

# APENDICITIS AGUDA

Michelle Flórez Herrera  
Interna I






# TABLA DE CONTENIDO

1. Historia
2. Embriología, histología y anatomía
3. Definición
4. Epidemiología
5. Fisiopatología
6. Manifestaciones clínicas
7. Examen físico
8. Escalas
9. Diagnósticos diferenciales
10. Laboratorios
11. Imágenes
12. Apendicitis no complicada
13. Apendicitis complicada
14. Complicaciones
15. AB pre y postoperatorio

# HISTORIA



**Leonardo da Vinci**  
mostraba el apéndice en dibujos y lo llamaba “orecchio”

**1492**

**Charles McBurney:**  
Describió el punto de McBurney

**1889**

**John Murphy** reportó  
2000  
apendicectomías sin  
muertes

**1904**

Apendicectomia  
laparoscopica

**1983**

**1812**

**John Parkinson**  
Autopsia niño de 5  
años encontrando  
apéndice perforada  
con fecalito

**1894**

Presentó la incisión de  
McBurney a la sociedad  
médica de Chicago

**1905**

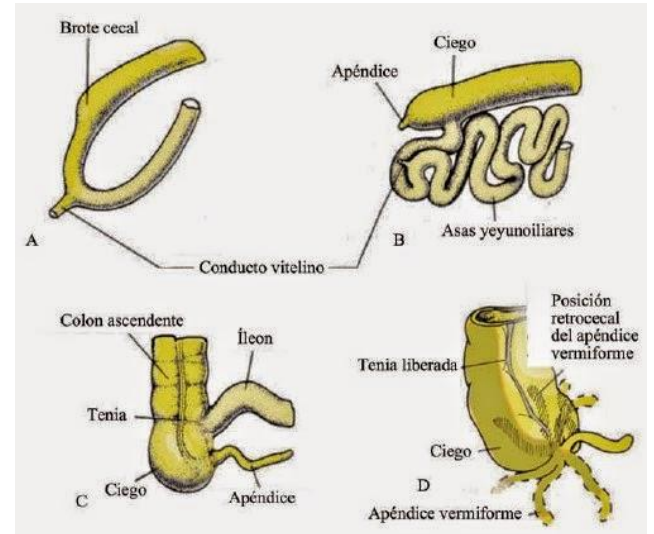
Incisión de  
Rockey Davis

# EMBRIOLÓGÍA

Se identifica por 1 vez en la 8 ss de gestación

Pequeña protuberancia del ciego

Entre > EG, apéndice más alargada y tubular

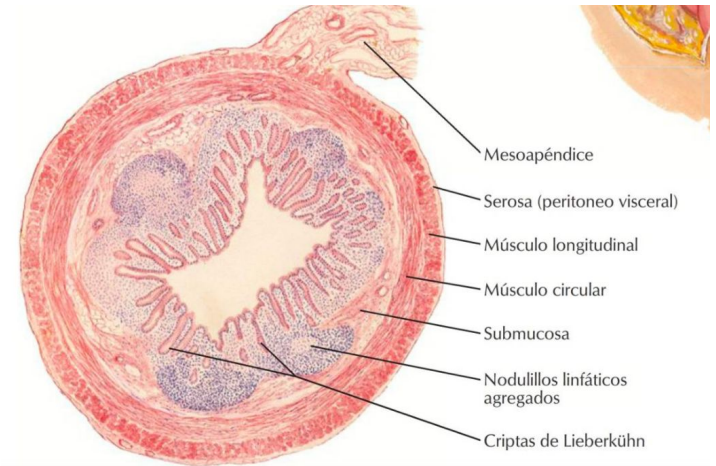


# HISTOLOGÍA

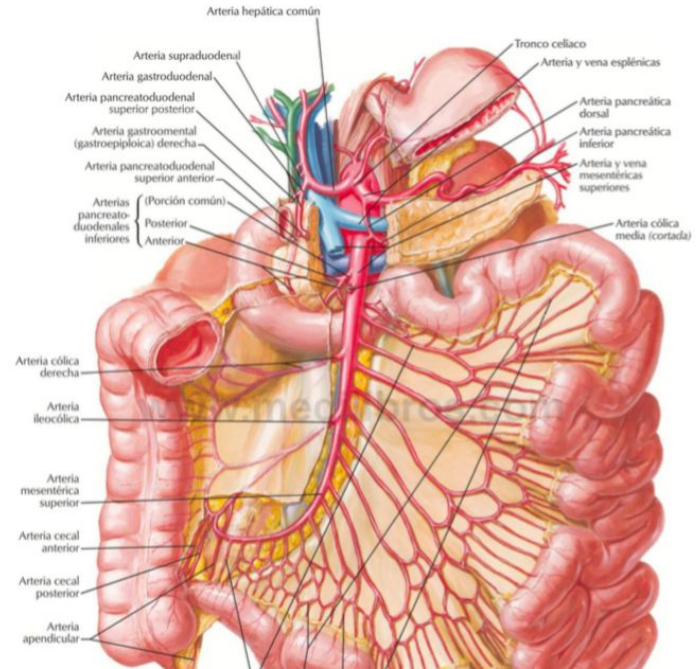
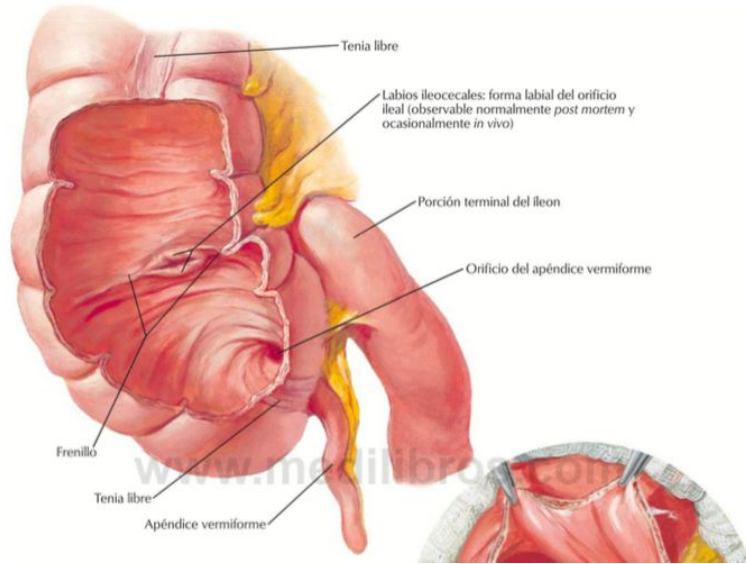
Mucosa apendicular de tipo colónico

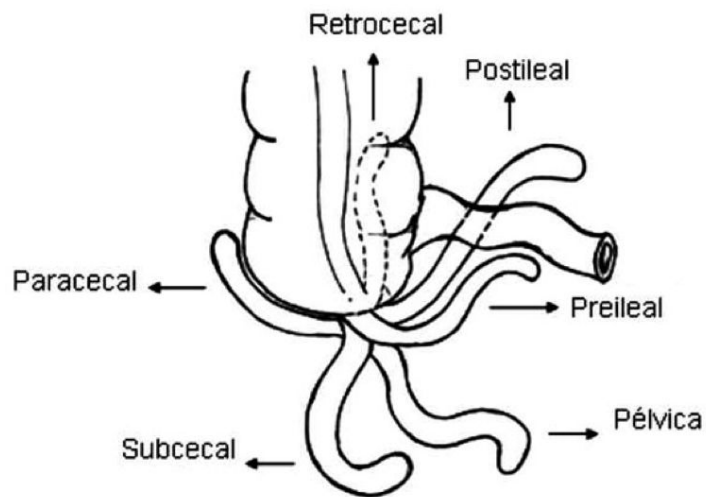
Epitelio cilíndrico, células neuroendocrinas y células caliciformes ( productoras de mucina)

Tejido linfoide ubicado en la submucosa del apéndice  
Hipótesis → Apéndice como parte del sistema inmune



# ANATOMÍA





**Table 17-2. Survey of the Position of the Appendix, in Per Cent, in Various Materials**

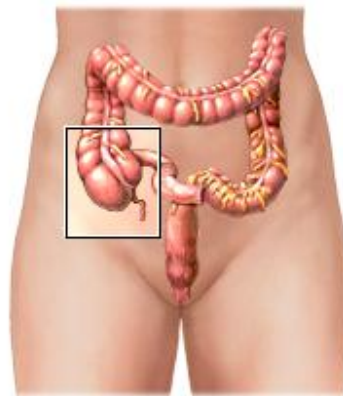
Material	Country	No.	Position, %					
			Anterior		Posterior			
			Pelvic	Ileocecal	Retrocecal	Subcecal	Anterior	Posterior
Collins	USA	4,680	78.5		20.2	1.3	78.5	21.5
Peterson	Finland	373	42.2	26.8	31.0	—	69.0	31.0
Maisel	South Africa	300	58.0	10.2	26.7	5.0	68.2	31.7
Shah & Shah autopsy	India	186	34.9	28.0	30.1	7.0	62.9	37.1
Liertz	Germany	2,092	42.1	13.9	35.0	9.0	56.0	44.0
B & K	CSSR	93	44.1	11.8	44.1	0.0	55.9	44.1
Waas	Ceylon	266	24.1	28.6	35.3	12.0	52.7	47.3
Solanke	Nigeria	125	31.2	29.2	38.4	11.2	50.4	49.6
B & K	Denmark	141	33.4	7.8	56.7	2.1	41.2	58.8
Shah & Shah operation	India	405	8.2	26.9	61.2	3.7	35.1	64.9

# DEFINICIÓN

Es la inflamación del apéndice vermiforme

Una de las causas + comunes de abdomen agudo

De las indicaciones + frecuentes para un procedimiento quirúrgico abdominal de urgencia



Apéndice inflamado





# EPIDEMIOLOGÍA

Incidencia: aprox. 98-110/100,000 persona/año

Incidencia a. perforada: 29/100,000 personas/año

+ frecuencia en 2 y 3 década de la vida

Más a. perforadas en hombres que en mujeres

Incidencia + alta: 10-19 años, + baja: < 9 años

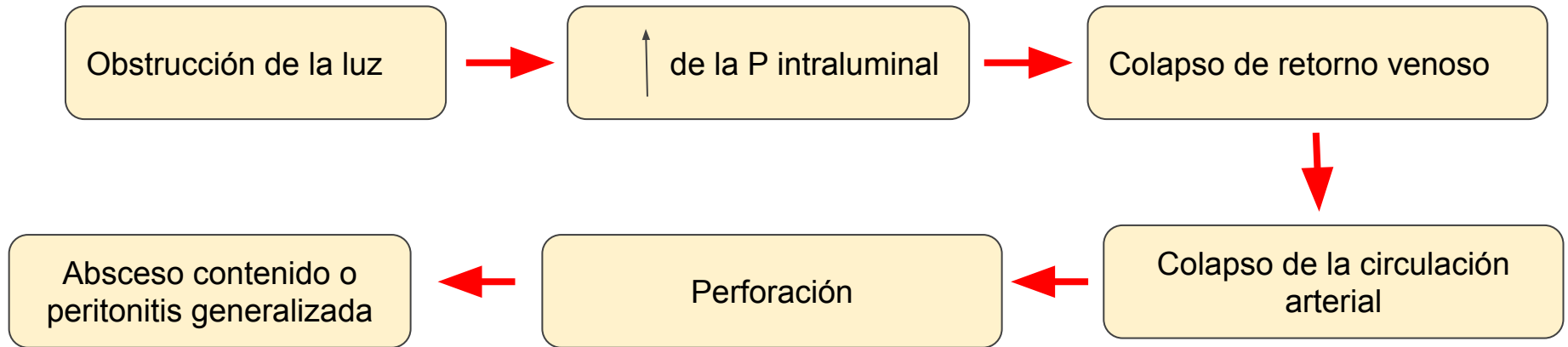
+ estrato socioeconómico, - incidencia de aa

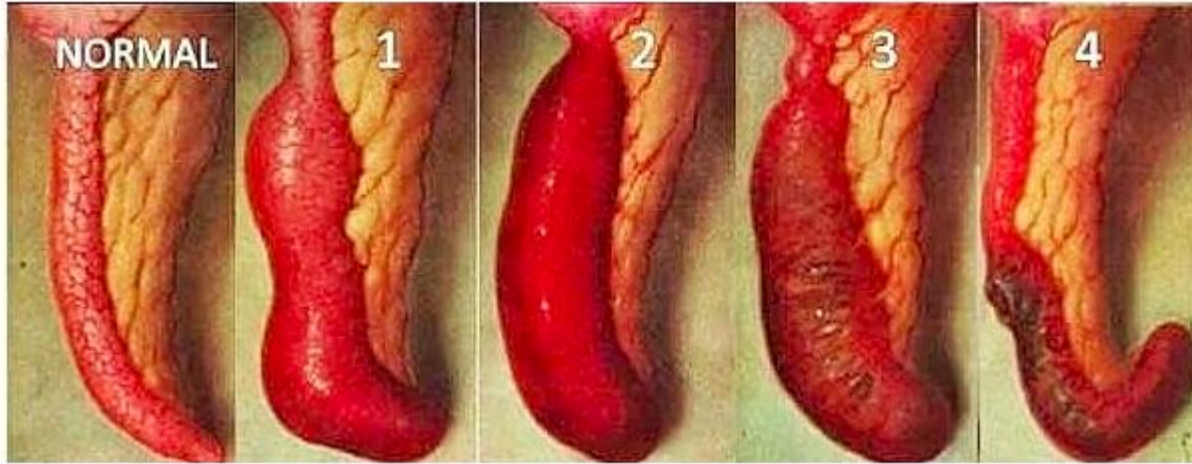
Relación hombre / mujer

**1,4:1**

6-7% de la población a lo largo de la vida

# FISIOPATOLOGÍA





**1. Congestiva o  
catarral**

**2. Flemonosa o  
supurativa**

**3. Gangrenosa o  
Necrótica**

**4. Perforada**

# MANIFESTACIONES CLÍNICAS

1. Dolor abdominal



Migratorio  
50-60%

2. Náuseas y vómitos

Anorexia

Fiebre

Indigestión

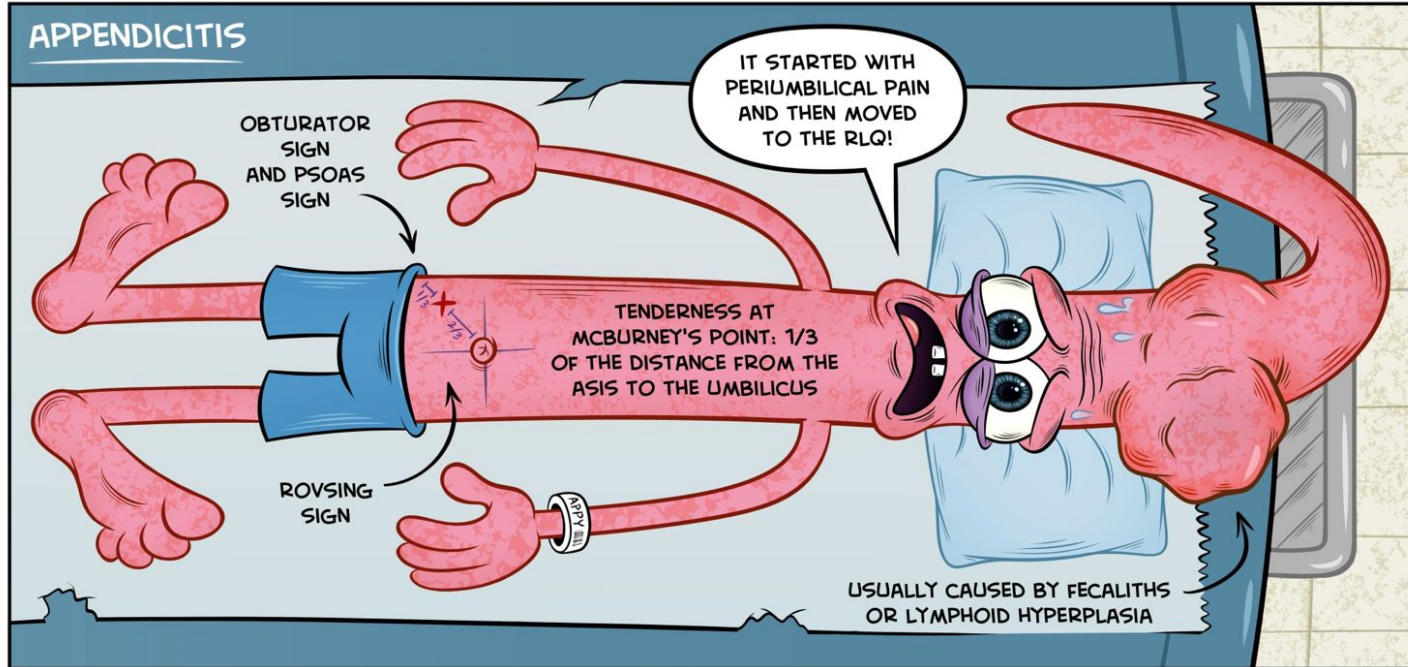
Flatulencias

Irregularidad  
intestinal

Diarrea

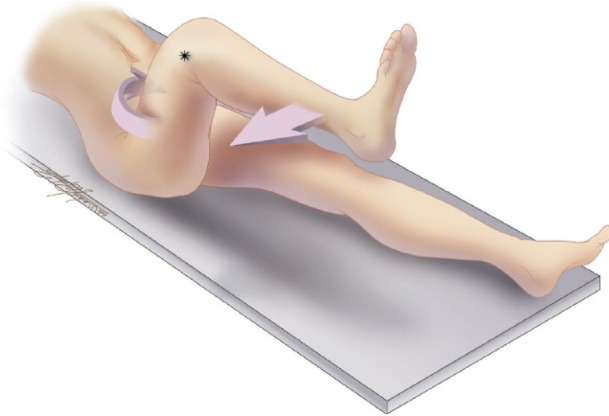
Malestar  
generalizado

# EXAMEN FÍSICO



# EXAMEN FÍSICO

FIGURE 2

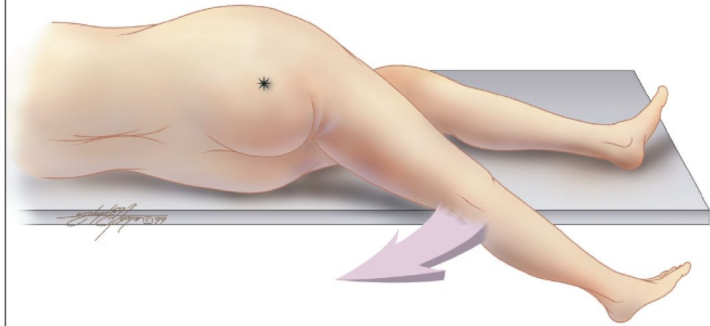


The obturator sign. Pain on passive internal rotation of the flexed thigh. Examiner moves lower leg laterally while applying resistance to the lateral side of the knee (*asterisk*), resulting in internal rotation of the femur.

Illustration by Floyd E. Hosmer

Reprinted with permission from Hardin DM Jr. *Acute appendicitis: review and update.* Am Fam Physician. 1999;60(7):2030.

FIGURE 1



The psoas sign. Pain on passive extension of the right thigh. Patient lies on left side. Examiner extends patient's right thigh while applying counter resistance to the right hip (*asterisk*).

Illustration by Floyd E. Hosmer

Reprinted with permission from Hardin DM Jr. *Acute appendicitis: review and update.* Am Fam Physician. 1999;60(7):2029.



SIGNO	S (%)	E (%)
MCBURNEY	50-94%	70-86%
ROVSING	22-66%	59-96%
PSOAS	13-42%	79-97%
OBTURADOR	8%	94%

# ESCALAS - ALVARADO

**Cuadro.** Escala de puntuación para el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda según la escala de Alvarado

Aspecto	Manifestaciones clínicas y de laboratorio	Puntuación
Síntomas	Migración del dolor a fosa iliaca derecha	1
	Anorexia	1
	Náuseas y / o vómitos	1
Signos	Dolor en cuadrante inferior derecho	1
	Dolor al rebote o descompresión	2
	Fiebre	1
Laboratorio	Leucocitosis	2
	Desviación izquierda	1
Total de puntos		10

**GUÍAS DE JERUSALEM**  
Puntaje < 5: suficiente  
para excluir AA  
(S:99%)

>9 hombre y > 10  
mujeres: AA  
confirmada por  
patología

**0-4** → Negativo para  
apendicitis  
**5-6** → Posible  
apendicitis  
**7-8** → Probable  
apendicitis  
**9-10** → Muy probable  
apendicitis

**Usada para: disminuir  
estancia hospitalaria y  
exposición a radiación en  
pacientes con sospecha de  
de AA**



# AIR → APPENDICITIS INFLAMMATORY RESPONSE

Appendicitis Inflammatory Response Score	
Clinical Characteristic	Score (points)
Vomiting	+1
Pain in right lower quadrant	+1
<b>Rebound Tenderness</b>	
Light	+1
Medium	+2
Strong	+3
Body temperature $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$	+1
<b>Polymorphonuclear Leukocytes</b>	
70%-84%	+1
$\geq 85\%$	+2
<b>White Blood Cell Count</b>	
10,000-14,999 cells/L	+1
$\geq 15,000$ cells/L	+2
<b>C-Reactive Protein</b>	
10-49 mg/L	+1
$\geq 50$ mg/L	+2

*Necesidad menor de imagenes, menos admisiones, menos exploraciones negativas, menos cx en AA no perforadas, < admisiones, < tasas de perforación y < estancia hospitalaria*

*La mejor escala*

**S: 92% y E: 63%**

# AAS ( ADULT APPENDICITIS SCORE)

Table 5: Adult appendicitis score

Symptoms and findings	Score
Pain in RLQ	2
Pain relocation	2
RLQ tenderness	3/1a
Guarding	
Mild	2
Moderate or severe	4
Laboratory tests	
Blood leukocyte count ( $\times 10^9$ )	
>7.2 and <10.9	1
>10.9 and <14.0	2
>14.0	3
Proportion of neutrophils (%)	
>62 and <75	2
>75 and <83	3
>83	4
CRP (mg/l), symptoms <24 h	
>4 and <11	2
>11 and <25	3
>25 and <83	5
>83	1
CRP (mg/l), symptoms >24 h	
>12 and <53	2
>53 and <152	2
>152	1

CRP, C-reactive protein; RLQ, right lower abdominal quadrant.  
a, men and women age 50+/women, age 16-49.

Bajo riesgo < 11  
Riesgo Intermedio  
11-15  
Alto riesgo > 16

Permite ver que  
imagen tomar



# DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

**Endometriosis**

**EPI**

**Ruptura Folículo Graaf**

**Torsión Quiste Ovárico**

**Ruptura de Embarazo**

**Ectópico**

**Divertículo de Meckel**

**Ileítis Aguda**

**Torsión Testicular**

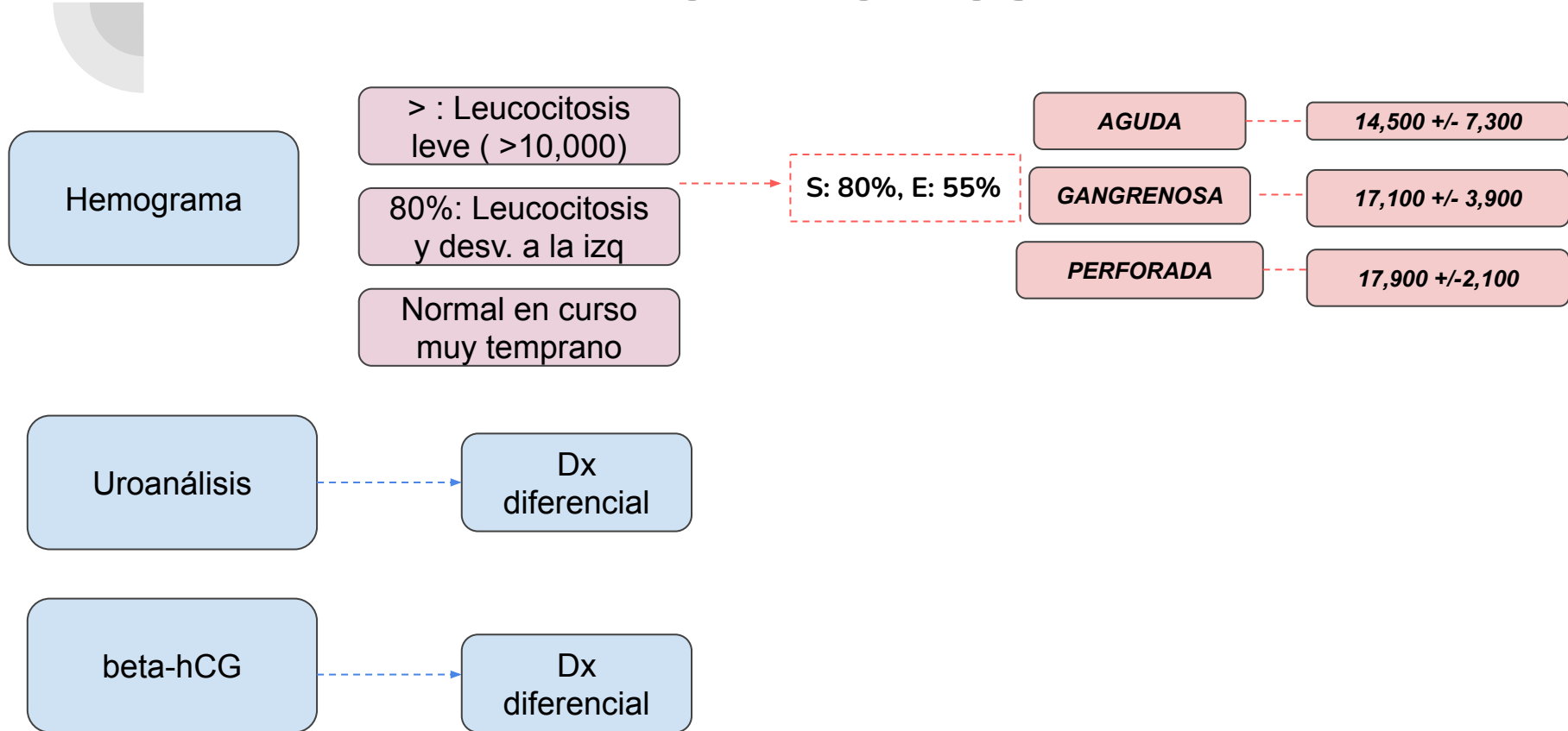
**Adenitis mesenterica**

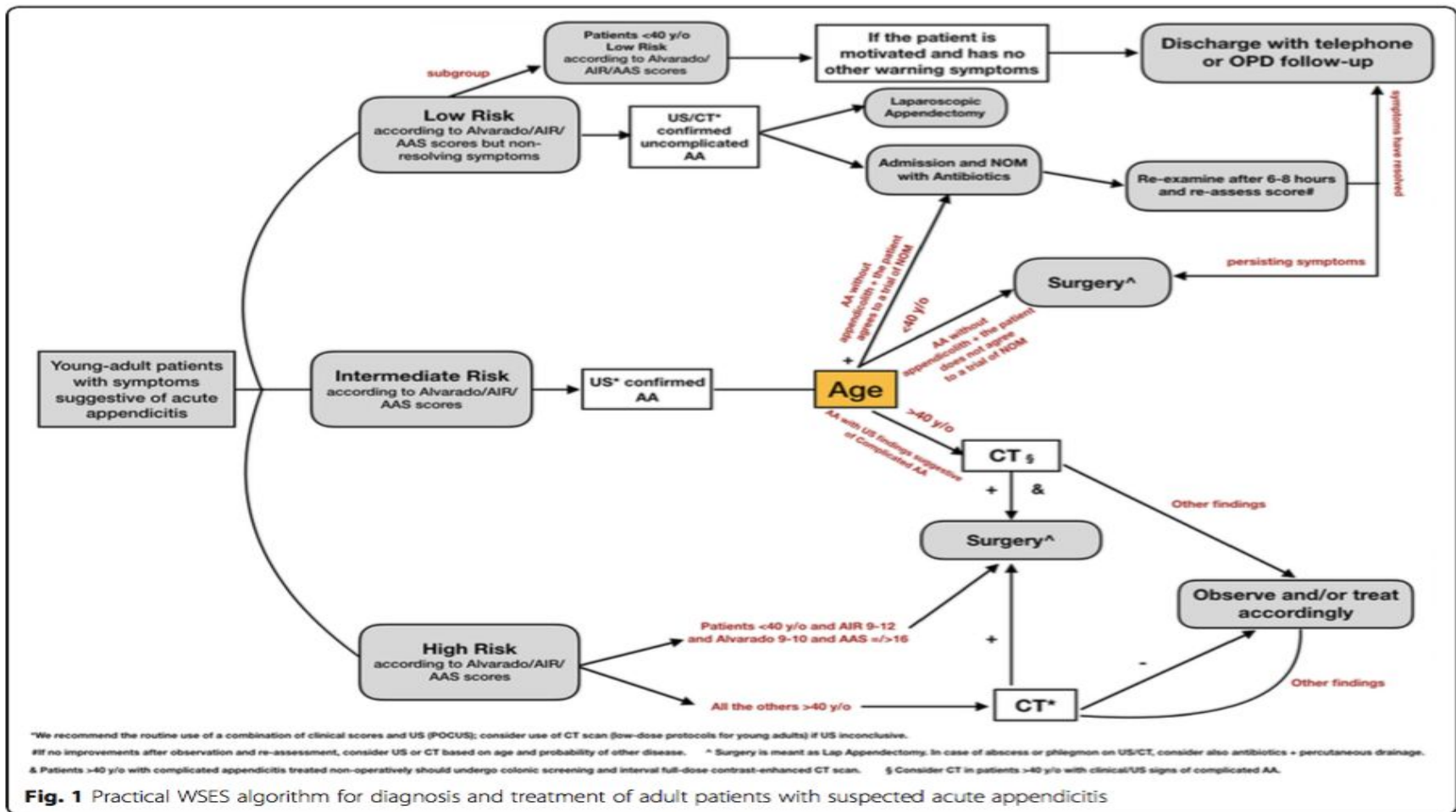
**Gastroenteritis**

**Enteritis por Enf. de Crohn**

**Cólico Renal**

# LABORATORIOS





\*We recommend the routine use of a combination of clinical scores and US (POCUS); consider use of CT scan (low-dose protocols for young adults) if US inconclusive.

#If no improvements after observation and re-assessment, consider US or CT based on age and probability of other disease. ^ Surgery is meant as Lap Appendectomy. In case of abscess or phlegmon on US/CT, consider also antibiotics + percutaneous drainage.

& Patients >40 y/o with complicated appendicitis treated non-operatively should undergo colonic screening and interval full-dose contrast-enhanced CT scan. § Consider CT in patients >40 y/o with clinical/US signs of complicated AA.

**Fig. 1** Practical WSES algorithm for diagnosis and treatment of adult patients with suspected acute appendicitis

# IMÁGENES - TC

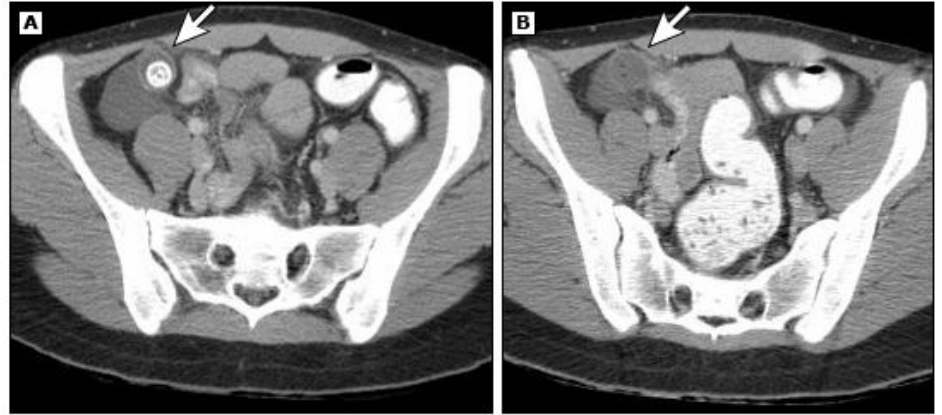
Diámetro apendicular > 6 mm con luz ocluida

Engrosamiento de la pared apendicular > 2 mm

Cambios en la grasa apendicular

Realce de la pared apendicular

Apendicolito (25%)



Apendicitis aguda. Las imágenes de la pelvis (A y B) de una TC con contraste intravenoso y oral muestran un apéndice engrosado (flecha) que contiene un apendicolito y líquido circundante que indica inflamación.

# IMÁGENES - US

Apéndice no compresible → Espesor de pared doble > 6 mm

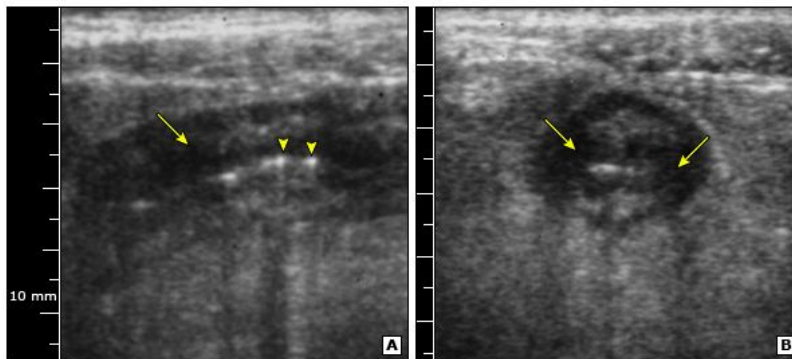
Dolor focal sobre el apéndice con compresión

Apendicolito

Aumento ecogenicidad de grasa periapendicular inflamada

Líquido libre en cuadrante inferior derecho

## Ultrasonido de apendicitis aguda



La paciente es una mujer de 19 años que acudió al servicio de urgencias por dolor en el cuadrante inferior derecho. La ecografía en escala de grises del apéndice se proyecta en los planos longitudinal (A) y transversal (B). Un apéndice no compresible mide casi 20 mm de diámetro, compatible con un diagnóstico de apendicitis aguda. Las porciones ecogénicas de la mucosa y la submucosa de la pared se han vuelto discontinuas (flechas), lo que sugiere una rotura como resultado del desprendimiento. El aire luminal (puntas de flecha) da como resultado una sombra posterior.

# APENDICITIS NO COMPLICADA - JERUSALEM

Aquella apéndice sin signos de gangrena, perforación, fluido purulento intraperitoneal, flemón, contenido o masa intra abdominal

## Abordaje inicial

Se puede considerar AB en pte quieran evitar procedimiento qx ( que acepten riesgo rec. 38%)

AB IV y luego oral

Dx no claro: TC, US o laparoscopia dx

## ¿ Al cuánto tiempo operar?

Delay seguro: 12-24 hrs

Recomendación: lo más temprano posible, evitar retraso

## ¿ Qué abordaje ?

APENDILAP

No recomendada en gestantes

En niños no hay beneficio pero disminuye estancia hosp y morbilidad

## Manejo AB

1. Ertapenem 1 gr IV cada 24 horas x mínimo 48 hrs

2. Continuar VO x 7-10 días

Amoxi-clavulanato + metronidazol

o

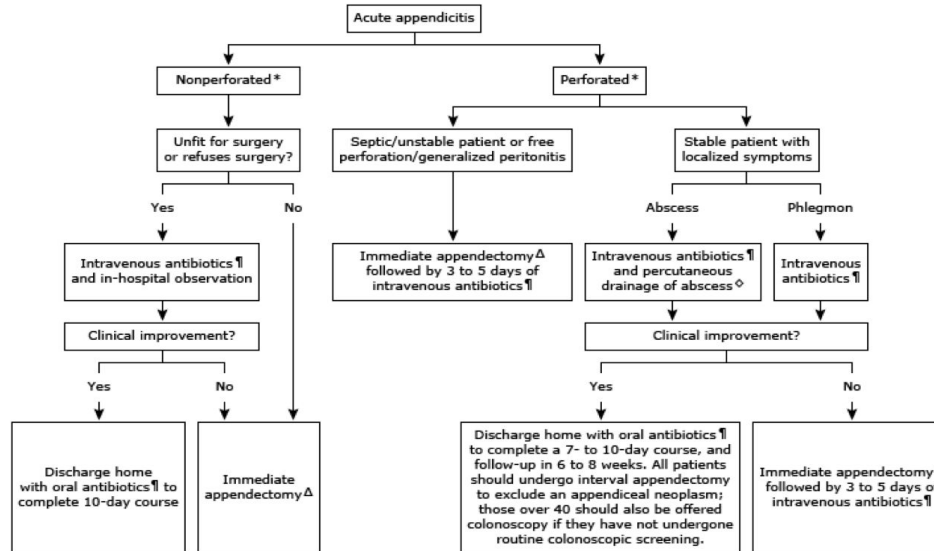
Cipro 400 mg cada 8 hrs + metronidazol



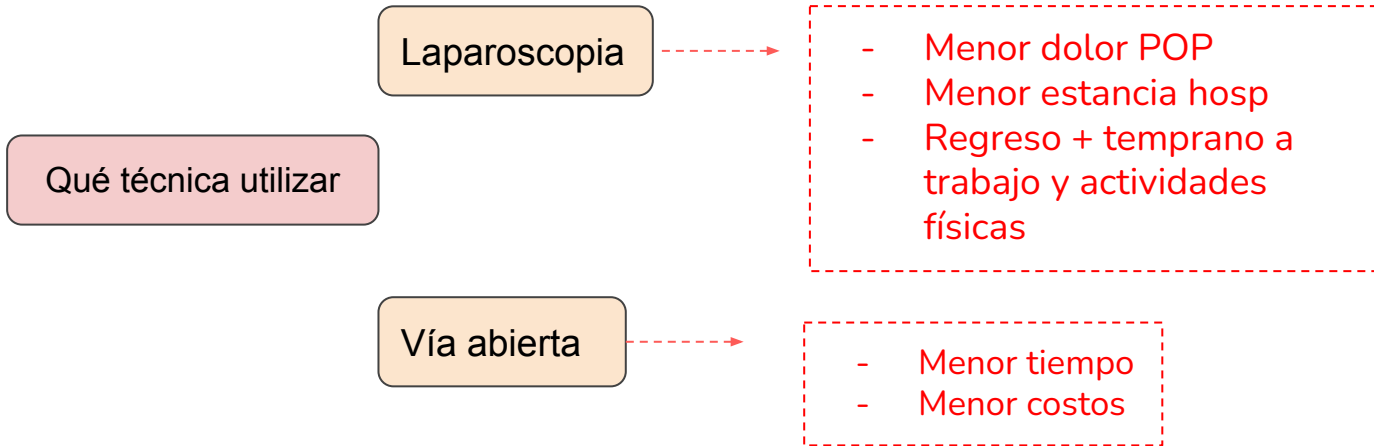
# APENDICITIS COMPLICADA - JERUSALEM

Pacientes con apéndice gangrenosa con o sin perforación, absceso intraabdominal, flemón periapendicular contenido, o lo quido libre

Abordaje inicial



# APENDICITIS COMPLICADA - JERUSALEM



# COMPLICACIONES

Inc: 3-28.7%

Obstx del ID: 0-19%

ISO: 1.2 -12%

Infección intraabdominal:  
1-6-8%

Fuga del muñón del  
apéndice

> incidencia: en pacientes  
con apendicitis complicada



# PREOP

Ampicilina Sulbactam 3 gr IV

Cefazolina 1 a 2 gr IV

+

Metronidazol 500 mg IV

# POP

HALLAZGO(17)	CONDUCTA
Apendicitis congestiva	Se suspende los antibióticos.
Apendicitis flegmonosa	Metronidazol 20 mg./kg./día + Gentamicina 5 mg./kg./día x 2 días .
Apendicitis gangrenosa o peritonitis	Metronidazol 20 mg./kg./día + Gentamicina 5 mg./kg./día x 4 días Ev. Completar 10 días agregando Trimetroprim / Sulfametoxazol 6/30 mg./kg./día.

# BIBLIOGRAFÍA

Skandalakis' Surgical Anatomy > Chapter 17. Appendix >

## HISTORY OF THE APPENDIX

The anatomic and surgical history of the appendix is shown in Table 17-1.

## Acute appendicitis in adults: Clinical manifestations and differential diagnosis

Author: Ronald F Martin, MD

Section Editor: Martin Weiser, MD

Deputy Editor: Wenliang Chen, MD, PhD

[Contributor Disclosures](#)

All topics are updated as new evidence becomes available and our [peer review process](#) is complete.

Literature review current through: **Jun 2022**. | This topic last updated: **Apr 20, 2022**.

REVIEW

Open Access

Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines



## Emergency surgery 1

### Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management

*Aneel Bhangu, Kjetil Søreide, Salomone Di Saverio, Jeanette Hansson Assarsson, Frederick Thurston Drake*