

**FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A RINOSINUSITIS CRONICA. ESE
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE - CARTAGENA - COLOMBIA**

**NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR
RAFAEL AUGUSTO VARGAS DUQUE**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO
SECCIÓN OTORRINOLARINGOLOGÍA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2017**

**FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A RINOSINUSITIS CRONICA. ESE
HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE - CARTAGENA - COLOMBIA**

**AUTOR PRINCIPAL
RAFAEL AUGUSTO VARGAS DUQUE**

**ASESORES
ROSA ISABEL MILANES PEREZ
ZENEN ANTONIO CARMONA MEZA**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO
SECCIÓN OTORRINOLARINGOLOGÍA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2017**

Nota de aceptación

**Nombre y firma del
Presidente del jurado**

Nombre y firma del Jurado

Nombre y firma del Jurado

**Nombre y firma del Jefe de
la Unidad Académica
Cartagena, mayo 2017**

Cartagena, 12 de Mayo 2017

Doctor(a)

VIRNA CARABALLO OSORIO

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo,

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa del informe final del proyecto de investigación: **FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A RINOSINUSITIS CRONICA. ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE - CARTAGENA - COLOMBIA.** Realizado por el estudiante de postgrado: **RAFAEL VARGAS DUQUE**, del programa de: **OTORRINOLARINGOLOGÍA**

Calificación obtenida: _____

Atentamente,

ROSA MILANES PEREZ

Nivel en el escalafón docente

Otorrinolaringología

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Dr. Arnulfo Torres Guerrero

Coordinador Otorrinolaringología

Cartagena, 12 de Mayo 2017

Doctor(a)

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo,

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A RINOSINUSITIS CRONICA. ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE - CARTAGENA - COLOMBIA**. Realizado por **RAFAEL VARGAS DUQUE**, bajo la asesoría de **ROSA MILANES PEREZ**, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,

RAFAEL VARGAS DUQUE
ESTUDIANTE DE POSTGRADO EN OTORRINOLARINGOLOGÍA
C.C. 72357102

ROSA MILANES PEREZ
PROFESOR TITULAR
OTORRINOLARINGOLOGÍA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

ZENEN CARMONA MEZA
PROFESOR ASISTENTE INVESTIGADOR ASOCIADO
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Cartagena, 12 de Mayo 2017

Doctor(a)

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo,

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A RINOSINUSITIS CRONICA. ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE - CARTAGENA - COLOMBIA**, bajo la asesoría de **ROSA MILANES PEREZ** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad por cualquier reclamo de tercero que invoque autoría de la obra. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

RAFAEL VARGAS DUQUE

ESTUDIANTE DE POSTGRADO EN OTORRINOLARINGOLOGÍA

C.C. 72357102

ROSA MILANES PEREZ

PROFESOR TITULAR

OTORRINOLARINGOLOGÍA

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

ZENEN CARMONA MEZA

PROFESOR ASISTENTE INVESTIGADOR ASOCIADO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Cartagena, 12 de Mayo 2017

Doctor(a)

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Con el fin de optar por el título de: **ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA**, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: **FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A RINOSINUSITIS CRONICA. ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE - CARTAGENA - COLOMBIA**. Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento

Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente,

RAFAEL VARGAS DUQUE

ESTUDIANTE DE POSTGRADO EN OTORRINOLARINGOLOGÍA

C.C. 72357102

ROSA MILANES PEREZ

PROFESOR TITULAR

OTORRINOLARINGOLOGÍA

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

ZENEN CARMONA MEZA

PROFESOR ASISTENTE INVESTIGADOR ASOCIADO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

Cartagena, 12 de Mayo 2017

Señores
REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS
Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Estimados señores:

Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: **FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A RINOSINUSITIS CRONICA. ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE - CARTAGENA - COLOMBIA**, que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores:

sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

Atentamente,

RAFAEL VARGAS DUQUE
ESTUDIANTE DE POSTGRADO EN OTORRINOLARINGOLOGÍA
C.C. 72357102

ROSA MILANES PEREZ
PROFESOR TITULAR
OTORRINOLARINGOLOGÍA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

ZENEN CARMONA MEZA
PROFESOR ASISTENTE INVESTIGADOR ASOCIADO
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

AGRADECIMIENTOS

En la realización de este proyecto fue indispensable la colaboración recibida por colegas y amigos, en los procesos de escritura, presentación análisis y recolección de los datos. Me complace agradecer por su gran ayuda a:

DR. STEVEN OSORIO ANAYA
DRA. CLARA OÑATE CARRILLO

CONFLICTO DE INTERESES:

No existen conflictos

FINANCIACIÓN:

Este proyecto fue financiado con recursos propios de los autores

FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A RINOSINUSITIS CRONICA. ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE - CARTAGENA - COLOMBIA

ASSOCIATED ENVIRONMENTAL RISK FACTORS WITH CHRONIC RHINOSINUSITIS. ESE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE- CARTAGENA - COLOMBIA - CARTAGENA, COLOMBIA

Rafael Vargas Duque (1)

Rosa Milanés Pérez (2)

Zenen Carmona Meza (3)

(1) Estudiante de postgrado en Otorrinolaringología. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

(2) Especialista en Otorrinolaringología y Docente. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

(3) Msc en ciencias básicas. Docente programa de Medicina, Universidad de Cartagena.

RESUMEN:

Introducción: La disparidad de criterios que se han venido empleando en el diagnóstico de la rinosinusitis crónica (RSC) en sus diferentes formas clínicas aunados a la escasez de estudios epidemiológicos publicados ha complicado establecer su real prevalencia, de varios estudios realizados no se han desprendido evidencias que indiquen un papel relevante del tabaco y otros factores ambientales en la etiología de la RSC.

Objetivos: Determinar la asociación entre factores de riesgo ambientales y la rinosinusitis crónica en pacientes de la ESE Hospital Universitario del Caribe - Cartagena - Colombia.

Materiales y Métodos: Estudio de casos y controles con 66 pacientes diagnosticados con (RSC) según los criterios de la EPOS (European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps) de 2012 y 66 controles para un total de 132 pacientes se recogieron datos demográficos, exposición a tóxicos ambientales, tipo y severidad de la RSC.

Resultados: De los 132 pacientes (90 mujeres y 42 hombres) solo 9 (3 casos y 6 controles) presentaban hábito de fumar, el 68% de los casos de RSC fueron no polipoideo. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al antecedente de asma ($p < 0.05$) y exposición a pinturas ($p < 0.05$), el resto de variables de exposición no mostraron diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones: En nuestro estudio la exposición a pintura y el antecedente de asma implican un mayor riesgo de desarrollar RSC frente a la no exposición a estos factores ambientales en la ciudad de Cartagena. Nuevos trabajos con mayor tamaño muestral que determinen cuál es el mecanismo exacto por el que estos factores aumentan dicho riesgo en la RSC podrían implicar un mayor entendimiento de la enfermedad, mayor identificación de casos en la zona cercana al área industrial de Mamonal lo cual conllevaría prevención de casos de esta al promover políticas de salud pública que disminuyan los contaminantes ambientales en la bahía de Cartagena.

Palabras claves: Rinosinusitis crónica, Motocicletas, Pintura, Factores ambientales.

Summary

Introduction: The disparity of criteria that have been used in the diagnosis of chronic rhinosinusitis (CRS) in its different clinical forms coupled with the scarcity of published

epidemiological studies has complicated its real prevalence and several studies have not revealed any evidence indicating a relevant role of tobacco and other environmental factors in the etiology of CRS.

Objectives: To determine the association between environmental risk factors and chronic rhinosinusitis at ESE Hospital Universitario del Caribe - Cartagena - Colombia.

Materials and Methods: Case-control study with 66 patients diagnosed with CRS according to the EPOS 2012 criteria and 66 controls for a total of 132 patients. Demographic data, exposure to environmental toxic and type and severity of RSC were collected.

Results: Of the 132 patients (90 women and 42 men), only 9 (3 cases and 6 controls) had smoking habit, 68% of the cases were nonpolypoid, statistically significant differences were found on history of asthma ($p < 0.05$) and paint exposure ($p < 0.05$), the rest of the variables did not show statistically significant differences.

Conclusions: In our study exposure to paint and history of asthma implies an increased risk of developing CRS in the city of Cartagena, as opposed to non-exposure to these environmental factors. New studies with a larger sample size that determine the exact mechanism by which these factors increase such risk in CRS could imply a better understanding of the disease, greater identification of cases in the area near the industrial area of Mamonal which would lead to prevention of cases of this when promoting public health policies that reduce the environmental contaminants on the Cartagena Bay.

Keywords: sinusitis, asthma, painting exposure, environmental factors.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de la RSC y sus diferentes formas clínicas debido a la disparidad de los criterios que se han venido empleando en su diagnóstico y a la escasez de estudios epidemiológicos publicados ha sido un trabajo arduo que aún no termina. El documento EPOS 2012 ha intentado acabar con esta dificultad y es de esperar que a futuro podamos tener datos homologables y más fiables de su verdadera incidencia y asociación con factores ambientales. La prevalencia de la RSC en la población general en EEUU se ha estimado en un 14 % mientras que en alrededor del 5% en la población europea. (1).

Estudios demográficos llevados a cabo para evaluar la frecuencia de la RSC, con resultados no son del todo homogéneos cuya variedad se debe, al menos en parte; al método diagnóstico empleado, básicamente cuestionarios frente a exploración endoscópica. Variando su incidencia entre 0,39 y 0,86 por 1000 habitantes/año para hombres y mujeres respectivamente. Por otro lado, las cifras de prevalencia varían entre 0,5 y 4,3%. Un reciente trabajo llevado a cabo en Europa, basándose en los criterios establecidos en la guía EPOS 2012, obtuvo como resultado una prevalencia de esta enfermedad de 10,9% considerando variaciones en la frecuencia de acuerdo a edad, sexo, factores hereditarios y variaciones étnicas (2-4).

Varios estudios demuestran que sustancias ambientales tanto biológicas como cucarachas, hongos, pólenes y epitelios de distintos animales; y químicos como humo de tabaco, dióxido de nitrógeno, azufre, cloro, ozono y humo procedente de combustión de motores son capaces de dañar el epitelio respiratorio y potenciar un estado

inflamatorio previo. Estos agentes son capaces de inducir estrés oxidativo y nitrosativo mediante la producción de especies reactivas de oxígeno y de nitrógeno causando daño tisular sin que se hayan encontrado resultados significativos(5), (6), (8).

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio analítico de casos y controles en la E.S.E Hospital universitario del Caribe de la ciudad de Cartagena Colombia el cual presta sus servicios de salud a población rural y urbana de la ciudad de Cartagena (capital) y los municipios de Bolívar.

Durante el periodo comprendido entre marzo 2016 y mayo 2017 se recolectaron pacientes que cumplieran con los criterios diagnósticos de la EPOS 2012 para RSC que vivieran en la ciudad de Cartagena. Se recolectaron 135 pacientes, 3 pacientes fueron excluidos por presentar consumo de drogas y enfermedad por VIH. Completando un total de 132 pacientes distribuidos respectivamente en 66 casos y 66 controles utilizando un formato de recolección de datos previa aceptación y firma del consentimiento informado. Ningún sujeto rechazo participar en el estudio.

Los tres pacientes fueron excluidos siguiendo la recomendación del documento EPOS 2012 para la realización del estudios en pacientes con RSC la cual señala la no participación de paciente con inmunodeficiencia grave (congénita o adquirida) VIH, adicción a la cocaína(6).

Las variables de estudio fueron: edad, sexo, barrio, estado civil, escolaridad, presencia de rinosinusitis, severidad, hábito de fumar, exposición a tóxicos ambientales, exposición a humo de leña, cercanía de la vivienda al área de mamonal (zona industrial de mamonal), movilización en motocicleta como medio de transporte habitual, cercanía de la vivienda a estaciones de gasolina, antecedente de asma, alergia a los AINES, alergia al ASA.

Se definió como cercanía a la zona industrial de mamonal los casos u controles que se encontraran viviendo en los barrios Policarpa, Villahermosa, Arroz Barato, Bayao, Villa Barraza, La Candelaria, 20 de julio, El Libertador.

En el momento de la recolección de datos se respetó la confidencialidad del paciente y los criterios de la resolución 08430 de 1993.

La información recolectada se tabulo y proceso la información con ayuda de los programas EXCEL, Epidat 4.0 y Epiinfo 7.2. Las variables cualitativas se expresaron como porcentajes y frecuencias absolutas y las variables numéricas se indicaron mediante la media y la desviación típica.

Para el análisis estadístico de los datos se calculó la odds ratio e intervalo de confianza como medida de asociación. Se consideró estadísticamente significativo una $p < 0.05$ Asimismo, se calculó también la fracción atribuible (o prevenible), con el fin de conocer el porcentaje de casos de la enfermedad dada que puede ser evitado en la población, si

se suprimiesen la exposición a los factores de riesgo significativos para la población expuesta y el intervalo de confianza.

RESULTADOS:

La relación M/H fue de 2:1 en los casos y 3:1 en los controles encontrando 62.1% de mujeres en los casos y 74.2% de mujeres en los controles. El promedio de edad en los casos fue de 47.6 +/- 14,5 y en los controles 45.4 +/- 16,1; la escolaridad más frecuente fue la secundaria completa presentándose en un 50% en los casos y en un 40,9% en los controles, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas, entre estas características haciendo que los grupos sean comparables como lo muestra la tabla 1.

La figura 1 muestra la distribución de tipo y severidad de la RSC en los casos siendo más frecuente la variante no polipoidea y la severa.

Las distintas exposiciones ambientales y antecedentes alérgicos se muestran en la tabla 2.

Se establecieron diferencias estadísticamente significativas en relación a la RSC y la exposición a la pintura con un OR ajustado: 9.54 IC 95% (1.01-89.50) p: 0.048 y también con el antecedente de asma, con un OR ajustado: 10.82; IC 95% (2.07-56.69); p: 0.005, la vivienda ubicada en barrio cercano a la zona industrial de Mamonal mostro un OR ajustado: 2.85; IC 95% (0.97-8,36); p: 0.057 datos que se muestran en la tabla 3.

No se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre los casos y controles y las variables del hábito de fumar, exposición al resto de agentes ambientales, exposición al humo de leña, vivienda cercana a gasolinera, movilización en moto, alergia a los AINES y alergia al ASA como lo muestra la tabla 3.

La razón atribuible es de 39,92 para la exposición a pinturas.

DISCUSION

La escasez de datos epidemiológicos precisos acerca de la RSC con o sin poliposis nasal contrasta con la abundante información disponible en relación con los aspectos microbiológicos, diagnósticos, y terapéuticos de estos cuadros clínicos. Queda claro que cálculos acerca de su prevalencia continúan siendo especulaciones, ya que se trata de un trastorno heterogéneo y en las publicaciones se observa un elevado grado de imprecisión diagnóstica. En un estudio sobre la prevalencia de las enfermedades crónicas se calculó que las RSC afectaban a un 15,5% de la población total de Estados Unidos, lo cual lo sitúa en la segunda posición en relación con el resto de las enfermedades crónicas. Otro estudio confirmó esta elevada prevalencia sugiriéndose que un 16% de la población adulta de EE.UU. presentaba RSC. Una última revisión de Jama de 2015 lo describe entre 3 y 7%. No obstante, cuando se tienen en cuenta los casos de RSC diagnosticada por criterios diagnósticos de la EPOS 2012 las cifras son mucho menores identificando prevalencias entre el 2-4%. Es por esto que se afirma que

se necesitan más estudios epidemiológicos que exploren la prevalencia e incidencia real de la RSC (6, 8-10).

La RSC se reporta más frecuentemente en mujeres como lo encontrado en nuestro estudio (62%) y más frecuente en su variedad no polipoidea como se encontró en el presente estudio (68% de los casos). La RSC llega a alcanzar costos totales por año de 9 millones de dólares en Estados Unidos según una revisión sistemática de 2015 (6,9) De los estudios realizados no se han desprendido evidencias que indiquen un papel relevante del tabaco y otros factores ambientales en la etiología de la RSC. Aunque el cigarrillo, dióxido de nitrógeno, ozono, humo procedente de combustión de motores entre otros, han demostrado que alteran la frecuencia de batido ciliar, la secreción de glándulas del epitelio respiratorio y favorecen la presencia de biofilms bacterianos (7, 8).

Rudmik et al, encontró en su estudio que no hay diferencias significativamente estadísticas en los pacientes fumadores y no fumadores con RSC sometidos a cirugía endoscópica, ni tampoco cuando comparó fumadores pesados con fumadores ligeros aunque se trata de un estudio de muestra pequeña similar a nuestra investigación (8).

En nuestro trabajo algunas variables estudiadas presentaron $OR > 1$ pero con intervalos de confianza al 95% y valores de $p > 0.05$ con lo cual muestran que dichas diferencias no son estadísticamente significativas, sin embargo la variable de la vivienda cercana a la zona industrial de Mamonal presenta un $OR > 1$ con un IC95% y un valor de p cercanos a marcar una diferencia estadísticamente significativa que muy probablemente no se objetivo debido al tamaño muestral.

La ciudad de Cartagena y en especial las áreas de influencia de la zona industrial de Mamonal, están afectadas por alta contaminación ambiental, sumado a esto el uso de masivo de motocicletas, el consumo de tabaco etc, los cuales han sido poco estudiados resaltando estudios de 2009 y 2012 en donde se evidencia reducción de la contaminación orgánica (kg/día) en la zona industrial de Mamonal desde 1995 hasta el 2008 luego de la firma del convenio de producción más limpia (11,12).

Por tal motivo los habitantes de la ciudad de Cartagena se encuentran expuestos a múltiples contaminantes ambientales no solo a nivel del aire sino también por desechos tóxicos, ruido etc, dados por la presencia de fábricas en sus cercanías como el área de Mamonal que a pesar de que cuentan con políticas y planes de conservación medioambiental contribuyen enormemente con la contaminación de la ciudad. El mercado de Bazurto, el alto número de vehículos tipo motocicletas que contribuyen a la contaminación ambiental por la combustión de hidrocarburos (13).

Sustancias contaminantes como el óxido de nitrógeno y óxido de azufre se han relacionado con daño en el epitelio de la vía aerodigestiva superior con el consecuente aumento de presentación de enfermedades no solo en el ámbito de otorrinolaringología sino también neumológicas, inmunológicas, etc.(5, 6, 13).

Las principales fuentes contaminantes de la bahía de Cartagena son: el Canal del Dique con el 35%; la zona industrial de Mamonal con el 25%; las aguas residuales con el 15%; las termoeléctricas con el 10% y, otras actividades, con el 10% restante. Así mismo, los principales contaminantes corresponden porcentualmente a derivados del petróleo (30%); a sólidos disueltos (20%); a aguas residuales (15%); a metales pesados (10%); a pesticidas (5%), a agentes organoclorados (5%), a contaminación térmica (4%) y a otros (11%)”(14)

Algunos de los constituyentes del humo de tabaco como el dióxido de azufre, formaldehído y la acroleína tienen efectos cilioestáticos sobre la mucosa nasal, dañando el aclaramiento mucociliar. Basta fumar al menos 20 cigarrillos al día por sólo 5 años para generar daño naso-sinusal. Cuando el tabaquismo es intenso se ocasiona también hiperplasia del tejido linfoideo nasofaríngeo. Se ha llegado más lejos, a nivel de biología molecular se ha detectado expresión del gen de la interleucina 8 (IL-8) para la mucosa sinusal en el 55% de los individuos con RSC. En base a estos hallazgos, se ha demostrado que es suficiente la exposición pasiva al humo del tabaco para impactar en la aparición de enfermedades de la vía aérea superior (otitis, rinitis, sinusitis y asma). En nuestro estudio se encontró asma en el 24% de los casos y 3% de los controles, siendo esta diferencia no estadísticamente significativa (15, 16).

Un estudio de 2013 que analizo la epidemiología y el costo de la rinosinusitis crónica reporta una prevalencia de asma en paciente con rinosinusitis crónica entre el 18 y el 40% lo cual se asocia con un incremento en la utilización de los servicios de salud y aumento de presentación de RSC a la tipo polipoidea en pacientes con asma, enfermedad inflamatoria intestinal y dermatitis atópica encontrándose diferencias estadísticamente significativas cuando se comparó con el tipo no polipoideo. En nuestro estudio en la variante de RSC polipoidea se presentó antecedente de asma solo en 9 casos y si bien se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la presencia del antecedente de asma con respecto al grupo control esto se debe a que se trata de una variable de confusión es decir muchos de los casos presentados en este grupo de pacientes se debe a la presencia del asma de hecho varios autores consideran actualmente a la RSC como una enfermedad inflamatoria de la vía aérea superior análoga al asma en la vía aérea inferior (17-19)

No se han encontrado estudios en la literatura que relacionen la exposición a pintura con la RSC este dato es de gran valor para nuestra investigación ya que deja un vacío de conocimiento que puede ser aprovechado en estudios más grandes.

La informalidad laboral y falta de medidas de protección con la que se maneja en Cartagena los oficios que hacen que los sujetos se expongan a pintura sin controles de salud ocupacional llama a estar atentos a este tipo de oficios con respecto a las enfermedades respiratorias como la RSC.

Si bien es cierto que algunas variables encontradas en nuestro estudio mostraban diferencias entre si aunque no estadísticamente significativas esos datos podrían dar cabida a otras investigaciones en el mismo sentido con un mayor tamaño muestral.

No se han encontrado estudios similares a nivel nacional que evalúe los factores de riesgo ambientales asociados a la RSC.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio la exposición a pintura y el antecedente de asma implican un mayor riesgo de desarrollar RSC frente a la no exposición a estos factores ambientales en la ciudad de Cartagena. Nuevos trabajos con mayor tamaño muestral que determinen cuál es el mecanismo exacto por el que estos factores aumentan dicho riesgo en la RSC podrían implicar un mayor entendimiento de la enfermedad, mayor identificación de casos en la zona cercana al área industrial de Mamonal lo cual conllevaría prevención de casos de esta al promover políticas de salud pública que disminuyan los contaminantes ambientales en la bahía de Cartagena.

RECOMENDACIONES:

Realizar estudios de mayor tamaño muestral en la ciudad de Cartagena sobre RSC y las viviendas cercanas a la zona industrial de Mamonal y también con la exposición ocupacional a pintura.

Hacer mayor control ocupacional a los trabajadores expuestos a pintura como táctica de prevención de la RSC.

CONFLICTO DE INTERESES:

Ninguno

Tablas y figuras

Tabla 1 Distribución de las características sociodemográficas de los sujetos de estudio

	CASOS N=66	CONTROLES N=66	Valor de p
Edad $\bar{X} \pm DE$	47,6 \pm 14,5	45,4 \pm 14,5	0,4194
Sexo			
F	41 (62,1)	49 (74,2)	0,1908
M	25 (37,9)	17 (25,8)	
Escolaridad			
Ninguna	2 (3,0)	2 (3,0)	0,6099
Primaria incompleta	3 (4,6)	1 (1,5)	0,5965
Primaria completa	12 (18,2)	8 (12,1)	0,4626
Secundaria incompleta	3 (4,6)	5 (7,6)	0,7215
Secundaria completa	33 (50,0)	27 (40,9)	0,3815
Técnico	1 (1,5)	10 (15,2)	0,0114
Universitaria	8 (12,1)	13 (19,6)	0,3465
Estado civil			
Casado (a)	21 (31,8)	28 (42,4)	0,2800
Soltero (a)	5 (7,6)	18 (27,3)	0,0059
Separado (a)	14 (21,2)	2 (3,0)	0,0033
Unión libre	26 (39,4)	15 (22,7)	0,0594
Viudo (a)	0 (0,0)	3 (4,6)	0,2371

Figura 1. Tipo y severidad de la rinosinusitis crónica

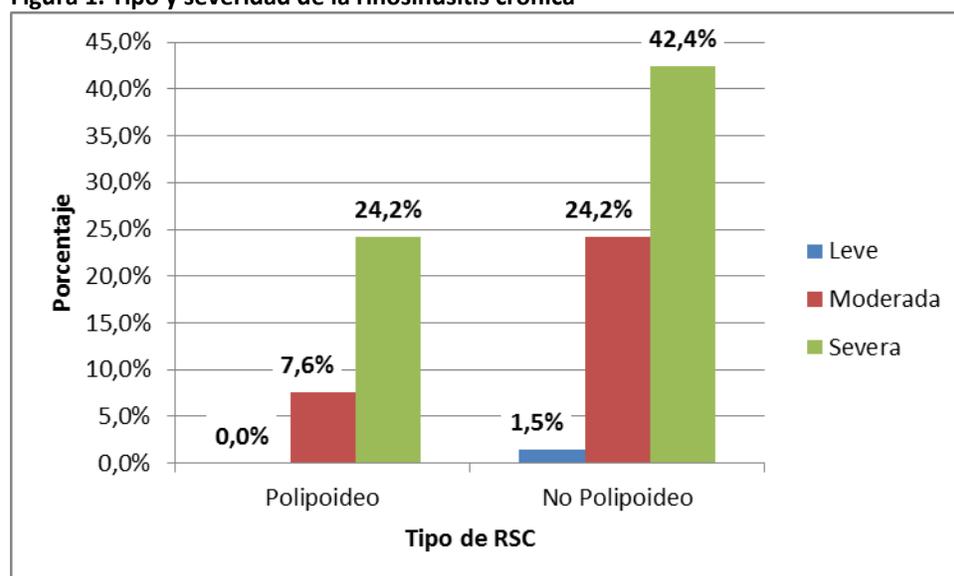


Tabla 2. Antecedentes exposicionales y alérgicos entre los casos y controles

	CASOS N=66	CONTROLES N=66	Valor de p
Exposición	27 (40,9)	23 (34,8)	0,5871
Cloro	13 (19,7)	13 (19,7)	0,8268
Pintura	6 (9,1)	1 (1,5)	0,1187
Químicos	3 (4,6)	2 (3,0)	0,9797
Cemento	2 (3,0)	0 (0,0)	0,4828
Humo/Leña	2 (3,0)	2 (3,0)	0,6099
Pesticidas	2 (3,0)	0 (0,0)	0,4828
Asbesto	1 (1,5)	0 (0,0)	0,9920
Basura	1 (1,5)	0 (0,0)	0,9920
Carbón	1 (1,5)	0 (0,0)	0,9920
Cemento	1 (1,5)	0 (0,0)	0,9920
Leña	1 (1,5)	0 (0,0)	0,9920
Cemento	1 (1,5)	0 (0,0)	0,9920
Petróleo	1 (1,5)	0 (0,0)	0,9920
Amoniaco	1 (1,5)	1 (1,5)	0,4740
Carbón	0 (0,0)	1 (1,5)	0,9920
Soldadura	0 (0,0)	1 (1,5)	0,9920
Monóxido de carbono	0 (0,0)	1 (1,5)	0,9920
Gasolina	0 (0,0)	1 (1,5)	0,9920
Hábitos y del entorno			
Fuma	3 (4,6)	3 (4,6)	0,6778
Cocina con leña	25 (37,9)	22 (33,3)	0,7113
Cercanía a Mamonal	15 (22,7)	7 (10,6)	0,1026
Movilización en moto	37 (56,1)	34 (51,5)	0,7223
Cercanía a gasolinera	19 (28,8)	12 (18,2)	0,2184
Alérgicos			
Aines	8 (12,1)	6 (9,1)	0,7817
ASA	6 (9,1)	1 (1,5)	0,1187
ASMA	16 (24,2)	2 (3,0)	0,0010

Tabla 3. Asociación cruda y ajustada por regresión logística de las exposiciones

	OR Crudo	IC 95%	OR Ajustado*	IC 95%	Valor p
Cloro	1,00	0,39 - 2,59	0,62	0,20 - 1,86	0,399
Pintura	6,5	0,75 - 303,43	9,54	1,01 - 89,50	0,048
Químicos	1,52	0,17 - 18,76	3,48	0,51 - 23,67	0,202
Humo/Leña	1,00	0,07 - 14,19	0,72	0,07 - 7,64	0,783
Fuma	1,00	0,13 - 7,75	1,40	0,24 - 8,16	0,712
Cocina con leña	1,22	0,56 - 2,65	0,99	0,42 - 2,34	0,978
Cercanía a Mamonal	2,48	0,86 - 7,72	2,85	0,97 - 8,36	0,057
Movilización en moto	1,20	0,57 - 2,52	1,29	0,56 - 2,96	0,548
Cercanía a gasolinera	1,82	0,74 - 4,56	1,49	0,56 - 3,98	0,428
Alergia a Aines	1,38	0,39 - 5,13	0,71	0,18 - 2,81	0,621
Alergia a ASA	6,5	0,75 - 303,43	7,71	0,67 - 88,82	0,101
Antecedente de ASMA	10.24	2,21 - 94,50	10,82	2,07 - 56,69	0,005

BIBLIOGRAFÍA:

1. Suarez. C, Gil-Carcedo. LM, Marco. J, Medina. J, Ortega. P, Trinidad. J. Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello. 2ª ed. Madrid: Editorial Medica Panamericana; 2007.
2. Min YG, Jung HW, Kim HS, Park SK, Yoo KY. Prevalence and risk factors of chronic sinusitis in Korea: results of a nationwide survey. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1996;253(7):435-9. Epub 1996/01/01.
3. Johansson L, Akerlund A, Holmberg K, Melen I, Bende M. Prevalence of nasal polyps in adults: the Skovde population-based study. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2003;112(7):625-9. Epub 2003/08/09.
4. Klossek JM, Neukirch F, Pribil C, Jankowski R, Serrano E, Chanal I, et al. Prevalence of nasal polyposis in France: a crosssectional, case-control study. *Allergy.* 2005;60(2):233-7.
5. Pedersen M, Sakakura Y, Winther B, Brofeldt S, Mygind N. Nasal mucociliary transport, number of ciliated cells, and beating pattern in naturally acquired common colds. *European journal of respiratory diseases Supplement.* 1983;128 (Pt 1):355-65. Epub 1983/01/01.
6. Fokkens W, Lund V, Mullol J, Ai. E. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. *Rhinology.* 2012.
7. Cohen NA, Zhang S, Sharp DB, Tamashiro E, Chen B, Sorscher EJ, et al. Cigarette smoke condensate inhibits transepithelial chloride transport and ciliary beat frequency. *The Laryngoscope.* 2009;119(11):2269-74. Epub 2009/05/07.
8. Rudmik L. Smoking and endoscopic sinus surgery: does smoking volume contribute to clinical outcome? *Int Forum Allergy Rhinol.* 2011;1(2):145–52.
9. Rudmik L, Soler Z. Medical Therapies for Adult Chronic Sinusitis A Systematic Review. *JAMA.* 2015;314(9):926-939.
10. Collins JG. Prevalence of selected chronic conditions: United States, 1990-1992. *Vital and health statistics Series 10, Data from the National Health Survey.* 1997;10(194):1-89. Epub 1997/01/01.
11. Elissa b. Benedetti marquez, Sonia gomez prada, Sandra p. Hernandez espinosa, Carlos m. Marrugo castro, Juliana oviedo castro, Lisney rodriguez montenegro, et al. Identificación del impacto ambiental por almacenamiento y manipulación de carbón en puerto de mamonal s.a. Sociedad portuaria de Cartagena. *Revista Virtual De Los Programas De Ingeniería Universidad De San Buenavtura, Seccional Cartagena.* 2012;Vol.3(Nº5):110-27.
12. HERRERA C. The business sector and urban pollution in Colombia. *revista de ingeniería. Universidad de los Andes.*(30). 2009, 151-160.
13. CARDIQUE. Bahía de Cartagena y Canal del Dique: Ecosistemas Estratégicos. In: CARDIQUE, editor. Encuentro Ambiental “Ecosistemas Estratégicos del Caribe Colombiano”;https://guayacan.uninorte.edu.co/divisiones/Ingenierias/IDS/upload/File/Bahia_de_Cartagena_ecosistema_nacional.pdf2007.
14. NULLVALUE. CARTAGENA: MEDIO AMBIENTE HEROICO. EL TIEMPO. 1994.

15. Hernández-Zenteno RJ, Ramírez-Venegas A, RH. SM. Rinosinusitis y EPOC: dos enfermedades concomitantes u otra evidencia de sólo una enfermedad de la vía aérea. NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX. 2006;65(3):111-7.
16. Polosa R, et al. Cigarette smoking is associated with a greater risk of incident asthma in allergic rhinitis. J Allergy Clin Immunol. 2008;121(6):1428-34.
17. Halawi AM, Smith SS, Chandra RK. Chronic rhinosinusitis: epidemiology and cost. Allergy Asthma Proc. 2013;34(4):328-334.
18. Van Crombruggen K, Zhang N, Gevaert P, Tomassen P, Bachert C. Pathogenesis of chronic rhinosinusitis: inflammation. J Allergy Clin Immunol. 2011;128(4):728-732.
19. Ocampo CJ, Grammer LC. Chronic rhinosinusitis. J Allergy Clin Immunol Pract. 2013;1(3):205-211.