



Dolor abdominal agudo en pacientes obesos y con sobrepeso: ¿un escenario clínico diferente? Estudio prospectivo con tomografía computarizada multidetector

Acute Abdominal Pain in Obese and Overweight Patients: A Different Clinical Scenario? A Prospective Study with MDCT Evaluation in an Urban Adult Population

Alejandro Zuluaga Santamaría¹
 Jorge Mejía Restrepo²
 Juan Esteban López Amaya³
 Tania Ruiz Zabaleta³
 Luisa Sánchez³
 Jorge Ochoa Gaviria³
 Nicolás Zuluaga Molina⁴

Palabras clave (DeCS)

Dolor abdominal
 Obesidad
 Tomografía computarizada multidetector

Key words (MeSH)

Abdominal pain
 Obesity
 Multidetector computed tomography

Resumen

Objetivo: Se ha informado asociación entre entidades causantes de dolor abdominal agudo, como la inflamación de los apéndices epiplóicos, la diverticulitis aguda complicada, la pancreatitis aguda y los infartos del omento con un Índice de Masa Corporal alto. En esta hipótesis se considera que el espectro diagnóstico causante de dolor abdominal agudo es diferente en el grupo de pacientes obesos y con sobrepeso (OSP) comparado con el grupo de pacientes con IMC normal o bajo (NB). **Materiales y métodos:** Estudio prospectivo realizado con una tomografía computarizada (TC) con medio de contraste de abdomen y pelvis en 250 pacientes mayores de 18 años. Se excluyeron los pacientes con antecedente de trauma, en embarazo y los pacientes con cirugía reciente; se clasificaron en dos categorías: Un grupo de pacientes con IMC normal o bajo y otro grupo de pacientes obesos o con sobrepeso. **Resultados:** La prevalencia de obesidad y sobrepeso fue del 49,6 %. La mayor incidencia se encontró en inflamación del apéndice epiplóico en el grupo de los pacientes obesos y con sobrepeso. En las otras entidades la incidencia no fue significativa. **Conclusión:** El grupo de pacientes obesos y con sobrepeso tuvo una incidencia estadísticamente significativa mayor en inflamación del apéndice epiplóico. La probabilidad de intervención quirúrgica parece no estar influenciada por el índice de masa corporal.

Summary

Objective: Studies have reported an association between entities that cause acute abdominal pain, such as inflammation of the epiploic appendages, complicated acute diverticulitis, acute pancreatitis, and omental infarctions, and a high body mass index. Our hypothesis is that the diagnostic spectrum causing acute abdominal pain is different in the group of overweight and obese patients when compared to the group of normal weight patients. **Materials and methods:** In this prospective study, contrast-enhanced abdomino-pelvic CT was performed in 250 patients older than 18 years old. Patients with history of trauma, pregnancy, and recent surgery were excluded. Participants were divided into two categories: patients with normal

¹Médico radiólogo CediMed, Clínica Las Vegas. Profesor de Radiología Universidad CES y Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia.

²Médico radiólogo CediMed. Medellín, Colombia.

³Médico(a) radiólogo(a) Universidad CES. Medellín, Colombia.

⁴Estudiante de Medicina Universidad CES. Medellín, Colombia.

BMI, and overweight and obese patients. **Results:** The prevalence of overweight and obesity was 49.6%. Inflammation of the epiploic appendages had the highest incidence in the group of overweight and obese patients. Incidence was not significant in the other entities. **Conclusion:** The group of obese and overweight patients had higher statistically significant difference in epiploic appendagitis. The probability of surgical intervention does not appear to be influenced by BMI.

Introducción

La obesidad se ha convertido en una epidemia mundial, y Colombia no escapa a esta realidad. En 2005 el 65 % de la población adulta de los Estados Unidos (1) y en el 2008 cerca 1.900 millones de adultos en el mundo tenían obesidad o sobrepeso (2). De acuerdo con un reporte reciente la prevalencia de obesidad en Colombia en el 2010 era del 16,4 % (3).

Se ha descrito que un índice de masa corporal (IMC) alto puede retardar el diagnóstico de algunas entidades debido a que la obesidad o el sobrepeso pueden limitar la información que se obtiene del examen físico o de algunos exámenes diagnósticos por imágenes (4,5). En los pacientes obesos o con sobrepeso con dolor abdominal agudo, el hecho de no poder identificar ciertos hallazgos clínicos o por imágenes puede retardar el diagnóstico de patologías quirúrgicas, lo cual aumenta la incidencia de complicaciones (4), o, al contrario, puede orientar a un diagnóstico impreciso, que conlleve a cirugías innecesarias de entidades no quirúrgicas.

En términos cuantitativos, la obesidad en personas adultas se define por el IMC, el cual es determinado por la división del peso en kilogramos (kg) entre el cuadrado de la altura en metros del paciente. Un IMC normal se encuentra en un rango de 18,5 a 24,9 kg/m²; un IMC de 25 a 29,9 kg/m² es considerado como sobrepeso, un IMC mayor de 30 kg/m² se define como obesidad. En esta investigación se dividieron los pacientes en dos grupos de acuerdo con el IMC; en el primer grupo se incluyeron los pacientes obesos y con sobrepeso (OSP) y en el segundo grupo los pacientes con peso normal o bajo (NB).

El dolor abdominal agudo es una queja frecuente en el servicio de urgencias. El término dolor abdominal agudo puede ser aplicado si el dolor lleva menos de 72 horas de evolución. El diagnóstico diferencial de dolor abdominal agudo incluye un amplio espectro de entidades clínicas que varían desde entidades autolimitadas hasta enfermedad grave con altos índices de mortalidad.

Existen algunas causas de dolor abdominal agudo que, de acuerdo con algunos informes de la literatura, tienen mayor incidencia en los pacientes obesos o con sobrepeso; entre ellas se incluyen:

- » La inflamación del apéndice epiploico (AE) (6,7)
- » El infarto del omento mayor (IO) (8)
- » Las diferentes hernias de la pared abdominal (9,10)
- » La diverticulitis aguda complicada (DAC) (11,12)
- » La pancreatitis aguda (PA) (13,14)

Con base en las premisas ya expuestas se definió la siguiente hipótesis de investigación: El espectro diagnóstico causante del dolor abdominal agudo puede ser diferente en el grupo de pacientes obesos y con sobrepeso (OSP) con una posible mayor incidencia de entidades

como AE, IO, DAC y PA en este grupo, en comparación con el grupo de pacientes con IMC normal o bajo (NB). En caso de confirmar la hipótesis los resultados tendrían implicaciones clínicas importantes, pues los pacientes en el grupo OSP se beneficiarían con la realización de TC Multicorte (TCM) de manera rutinaria, para el diagnóstico de las entidades prevalentes en este grupo, las cuales, usualmente, no se pueden diagnosticar y caracterizar adecuadamente solo con la valoración clínica (historia clínica y examen físico). Además, los pacientes OSP no son buenos candidatos para ser evaluados por ecografía.

También se evaluó si hay diferencia en la necesidad de cirugía entre el grupo OSP y el grupo NB.

Metodología

- » *Diseño:* Estudio prospectivo aprobado por el comité de ética de la institución y realizado entre marzo de 2009 y septiembre de 2011. En todos los pacientes se obtuvo consentimiento informado.
- » *Lugar:* Clínica privada urbana de cuarto nivel de complejidad con 160 camas, incluyendo Servicio de Urgencias, Unidad de Cuidados Intensivos y Unidad de Cuidados Especiales.
- » *Selección de los pacientes:* Se incluyeron en la cohorte 250 pacientes (89 hombres [35,6 %] y 161 mujeres [64,4 %]) mayores de 18 años (promedio de 48,3 años, entre 18 a 97 años de edad) que consultaron de manera consecutiva en el servicio de urgencias por dolor abdominal agudo de menos de 72 horas de evolución y no tenían criterios de exclusión. Se les realizó un estudio de TC de abdomen y pelvis con medio de contraste según el criterio del médico de urgencias, fundamentado en la clínica, con base en la historia, los hallazgos del examen físico y los resultados de laboratorio.
- » *Criterios de exclusión:* 1. Pacientes con antecedente de trauma reciente. 2. Pacientes con contraindicación para la administración de medio de contraste yodado. 3. Mujeres en embarazo. 4. Pacientes en seguimiento oncológico. 5. Pacientes con cirugía reciente (últimos 2 meses). 6. Pacientes menores de 18 años de edad.

El personal del servicio de Radiología encargado de realizar los estudios de TC del abdomen de los pacientes de Urgencias (Tecnólogo de radiología e imágenes diagnósticas o auxiliar de enfermería) fueron los responsables de ingresar al estudio a los pacientes que cumplían los criterios de inclusión y de llenar la información demográfica inicial del cuestionario de la investigación. También, se encargaron de obtener los valores del peso y la talla de todos los pacientes.

- » *IMC y clasificación de los pacientes:* Se definieron los pacientes y su posterior clasificación según la división por IMC ya mencionado.

» *Tomografía con medio de contraste del abdomen y la pelvis:* Para el estudio se utilizó un Tomógrafo Multicorte de 4 filas de detectores Asteion (Toshiba Medical System, Japón). A todos los pacientes se les realizó una TC del abdomen y de la pelvis con medio de contraste oral (800 ml de contraste yodado diluido o baritado diluido) y medio de contraste intravenoso yodado no iónico (volumen entre 80 a 100 ml y concentración de 300 mg/ml). El medio de contraste intravenoso se aplicó en la vena antecubital, con una velocidad de 3 ml por segundo, con un tiempo de retardo de 60 segundos. Se obtuvo una fase portal de todo el abdomen y la pelvis con 3 mm de colimación, la cual fue la fase del estudio para la valoración de los hallazgos.

» *Interpretación de los estudios de tomografía contrastada del abdomen y la pelvis:* Los estudios se interpretaron en una estación de trabajo Vitrea (Vital Images, Inc.). Dos radiólogos con entrenamiento subespecializado en imágenes de abdomen y con más de 10 años de experiencia evaluaron por consenso las imágenes de las TC de abdomen y pelvis. Se registró la causa del dolor abdominal y la calidad de examen.

» *Criterios diagnósticos tomográficos de posibles patologías causantes de dolor abdominal agudo:*

- *Diverticulitis aguda:* Divertículos en la pared del colon (imágenes de refuerzo de la pared) asociados a dos de los siguientes hallazgos: Engrosamiento de la pared del colon (mayor de 4 mm), aumento de la densidad de la grasa pericolónica, líquido pericolónico, engrosamiento de la fascia lateroconal, aire o colecciones focales pericolónicas.
- *Apendicitis aguda:* Apéndice con un diámetro transversal externo mayor de 10 mm, asociado a uno de los siguientes signos: Aumento de la densidad de la grasa circundante, líquido periférico, colección líquida periférica, engrosamiento de la pared del apéndice mayor de 3 mm, aire pericolónico, signo de la 'cabeza de flecha' positivo (engrosamiento de la pared del colon en el margen del origen del apéndice delimitado por aire o contraste, que simula una cabeza de flecha), flegmón apendicular (componente de tejido blando heterogéneo por masa inflamatoria en la topografía del apéndice).
- *Patología ginecológica aguda:* Embarazo ectópico (hemoperitoneo asociado a lesión quística anexial compleja), quiste hemorrágico (quistes complejos anexiales con paredes engrosadas, septos, niveles líquidos densos en su interior o contenido denso heterogéneo), enfermedad inflamatoria pélvica (lesiones quísticas anexiales complejas, aumento de la densidad y mala definición de la grasa pélvica, líquido libre en la pelvis).
- *Pancreatitis aguda:* Aumento del tamaño del páncreas asociado a una o más de los siguientes signos: Aumento de la densidad de la grasa peripancreática, (densidad pancreática heterogénea), necrosis glandular pancreática (área con disminución de la densidad del páncreas con densidad menor de 70 UH en la fase con medio de contraste), signos de necrosis periglandular (grasa peripancreática) heterogénea.
- *Obstrucción intestinal:* Dilatación del intestino delgado o del colon (diámetro externo mayor de 3 cm en el intestino delgado, 9 cm en el ciego y 6 cm en el resto del colon) proximal a un segmento de transición de calibre intestinal o del colon, con colapso distal, que puede estar asociada a engrosamiento de la pared intestinal (grosor mayor de 3 mm), aumento de la densidad de la grasa mesentérica o líquido libre peritoneal.

- *Inflamación de apéndice epiplóico:* Estructura ovalada o redonda adyacente al colon en su borde anterior, la cual tiene densidad de grasa y halo delgado de tejido blando en su periferia, con un diámetro máximo entre 1 a 5 cm y aumento de la densidad de la grasa periférica. Puede, también, estar asociado a una imagen puntiforme central con densidad de tejido blando (signo del punto) correspondiente a la vena central trombosada.

- *Colecistitis aguda:* Vesícula distendida (diámetro antero-

Diverticulitis aguda (12,8 %). 3. Apendicitis aguda (12 %). 4. Entidad ginecológica aguda (6,4 %) y la pancreatitis aguda (5,2 %) (tabla 1).

Tabla 1. Diagnósticos más frecuentes de la cohorte estudiada*

Diagnóstico	Porcentaje (%)	# de pacientes
1. Sin patología aguda	30,4	76
2. Diverticulitis aguda	12,8	32
3. Apendicitis aguda	12	30
4. Patología ginecológica aguda	6,4	16
5. Pancreatitis aguda	5,2	13
6. Obstrucción intestinal	4	10
7. Inflamación de apéndice epiplóico	3,6	9
8. Colecistitis aguda	3,2	8
9. Colitis	2,8	7
10. Ileítis	2,8	7
11. Infección urinaria	2,8	7

*Población general de 250 pacientes.

El grupo de los pacientes OSP tuvo una incidencia estadísticamente significativa mayor de inflamación del apéndice epiplóico (8/124) en comparación con el grupo NB (1/126) valor de $p = 0,0393$ (tabla 2).

La mayor incidencia de diverticulitis aguda ($p = 0,7366$) y pancreatitis aguda ($p = 0,2424$) en el grupo de pacientes OSP no fue estadísticamente significativa (tabla 2).

Aunque los diagnósticos de infarto del omento mayor (2 pacientes) y paniculitis mesentérica (2 pacientes) solo se presentaron en el grupo de OSP, la baja incidencia de estas entidades y el bajo número de pacientes estudiados no permite establecer una diferencia estadísticamente significativa (infarto del omento $p = 0,4707$ / paniculitis mesentérica $p = 0,4707$) en esta cohorte (tabla 2).

Si se consideran en conjunto las entidades causantes de dolor abdominal agudo que cursan con patología (inflamación o necrosis) de la grasa intraperitoneal como la inflamación del apéndice epiplóico, el infarto del omento mayor, la paniculitis mesentérica se encuentra una mayor incidencia de este conjunto de entidades en el grupo de OSP (12/124) en comparación con el grupo NB (1/126) con una diferencia estadísticamente significativa, valor de $p = 0,0040$ (tabla 2).

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en la necesidad de cirugía entre los grupos OSP y NB ($p = 0,8344$).

En el grupo OSP la incidencia de hernias fue: inguinal 19,4 % (24/124), umbilical 54 % (67/124), hiatal 8,9 % (11/124) en comparación con el grupo NB de: inguinal 9,5 % (12/126), umbilical 40,5 % (51/126), hiatal 6,3 % (8/126). Se encontró una mayor incidencia en el grupo OSP estadísticamente significativa de hernia inguinal (valor de $p = 0,04$) y umbilical (valor de $p = 0,04$) en comparación con el grupo NB (tabla 2). Solo se presentó un caso de hernia complicada, en

una paciente de 74 años de edad con una hernia obturatriz izquierda incarcerada con obstrucción intestinal secundaria.

Tabla 2. Comparación de la incidencia de entidades estudiadas entre los grupos OSP y NB

Entidad	% OSP	# OSP	% NB	# NB	Valor p
*Inflamación del apéndice epiplóico	6,45	8/124	0,79	1/126	0,0393
Infarto del omento mayor	0,8	2/124	0	0/126	0,4707
Diverticulitis aguda	3,22	4/124	3,17	4/126	0,7366
Pancreatitis aguda	7,25	9/124	3,17	4/126	0,2424
*Hernia inguinal	19,35	24/124	9,52	12/126	0,0420
*Hernia umbilical	54,03	67/124	40,47	51/126	0,0434
Hernia hiatal	8,87	11/124	6,34	8/126	0,6075
*Patología de la grasa intraabdominal	9,67	12/124	0,79	1/126	0,0040

*Resultado con valor de p estadísticamente significativo (menor de 0,05).

Discusión

De acuerdo con Kasper y colaboradores (3) la prevalencia de obesidad (IMC mayor de 30 kg/m²) en Colombia se ha incrementado, pasando de 13,9 % en 2005 a 16,4 % en 2010. Adicionalmente, estos autores informan que para 2010 la obesidad se asociaba con vivir en un área urbana. Los resultados de este estudio son similares a los informados por Kasper y colaboradores (3) con prevalencia de obesidad en la cohorte de 17,6 %, lo que permite inferir que la muestra de estudio es representativa de la población urbana colombiana.

En cuanto a las causas principales de dolor abdominal agudo en la cohorte general (250 pacientes), hay varios aspectos por analizar. Al igual que en un informe previo de la literatura de Strömberg y colaboradores (15) quienes evaluaron con (TC) 2.222 pacientes mayores de 15 años con dolor abdominal agudo, un porcentaje importante de los pacientes no tuvo patología aguda por TC, 44,3 % en el estudio de Strömberg y colaboradores (15) comparado con el 30,4 % encontrado en la investigación aquí expuesta. Adicionalmente, las principales causas del dolor abdominal agudo tienen porcentajes de incidencia similares en lo informado por este estudio comparando con el de Strömberg y colaboradores (15): Apendicitis aguda 12 % vs. 15,9 %; diverticulitis aguda 12,8 % vs. 8,2 %; patología ginecológica aguda 6,4 % vs. 2,4 %; pancreatitis aguda 5,2 % vs. 3,2 % y obstrucción intestinal 4 % vs. 8,6 %. La similitud en los resultados de este estudio y el de Strömberg y colaboradores (15) muestra que las dos investigaciones fueron realizadas en poblaciones similares, urbanas de adultos y que todos los pacientes fueron evaluados con TC y, además, permite también inferir

que la cohorte aquí expuesta es representativa de los pacientes adultos con dolor abdominal agudo.

La inflamación del apéndice epiplóico (AE), en la mayoría de los casos es una entidad autolimitada y los pacientes se recuperan en menos de diez días con manejo conservador, sin necesidad de cirugía. En vista de que los hallazgos clínicos no son completamente específicos es frecuente que la AE simule clínicamente otras entidades, como apendicitis aguda o diverticulitis aguda y, en algunas ocasiones, se realicen cirugías innecesarias por un diagnóstico clínico erróneo. En la actualidad es posible hacer un diagnóstico confiable de inflamación del apéndice epiplóico con diferentes modalidades diagnósticas como la TCM, el ultrasonido y la RM. Sin embargo, la TCM es la modalidad por imágenes de elección para su diagnóstico. Puede ser primaria (idiopática) o secundaria a procesos inflamatorios adyacentes (diverticulitis aguda, apendicitis o colecistitis). Se manifiesta clínicamente con dolor abdominal de inicio rápido y de menos de una semana de duración. Usualmente, ocurre en la 4ta a 5ta décadas de la vida y es más frecuente en los hombres (16,17). En este estudio, los pacientes con inflamación del apéndice epiplóico tuvieron una edad promedio de 55,88 años (entre 36 a 92 años de edad) y la distribución por sexo fue equivalente (5 hombres y 4 mujeres), resultados similares a los de Sandrasegaran y colaboradores (18) quienes en un estudio retrospectivo con 11 pacientes con inflamación del apéndice epiplóico informaron una edad promedio de 59,6 años (entre 38 a 79 años) (6 mujeres y 5 hombres). Los sitios de compromiso más frecuentes son el colon sigmoide y el ciego. Choi y colaboradores (7) informaron igual incidencia en el colon derecho y en el colon izquierdo; sin embargo, en el estudio aquí expuesto, ocho pacientes tuvieron compromiso en el colon izquierdo, 4 colon sigmoide y 4 colon descendente (88,8 %) y uno en el colon derecho, ciego, hallazgos similares a los de Son y colaboradores (17) quienes informaron inflamación del apéndice epiplóico del colon izquierdo de un 87,5 %. Al examen físico, el abdomen suele estar blando, no distendido y sin defensa, presenta un dolor muy localizado en el mismo sitio del compromiso. Los hallazgos característicos de inflamación del apéndice epiplóico por TC son: lesión oval o redonda con densidad de grasa y diámetros que van de 1 a 5 cm, adyacente a la pared anterior (antimesentérica) del colon, con un borde lineal delgado y densidad de tejido blando que representa el edema de la serosa (peritoneo) y aumento de la densidad de la grasa circundante (figura 1). Con frecuencia se observa engrosamiento de la pared del colon adyacente. En ocasiones se puede identificar uno o dos puntos de alta señal o una imagen lineal densa centrales, que representan la vena central trombosada. Los hallazgos tomográficos suelen desaparecer cuando los síntomas mejoran en una a dos semanas (19). También, puede quedar una calcificación residual en el sitio de la AE y de manera más rara se encuentra un cuerpo libre calcificado en la cavidad peritoneal (20). El tratamiento de la inflamación del apéndice epiplóico es conservador, con analgésicos. En muy raras ocasiones se requiere cirugía por formación de absceso, peritonitis o por fenómeno adherencial con obstrucción intestinal o del colon secundaria (21,22). En este estudio ningún paciente con AE requirió cirugía.

Se ha descrito una incidencia de inflamación del apéndice epiplóico en 2,3 a 7,1 % de los pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda y de 0,3 a 1 % de los pacientes con sospecha clínica de diverticulitis aguda (23). Otros autores informan que el 8 % de las TC de abdomen de los pacientes con sospecha clínica de apendicitis o diverticulitis pre-

sentaban inflamación del apéndice epiplóico (16-19). No se conocen estudios que informen su incidencia en los pacientes con dolor abdominal agudo en general. En esta investigación se encontró una incidencia de 3,6 % de la cohorte general (250 pacientes con dolor abdominal agudo).

Varios autores han descrito mayor incidencia de inflamación del apéndice epiplóico en pacientes OSP (6,7); sin embargo, son anecdóticos o el producto de estudios retrospectivos. De allí el valor de estos resultados que provienen de un estudio prospectivo. En esta investigación se encontró una mayor incidencia estadísticamente significativa ($p = 0,0393$) de inflamación del apéndice epiplóico en el grupo de pacientes OSP (8/124) en comparación con el grupo con peso NB (1/126), lo que coincide con los informes previos de la literatura (6,7) y confirma el postulado de la hipótesis planteada al inicio de este artículo.

En vista de que el promedio de IMC de los pacientes con AE (9 pacientes) en este estudio fue de 27,22 kg/m², y del hecho de que este valor corresponde a pacientes con sobrepeso, se decidió analizar los datos para determinar si la AE era más frecuente en este grupo, de tal manera que se subclasificó la cohorte en 3 grupos, de acuerdo con el IMC, así: 1. Pacientes con peso normal o bajo, IMC menor de 24,9 kg/m². 2. Pacientes con sobrepeso, IMC de 25 a 29,9 kg/m². 3. Pacientes con obesidad, un IMC mayor de 30 kg/m², lo que mostró la siguiente incidencia de inflamación del apéndice epiplóico en los tres subgrupos: 1 paciente con inflamación del apéndice epiplóico de los 126 pacientes con peso normal o bajo (0,79 %), 6 pacientes de los 80 pacientes con sobrepeso (7,5 %) y 2 pacientes de los 44 pacientes obesos (4,5 %), con una diferencia de proporciones estadísticamente significativa y un valor de $p = 0,03918$. De tal manera que, de acuerdo con los resultados de este estudio prospectivo, la inflamación del apéndice epiplóico tiene una incidencia estadísticamente significativa mayor en los pacientes con sobrepeso, lo que no había sido informado específicamente en los estudios publicados previamente sobre el tema, en los cuales, de manera general, se asociaba con la obesidad y el sobrepeso como un grupo único. Solo en 2 publicaciones relativamente recientes se reporta un IMC promedio en los pacientes con inflamación del apéndice epiplóico de 25,9 kg/m² (31 pacientes con AE) en el estudio de Choi y colaboradores (7) y 25,5 kg/m² (8 pacientes con AE) en el estudio de Son y colaboradores (17); aunque que estos resultados no hayan sido analizados en mayor profundidad por dichos autores, sí reflejan cifras similares a las de este estudio (promedio de IMC en los pacientes con inflamación del apéndice epiplóico estudiados de 27,22 kg/m²) con un IMC promedio correspondiente al grupo de sobrepeso.

Algunos autores explican la asociación de obesidad con la inflamación del apéndice epiplóico mediante tres teorías: 1. Por aumento del tamaño de los apéndices epiplóicos que muestran configuración pediculada y las predisponen a torsión. 2. Asociación de la obesidad con aumento del tamaño de la cavidad peritoneal, lo que conlleva, también, a mayor riesgo de torsión de los apéndices epiplóicos. 3. En los pacientes obesos o con sobrepeso son frecuentes las comidas copiosas que causan ectasia venosa esplácnica y mayor riesgo de trombosis. Además, se han descrito otros posibles factores predisponentes de AE, como los ejercicios fuertes o extenuantes o movimientos de estiramiento abdominal que favorecen la torsión de los apéndices epiplóicos y producen ingurgitación venosa.

Como se describió previamente en los resultados, los dos pacientes con infarto del omento en este estudio pertenecían al grupo de OSP;

se consideró que por la baja incidencia de esta entidad no había una diferencia estadísticamente significativa con respecto a la incidencia del infarto del omento en el grupo NB. Adicionalmente, es más frecuente en niños y adolescentes, población que no fue incluida en este estudio, factor que pudo disminuir la incidencia de la entidad en la investigación. Se requiere una investigación con un mayor número de pacientes y que incluya además la población infantil y adolescente con el fin de obtener resultados significativos con respecto al infarto del omento.

A diferencia de varias publicaciones previas (11-14) no se encontró en esta investigación mayor incidencia de diverticulitis aguda complicada o pancreatitis aguda en el grupo OSP. Es probable que la asociación entre obesidad y algunas formas de presentación de estas patologías solo se den en formas graves de obesidad, con IMC altos o con obesidad mórbida (IMC mayor de 40 kg/m²); teniendo en cuenta que en esta cohorte la población estudiada no presentaba IMC muy altos y que solo hubo dos pacientes con obesidad mórbida, este factor puede influir en los resultados. Algunos autores informan mayor gravedad de la pancreatitis biliar a mayor grado de obesidad (13).

Se conoce que en los pacientes obesos se presenta un estado inflamatorio crónico de bajo grado, que se caracteriza por niveles altos de leptina, factor alfa de necrosis tumoral, interleucina 2, 6, 10 y 15, inhibidor del activador del plasminogeno-1 y proteína C reactiva (24,25). Este proceso inflamatorio crónico contribuye a la resistencia a la insulina, a la diabetes

no insulino dependiente y a la enfermedad cardiovascular (síndrome metabólico) (24). Se ha reportado que esta condición inflamatoria/metabólica de los pacientes obesos también predispone al desarrollo de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y a disfunción orgánica en los pacientes con pancreatitis aguda (26). Al parecer, este proceso inflamatorio crónico de bajo grado y la producción de los mediadores inflamatorios (adipocitocinas) descritos se asocian a una distribución de grasa "androide" central o visceral (27,28). Recientemente, algunos autores han informado asociación entre la obesidad central-visceral y otras entidades como la enfermedad de Crohn (29), los aneurismas de aorta abdominal (30,31) y el síndrome cardiorrenal (32,33), y resaltan que la grasa intrabdominal alrededor del intestino y el colon, la grasa periaórtica y la grasa perirrenal promueven procesos inflamatorios crónicos locales que intervienen en el desarrollo y en la perpetuación de dichas entidades (34). El papel que juega la grasa intraperitoneal (visceral) en procesos inflamatorios agudos y subagudos del abdomen (inflamación del apéndice epiplóico, infarto del omento, paniculitis mesentérica) no se ha definido y no se conocen publicaciones sobre este tema. Considerando el papel importante de la grasa visceral en procesos inflamatorios sistémicos y abdominales descritos previamente, es importante evaluar en el futuro el papel de la obesidad visceral en los procesos inflamatorios agudos y subagudos del abdomen como la inflamación del apéndice epiplóico, infarto del omento, paniculitis mesentérica.

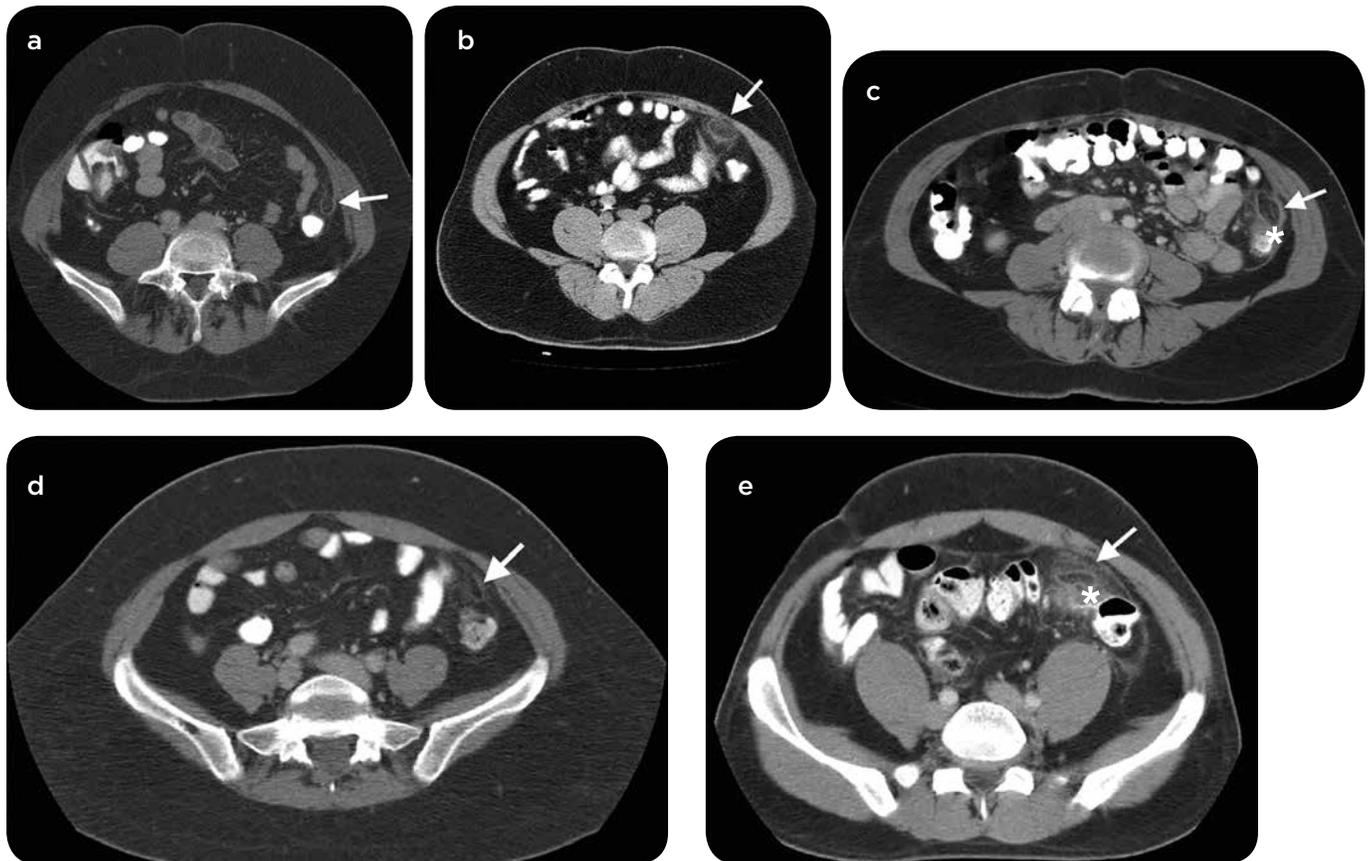


Figura 1. Imágenes axiales de TCM del abdomen en 5 pacientes con inflamación de apéndice epiplóico izquierda, 3 del colon descendente (a, d y e) y 2 del sigmoide (b, c). Nótese el hallazgo característico, imagen ovalada o redonda (flechas) con densidad de grasa localizada anterior al colon (aspecto antimesentérico) con un borde delgado lineal, densidad de tejido blando y aumento de la densidad de la grasa circundante. Adicionalmente, engrosamiento de la pared del colon adyacente (c, e) (asteriscos). Intencionalmente se deja el campo de visión original de los estudios para demostrar el contenido graso intra y extraperitoneal en estos pacientes obesos y con sobrepeso.

Adicionalmente, Aguilar-García y colaboradores (35) consideran en conjunto estas entidades que cursan con inflamación y necrosis de la grasa intraabdominal y resaltan el papel de los estudios por imágenes en el diagnóstico y seguimiento de estas patologías. Se requieren estudios posteriores para establecer si hay asociación entre ellas y el aumento de grasa visceral, lo que daría luces sobre la etiología de estas entidades; con ese propósito se podría utilizar la TCM, la cual no solo permite el diagnóstico de las tres entidades, sino también, permite establecer el porcentaje de grasa visceral a través de medidas antropométricas del abdomen comparando el porcentaje de grasa intraabdominal en relación con la grasa subcutánea (36).

Si se consideran en conjunto las entidades causantes de dolor abdominal agudo que cursan con patología (inflamación o necrosis) de la grasa intraperitoneal (PGI) como la inflamación del apéndice epiplóico, el infarto del omento, la paniculitis mesentérica se encuentra una mayor incidencia de este conjunto de entidades en el grupo de OSP (12/124) en comparación con el grupo NB (1/126) con una diferencia estadísticamente significativa, con un valor de $p = 0,0040$. El 9,67 % de los pacientes en el grupo OSP mostró una de las tres entidades denominadas previamente como PGI. Considerando que la evaluación clínica y con ultrasonido de los pacientes en el grupo OSP con dolor abdominal agudo suele ser limitada y teniendo en cuenta que hasta una décima parte de ellos presentan inflamación del apéndice epiplóico, infarto del omento o paniculitis mesentérica, creemos que a todos los pacientes de este grupo se les debe realizar TCM en el servicio de urgencias, pues esta modalidad permite el diagnóstico preciso de dichas entidades y se evitan cirugías innecesarias, por confusión de estas patologías con apendicitis aguda, o tratamiento con antibióticos intrahospitalario si se diagnostica erróneamente diverticulitis aguda.

Se ha descrito en la literatura que los pacientes obesos tienen mayor presión intrabdominal, lo cual aumenta el riesgo de hernias de la pared abdominal (9,10). En este estudio se encontró una mayor incidencia estadísticamente significativa de hernias umbilical ($p = 0,0434$) e inguinal (0,0420) en el grupo OSP. Solo se encontró una paciente en esta serie con una hernia complicada (hernia obturatriz izquierda incarcerada con obstrucción intestinal secundaria).

No se encuentra en esta serie una diferencia estadísticamente significativa (valor de $p = 0,8344$) en la necesidad de cirugía entre los grupos OSP (32/124, 25,8 %) y NB (35/126, 27,8 %). Este resultado coincide con un informe previo de la literatura (37) donde evalúan de manera prospectiva 971 pacientes con dolor abdominal agudo, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de pacientes obesos y el grupo de los no obesos en la necesidad de cirugía, en la necesidad de ayudas diagnósticas y en el tiempo de estadía en el hospital.

En cuanto a la distribución por sexo (tabla 3), las patologías que tuvieron un mayor porcentaje de compromiso en mujeres, fueron: La diverticulitis aguda, la apendicitis aguda y la obstrucción intestinal. En el grupo de pacientes en donde no se encontró la causa de dolor abdominal, también el porcentaje de mujeres fue mayor. Mientras que se encontró un mayor porcentaje de compromiso en hombres en la pancreatitis aguda, la inflamación de apéndices epiplóicos y las patologías de la grasa intraperitoneal (PGI).

Las hernias hiatal y umbilical se encontraron en un mayor porcentaje en mujeres, mientras que las hernias inguinales en hombres (tabla 4).

Los pacientes con apendicitis aguda (36 años), sin causa de dolor abdominal agudo (46,8 años) y con patología ginecológica aguda (34,9 años) tuvieron un promedio de edad menor al promedio de la cohorte total de esta investigación (48,3 años), mientras que en el resto de las entidades

el promedio de edad de los pacientes fue mayor en comparación con el promedio de edad general. La entidad en donde los pacientes tuvieron un mayor promedio de edad fue la obstrucción intestinal (64,5 años) (tabla 5).

Limitaciones

- » *Número de pacientes estudiados:* Creemos que se requiere una investigación con un mayor número de pacientes para obtener resultados estadísticamente significativos con respecto a la mayor incidencia de infarto del omento y paniculitis mesentérica en los pacientes del grupo OSP, pues a pesar de que estas entidades solo se presentaron en el grupo OSP (2 casos de IO y 2 casos de PM), por su baja incidencia no se obtuvieron valores de p significativos.
- » *No inclusión de pacientes adolescentes:* Creemos que al incluir la población adolescente la mayor incidencia de infarto del omento en este grupo de edad puede incrementar el número de pacientes con esta entidad y de esta manera facilitar la obtención de resultados estadísticamente significativos.
- » *Características de la población estudiada:* Nuestra cohorte es representativa de la población urbana colombiana, y no incluye un gran número de individuos con IMC muy altos o con obesidad mórbida, a diferencia de otras poblaciones del mundo, como la americana, por ejemplo, en donde la incidencia de obesidad mórbida es muy alta. Estas características de nuestra población puede limitar la identificación del efecto de estas formas graves de obesidad en la manera de presentar algunas entidades y en la presencia de complicaciones, como por ejemplo en la diverticulitis complicada o la pancreatitis aguda.
- » *No valoración del porcentaje de grasa abdominal visceral:* En nuestro estudio encontramos una mayor incidencia estadísticamente significativa de patologías de estructuras con contenido graso en conjunto que denominamos PGI en el grupo OSP, sería importante además conocer si estas entidades también se asocian a un mayor porcentaje de grasa visceral (síndrome metabólico), mediante la valoración con TCM del porcentaje grasa visceral/grasa subcutánea, lo que no fue evaluado prospectivamente en nuestra investigación.

Conclusión

El grupo de pacientes obesos y con sobrepeso tuvo una incidencia estadísticamente significativa mayor de inflamación del apéndice epiplóico.

No encontramos una diferencia estadísticamente significativa en la necesidad de cirugía entre el grupo OSP (obesidad y sobrepeso) y el grupo NB (peso normal o bajo).

El grupo de entidades que producen inflamación/necrosis de las estructuras con contenido graso intrabdominales inflamación del apéndice epiplóico, infarto del omento y paniculitis mesentérica tienen una mayor incidencia estadísticamente significativa en el grupo OSP (obesidad y sobrepeso).

Agradecimientos

A Liliana Patricia Montoya Vélez, Magíster en Epidemiología, Coordinadora Académica de Salud Pública, Facultad de Medicina y Coordinadora de Investigaciones Facultad de Medicina, Universidad CES, por su asesoría en el análisis estadístico de nuestra investigación.

Tabla 3. Distribución por sexo y edad de las principales causas de dolor abdominal agudo

Causas de dolor	Sexo				Edad (años)	
	Mujeres		Hombres		Promedio	Rango
	#	%	#	%		
1. Sin patología aguda	59/76	77,6	17/76	22,3	46,8	18-94
2. Diverticulitis aguda	19/32	59,3	13/32	40,6	56,1	29-81
3. Apendicitis aguda	16/30	53,3	14/30	46,6	36	18-68
4. Patología ginecológica aguda	16/16	100			34,9	19-49
5. Pancreatitis aguda	5/13	38,4	8/13	61,5	48,7	24-79
6. Obstrucción intestinal	6/10	60	4/10	40	64,5	41-91
7. Inflamación de apéndice epiplóico	4/9	44,4	5/9	55,5	56,7	30-92
8. Patologías de grasa intraperitoneal	5/13	38,4	8/13	61,5	53	21-92
Grupo total de pacientes (250)	161/250	64,4	89/250	35,6	48,3	18-97

Tabla 4. Distribución por sexo y edad de los pacientes con hernias

Tipo de hernia	Sexo				Edad (años)	
	Mujeres		Hombres		Promedio	Rango
	#	%	#	%		
Hernia umbilical	74/118	62,7	44/118	37,2	47,2	18-92
Hernia inguinal	8/36	22,2	28/36	77,7	57,6	18-94
Hernia hiatal	14/19	73,6	5/19	26,3	61,9	40-80
Grupo total de pacientes (250)	161/250	64,4	89/250	35,6	48,3	18-97

Tabla 5. Distribución por sexo y edad de los grupos de peso normal/bajo (NB) y obeso/sobrepeso (OSP)

Grupos de peso	Sexo				Edad (años)	
	Mujeres		Hombres		Promedio	Rango
	#	%	#	%		
Normal o bajo peso (NB)	89/126	70,6	37/126	29,3	43,3	18-94
Obeso o sobrepeso (OSP)	72/124	58	52/124	42	52,9	19-97
Grupo total de pacientes (250)	161/250	64,4	89/250	35,6	48,3	18-97

Referencias

1. State-specific prevalence of obesity among adults—United States, 2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2006;55:985-8.
2. Finucane MM, Stevens GA CM. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet.* 2011;377:557-67.
3. Kasper NM, Herran OF VE. Obesity prevalence in Colombian adults is increasing fastest in lower socio-economic status groups and urban residents: results from two nationally representative surveys. *Public Heal Nutr.* 2014;2:1-9.
4. Graff L, Russell J SJ. False-negative and false-positive errors in abdominal pain evaluation: failure to diagnose acute appendicitis and unnecessary surgery. *Acad Emerg Med.* 2000;7:1244-55.
5. Reeves MJ, Newcomb PA RP. Body mass and breastcancer. Relationship between method of detection and stage of disease. *Cancer.* 1996;77:301-7.
6. Thomas JH, Rosato FE PL. Epiploic Appendagitis. *Surg Gynecol Obs.* 1974;138:23-5.
7. Choi YU, Choi PW, Park YH HP. Clinical characteristics of primary epiploic appendagitis. *J Korean Soc Coloproctol.* 2011;27:114-21.
8. Mainzer RA SA. Primary idiopathic torsion of the omentum: review of the literature and report of six cases. *Arch Surg.* 1964;88:974-83.
9. Cobb WS, Burns JM KK. Normal intraabdominal pressure in healthy adults. *J Surg Res.* 2005;129:231-5.
10. Lambert DM, Marceau S FR. Intra-abdominal pressure in the morbidly obese. *Obes Surg.* 2005;15:1225-32.
11. Strate LL, Liu YL AW. Obesity increases the risks of diverticulitis and diverticular bleeding. *Gastroenterology.* 2009;136:115-22.
12. Zaidi E DB. CT and clinical features of acute diverticulitis in an urban U.S. population: rising frequency in young, obese adults. *AJR Am J Roentgenol.* 2006;187:689-94.
13. De Waele B, Vanmierlo B VNY. Impact of body overweight and class I, II and III obesity on the outcome of acute biliary pancreatitis. *Pancreas.* 2006;32:343-5.
14. Abu Hilal M AT. The impact of obesity on the course and outcome of acute pancreatitis. *Obes Surg.* 2008;18:326-8.
15. Strömberg C, Johansson G AA. World Acute Abdominal Pain: Diagnostic Impact of Immediate CT Scanning. *J Surg.* 2007;31:2347-54.
16. Legome EL, Belton AL, Murray RE, Rao PM NR. Epiploic appendagitis: the emergency department presentation. *J Emerg Med.* 2002;22:9-13.
17. Son HJ, Lee SJ LJ. Clinical Diagnosis of Primary Epiploic Appendagitis. Differentiation From Acute Diverticulitis. *J Clin Gastroenterol.* 2002;34:435-8.
18. Sandrasegaran K, Maglinte AR AF. Primary epiploic appendagitis: CT diagnosis. *Emerg Radiol.* 2004;11:9-14.
19. Molla E, Ripolles T, Martínez MJ, Morote V R-SE. Primary epiploic appendagitis: US and CT findings. *Eur Radiol.* 1998;8:435-8.
20. Ghahremani GG, White EM HF. Appendices Epiploicae of the colon: Radiologic and Pathologic Features. *Radiographics.* 1992;12:59-77.
21. Carmichael DH OCJ. Epiploic disorders. Conditions of the epiploic appendages. *Arch Surg.* 1985;120:1167-72.
22. Romaniuk CS SK. Case report: pericolic abscess secondary to torsion of an appendix epiploica. *Clin Radiol.* 1993;47:216-7.
23. Van Breda Vriesman AC, de Mol van Otterloo AJ PJ. Epiploic appendagitis and omental infarction. *Eur J Surg.* 2001;167:723-7.
24. Lee YH PR. The evolving role of inflammation in obesity and the metabolic syndrome. *Curr Diab Rep.* 2005;5:70-5.
25. Fain JN, Madan AK, Hiler ML, Cheema P BS. Comparison of the release of adipokines by adipose tissue, adipose tissue matrix, and adipocytes from visceral and subcutaneous abdominal adipose tissues of obese humans. *Endocrinology.* 2004;145:2273-82.
26. Papachristou GI, Papachristou DJ, Avula H, Slivka A WD. Obesity increases the severity of acute pancreatitis: performance of APACHE-O score and correlation with the inflammatory response. *Pancreatol.* 2006;6:279-85.
27. Mery CM, Rubio V, Duarte-Rojo A, Suazo-Barahona J, Peláez- Luna M MP. Android fat distribution as predictor of severity in acute pancreatitis. *Pancreatol.* 2002;2:543-9.
28. Sampere L, Martínez J de ME. Obesity and fat distribution imply a greater systemic inflammatory response and a worse prognosis in acute pancreatitis. *Pancreatol.* 2008;8:257-64.
29. Moran GW, Dubeau MF, Kaplan GG, Panaccione R GS. The increasing weight of Crohn's disease subjects in clinical trials: a hypothesis-generating time-trend analysis. *Inflamm Bowel Dis.* 2013;19:2949-56.
30. Kent KC1, Zwolak RM EN. Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals. *J Vasc Surg.* 2010;52:539-48.
31. Stackelberg O, Björck M S-AO. Obesity and abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg.* 2013;100:360-6.
32. Sowers JR, Whaley-Connell A. The role of overweight and obesity in the cardiorenal syndrome. *Cardiorenal Med.* 2011;1:5-12.
33. Pulakat L, Demarco VG, Whaley-Connell A SJ. The impact of overnutrition on insulin metabolic signaling in the heart and the kidney. *Cardiorenal Med.* 2011;1:102-12.
34. Ghigliotti G, Barisione CGS. Adipose tissue immune response: Novel triggers and consequences for chronic inflammatory conditions. *Inflammation.* 2014;37:1337-53.
35. Aguilar-García JJ. Necrosis grasa intraabdominal. *Radiologia.* 2012;54:449-56.
36. Klopfenstein J, Kim SKM. Comparison of 3 T MRI and CT for the measurement of visceral and subcutaneous adipose tissue in humans. *Br J Radiol.* 2012;85:826-30.
37. Chen EH, Shofer FS HJ. Emergency physicians do not use more resources to evaluate obese patients with acute abdominal pain. *Am J Emerg Med.* 2007;25:925-30.

Correspondencia

Alejandro Zuluaga Santamaría
CediMed
Calle 7 # 39-197
Medellín, Colombia
bzsebastian@gmail.com

Recibido para evaluación: 24 de noviembre de 2015

Aceptado para publicación: 7 de julio de 2016