

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**TRABAJO FIN DE GRADO EN MEDICINA**



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

**Relación entre aneurisma arterial y diverticulosis colónica. Un estudio de imagen.**

Relationship between arterial aneurysm and colonic diverticulosis. An imaging study.

**ALUMNO:** ALCARAZ AGULLÓ, MIRIAM

**TUTOR:** FRANCISCO MANUEL ARDOY IBÁÑEZ

Servicio de Radiología. Departamento de Patología y cirugía.

Curso académico 2023-2024.

Convocatoria de mayo.

*Gracias a los que habéis estado desde el principio, a los que han llegado durante el camino y a los que os he vuelto a encontrar en él.*

*Mención especial a mis padres, que siempre están y estarán, a mis abuelas, por enseñarme cada analítica para ver qué opino, a mi madrina, que me enseña que de todo se aprende, a mi llovería particular que este verano va a tener pase de oro, a mi mami y mis niños, por darme dramas y comedias de todo tipo, a mis chicas de jesui y el grupito de la parroquia.*

*No olvidar a Curro, mi tutor, que, si él no se preocupa, yo no me tengo que preocupar y el TFG habría sido horrible sin su ayuda. También a la familia Pagán-Bernabéu que son los culpables de que entrase en medicina.*

*Finalmente, a mi abuelo, que sembró la semilla de querer ayudar y siempre está cuidando de mí.*

## ÍNDICE

1. Resumen.....	4
Abstract.....	4
2. Introducción. ....	5
2.1 Etiopatogenia de la enfermedad diverticular colónica.....	6
2.2 Etiopatogenia de la enfermedad aneurismática arterial. ....	8
Justificación del estudio:.....	8
Hipótesis y objetivos de estudio: .....	9
3. Material y método: .....	9
Aspectos éticos.....	11
4. Resultados. ....	12
5. Discusión.....	13
Limitaciones.....	15
6. Conclusión.....	16
7. Bibliografía.....	17
8. Anexo .....	19

# 1. Resumen.

El aneurisma abdominal y la diverticulosis colónica son dos patologías del tejido conectivo en las que la etiopatogenia no está muy clara, aunque estudios recientes han propuesto que pueden estar relacionadas. Se ha realizado un estudio de casos y controles retrospectivo que incluye 230 pacientes del Hospital General Universitario de Elche (HGUE), 115 se han incluido en el grupo de casos, todos ellos con aneurisma de aorta abdominal y otros 115 pacientes controles a los que se les ha realizado estudio TC por cualquier causa distinta a aneurisma. Los resultados han sido estadísticamente significativos, rechazando la hipótesis nula con un p-valor de 0.040 al 95% y obteniendo una prevalencia de diverticulosis en el 70.4% de los pacientes con aneurisma frente a un 57.0% en los pacientes sin aneurisma. No se han obtenido otros hallazgos estadísticamente significativos respecto a otros análisis que puedan relacionar la presencia de diverticulosis con el diámetro de aneurisma, su localización o la presencia de trombosis mural. Tampoco con la edad o el sexo. Hay que destacar que ambas patologías comparten factores de riesgo, como son la edad avanzada, ser varón y el tabaquismo. Con estos datos podemos asegurar que existe relación entre la enfermedad aneurismática y la enfermedad diverticular, aunque son necesarios más estudios para determinar el origen de esta relación.

**Palabras clave:** aneurisma de aorta, diverticulosis colónica, etiopatogenia de aneurisma de aorta, etiopatogenia de diverticulosis colónica.

## Abstract

Abdominal aneurysm and diverticulosis are two connective tissue pathologies in which the etiopathogenesis is not very clear, although recent studies have proposed that they may be related. We have conducted a retrospective case-control study including 230 patients from the Hospital General Universitario de Elche (HGUE), 115 have been included in the case group and all of them with abdominal aortic aneurysm and other 115 control patients who have undergone CT study for any cause other than aneurysm. The results were statistically significant, rejecting the null hypothesis with a p-

value of 0.040 at 95% and obtaining a prevalence of diverticulosis in 70.4% of patients with aneurysm compared to 57.0% in patients without aneurysm. No other statistically significant findings were obtained with respect to other analyses that may relate the presence of diverticulosis with the diameter of aneurysm, its location or the presence of mural thrombosis. Nor with age or sex. It should be noted that both diseases share risk factors such as advanced age, being male and smoking. With these data we can ensure that there is a relationship between aneurysmal disease and diverticular disease, although further studies are needed to determine the origin of this relationship.

**Key words:** aortic aneurysm, colonic diverticulosis, etiopathogenesis of aortic aneurysm, etiopathogenesis of diverticulosis, etiopathogenesis of aortic aneurysm, etiopathogenesis of diverticulosis, etiopathogenesis of diverticulosis.

## 2. Introducción.

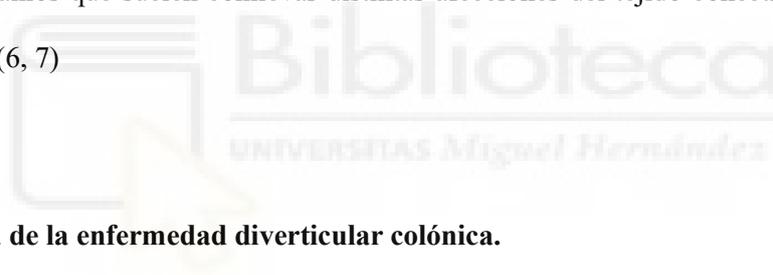
La enfermedad diverticular es una patología cada vez más frecuente en nuestro medio. Se relaciona directamente con la edad, aumentando su prevalencia de menos de un 20% a un 50-60% cuando se alcanzan los 60 años, siendo más frecuente en población masculina con variaciones en función de la raza. Tiene origen en alteraciones en la mucosa y la submucosa que protruye a través de la capa muscular, quedando recubiertas por la serosa. Entre los factores de riesgo asociados a su aparición encontramos la edad avanzada, el sexo masculino, la raza blanca, el tabaquismo y un IMC elevado (1, 2). Así mismo, estudios recientes están mostrando una posible susceptibilidad relacionada con la presencia de determinados genes que afectan a proteínas relacionadas con la inmunidad, en concreto las que afectan a la regulación de neutrófilos, también genes relacionados con el citoesqueleto y con la matriz extracelular a nivel de adhesión y transporte a través de membrana y motilidad intestinal. (3)

Se define aneurisma como el aumento mayor de un 50% del calibre total de la pared de un vaso. Se presentan en torno al 2-8% de la población siendo más frecuentes en varones que en mujeres. Al igual que en la enfermedad diverticular, su prevalencia aumenta notablemente con la edad, especialmente a

partir de los 60 años. Entre los factores de riesgo encontramos el tabaquismo, ser varón, edad avanzada, presencia de aneurismas en otras localizaciones, antecedentes familiares, aterosclerosis e hipertensión arterial. El proceso de formación es multifactorial, originando pérdida de resistencia de la pared arterial por alteraciones estructurales. (4,5)

Estudios genéticos recientes parecen haber demostrado asociación entre la enfermedad diverticular y los aneurismas además de los factores de riesgo comunes claramente definidos como tabaquismo, ser varón y la edad avanzada. A pesar de que todos los investigadores coinciden en que son necesarios más estudios para poder establecer una relación directa entre ambas patologías, empiezan a haber evidencias que apoyan esta teoría. Entre otras se han encontrado alteraciones en el gen del colágeno 2.3.2 (COL3A1) que asocian la enfermedad diverticular y el aneurisma de arteria cerebral. (5)

Otra relación importante entre ambas patologías la encontramos en entidades como el síndrome de Marfan o Ehler-Danlos que suelen conllevar distintas afecciones del tejido conectivo, implicando a diversos órganos. (6, 7)



## **2.1 Etiopatogenia de la enfermedad diverticular colónica.**

El divertículo es una alteración estructural de la pared del colon, consistente en que la mucosa y la submucosa protruyen a través de puntos débiles en la capa muscular, coincidiendo estos con los sitios de penetración de vasos sanguíneos. (8)

En cuanto a la **etiopatogenia de la enfermedad diverticular**, no está muy clara. Los estudios realizados son escasos y habitualmente con resultados controvertidos. Se puede afirmar que la causa de formación de divertículos es multifactorial, incluyendo desde la genética hasta alteraciones en la musculatura o la dieta. (2)

Respecto a la **genética**, todavía en desarrollo, cada vez son más los estudios que muestran una posible relación de los genes asociados con el colágeno, como la familia COLQ. Por otra parte, los estudios sobre la dieta han obtenido resultados contradictorios respecto a aquellas ricas en fibra, ya que mientras algunos autores afirman que tiene un papel favorecedor para el desarrollo de diverticulosis, otros

afirman que tiene un papel protector, tal como muestra el estudio realizado en Reino Unido, comparando la diferencia de la dieta de la población de Reino Unido con la de Uganda. (2)

El **tabaco, el alcohol y el estilo de vida** también desempeñan un papel importante en la etiopatogenia de la diverticulosis, mostrando una correlación significativamente positiva, de manera que la obesidad, el tabaquismo y el alcohol favorecen el desarrollo de diverticulosis. Realizar ejercicio físico intenso, por su parte, parece disminuir la probabilidad de desarrollarla. (2, 8)

La **microbiota y los factores inflamatorios** también parecen tener un papel importante en la etiopatogenia de la diverticulosis. Según estudios publicados, ciertas colonias bacterianas caracterizadas por sus propiedades antiinflamatorias se encuentran disminuidas en los pacientes con diverticulosis. En cuanto a los factores inflamatorios, parece haber relación entre el aumento de citoquinas inflamatorias, infiltrado de células T y macrófagos y la enfermedad diverticular. (2, 8)

También se han relacionado con la aparición de divertículos la disminución de la población de células de la glía, neuronas, ganglios y células intersticiales de Cajal en el plexo mientérico y submucoso. Entre los factores estudiados, se encuentran el déficit de factor neurotrófico derivado de las células gliales a nivel de ARNm y una disminución de sus receptores, así como aumento de fibras nerviosas. (2, 8)

La capa muscular y las interacciones neuromusculares, tienen un papel importante en el desarrollo de la diverticulosis. Los pacientes con diverticulosis muestran un aumento de tejido conectivo con el consecuente engrosamiento de las capas muscular longitudinal y circular por hipertrofia de los miocitos y aumento de la deposición de tejido conectivo, acompañado de una disminución de la cadena pesada de la miosina. Esta disminución podría suponer un cambio hacia una célula similar a un fibroblasto, con la consiguiente disminución de funcionamiento de miofilamentos y alteración de la actividad muscular por una disminución de la capacidad de relajación. (2, 8)

Generalmente, la enfermedad diverticular es un hallazgo incidental durante el estudio de los pacientes por otra causa y su complicación principal es el proceso inflamatorio local o desarrollo de cuadros más graves con perforación o peritonitis. Los divertículos se infectan y generan fiebre, dolor en hipogastrio localizado, náuseas y vómitos. (8)

## **2.2 Etiopatogenia de la enfermedad aneurismática arterial.**

El aneurisma aórtico consiste en un aumento del diámetro del vaso por encima del 50% de la normalidad. Se origina por la debilidad progresiva de las tres capas, íntima, media y adventicia.

Cada una de estas tiene unas características y una composición propia. La capa íntima está conformada fundamentalmente por endotelio, la media por tejido elástico, conectivo y células de músculo liso vascular y la adventicia por tejido conectivo y una lámina elástica externa. En la enfermedad aneurismática se produce inflamación, pérdida de las células de músculo liso vascular y alteración de la matriz extracelular.

Del mismo modo que en la enfermedad diverticular, la etiopatogenia no es muy conocida. Se piensa que puede estar relacionada con la **genética, factores inflamatorios y alteraciones en la matriz extracelular**, difiriendo ligeramente estas alteraciones en los aneurismas de aorta torácico y aneurismas de aorta abdominal.

El **proceso inflamatorio** está implicado en el desarrollo de aneurismas. En los pacientes con esta enfermedad se puede ver un infiltrado de neutrófilos y monocitos, además de mastocitos, macrófagos, células dendríticas y células B y T. (9)

Por otra parte, alteraciones en la matriz extracelular pueden suponer un componente importante en la generación de diverticulosis. La matriz extracelular está formada por colágeno, elastina, proteoglicanos y glicoproteínas y es sintetizada por las células del músculo liso vascular, las células endoteliales y los fibroblastos. Una alteración en cualquiera de estos supone una alteración en la pared arterial con la consiguiente debilidad. (9)

Al igual que la diverticulosis, los aneurismas de aorta suelen pasar desapercibidos y se diagnostican en estudios de forma incidental o ante rotura del aneurisma, siendo esta la complicación más peligrosa y con elevada mortalidad.

### **Justificación del estudio:**

La patología diverticular y sus complicaciones son altamente frecuentes en nuestro medio. Puede asociarse a otras enfermedades como el síndrome de Ehler- Danlos y en un estudio reciente en

Dinamarca se ha visto la posible relación con la enfermedad aneurismática por lo que se quiere valorar si también es evidente esta relación en nuestro medio. (10)

### **Hipótesis y objetivos de estudio:**

Hipótesis nula del estudio es que no hay relación entre la enfermedad diverticular y la enfermedad aneurismática valorada por TC más allá de los factores de riesgo comunes. La hipótesis alternativa es que existe asociación entre enfermedad diverticular y enfermedad aneurismática valorada por TC.

El objetivo principal de este trabajo es determinar si la presencia de aneurismas puede asociar un aumento del riesgo de padecer diverticulosis basándonos en el estudio de las imágenes TC.

Como objetivo secundario, en caso de que se cumpla la hipótesis y sí que haya relación entre la enfermedad diverticular y los aneurismas, se realizará la valoración de qué diámetro de aneurisma se relaciona más frecuentemente con la presencia de diverticulosis. Por otra parte, se valorará si existe relación entre la localización de aneurisma y presencia de diverticulosis y la relación entre la edad y el diámetro del aneurisma.

## **3. Material y método:**

El estudio se basa en la obtención de datos de 230 pacientes sometidos a TC mayores de 60 años del HGUE con el fin de realizar un estudio de casos y controles unicéntrico retrospectivo. Las personas incluidas en el estudio serán divididas en dos grupos. En el grupo de casos, mayores de 60 años diagnosticadas de aneurisma a los que se les realiza TC para seguimiento de su patología. El grupo control, se trata de pacientes mayores de 60 años, libres de enfermedad aneurismática y diverticular previamente conocida a los que se les realiza TC abdominal por cualquier otro motivo. No se plantean criterios de exclusión. Los datos serán recogidos por el tutor de TFG de los estudios de 2023 durante el mes de Abril del 2024 y cedidos a la investigadora principal.

Conociendo que la prevalencia de divertículos en la población general es de 60% y la prevalencia de aneurisma es de 8% y al tratarse de un estudio retrospectivo, se estima con un poder estadístico de 80% y a un nivel de confianza del 95 % que es necesario un tamaño de muestra de 115 pacientes en cada grupo. (1, 4)

Para reportar los resultados, se tendrá en cuenta la frecuencia de las distintas variables y el porcentaje que supone en la muestra. Para comparar las variables, se realizará el test de Fisher o el test Chi-cuadrado.

Las variables que se incluyen en el estudio son:

- **Edad:** es uno de los principales factores de riesgo en ambas patologías, mostrando un aumento de la prevalencia de ambas en pacientes mayores de 60 años. Se valora si los pacientes son mayores o menores de 75 años. Para realizar el análisis estadístico se generarán dos grupos en función de si los pacientes son mayores de 75 años o menores de 75 años.
- **Sexo:** ser varón supone un aumento del riesgo para el desarrollo de ambas patologías. En el análisis se recogerá si es hombre o mujer.
- **Patologías asociadas tanto a enfermedad diverticular como a enfermedad aneurismática:** por ejemplo, el síndrome de Ehler-Danlos se asocia con frecuencia al desarrollo de enfermedad diverticular, por lo que es un posible factor de confusión. En el análisis se especificará si el paciente padece o no enfermedades relacionadas con la patología diverticular. Del mismo modo, el síndrome de Marfan se suele asociar a la aparición de aneurismas y es importante tenerlo en cuenta en el análisis.
- **Localización de divertículos:** puede haber variaciones en su localización según la raza. En nuestro medio la localización más frecuente es en sigma o colon izquierdo. En el estudio se tendrá en cuenta si se presenta en esa localización o en otras.
- **Complicación diverticular:** signos que sugieran inflamación diverticular.
- **Localización de los aneurismas:** se valorará la localización suprarrenal e infrarrenal, siendo la localización más frecuente la infrarrenal. (11)

- **Diámetro de aneurisma:** se dividirán los aneurismas en tres grupos según el diámetro 30-40 mm, 40-50 mm o más de 50 mm. Esta medición se debe realizar al evaluar el TC de un paciente con aneurisma y nos permitirá recabar la información necesaria para el objetivo secundario del proyecto.
- **Presencia de trombosis mural.**

La codificación consistirá en asignar dos letras y tres números a cada paciente. Para los casos el código será CA y se continuará de 001 a 115. Los controles portarán el código CO y se continuará de 001 a 115. En la tabla de recogida de datos las variables quedarán agrupadas según rangos, de manera que en la edad los valores serán 0 (60-75 años) y 1 (>75 años). Sexo 0 varón y 1 mujer. Patologías asociadas a enfermedad diverticular 0 No y 1 Sí. Diverticulosis 0 No y 1 Sí. Localización de divertículos en caso de haberlos 0 en sigma o colon izquierdo y 1 en otra localización. Signos de complicación diverticular 0 No y 1 Sí. Localización del aneurisma 0 suprarrenal, 1 infrarrenal y 2 yuxtarenal. Diámetro de aneurisma 1 (30-40 mm), 2 (40-50 mm) y 3 (>50mm). Presencia de trombosis mural 0 No y 1 Sí.

*(Tabla 1. Tabla de códigos de recogida de datos.)*

#### **Aspectos éticos.**

El estudio ha recibido un dictamen favorable por parte del Comité de Ética de la Investigación con medicamentos del HGUE considerando que sigue los requisitos de la Ley 14/2007 de 3 de junio de Investigación Biomédica.

Dado que se trata de un estudio observacional en el que no se va a llevar a cabo ninguna intervención o modificación intencionada de las variables de los individuos el riesgo es nulo para los pacientes.

Por otra parte, en el proceso se asegura en todo momento el anonimato de estos mediante un registro codificado. La base de datos generada para la realización del estudio no contendrá datos personales de los pacientes con el fin de evitar la identificación de los mismos. La base de datos generada quedará a cargo del tutor del TFG.

Dado que se trata de un estudio retrospectivo y las razones anteriores se ha aprobado la solicitud de exención de consentimiento informado.

## 4. Resultados.

Se ha empleado el programa SPSS® para realizar el contraste de hipótesis, siendo la hipótesis nula la no relación entre la presencia de aneurisma de aorta abdominal y diverticulosis colónica.

De los 230 pacientes incluidos en el estudio, el 63.5% de los pacientes presentaba diverticulosis. (*Tabla 2. Diverticulosis.*) (*Figura 1. Diverticulosis.*)

En cuanto a variables demográficas, 138 de los pacientes se encontraban en el rango de edad de 60 a 75 y 92 en el de mayores de 75, además la mayoría eran varones, llegando al número de 210 varones frente a 20 mujeres, siendo estas el 8,7% de la muestra. (*Figura 2. Edad.*) (*Figura 3. Sexo.*)

Respecto a las variables relacionadas con la diverticulosis, un 94,5 % de los pacientes con diverticulosis los presenta en el sigma y colon izquierdo, mientras que únicamente un 5,5% los presentaba en otra localización. No se hallaron pacientes con complicación diverticular durante la recopilación de datos. (*Tabla 3. Localización de la Divertículos.*) (*Figura 4. Localización de la Divertículos.*)

Respecto a las variables relacionadas con los aneurismas, la localización infrarrenal fue la más frecuente (90.4%), seguida de la suprarrenal (5.2%) y finalmente la yuxtarenal (4.3%). La mayoría de aneurismas presentaba un diámetro mayor de 50 mm (53.0 %), siendo el diámetro entre 30 y 40 mm el menor (15.7%), el resto de aneurismas presentaban un diámetro de 40-50 mm (31.3%). La trombosis mural estaba presente en el 89.6% de los pacientes, por lo que no es una variable óptima para el análisis de resultados. (*Tabla 4. Localización del Aneurisma.*) (*Figura 5. Localización del Aneurisma.*) (*Tabla 5. Diámetro del Aneurisma*) (*Figura 6. Diámetro del Aneurisma.*)

Al contrastar la presencia de diverticulosis en los pacientes con y sin aneurisma, se ha hallado una diferencia significativa, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H0), siendo la presencia de diverticulosis los casos de 70.4% y la de los controles de 57.0%. La diferencia es estadísticamente significativa en un IC del 95% ya que el p-valor es 0.040 menor al sigma de significación del 0.05 de rechazo. (*Tabla 6. Diverticulosis\* Aneurisma.*) (*Figura 7. Diverticulosis\* Aneurisma.*)

El diámetro de aneurisma no muestra una diferencia significativa respecto a la presencia de divertículos, aunque sí se ha observado que, a mayor diámetro hay una mayor presencia de diverticulosis. El resultado es mínimamente significativo al 90% ya que el p-valor es 0.096. **(Tabla 7. Diverticulosis\* Diámetro de aneurisma) (Figura 8. Diverticulosis\*Diámetro de aneurisma).**

También se ha realizado el análisis de correlación entre diámetro de aneurisma y edad, encontrando el mismo problema que en el análisis anterior, debido al gran porcentaje de los casos con aneurismas de un diámetro mayor de 50 mm, los resultados del análisis son mínimamente significativos ya que el p-valor es 0.094 por lo que no se rechaza la hipótesis nula al 90%. **(Tabla 8. Diámetro del aneurisma\* Edad) (Figura 9. Diámetro de Aneurisma\*Edad).**

Por otra parte, se ha comprobado si existe relación entre la localización de aneurisma y la presencia de diverticulosis, sin embargo, los resultados no han sido significativos, dado el pequeño porcentaje de casos con una localización distinta a la infrarrenal. **(Tabla 9. Diverticulosis\* Localización de aneurisma) (Figura 10. Diverticulosis\* Localización de aneurismas).**

Finalmente, se ha comprobado la relación entre los grupos de edad y la presencia de aneurismas y diverticulosis, siendo ambos contrastes de hipótesis no estadísticamente significativos, obteniendo p-valor de 0.893 y 1.00 respectivamente, por lo que no se rechazan las hipótesis nulas al 90%.

## **5. Discusión.**

Tras realizar el estudio y la revisión de los trabajos publicados se evidencia que es muy probable la relación entre la enfermedad aneurismática y la diverticulosis colónica. Sin embargo, resulta muy difícil realizar una buena búsqueda de información dado que es un tema muy reciente y apenas existen estudios en los que se plantee dicha relación. En el estudio realizado en el HGUE se ha podido demostrar la relación entre los aneurismas de aorta abdominal y la presencia de diverticulosis colónica de forma estadísticamente significativa (p-valor 0.040).

Por otra parte, aunque aparentemente ante un diámetro mayor de aneurisma, mayor riesgo de padecer diverticulosis, no se ha podido demostrar de forma estadísticamente significativa debido al gran

porcentaje de aneurismas de diámetro mayor de 50 mm. El resto de posibles relaciones estudiadas con respecto a la edad o la presencia de trombosis mural en los aneurismas o de complicación aneurismática no han resultado significativas. Con esto podemos deducir que la presencia de aneurismas determina un mayor riesgo de padecer diverticulosis colónica, sin estar esto determinado por el diámetro de aneurismas o por otras variables como el sexo, la edad o patologías asociadas.

Un estudio reciente realizado en Dinamarca explica la posible asociación entre la presencia de enfermedad diverticular y aneurismas aórticos. Para ello, se formó una cohorte general a partir de dos ensayos aleatorios prospectivos entre los años 2008-2010 y 2015, obteniendo la información a partir del registro sanitario nacional. Se evaluó a un total de 24.632 personas de entre 65 y 74 años obteniendo una asociación moderada entre la enfermedad diverticular y la enfermedad aneurismática (10). Los resultados del estudio realizado en el HGUE también muestran una relación entre ambas patologías, coincidiendo por tanto en la hipótesis de que existe relación en el origen o el desarrollo de ambas patologías. Respecto a la localización más frecuente, no se ha encontrado diferencia con respecto estudios previos, siendo la localización infrarrenal la más prevalente. Del mismo modo, la incidencia de aneurismas es mayor en varones, tal como indican estudios donde se especifican los factores de riesgo. (11)

En cuanto a la diverticulosis, su localización más frecuente ha sido en el lado izquierdo del colon, tal como se explica en otros estudios, donde destacan que la localización en colon derecho es más frecuente en países asiáticos, mientras que en países europeos la localización izquierda es la más frecuente. (1)

Aparte del estudio danés, otros han relacionado la etiología de los aneurismas con la de la diverticulosis, centrándose en la teórica base genética de ambas, un ejemplo de ello es el gen del colágeno 2.3.2 (COL3A1), que asocia la enfermedad diverticular con el aneurisma de arteria cerebral. (5)

Este estudio nos permite definir la relación de aneurismas y diverticulosis, especialmente importante para valorar la morbimortalidad del paciente y su calidad de vida, de manera que, si un paciente con

aneurisma acude a urgencias con clínica compatible con un episodio de diverticulitis aguda, como dolor abdominal, especialmente si se localiza en hipogastrio o hemiabdomen izquierdo, o alteración del hábito deposicional, que pueden ir asociados a náuseas y vómitos, no se debe olvidar incluirlo como posible diagnóstico diferencial, prestando especial atención a la exploración con prueba de imagen TC para descartarla. En caso de inestabilidad hemodinámica y shock, se debería pensar en complicaciones relacionadas con el aneurisma, como la rotura de aneurisma abdominal, aunque si estos se presentan asociados a la clínica, comentada anteriormente, se debería descartar la presencia de diverticulitis aguda perforada. (8, 11)

### **Limitaciones.**

En cuanto a las limitaciones del estudio, existe un sesgo de confusión relacionado con los factores de riesgo de ambas patologías, ya que son los mismos, por lo que la asociación podría estar relacionada con ellos y no con la etiología de ambas patologías. Por otra parte, en el estudio no se ha tenido en cuenta si los pacientes son fumadores o no, de manera que en estudios próximos de este tema sería necesario incluirlo como una variable más a estudio para poder valorar la relación entre los aneurismas y la diverticulosis con respecto al hábito tabáquico.

Otra de las principales limitaciones del estudio es el pequeño tamaño muestral. Si bien es el número mínimo para que los resultados sean significativos, la presencia de mujeres es muy inferior a la de varones, por lo que no se pueden sacar conclusiones estadísticamente significativas respecto al sexo. Además, uno de los criterios de inclusión del estudio era que los pacientes fuesen mayores de 60 años, de manera que se excluyen casos en población más joven, por lo que ni en este estudio ni en el realizado en Dinamarca se ha estudiado la relación y no sabemos cómo la edad podría condicionar en pacientes más jóvenes. Debemos tener en cuenta también el sesgo de Neyman, es decir, el estudio se ha hecho en base a casos prevalentes, ya conocidos, sin tener en cuenta nuevos casos ya que solo se han tomado casos del período de 2023, por lo que no se han tenido en cuenta otros años. Esto sumado a los criterios de elección, favorece un tamaño muestral pequeño, ya que no se tienen en cuenta pacientes que hubiesen fallecido antes de 2023 o aquellos diagnosticados en 2024.

En relación con las variables, solo se han tenido en cuenta la presencia de aneurismas a nivel de aorta abdominal, de manera que quedan excluidos del estudio aneurismas de localización extraabdominal, como el torácico o los cerebrales, por lo que en caso de ampliar este estudio podrían tenerse en cuenta para ver si también se relacionan con los divertículos.

Finalmente, es curioso no haber detectado ningún paciente con patología asociada como el Ehler-Danlos o el síndrome de Marfan, por lo que esta variable ha sido descartada durante el análisis de resultados, pero apoya la escasa prevalencia de estas patologías en la población (6) (7). Por otra parte, la mayoría de los casos, presentaban trombosis mural, por ello, también fue descartada durante el análisis de resultados.

## **6. Conclusión.**

La presencia de diverticulosis colónica puede estar relacionada con la presencia de aneurisma de aorta abdominal. Esta asociación podría encontrarse en la etiología de ambas patologías, ya que ambas se deben a alteraciones en el tejido conectivo. Sin embargo, no hay que olvidar que ambas patologías comparten factores de riesgo como el ser varón, la edad mayor de 60 años o el hábito tabáquico, por ello, aunque según el estudio hay una mayor prevalencia de diverticulosis en aquellos pacientes con aneurisma abdominal frente a aquellos que no la padecen, serán necesarios más estudios, especialmente los enfocados en la base genética para determinar el origen de esta relación.

## 7. Bibliografía

1. Pemberton JH, Strate L. Colonic diverticulosis and diverticular disease: Epidemiology, risk factors, and pathogenesis. UpToDate. 2023 Mayo. Disponible en: [https://www.uptodate-com.publicaciones.umh.es/contents/colonic-diverticulosis-and-diverticular-disease-epidemiology-risk-factors-and-pathogenesis?search=anerysm%20and%20diverticulosis&source=search\\_result&selectedTitle=14~150&usage\\_type=default&display\\_rank=14#H1007030042](https://www.uptodate-com.publicaciones.umh.es/contents/colonic-diverticulosis-and-diverticular-disease-epidemiology-risk-factors-and-pathogenesis?search=anerysm%20and%20diverticulosis&source=search_result&selectedTitle=14~150&usage_type=default&display_rank=14#H1007030042)
2. Barbaro MR, Cremon C, Fuschi D, Marasco G, Palombo M, Stanghellini V, Barbara G. Pathophysiology of Diverticular Disease: From Diverticula Formation to Symptom Generation. *Int J Mol Sci.* 2022 Jun 15;23(12):6698. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9223421/>
3. Maguire LH, Handelman SK, Du X, Chen Y, Pers TH, Speliotes EK. Genome-wide association analyses identify 39 new susceptibility loci for diverticular disease. *Nat Genet.* 2018 Oct;50(10):1359-1365. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6168378/>
4. Dalman RL, Mell M. Overview of abdominal aortic aneurysm. UpToDate. 2023 Junio. Disponible en: [https://www.uptodate-com.publicaciones.umh.es/contents/overview-of-abdominal-aortic-aneurysm?search=anerysm%20&source=search\\_result&selectedTitle=3~150&usage\\_type=default&display\\_rank=3](https://www.uptodate-com.publicaciones.umh.es/contents/overview-of-abdominal-aortic-aneurysm?search=anerysm%20&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3)
5. Romero-Ortuno R, Kenny RA, McManus R. Collagens and elastin genetic variations and their potential role in aging-related diseases and longevity in humans. *Experimental Gerontology.* 2020; Vol 129: 110781. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0531556519306291>
6. Green C, Ghali N, AkilapRa, Angwin C, Baker D, Bartlett M, Bowen J, Brady AF, Brock J, ChamberlainE, Cheema H, McConnell V, Crookes R, Kazkaz H, Johnson D, Pope FM, Vandersteen A, SobeGy, van Dijk FS. Classical-like Ehlers–Danlos syndrome: a clinical description of 20 newly identified individuals with evidence of tissue fragility. *Genetics in*

- Medicine. 2020; Vol 22 (10): 1576-1582. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1098360021007449>
7. Wright MJ, Conolly HM. Genetics, clinical defeatures, and diagnosis of Marfan syndrome and related disorders. UpToDate. 2022 Abril. Disponible en: [https://www-uptodate-com.publicaciones.umh.es/contents/genetics-clinical-features-and-diagnosis-of-marfan-syndrome-and-related-disorders?search=s%C3%ADndrome%20de%20marfan&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H3616976](https://www-uptodate-com.publicaciones.umh.es/contents/genetics-clinical-features-and-diagnosis-of-marfan-syndrome-and-related-disorders?search=s%C3%ADndrome%20de%20marfan&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H3616976)
  8. Sanabria I, Chamorro R. Enfermedad diverticular del intestino grueso. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2020; Vol 13 (8): 434-440. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541220300974>
  9. Lu H, Du W, Ren L, Hamblin MH, Becker RC, Chen YE, Fan Y. Vascular Smooth Muscle Cells in Aortic Aneurysm: From Genetics to Mechanisms. J Am Heart Assoc. 2021 Dec 21;10(24):e023601. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9075263/>
  10. Mark-Christensen A, Lindholt JS, Diederichsen A, Steffensen FH, Busk M, Frost L, et al. Association between diverticular disease and abdominal aortic aneurysms: Pooled analysis of two population based screening cohorts. Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet]. 2017;54(6):772–7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1078588417306433>
  11. Jim J. Clinical features and diagnosis of abdominal aortic aneurysm. UpToDate. 2022 Sept. Disponible en: [https://www-uptodate-com.publicaciones.umh.es/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-abdominal-aortic-aneurysm?search=aneurisma%20aorta%20infrarrenal&source=search\\_result&selectedTitle=2%7E150&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www-uptodate-com.publicaciones.umh.es/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-abdominal-aortic-aneurysm?search=aneurisma%20aorta%20infrarrenal&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2)

## 8. Anexo

Tabla 1. Tabla de códigos de recogida de datos.

Tabla códigos recogida de datos		
Nombre	Descripción	Código
<b>Edad</b>		0: 60-75 años
		1: >75
<b>Sexo</b>		0: varón
		1: Mujer
<b>Pat. Asociada</b>	Patología asociada	0: No
		1: Sí
<b>Diverticulosis</b>		0: No
		1: Sí
<b>Loc. Diverticulosis</b>	Localización de diverticulosis	0: sigma y colon izquierdo
		1: otra
<b>Complicación diverticular</b>		0: No
		1: Sí
<b>Loc. Aneurisma</b>	Localización de aneurisma	0: Suprarrenal
		1: Infrarrenal
		2: Yuxtarenal
<b>Diámetro de aneurisma</b>		1: 30-40 mm
		2: 40-50 mm
		3: >50 mm
<b>Trombosis mural</b>		0: No
		1: Sí

Tabla 2. Diverticulosis

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	83	36,1	36,2	36,2
	Sí	146	63,5	63,8	100,0
Perdidos	Total	229	99,6	100,0	
Total	Sistema	1	,4		
		230	100,0		

Figura 1. Diverticulosis

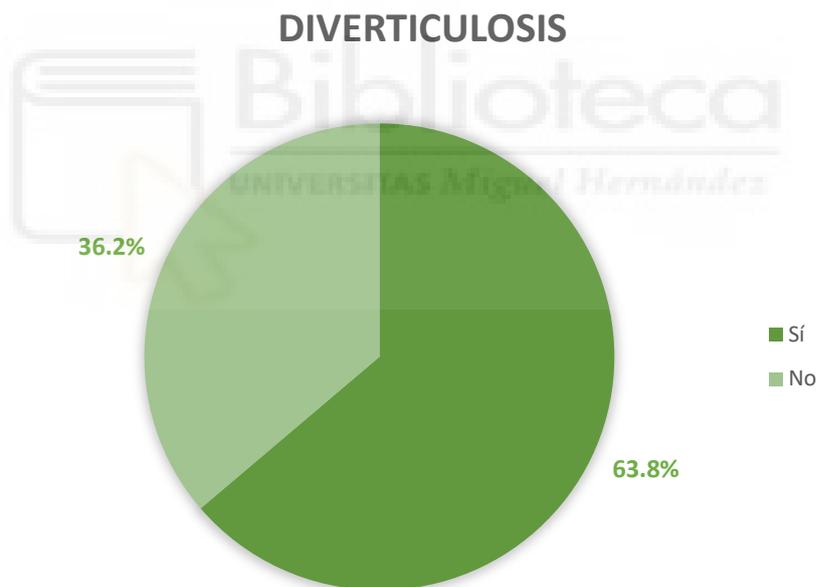


Figura 2. Edad.

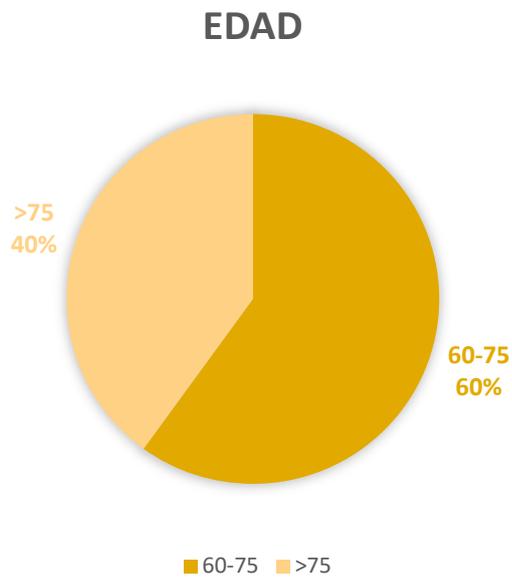


Figura 3. Sexo.

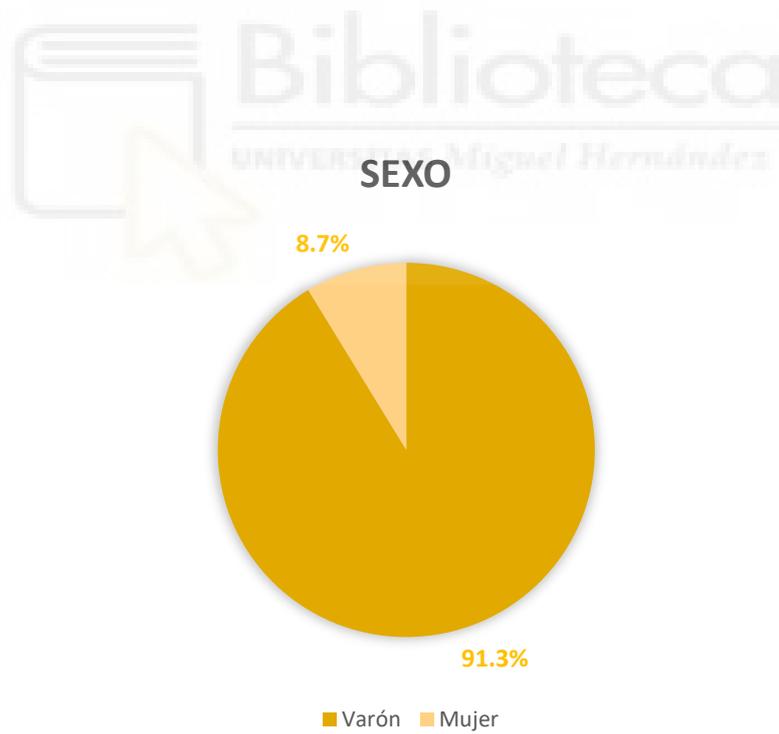


Tabla 3. Localización de la Divertículos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sigma y colon izquierdo	138	60,0	94,5	94,5
	Otra	8	3,5	63,5	5,5
Perdidos	Total	146	36,5	100,0	
Total	Sistema	84	100,0		
		230			

Figura 4. Localización de la Divertículos.



Tabla 4. Localización del Aneurisma.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Suprarrenal	6	2,6	5,2	5,2
	Infrarrenal	104	45,2	90,4	95,7
	Yuxtarrenal	5	2,2	4,3	100,0
Perdidos	Total	115	50,0	100,0	
Total	Sistema	115	50,0		
		230	100,0		

Figura 5. Localización del Aneurisma.



Tabla 5. Diámetro del Aneurisma

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De 30 a 40	18	7,8	15,7	15,7
	mm. De 40 a 50 mm.	36	15,7	31,3	47,0
	Más de 50	61	26,5	53,0	100,0
Perdidos	mm. Total	115	50,0	100,0	
Total	Sistema	115	50,0		
		230	100,0		

Figura 6. Diámetro del Aneurisma.

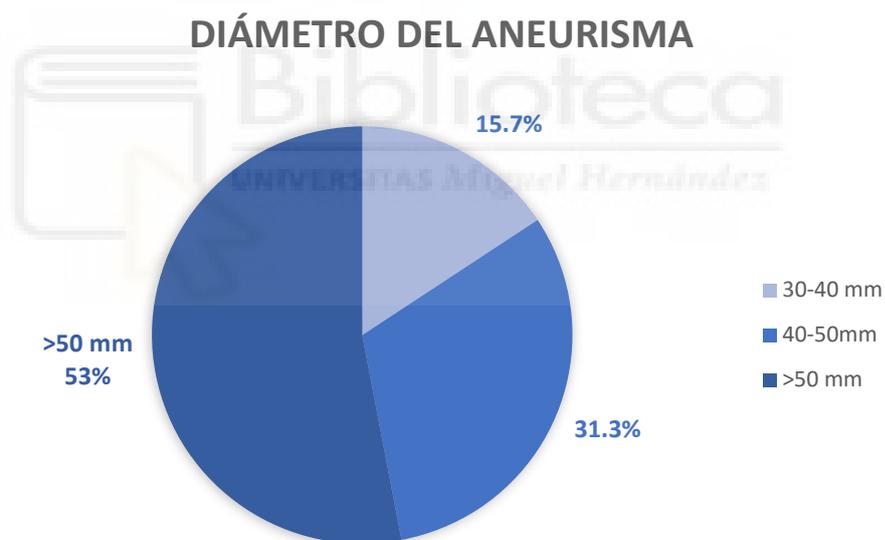


Tabla 6. Diverticulosis\* Aneurisma

			Aneurisma		Total
			Sí	No	
Diverticulosis	No	Recuento	34	49	83
		% dentro de Diverticulosis	41,0%	59,0%	100,0%
		% dentro de Aneurisma	29,6%	43,0%	36,2%
		% del total	14,8%	21,4%	
Diverticulosis	Sí	Recuento	81	65	146
		% dentro de Diverticulosis	55,5%	44,5%	100,0%
		% dentro de Aneurisma	70,4%	57,0%	63,8%
		% del total	35,4%	28,4%	63,8%
Total		Recuento	115	114	229
		% dentro de Diverticulosis	50,2%	49,8%	100,0%
		% dentro de Aneurisma	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	50,2%	49,8%	100,0%

Figura 7. Diverticulosis\* Aneurisma

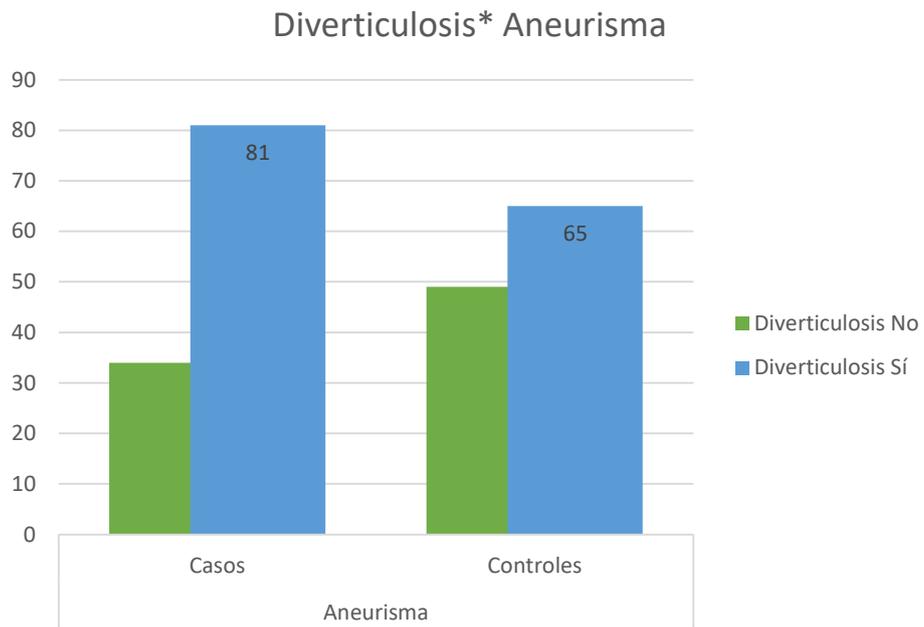


Tabla 7. Diverticulosis\* Diámetro de aneurisma

		Diámetro del Aneurisma			Total
		De 30 a 40 mm.	De 40 a 50 mm.	Más de 50 mm.	
Diverticulosis No	Recuento	7	11	16	34 100,0%
	% dentro de Diverticulosis	20,6%	32,4%	47,1%	29,6%
	% dentro de Diámetro del Aneurisma	38,9%	30,6%	26,2%	29,6%
	% del total	6,1%	9,6%	13,9%	
Sí	Recuento	11	25	45	81 100,0%
	% dentro de Diverticulosis	13,6%	30,9%	55,6%	70,4%
	% dentro de Diámetro del Aneurisma	61,1%	69,4%	73,8%	70,4%
	% del total	9,6%	21,7%	39,1%	
Total	Recuento	18	36	61	115
	% dentro de Diverticulosis	15,7%	31,3%	53,0%	100,0%
	% dentro de Diámetro del Aneurisma	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	15,7%	31,3%	53,0%	100,0%

Figura 8. Diverticulosis\*Diámetro de aneurisma

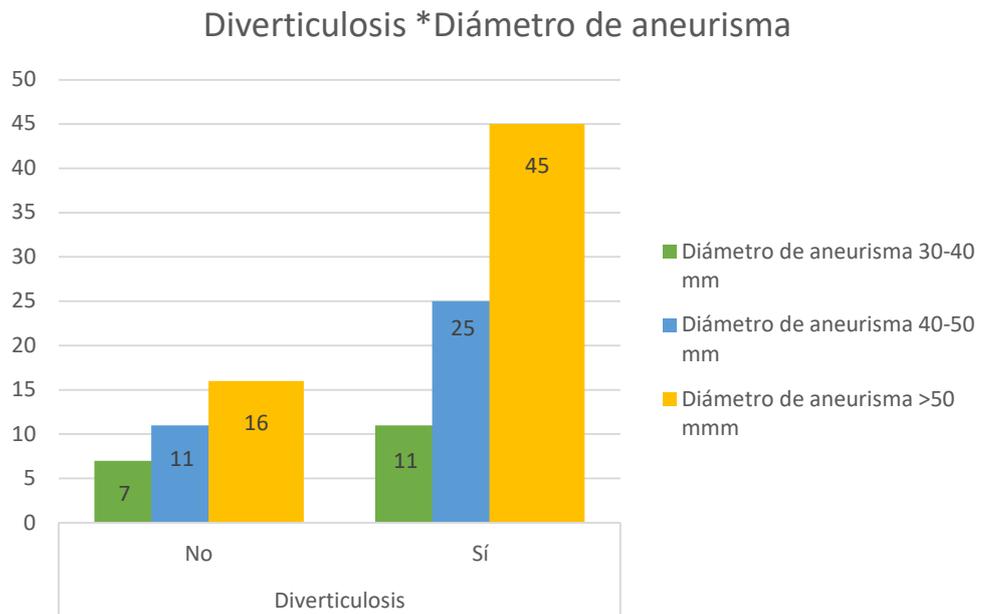


Tabla 8. Diámetro del aneurisma\* Edad

			Edad		Total
			De 60 a 75 años	Más de 75 años	
Diámetro del Aneurisma	De 30 a 40 mm.	Recuento	10	8	18 100,0%
		% dentro de Diámetro del Aneurisma	55,6%	44,4%	15,7%
		% dentro de Edad	14,3%	17,8%	15,7%
		% del total	8,7%	7,0%	
	De 40 a 50 mm.	Recuento	22	14	36 100,0%
		% dentro de Diámetro del Aneurisma	61,1%	38,9%	31,3%
		% dentro de Edad	31,4%	31,1%	31,3%
		% del total	19,1%	12,2%	
	Más de 50 mm.	Recuento	38	23	61 100,0%
		% dentro de Diámetro del Aneurisma	62,3%	37,7%	53,0%
		% dentro de Edad	54,3%	51,1%	53,0%
		% del total	33,0%	20,0%	
Total		Recuento	70	45	115
		% dentro de Diámetro del Aneurisma	60,9%	39,1%	100,0%
		% dentro de Edad	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	60,9%	39,1%	100,0%

Figura 9. Diámetro de Aneurisma\*Edad

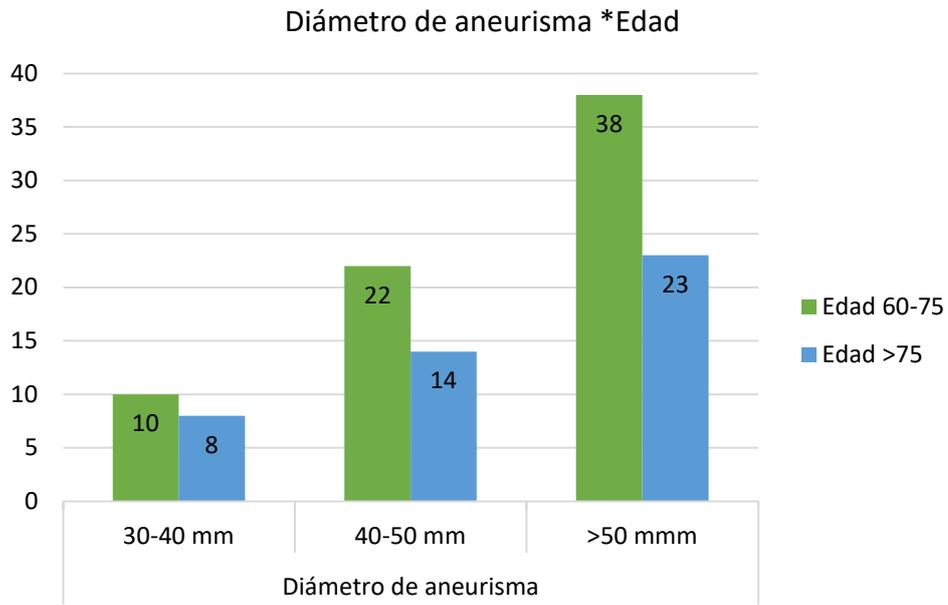


Tabla 9. Diverticulosis\* Localización de aneurisma

			Localización del Aneurisma			Total
			Suprarrenal	Infrarrenal	Yuxtarenal	
Diverticulosis	No	Recuento	3	30	1	34
		% dentro de Diverticulosis	8,8%	88,2%	2,9%	100,0%
		% dentro de Localización del Aneurisma	50,0%	28,8%	20,0%	29,6%
		% del total	2,6%	26,1%	0,9%	
		Recuento	3	74	4	81
		% dentro de Diverticulosis	3,7%	91,4%	4,9%	100,0%
Sí		% dentro de Localización del Aneurisma	50,0%	71,2%	80,0%	70,4%
		% del total	2,6%	64,3%	3,5%	70,4%
		Recuento	6	104	5	115
		% dentro de Diverticulosis	5,2%	90,4%	4,3%	100,0%
		% dentro de Localización del Aneurisma	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	5,2%	90,4%	4,3%	100,0%

Figura 10. Diverticulosis\* Localización de aneurismas

