con el consumo de pescado seco y salado, sal, pepinillos y alimentos ahumados. Se ha descrito un riesgo aumentado asociado con un alto consumo de chili (picante) en México (4, 20, 22-27).

El *Helicobacter pylori* es una causa reconocida de gastritis crónica, la cual es el primer paso en una secuencia de cambios en la mucosa gástrica que pueden progresar a cáncer. Actualmente el *Helicobacter pylori* ha sido designado como carcinógeno clase I por su demostrada relación con el adecarcinoma gástrico (29). La adquisición de *Helicobacter pylori* ocurre en la niñez y algunas veces la infección ocurre en el adulto; sin embargo, sólo un grupo muy pequeño desarrolla cáncer gástrico o úlceras pépticas, mientras que un gran número de los infectados (70%) son asintomáticos. Durante la infección crónica persistente, el *Helicobacter pylori* puede producir atrofia gástrica multifocal y metaplasia intestinal, predisponiendo al desarrollo de cáncer gástrico. Las razones para la progresión de gastritis crónica a cáncer gástrico son aún desconocidas (29, 30).

El *Helicobacter pylori* está presente en más de 80% de los pacientes con úlcera gástrica, sin indicar que dichos pacientes van a desarrollar cáncer gástrico. Se ha demostrado que la infección por *Helicobacter pylori* afecta a más de 90% de la población adulta mundial, especialmente en países subdesarrollados (31-33).

La gastritis inducida por el *Helicobacter pylori* está asociada con factores de virulencia de la bacteria, especialmente la citotoxina vacuolizante (VacA) y el antígeno citotóxico asociado A (CagA). Dichos factores han sido utilizados para describir el tipo de bacteria más virulenta, tipo 1 que produce ambos factores. VacA es una toxina oligomérica que se activa a pH bajos y genera sobre la superficie epitelial gástrica erosiones luego de la secreción activa por la bacteria; de manera similar CagA es secretada en la células fosforilándolas, aumentando el daño de la mucosa gástrica. Un estudio que evaluó el riesgo de cáncer gástrico en personas con infección por *Helicobacter pylori* CagA positivo o negativo, demostró que los sujetos que tenían anticuerpos contra CagA presentaban 5.8 veces más riesgo para cáncer gástrico que los no infectados y que por el contrario los sujetos sin anticuerpos contra CagA presentaban un ligero pero no significativo aumento en el riesgo de cáncer gástrico (35).

Las investigaciones actuales se centran en factores de adherencia bacteriana, que mediados por el epitelio pueden contribuir a la patogenicidad (30-36). Recientemente se ha descubierto un factor de adherencia bacteriana "BabA" (Blood group antigen binding Adhesin) con blanco en el antígeno sanguíneo Lewis b presentes de manera predominante en los grupos sanguíneos A y O, pudiendo así activar directamente la entrega de los factores bacterianos VacA o CagA, produciendo daño directo en el epitelio gástrico o a través de reacciones inflamatorias o autoinmunes (34, 35).

Los antígenos de los grupos sanguíneos como el antígeno de Lewis y los antígenos ABH, son estructuras de carbohidratos (compuestas principalmente por fucosa), los cuales están ampliamente expresados en muchos tejidos a través del cuerpo siendo especialmente abundantes en las células de la mucosa gástrica. El estado de secretor es definido por la presencia de dichos antígenos en los fluidos corporales y secreciones como saliva, jugo gástrico y leche.

En múltiples estudios realizados en el mundo se ha encontrado un riesgo aumentado que oscila entre 1.6 y 6 veces, para infección por *Helicobacter pylori* en pacientes que muestran la presencia de dichos antígenos de los grupos sanguíneos (8, 12, 22, 24, 32-36). En este panorama los

bacilos escogen atacar la mucosa gástrica en pacientes que expresan en su superficie el antígeno Lewis b, que es rico en fucosa favoreciendo así el proceso de carcinogénesis. Este modelo podría explicar a su vez por qué no todos los pacientes infectados por *Helicobacter pylori* desarrollan cáncer gástrico (34, 35). Múltiples estudios realizados en el mundo han tratado de documentar el por qué de la asociación entre los grupos sanguíneos y la infección por *Helicobacter pylori* y cáncer gástrico, con resultados no concluyentes (4, 22, 24, 32-36).

Aunque la evidencia epidemiológica indica que los factores ambientales desempeñan un papel importante en la génesis del cáncer gástrico, existe una fuerte asociación entre factores genéticos y la enfermedad, como el antecedente de cáncer gástrico familiar e individuos del grupo sanguíneo A que ha mostrado aproximadamente 20% más asociación que aquellos del grupo O, B o AB. Algunos datos sugieren que el grupo sanguíneo A está particularmente asociado al cáncer gástrico de tipo difuso. Algo similar se ha documentado con anemia perniciosa (4, 16, 17, 28, 37).

En un estudio realizado en China en 3400 adultos en una población de alta incidencia de cáncer gástrico, se demostró un riesgo relativo de 1.88 para el grupo sanguíneo A, comparado con otros grupos y la asociación combinada de grupo sanguíneo A e historia de parientes con cáncer gástrico evidenció un OR de 2.61, lo cual sugiere que los factores genéticos realizan un papel importante en el desarrollo de las lesiones gástricas (22).

Un estudio realizado en Brasil demostró que la infección por *Helicobacter pylori* está fuertemente asociada con el grupo sanguíneo O (24,32). De los pacientes infectados, 58.7% eran del tipo O y 27% del grupo A, lo cual difiere en la mayoría de los estudios, pero hacen la salvedad en el método usado en la detección del *Helicobacter pylori* en los otros estudios, porque en este estudio se utilizó la técnica de PCR (reacción en cadena de la polimerasa). Existe fuerte evidencia que otras pruebas usadas como método diagnóstico para infección por *Helicobacter pylori* difieren sustancialmente en sensibilidad y especificidad cuando se comparan con la PCR (12, 20).

Como referente para la investigación actual se tuvo en cuenta que durante un estudio realizado en 1996, en 180 bancos de sangre de Colombia, se reportaron las pruebas de grupos sanguíneos A, B, AB, O y el factor Rhesus de 338.063 (86%) unidades. Del total de unidades hemoclasificadas, 91,16% correspondió al factor Rhesus positivo; la distribución por grupo sanguíneo fue de 56,2% para el grupo O; 26,0% para el grupo A; 7,3% para el grupo B y 1,4% para el grupo sanguíneo AB. El 8,83% de las unidades de sangre restantes correspondió al factor Rhesus negativo, con una distribución por grupos sanguíneos de 5,1% para el grupo O; 2,7% para el grupo A; 0,7% para el grupo B y para el grupo AB 0,31% (38).

El objetivo principal del presente estudio fue determinar si existe asociación entre el grupo sanguíneo tipo A y la presencia de cáncer gástrico en una población colombiana de pacientes atendidos en la unidad de oncología del Hospital Universitario Ramón González Valencia.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio de casos y controles. Los casos fueron pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico confirmado por histopatología, atendidos en la unidad de oncología del Hospital Universitario de Santander durante el periodo comprendido entre enero de 2001 y diciembre de 2005, residentes en la ciudad de Bucaramanga y en el área de influencia de la institución.

Los controles fueron obtenidos de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna general del hospital por causas médicas diferentes a cáncer gástrico y de pacientes atendidos por diferentes motivos en la unidad de gastroenterología, sometidos a endoscopia digestiva alta cuyo resultado fue normal. Se excluyeron aquellos pacientes en los que no se pudo obtener la información requerida o los que manifestaron su deseo de no participar.

Para calcular el tamaño de la muestra se tuvo en cuenta una prevalencia del grupo sanguíneo A de 26% en la población colombiana (38), un nivel de significancia (alfa) de 0.05 y un poder (1-beta) de 80%, con un riesgo (OR) para aparición de cáncer gástrico descrito en el marco teórico en el grupo sanguíneo A de 1.88 (22); se incluyeron dos controles por cada caso, resultando en un total de 147 casos y 294 controles.

Se consideraron como variables la edad, el género, la procedencia, el estrato social clasificado como bajo (1 y 2), medio (3 y 4) y alto (5 y 6); igualmente se tuvo en cuenta el nivel educativo, clasificado como estudios primarios, bachillerato y universitario; y la ocupación o cargo laboral. Se tuvieron en cuenta los antecedentes personales relacionados con patología gástrica previa, así como el antecedente de familiares con cáncer gástrico en primer grado de consanguinidad considerándose como variables dicotómicas (si/no), la designación de fumador se estableció en consumo de paquetes por año: indicando el número de cigarrillos, el tiempo durante el que se ha fumado dando una estimación de la cantidad total de tabaco consumido: Total paquetes-año = número de años fumando * número de cigarrillos fumados al día/20 (Donde 1 paquete-año = 1 paquete de 20 cigarrillos fumados cada día durante 1 año). De igual manera se investigó sobre los hábitos alimentarios dando importancia a los ya descritos como factores de riesgo y otros propios de nuestra población, como el número de tazas de café diarias; también se evaluó el consumo de arepa santandereana, sal y picantes, teniendo en cuenta el número de veces por semana, así como el consumo de verduras y frutas. Además se investigó el consumo de alcohol, así como el tipo (guarapo, cerveza, aguardiente, otros).

Las variables como el hematocrito, hemoglobina, grupo sanguíneo, tipo de tumor, estadio en el momento del diag-

nóstico y su localización fueron tomadas de la historia clínica. La asociación con *Helicobacter pylori* fue tomada del reporte de patología de la biopsia o de la pieza quirúrgica.

Se obtuvieron los datos de todos los pacientes con cáncer gástrico confirmados y atendidos en la unidad de oncología del hospital en el periodo de enero de 2001 y diciembre de 2005, mediante la revisión sistemática de las historias clínicas disponibles en la institución; en aquellos casos en los que la información fue incompleta se realizó contacto telefónico con el fin de aclarar dudas. La entrevista telefónica y el diligenciamiento del formato estuvieron a cargo del investigador principal; para tal efecto se dispuso de un formato previamente diseñado y estandarizado exclusivamente para el estudio, llamado instrumento de recolección de datos donde figuraban las variables por medir.

Todos los datos se digitaron de forma independiente en una base de datos en formato de Microsoft Access 2003 y por duplicado; las dos bases de datos resultantes se compararon con el propósito de detectar errores de digitación. Los errores detectados se corrigieron volviendo a la fuente original de los datos. Una vez establecida la consistencia de los datos, las bases de datos se consideraron como finales y se preservaron en medio magnéticos por triplicado, estas bases no fueron modificadas y se utilizaron para el análisis de los datos.

Análisis estadístico

Las bases de datos se analizaron usando el software estadístico STATA 9.0.

Inicialmente se hizo un análisis univariado utilizando medidas de frecuencia y de tendencia central, promedios para variables continuas y proporciones o porcentajes para variables nominales o categóricas; posteriormente se realizó un análisis bivariado en el cual se buscó la asociación entre la presencia de cáncer gástrico y otras variables. Para buscar la asociación entre cáncer gástrico y las diferentes variables del estudio algunas como la edad se dicotomizaron (mayor o menor de 50 años); en cuanto al consumo de los diversas sustancias que incluyen alimentos, bebidas, tabaco, tomamos el consumo y el no consumo; con respecto al grupo sanguíneo se establecieron dos categorías: O, B y AB en una y el grupo sanguíneo A en otra, así como las variables nominales para luego compararlas con la presentación de cáncer gástrico buscando asociaciones entre la variable dependiente y los demás factores de estudio en nuestra población.

Aquellas variables que en el análisis inicial mostraron un valor p < de 0.2 fueron incluidas para el análisis multivariable de regresión logística. El análisis de regresión logística se hizo con el fin de investigar los factores asociados con la presencia o no de cáncer gástrico inicialmente incluyendo todas las variables con valor de p menor de 0.20 y luego ajustado con las variables más fuertemente asociadas con la aparición de cáncer gástrico que hayan mostrado valor de p significativo, teniendo en cuenta la presencia de otras variables de confusión y las interacciones que podrían presentarse; la estrategia utilizada para el análisis de regresión logística consistió en establecer un modelo inicial que incluyó el factor de estudio (grupo sanguíneo A), otras variables de interés y las posibles interacciones entre la exposición y otros factores de riesgo, mediante un procedimiento de eliminar variables "hacia atrás" (*backward*). Las variables tenidas en cuenta para el análisis de regresión logística fueron: edad, familiares de primer grado con otro tipo de cáncer diferente al gástrico, grupo sanguíneo, consumo de alcohol, consumo de carnes procesadas, y consumo de picante (ají). Los resultados fueron expresados como riesgo relativo indirecto: OR (odds ratio) con sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

Aspectos éticos

Se tuvieron en cuenta las normas establecidas en la Resolución 08430 del Ministerio de Salud de Colombia del 4 de octubre de 1983. De acuerdo con esta norma la presente investigación se considera sin riesgo por lo que no se solicitó consentimiento informado escrito; se obtuvo la aceptación de participar de manera verbal y los datos obtenidos se mantuvieron en estricto secreto siendo utilizados para el fin de este estudio y en todo caso preservando la confidencialidad y privacidad de la información y la identidad de los pacientes.

Resultados

Entre enero 1o. de 2001 y diciembre 30 de 2005 fueron atendidos en la unidad de oncología del Hospital Universitario de Santander 208 pacientes nuevos con cáncer gástrico; se revisaron 153 historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión obteniendo la información completa. Las restantes 55 historias (26.44%) se excluyeron, pues no se contaba con datos necesarios como el grupo sanguíneo o por su no disponibilidad de las historias clínicas. Los controles fueron obtenidos de manera consecutiva en el servicio de medicina interna y en la unidad de gastroenterología según su ingreso a la institución (Figura 1).

Las características generales de la población se observan en la Tabla 1. Los pacientes con cáncer gástrico tenían un promedio de edad al diagnostico de 61.43 años, con un rango entre 22 y 86 años, y una desviación estándar de 13.9 años. Los controles mostraron un promedio de edad de 52.84 años, con un rango entre 17 y 95 años; con una desviación estándar de 19.43. Es de resaltar que el 40.52% (62 pacientes) de los casos correspondían al tercer cuartil de edad de la población entre los 58 y 71 años (Tabla 1). Con respecto al género encontramos una distribución similar entre casos y controles siendo hombres el 62.75% (96 pacientes) de los casos y el 58.31% (179 pacientes) de los controles, mientras 37.25% (57 pacientes) de los casos y el 41.68% (84 pacientes) eran mujeres. No se encontraron diferencias significativas entre sexos.

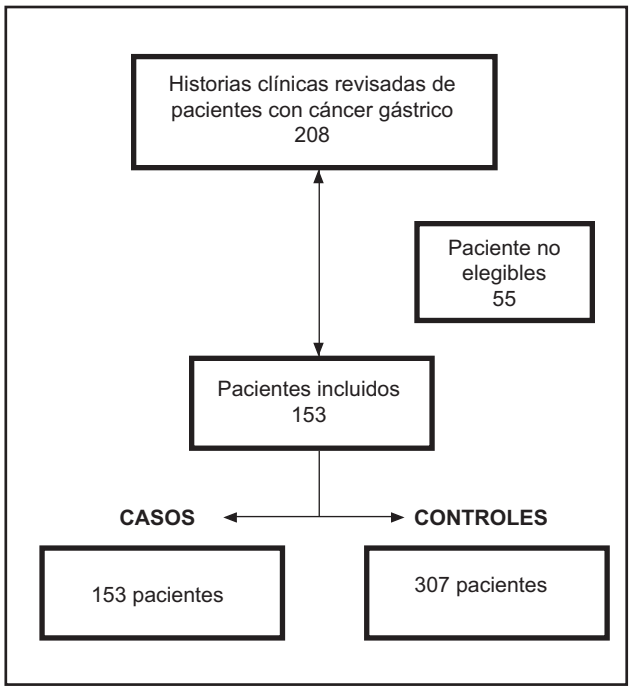

Figura 1. *Esquema general del estudio*

Según su procedencia encontramos que la mayor parte de los pacientes diagnosticados con cáncer gástrico eran de otros municipios del departamento de Santander (58 pacientes) que correspondían a 37.91% de la población caso, seguidos por el área metropolitana de Bucaramanga (52 pacientes) con 33.99% y Floridablanca (19 pacientes) con 12.42% del total de casos (Tabla 2).

Encontramos que 71.24% (109 pacientes) de los casos vivían en área urbana y sólo 28.76% (44 pacientes) vivía en área rural; así mismo 66.01% (101 pacientes) de los casos afectaron estratos bajos y 33.99% (52 pacientes) afectaron el estrato medio, englobando el total de la población a estudio. Dentro de los pacientes recolectados ninguno pertenecía a estratos socioeconómicos altos.

Al evaluar el nivel de escolaridad notamos que la mayoría de nuestros pacientes no saben leer ni escribir alcanzando un 55.56% (85 pacientes), solo 33.99% (52 pacientes) estudió primaria y 10.46% (16 pacientes) secundaria, ninguno de los casos alcanzó estudios universitarios (Tabla 1).

Con respecto a la ocupación 39.87% (61 pacientes) de los casos y 29.97% (92 pacientes) de los controles eran cesantes al momento de la inclusión en el estudio, 18.30% (28 pacientes) de los casos y 14.01% (43 pacientes) de los controles eran agricultores y 26.80% (41 pacientes) entre los casos y 30.62% (94 pacientes) de los controles se dedicaban al hogar. Las principales ocupaciones se presentan en la Tabla 3.

Según la presencia de patología gástrica previa o antecedentes personales o familiares encontramos que 53.59% (82 pacientes) de los casos no tenían patología gástrica previa al diagnóstico, 42.48% (65 pacientes) tenía gastritis y 3.92% (seis pacientes) úlcera péptica; 93.46% (143 pacientes) no tenía antecedentes de familiares con cáncer gástrico y 84.31% (129 pacientes) no tenía antecedentes de familiares con algún otro tipo de cáncer (Tabla 1).

Tabla 1. *Características generales de la población.*

Características	Casos (153)	Controles (307)	p
Edad	61.43 años	52.84 años	0.00
20 - 41 años	(18) 11.76%	(98) 31.92%	
42 - 57 años	(33) 21.57%	(82) 26.71%	
58 - 71 años	(62) 40.52%	(58) 18.89%	
72 - 89 años	(40) 26.14%	(69) 22.48%	
Sexo			0.36
Masculino	(96) 62.75%	(179) 58.31%	
Femenino	(57) 37.25%	(128) 41.68%	
Localización			0.75
Urbano	(109) 71.24%	(223) 72.64%	
Rural	(44) 28.76%	(84) 27.36%	
Estrato social			0.42
Bajo	(101) 66.01%	(214) 69.71%	
Medio	(52) 33.99%	(93) 30.29%	
Escolaridad			0.07
Ninguno	(85) 55.56%	(137) 44.63%	
Primaria	(52) 33.99%	(132) 43%	
Secundaria	(16) 10.46%	(30) 9.77%	
Universidad	–	(8) 2.61%	
Patología previa			0.06
Ninguna	(82) 53.59%	(191) 62.21%	
Gastritis	(52) 42.48%	(112) 36.48%	
Úlcera péptica	(6) 3.92%	(4) 1.30%	
Familiar cáncer gástrico			0.21
No	(143) 93.46%	(295) 96.09%	
Sí	(10) 6.54%	(12) 3.91%	
Familiar con otro tipo de cáncer			0.00
No	(129) 84.31%	(224) 72.96%	
Sí	(24) 15.69%	(83) 27.04%	
Grupos sanguíneos			0.00
A	(67) 43.79%	(81) 26.38%	
AB	(1) 0.65%	(3) 0.98%	
B	(16) 10.46%	(31) 10.10%	
O	(69) 45.10%	(192) 62.54%	
Hemoglobina	10.17 g/dL	10.72 g/dL	
Hematocrito	31.85%	32.72%	

Al analizar los hábitos tóxicos de la población en estudio notamos que 54.25% (83 pacientes) de los casos y 59.61% (183 pacientes) de los controles consumieron tabaco, con un promedio de paquetes por año de 14.54 y 7.19 respectivamente. Por otra parte encontramos que 73.86% (113 pacientes) de los casos y 64.17% (197 pacientes) de los controles ingirieron alcohol, siendo el aguardiente el más frecuente con 11.11% (17 pacientes), seguido del guarapo con 10.46% (16 pacientes) y la cerveza en 4.58% (siete pacientes) para los casos. A diferencia de los controles en el que el guarapo ocupa el primer lugar con 14.98% (46 pacientes), seguido de cerveza 10.75% (33 pacientes) y aguardiente 9.45% (29 pacientes) (Tabla 4).

La dieta en los casos se distribuyó en la siguiente manera: 3.7% (cuatro pacientes) no consumían vegetales en su dieta, 86.11% (93 pacientes) sólo consumían vegetales dos veces por semana y 10.19% (11 pacientes) restantes consumían más de dos veces por semana. De igual manera 6.48% (siete pacientes) no ingerían frutas en su dieta, 60.19% (65 pacientes) sólo consumían frutas dos veces por semana y 33.33% (36 pacientes) restantes consumían más de dos veces por semana. Cuando se examina el consumo de cereales encontramos que la totalidad de los pacientes los consumen al menos dos veces por semana. Con respecto al consumo de carnes frías o ahumadas 34.26% (37 pacientes) no ingieren dicho alimento, 52.78% (57 pacientes) al menos dos veces por semana y 12.96% (14 pacientes) más de dos veces a la semana.

En los controles notamos que la tendencia al consumo de ciertos alimentos asociados con la aparición o prevención del cáncer gástrico era similar a los casos, siendo 6.19% (19 pacientes) no consumidores de vegetales, 56.35% (171 pacientes) los consumen menos de dos veces por semana y 37.46% (115 pacientes) más de dos veces a la semana. De igual manera 6.51% (20 pacientes) no ingieren frutas en su dieta, 55.70% (171 pacientes) sólo consumen frutas dos veces por semana y 37.79% (115 pacientes) restantes consumen más de dos veces por semana. Cuando se interrogó el consumo de cereales encontramos que 0.98% (3 pacientes) no consumen cereales en su dieta, 19.22% (59 pacientes) los consumen menos de dos veces por semana y 79.80% (245 pacientes) los consumen al menos dos veces por semana. Con respecto al consumo de carnes frías o ahumadas 22.48% (69 pacientes) no ingieren dicho alimento, 63.19% (194 pacientes) al menos dos veces por semana y 14.33% (44 pacientes) más de dos veces a la semana.

Al interrogar entre los casos de cáncer gástrico el consumo de arepa santandereana encontramos que 11.11% (12 pacientes) no la incluyen en su dieta, 4.63% (cinco pacientes) la consumen al menos dos veces por semana y 84.26% (91 pacientes) más de dos veces a la semana. Los controles

Tabla 2. *Procedencia de la población a estudio.*

Procedencia	Casos (153)	Controles (307)
Bucaramanga	(52) 33.9 %	(128) 41.69%
Barrancabermeja	(6) 3.92%	(16) 5.21%
Floridablanca	(19) 12.42%	(19) 6.19%
Piedecuesta	(9) 5.88%	(15) 4.89%
Cesar	(5) 3.27%	3) 0.98%
Bolívar	3) 1.96%	(9) 2.93%
Antioquia	-	(2) 0.65%
Arauca	(1) 0.65%	(2) 0.65%
Otros municipios de Santander	(58) 37.91%	(113) 36.81%

Tabla 3. *Ocupaciones de la población a estudio.*

Ocupación	Casos (153)	Controles (307)
Agricultor	(28) 18.30%	(43) 14.01%
Hogar	(41) 26.80%	(94) 30.62%
Cesante	(61) 39.87%	(92) 29.97%
Independiente	(1) 0.65%	(3) 0.98%
Vendedor	(10) 6.54%	(25) 8.14%
Albañil	(1) 0.65%	(11) 3.58%
Carpintero	-	(3) 0.98%
Estudiante	(1) 0.65%	(4) 1.30%
Zapatero	(3) 1.96%	(1) 0.33%
Conductor	(2) 1.31%	(10) 3.26%
Otros	(5) 3.27%	(21) 6.84%

Tabla 4. *Principales características dietarias de nuestra población.*

Características	Casos	Controles	P
Tabaquismo			0.27
No	(83) 54.25%	(183) 59.61%	
Sí	(70) 45.75%	(124) 40.39%	
Número de Ptes./Año	14.54	7.19	
Alcohol			0.03
No	(113) 73.86%	(197) 64.17%	
Guarapo	(16) 10.46%	(46) 14.98%	
Cerveza	(7) 4.58%	(33) 10.75%	
Aguardiente	(17) 11.11%	(29) 9.45%	
Otros	-	(2) 0.65%	
Consumo de vegetales			0.33
No	(4) 3.70%	(19) 6.19%	
Menos de dos veces/Semana	(93) 86.11%	(173) 56.35%	
Más de dos veces/Semana	(11) 10.19%	(115) 37.46%	
Consumo de frutas			0.99
No	(7) 6.48%	(20) 6.51%	
Menos de dos veces/Semana	(65) 60.19%	(171) 55.70%	
Más de dos veces/Semana	(36) 33.33%	(115) 37.79%	
Consumo de cereal			0.30
No	-	(3) 0.98%	
Menos de dos veces/Semana	(8) 7.41%	(59) 19.22%	
Más de dos veces/Semana	(100) 92.59%	(245) 79.80%	
Consumo de carnes procesadas			0.01
No	(37) 34.26%	(69) 22.48%	
Menos de dos veces/Semana	(57) 52.78%	(194) 63.19%	
Más de dos veces/Semana	(14) 12.96%	(44) 14.33%	
Consumo de arepa santandereana			0.93
No	(12) 11.11%	(35) 11.40%	
Menos de dos veces/Semana	(5) 4.63%	(46) 14.98%	
Más de dos veces/Semana	(91) 84.26%	(226) 73.62%	
Consumo de café			
No	(6) 5.56%	(26) 8.47%	0.32
Menos de dos veces/Semana	(1) 0.93%	(20) 6.51%	
Más de dos veces/Semana	(101) 93.52%	(261) 85.02%	
Picante			
No	(98) 90.74%	(240) 78.18%	0.04
Sí	(10) 9.26%	(67) 21.82%	
Salado			
No	(32) 29.63%	(92) 29.97%	0.94
Sí	(76) 70.37%	(215) 70.03%	

presentaban consumos similares siendo de 11.40% (35 pacientes) para los que negaban el consumo de arepa santandereana, 14.98% (46 pacientes) la ingieren menos de dos veces por semana y 73.62% (226 pacientes) más de dos veces por semana.

Con respecto al consumo de café para los casos vemos que 93.52% (101 pacientes) ingerían más de dos tazas de café por semana y 5.56% (seis pacientes) niegan su ingesta. Para los controles encontramos que 8.47% (26 pacientes) niegan haber ingerido café, 6.51% de la población control (20 pacientes) manifestaban consumir menos de dos tazas de café semanal y 85.02% (261 pacientes) lo ingerían más de dos veces a la semana.

Pudimos evidenciar que el consumo de ají picante no es muy frecuente en nuestro medio, sólo 9.26% (10 pacientes) de los casos y 21.82% (67 pacientes) de los controles lo incluyen en su dieta. Por el contrario los alimentos salados prevalecen con un 70.37% (76 pacientes) para los casos y 70.03% (215 pacientes) para los controles (Tabla 5). No se encontraron diferencias significativas entre estos dos grupos.

La frecuencia de grupos sanguíneos en nuestra población total fue de 56.74% para el grupo O, 32.17% para el grupo A, 10.22% para el grupo B y de 0.87% para el grupo AB. Cuando agrupamos los casos según su grupo sanguíneo encontramos que 43.79% (67 pacientes) correspondían al grupo A, seguidos por 45.10% (69 pacientes) del grupo O, 10.46% (16 pacientes) del grupo B y 0.65% (un paciente) del grupo sanguíneo AB. En los controles la distribución entre los grupos sanguíneos encontrada es de 26.38% (81 pacientes) pertenecientes al grupos sanguíneo A, 0.98% (tres pacientes) pertenecientes al grupo sanguíneo AB, 10.10% (31 pacientes) para el grupo sanguíneo B y un total de 62.54% (192 pacientes) para el grupo sanguíneo O.

Tabla 5. *Cáncer gástrico en el Hospital Universitario de Santander.*

Características	Número N=153	Porcentajes
Tipo de tumor		
Adenocarcinoma variedad intestinal	70	45.75%
Adenocarcinoma variedad difuso	33	21.57%
Adenocarcinoma variedad mixta	29	18.95%
Carcinoma células anillo de sello	8	5.23%
Carcinoma escamocelular	3	1.96%
Carcinoma indiferenciado	7	4.58%
Otros (linfomas, carcinoides)	3	1.96%
Estadio tumoral		
III	40	26.14%
IV	113	73.86%
Localización tumoral		
Cardias	39	25.49%
Fundus	10	6.54%
Corpus	38	24.84%
Antrum y pylorus	66	43.14%
Presencia de *Helicobacter pylori*		
Sí	107	30.07%
No	43	69.93%

En la población total en estudio observamos valores de hemoglobina y hematocrito bajos, porque los valores de hemoglobina encontrados son de 10.17 g/dL con una desviación estándar de 2.60 g/dL para los casos; con un mínimo de 3.2 g/dL y un máximo de 17 g/dL. Y de 10.72 g/dL con una desviación estándar de 3.32 g/dL para los controles con un mínimo de 2.4 g/dL y un máximo de 21 g/dL. Valores que se correlacionan con el hematocrito (Tabla 1).

El tipo de cáncer predominante en los casos fue el adenocarcinoma variedad intestinal con 45.75%, seguido del adenocarcinoma variedad difuso con 21.57% y del adenocarcinoma variedad mixta en 18.95%, lo que suma 86.27% del total de los reportes histopatológicos (Tabla 5).

Al momento del diagnóstico llama notablemente la atención que 26.14% de los casos se encontraron en estadio III de la enfermedad y 73.86% estadio IV, lo que refleja lo tardío del diagnóstico; así mismo la localización más frecuente tumoral fue 43.14% para la antropilórica, 25.49% para el cardias y unión gastroesofágica, 24.84% para el cuerpo y 6.54% para el fondo estomacal.

Encontramos que 69.93% de los exámenes histopatológicos eran reportados como negativos para *Helicobacter pylori* y en el restante 30.07% de las muestras se evidenció la presencia de *Helicobacter pylori* en la muestra examinada.

Al realizar los análisis de regresión logística se encontró que existe una asociación estadísticamente significativa entre el cáncer gástrico y el grupo sanguíneo A, mostrando un OR de 2.22 con IC: 1.38-3.57 con un valor de p=0.001, en nuestra población de pacientes. Evidenciamos que 43.79% (67 pacientes) de los casos pertenecían al grupo sanguíneo A y el 56.21% (86 pacientes) pertenecían a los otros grupos sanguíneos restantes. La frecuencia de grupos sanguíneos en nuestra población total fue 56.74% para el grupo O, 32.17% para el grupo A, 10.22% para el grupo B y 0.87% para el grupo AB (Tablas 6 a 9).

La edad menor de 50 años se presenta como factor protector con un OR: 0.44, (IC: 0.26-0.77) p=0.004, puesto que 22.22% (34 pacientes) eran menores de 50 años y 77.78% (119 pacientes) eran mayores de 50 años (6-9).

No encontramos asociación entre los hábitos alimentarios con respecto al consumo de frutas, cereales, verduras, café, arepa santandereana, carnes procesadas, alimentos salados y ají con la aparición de cáncer gástrico (Tablas 6 a 8).

No se encontró asociación significativa entre los antecedentes familiares en primer grado con cáncer gástrico OR 0.58, (IC: 0.24-1.37) p=0.21. Igualmente, 84.31% (129 pacientes) negaban la presencia de familiares en primer grado con cánceres diferentes al gástrico. Pero entre 15.69% (24 pacientes) restante que tenían dicho antecedente (parientes en primer grado con antecedente de cáncer diferente al gástrico) sí se encontró una asociación significativa OR 1.99, (IC: 1.20-3.29), p=0.007.

El tipo de cáncer gástrico predominante es el adenocarcinoma variedad intestinal con 45.75% y la ubicación, la antropilórica con 43.14%.

Tabla 6. *Análisis bivariado principales características de la población.*

Características	Casos N=(153)	Controles N=(307)	P
Edad			0.00
< De 50 Años	(34) 22.22%	(151) 49.19%	
> Ó = A 50 Años	(119) 77.78%	(156) 50.81%	
Sexo			0.36
Masculino	(96) 62.75%	(179) 58.31%	
Femenino	(57) 37.25%	(128) 41.68%	
Localización			0.75
Urbano	(109) 71.24%	(223) 72.64%	
Rural	(52) 28.76%	(84) 27.36%	
Estrato social			0.42
Bajo	(101) 66.01%	(214) 69.71%	
Medio	(52) 33.99%	(93) 30.29%	
Escolaridad			0.02
Ninguno	(85) 55.56%	(137) 44.63%	
Si	(68) 44.44%	(170) 55.37%	
Patologia previa			0.07
Ninguna	(82) 53.59%	(191) 62.21%	
Sí	(71) 46.41%	(116) 37.79%	
Familiar cáncer gástrico			0.21
No	(143) 93.46%	(295) 96.09%	
Sí	(10) 6.54%	(12) 3.91%	
familiar con otro tipo de cáncer			0.00
No	(129) 84.31%	(224) 72.96%	
Sí	(24) 15.69%	(83) 27.04%	
Grupos sanguíneos			0.00
A	(67) 43.79%	(81) 26.38%	
Otros	(86) 56.21%	(226) 73.62%	
Hemoglobina	10.17 G/Dl	10.72 G/Dl	–
Hematocrito	31.85%	32.72%	–

Tabla 7. *Análisis bivariado de hábitos tóxicos y alimenticios de la población.*

Características	Casos	Controles	P
Tabaquismo			0.27
No	(83) 54.25%	(183) 59.61%	
Sí	(70) 45.75%	(124) 40.39%	
Alcohol			0.03
No	(113) 73.86%	(197) 64.17%	
Sí	(40) 26.14%	(110) 35.83%	
Consumo de vegetales			0.33
No	(4) 3.70%	(19) 6.19%	
Sí	(104) 96.30%	(288) 93.49%	
Consumo de frutas			0.99
No	(7) 6.48%	(20) 6.51%	
Sí	(101) 93.52%	(287) 99.02%	
Consumo de cereal			0.30
No	-	(3) 0.98%	
Sí	(108) 100%	(304) 99.02%	
Consumo de carnes procesadas			0.01
No	(37) 34.26%	(69) 22.48%	
Sí	(71) 65.74%	(238) 77.52%	
Consumo de arepa santandereana			0.93
No	(12) 11.11%	(35) 11.40%	
Sí	(96) 88.89%	(272) 88.60%	
Consumo de café			
No	(6) 5.56%	(26) 8.47%	0.32
Sí	(102) 94.44%	(281) 91.53%	
Picante			
No	(98) 90.74%	(240) 78.18%	0.00
Sí	(10) 9.26%	(67) 21.82%	
Salado			
No	(32) 29.63%	(92) 29.97%	0.94
Sí	(76) 70.37%	(215) 70.03%	

El analfabetismo o el nivel bajo de escolaridad, mostró una tendencia a favorecer la asociación con el desarrollo de cáncer gástrico cuando se analiza el OR crudo OR 1.55, (IC: 1.04-2.29) p= 0.02; encontrando que 55.56% (85 pacientes) no habían realizado ningún tipo de estudio y que 44.44% (68 pacientes) tenían algún grado de educación escolar. Pero al realizar el análisis multivariado no se encontraron niveles de significancia para la asociación de cáncer gástrico con el analfabetismo y los niveles bajos de escolaridad OR 1.2, (IC: 0.73-1.99) p=0.46 (Tablas 6 a 9).

No encontramos asociación estadísticamente significativa para el desarrollo de cáncer gástrico y el antecedente de patología gástrica previa, OR 0.7, (IC: 0.47-1.03) p=0.07. El 53.59% (82 pacientes) negaba haber sido diagnosticados o recibido tratamiento para problemas gástricos, y 46.41% (71 pacientes) manifestaba algún componente patológico gástrico previo (Tablas 6-9).

No encontramos asociación entre ciertas variables como el sexo, la procedencia urbana o rural y el estrato social con la aparición de cáncer gástrico (Tablas 6-9).

Con respecto a los hábitos tóxicos y alimenticios de la población en estudio no encontramos asociación estadísticamente significativa entre el consumo de alcohol y el desarrollo de cáncer gástrico OR 1.36, (IC: 0.81-2.2) p=0.24, tampoco hubo asociación con el consumo de carnes procesadas OR 1.33 (IC: 0.79-2.24) p=0.26, ni el consumo de ají OR: 1.99, (IC: 0.94-4.2) p=0.07 (Tabla 7)

Discusión

La frecuencia de grupos sanguíneos en nuestra población total fue de 56.74% para el grupo O, 32.17% para el grupo A, 10.22% para el grupo B y de 0.87% para el grupo AB, valores muy similares a los ya reportados en Colombia (38).

Cuando agrupamos los casos según su grupo sanguíneo encontramos que 43.79% (67 pacientes) correspondía al grupo A y 56.21% (86) al resto, mostrando un incremento significativo del riesgo para cáncer gástrico con un OR ajustado de 2.22, (IC 95%: 1.38-3.57) p=0.001. Encontrando así una asociación significativa la cual se mantuvo una vez ajustada por posibles variables de confusión, lo que confirma nuestra hipótesis mostrando valores superiores al compararlos con la literatura disponible, lo cual sugiere que los factores genéticos desempeñan un papel importante en el desarrollo de las lesiones gástricas (4,18, 21-24).

La edad entre los casos osciló entre los 22 y 86 años con un promedio de 61 años y una desviación estándar de 13.9

Tabla 8. *OR crudo para diferentes factores asociados a cáncer gástrico.*

Variable	OR	Intervalo de confianza 95%	Valor de p
Edad (menores de 50 años)	0.29	0.18– 0.45	0.00
Escolaridad previa	1.55	1.04– 2.29	0.02
Patología gástrica previa	0.70	0.47 – 1.03	0.07
Familiar con cáncer gástrico	0.58	0.24 – 1.37	0.21
Familiar con otro tipo de cáncer	1.99	1.20 – 3.29	0.00
Grupo sanguíneo A	2.17	1.44 – 3.26	0.00
Tabaquismo	0.80	0.54 – 1.18	0.27
Consumo de alcohol	1.57	1.02– 2.42	0.03
Consumo de carnes procesadas	1.79	1.11 – 2.90	0.01
Consumo de picante (ají)	2.73	1.35 – 5.53	0.00

años. El grupo dominante (40.52%) está entre los 58 y 71 años (tercer cuartil). Encontramos un incremento significativo en pacientes mayores de 50 años, mostrando menor relación con aparición de cáncer gástrico tener una edad menor de 50 años, OR ajustado de 0.44 (IC 95%: 0.26-0.77) p=0.004.

Encontramos una mayor proporción de pacientes diagnosticados con cáncer gástrico con residencia en área urbana, y en estratos socioeconómicos bajos y medios 66.01% y 33.99%, respectivamente. Estos hallazgos podrían explicarse por la asociación con una mala alimentación e higiene, lo que predispone a infección por *Helicobacter pylori* que ha demostrado ser factor de riesgo independiente en múltiples estudios (1, 16, 17, 19, 28).

Notamos con preocupación el bajo nivel educativo, siendo 55.56% de la población con cáncer gástrico de nuestro estudio analfabeta; aunque no fue un factor de riesgo significativo con un OR ajustado de 1.2 (IC 95%: 0.73-1.99) p=0.463.

No encontramos asociación entre el tipo de ocupación y aparición de cáncer gástrico, aunque la literatura reporta asociación con trabajadores de industrias metalmecánica y mineros, además de refinerías, trabajadores en manufactura de zapatos, madera, joyería y conductores (20, 23).

Cabe anotar que en nuestra población, la presencia de familiares con cáncer gástrico no tuvo asociación significativa con su aparición; sin embargo, el antecedente de familiares con otro tipo de cáncer sí lo mantuvo, mostrando en esta forma un mayor riesgo significativo para la aparición de cáncer gástrico con un OR ajustado de 1.91 (IC 95%:1.05-3.46) p= 0.032.

En nuestro estudio no encontramos asociación entre el tabaquismo y la aparición de cáncer gástrico, OR de 0.80, (IC 95%: 0.543-1.188) p=0.273. Sin embargo, el consumo de alcohol tuvo una asociación significativa con dicha patología, encontramos un riesgo relativo crudo de 1.57

Tabla 9. *Riesgo relativo "OR" ajustado por posibles variables de confusión documentadas en el estudio con la presencia de cáncer gástrico en la población.*

Variable	OR	Intervalo de confianza 95%	Valor de p
Edad (menores de 50 años)	0.44	0.26– 0.77	0.00
Escolaridad previa (Ninguna)	1.20	0.73 – 1.99	0.46
Familiar con otro tipo de cáncer	1.91	1.05– 3.46	0.03
Grupo sanguíneo A	2.22	1.38 – 3.57	0.00
Consumo de alcohol	1.36	0.81 – 2.27	0.24
Consumo de carnes procesadas	1.33	0.79 – 2.24	0.26
Consumo de picante (ají)	1.99	0.94 – 4.20	0.07

(IC 95%: 1.026-2.423) p=0.038, pero al ajustar por variables de confusión el valor resulta no significativo siendo de 1.36 (IC 95%: 0.813-2.278) p=0.240, aunque de manera clásica se ha vinculado el tabaquismo y el consumo de alcohol como factores de riesgo independientes para múltiples tipos de cáncer, entre ellos el gástrico.

Cuando evaluamos el hábito alimenticio de nuestra población no encontramos asociación significativa protectora con el consumo de frutas, vegetales, al contrario de los reportes en la literatura (4, 19, 29-31). Igualmente, otros factores tales como el consumo de cereales, café, alimentos salados, arepa santandereana, carnes procesadas o ahumadas y picante (ají), no mostraron en nuestro estudio asociación con la aparición de cáncer gástrico. Es posible que el efecto protector del consumo de frutas y cereales reportado en la literatura no fue encontrado en nuestra población debido a las características del estudio.

Nuestros datos muestran que el tipo de cáncer predominante es el adenocarcinoma variedad intestinal con un 45.75%, seguido del adenocarcinoma variedad difuso con un 21.57% y del adenocarcinoma variedad mixta en un 18.95%, lo que suma 86.27% del total de los informes histopatológicos. La localización más frecuente tumoral fue de 43.14% para la antropilórica, de 25.49% para el cardias y unión gastroesofágica, de 24.84% para el cuerpo y de 6.54% para el fondo estomacal. Los resultados de nuestro estudio muestran características poblacionales similares a las reportadas por el Instituto Nacional de Cancerología (6), llamando la atención la gran proporción de diagnósticos tardíos siendo la totalidad de los casos diagnosticados en estadio III y IV, 26.14% y 73.86% respectivamente.

Con respecto a la *Helicobacter pylori* en los reportes histopatológicos, encontramos que 69.93% de los exámenes eran reportados negativos y 30.07% eran positivos. Sin embargo, es importante aclarar que la prevalencia de *Helicobacter pylori* realmente se mide con estudios séricos o test en aliento.

En resumen los principales factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a la aparición de cáncer

gástrico en nuestra población fueron: grupo sanguíneo A OR: 2.22, (IC: 1.383-3.575); presencia de familiares en primer grado con otro tipo de cáncer diferente al gástrico OR: 1.91 (IC: 1.057-3.466). El análisis de regresión logística soporta a estos factores como marcadores de riesgo independientes.

Por último es importante reconocer que en este trabajo existen limitaciones propias inherentes al tipo de estudio que utilizamos para buscar relaciones de asociación de riesgo, las cuales no están libres de sesgos, que sólo podrán ser corregidos mediante el diseño juicioso de un estudio de cohortes.

Referencias

1. **Jiménez F, Paniagua M**. Cáncer gástrico: factores de riesgo. *Rev Cubana de Oncol* 1998; **14**: 171-79
2. **Britto AV.** Stomach cancer: risk factors. *Cad Saúde Pública* 1997; **13**(Supl 1): 7-13
3. **Córdoba G, Mena G, Ruiz M, Zamalloa K.** Algunos aspectos clínicos - patológicos del cáncer gástrico en el HNSA entre los años 1987 a agosto de 1993. Universidad Católica de Santa María, Arequipa (En linea). [consultado 2004 Oct 25]. Disponible en: http://www.ucsm.edu.pe/ciemucsm/
4. **Muñoz N, Francesschi S**. Epidemiology of gastric cancer and perspectives for prevention. *Salud Pública Méx* 1997; **39**: 318-30
5. **Torres MM, Acosta CP, Sicard DM, Groot de Restrepo H.** Genetic susceptibility and risk of gastric cancer in a human population of Cauca, Colombia. *Biomedica* 2004; **24**: 153-62
6. **Mantilla A, Vesga BE, Insuasty JS.** Registro de Cáncer, Unidad de Oncología, Hospital Universitario Ramón González Valencia, Bucaramanga, Colombia. *MedUnab* 2006; **9**: 14-9
7. **Piñeros M, Pardo C, Cantor LF, Hernández G, Martínez T, Pérez N, et al.** Registro institucional de cáncer del INC, ESE. Principales resultados, año 2001. [consultado 2005 Ene 12]. Disponible en: http://www.incancerologia.gov.co/htm/archivos/registro2001.pdf
8. **Parkin DM, Pisani P, Ferlay J.** Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 1999; **49**: 33-64
9. **Medina M**. Atlas de Mortalidad por Cáncer en Colombia 1990. Instituto Nacional de Cancerología, División de Epidemiología. Santafé de Bogotá, 1994.
10. **Moros M, Jurado C, Mora H, Wilches G, Escobar R, Gonzalez G, et al.** Estrategia de intervención al cáncer gástrico en el Norte de Santander. *Rev Colomb Gastroenterol* 2004; **19**: 9-12
11. **Fuchs C, Mayer R**. Gastric carcinoma. *N Engl J Med* 1995; **333**: 32-41
12. **Plummer M, Vivas J, Fauchere JL, Giudice G, Peña AS, Ponzetto A, et al.** *Helicobacter pylory* and stomach cancer: a case-control study in Venezuela. *Cancer epidemiol, Biomark & Prev* 2000; **9**: 961-5
13. **Camacho D, Rengifo Y, Hurtado H, Collazos T**. Incidencia del carcinoma gástrico en Cali. *Colombia Med* 1995: **26**: 146-9
14. **Bravo LE, Cortés A, Carrascal E, Jaramillo R, García LE, Bravo P, et al.** *Helicobacter pylori:* patología y prevalencia en biopsias gástricas en Colombia. *Colombia Med* 2003; **34**: 124-1
15. **Landinez C, Rodríguez E.** Comportamiento epidemiológico del cáncer gástrico en el Hospital Erasmo Meoz 1991 a 2000. Tesis de grado Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Francisco de Paula Santander. 2001.
16. **Macdonald J, Smalley S, Benedetti A, Hundahl SA, Estes NC, Stemmermann GN, et al.** Chemoradiotherapy after surgery compared with surgery alone for adenocarcinoma of the stomach or gastroesophageal junction. *N Engl Med* 2001; **345**: 725-30
17. **Villegas M, Insuasti J.** Tratamiento de pacientes con cáncer gástrico estadio IV con fluoracilo, doxorrubicina y mitomicina C (FAM) mas radioterapia en el Hospital Universitario Ramón González Valencia, Bucaramanga. En: Villegas M, Insuasti J, eds. Principios y pautas fundamentales para el tratamiento de algunos canceres, primera edición. Bogota: Acta Med Colomb 2002;p.161-178
18. **McCullough M, Robertson A, Jacobs E**. A prospective study of diet and stomach cancer mortality in United States men and women. *Cancer epidemiol, Biomark & Prev* 2001; **10**: 1201-5
19. **Tsubono Y, Nishino Y, Komatsu S, Hsieh C, Kanemura S, Tsuji I, et al**. Green tea and the risk of gastric cancer in Japan. *N Engl J Med* 2001; **344**: 632-6
20. **Calam J, Baron J.** ABC of the upper gastrointestinal tract: Pathophysiology of duodenal and gastric ulcer and gastric cancer. *BMJ* 2001; **323**: 980-2
21. **Sierra R.** Cáncer gástrico, epidemiología y prevención. *Acta Med costarric* 2002; **44**: 55-61
22. **You WC, Ma JL, Liu J, Gail MH, Chang Y, Zhang L, et al.** Blood type and family cancer history in relation to precancerous gastric lesions. *Int J Epidemiol* 2000; **29**: 405-7
23. **Raj A, Mayberry JF, Podas T**. Occupation and gastric cancer. *Posgrad Med J*. 2003; **79**: 252-8
24. **de Mattos LC, Rodrigues Cintra J, Sánchez FE, Alves da Silva Rde C, Ruiz MA, Moreira HW.** ABO, Lewis, secretor and non-secretor phenotypes in patients infected or uninfected by *the Helicobacter pylori* bacillus. *Sao Paulo Med J* 2002; **120**: 55-8
25. **González CA, Sanz JM, Marcos G, Pita S, Brullet E, Saigi E, et al.** Dietary factors and stomach cancer in Spain: a multi-centre case-control study. *Int J Cancer* 1991; **49**: 513-9
26. **Ramon JM, Serra L, Cerdo C, Oromi J.** Dietary factors and gastric cancer risk. A case-control study in Spain. *Cancer* 1993; **71**: 1731-5
27. **López-Carrillo L, Hernández Avila M, Dubrow R.** Chili pepper consumption and gastric cancer in Mexico: a case-control study. *Am J Epidemiol* 1994; **139**: 264-71
28. **Mora D**. Evolución de algunos aspectos epidemiológicos y ecológicos del cáncer gástrico en Costa Rica. *Rev costarric Salud pública* 2003; **12**: 1-14
29. **Torrado J, Plummer M, Vivas J, Garay J, Lopez G, Peraza S, et al.** Lewis antigen alterations in a population at high risk of stomach cancer. *Cancer epidemiol, Biomark & Prev* 2000; **9**: 671-4
30. **Prinz E, Schoniger M, Rad R, Becker I, Keiditsch E, Wagenpfeil S, et al.** Key importance of the *Helicobacter pylori* adherence factor blood group antigen binding adhesin during chronic gastric inflammation. *Cancer res* 2001; **61**: 1903-9
31. **Ilver D, Arnqvist A, Ogren J, Frick IM, Kersulyte D, Incecik ET, et al**. *Helicobacter pylori* adhesion binding Fucosylated histo blood group antigens revealed by retagging. *Science* 1995; **279**: 373-7
32. **Muñoz N.** Aspects of gastric cancer epidemiology with special reference to Latin America and Brazil. *Cad Saude Publica*; **13** (Supl 1):109
33. **Mohar A, Frías-Mendivil M, Súchel-Bernal L, Mora-Macias T, de la Garza J.** Epidemiología descriptiva de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología de México. *Salud Publica Mex* 1997; 39: 253-8
34. **Gerhard M, Lehn N, Neumayer N, Boren T, Rad R, Schepp W, et al.** Clinical relevance of the *Helicobacter pylori* gene for blood-group antigen-binding adhesin. *Proc Natl Acad Sci USA* 1999; **96**: 12778-83
35. **Parsonnet J, Friedman GD, Orentrich N, Vogelman H**. Risk for gastric cancer in people with CagA positive or CagA negative *Helicobacter pylori* infection. *Gut* 1997; **40**: 297-301
36. **Shibata A, Hamajima N, Ikehara Y, Saito T, Matsuo K, Katsuda N, et al.** ABO blood type, Lewis and Secretor genotypes, and chronic atrophic gastritis: a cross-sectional study in Japan. *Gastric Cancer* 2003; **6**: 8-16
37. **Brenner H, Arndt V, Sturmer T, Stegnnaier Ch, Zeigler H, Dhom G.** Individual and joint contribution of family history and Helicobacter pylori infection to the risk of gastric carcinoma. *Cancer* 2000; **88**: 274-9.
38. **Beltrán M; Ayala M; Jara J.** Frecuencia de grupos sanguíneos y factor Rh en donantes de Sangre, Colombia, 1996. *Biomédica* 1999; **19**: 45-9.