

“Uso Racional de Antibióticos para
Personal del Primer Nivel de Atención”

Infecciones del Tracto Gastrointestinal

Dra. Crisol Karina Rodriguez Mendieta

Zacatecas, Zac., 19 de mayo 2023

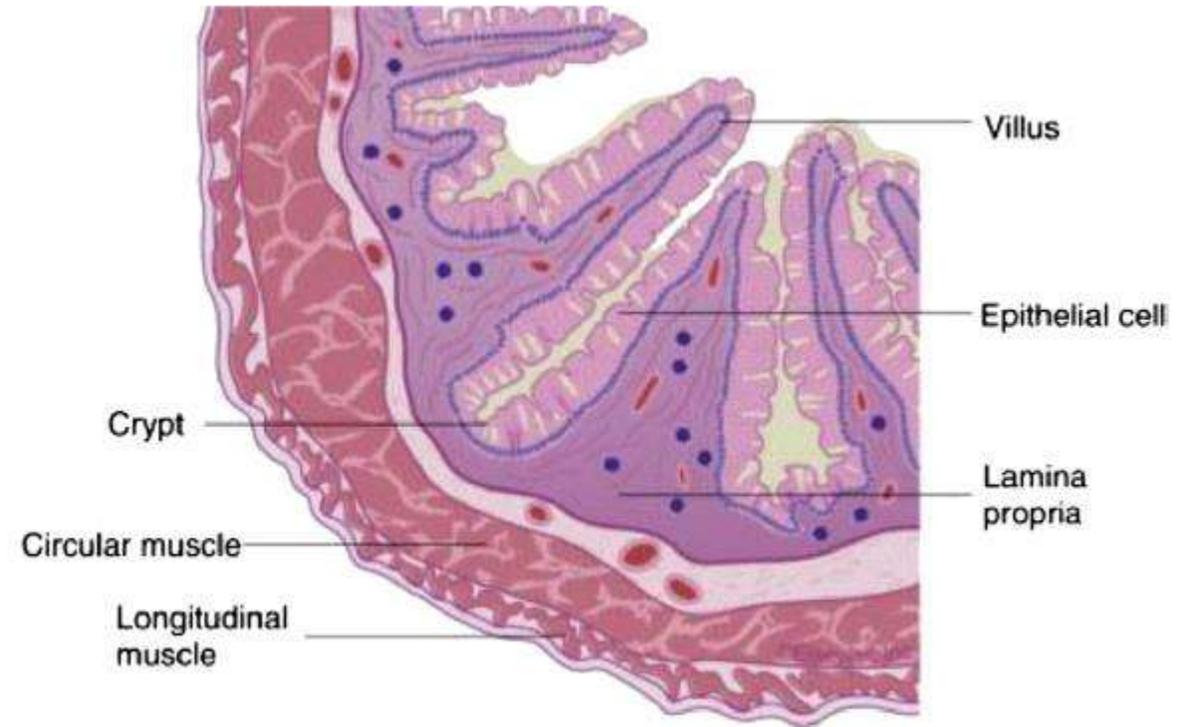
Agenda

- Generalidades
- Epidemiología
- Cuadro clínico
- Indicaciones de los estudios microbiológicos
- Elección de tratamiento
- Evaluación

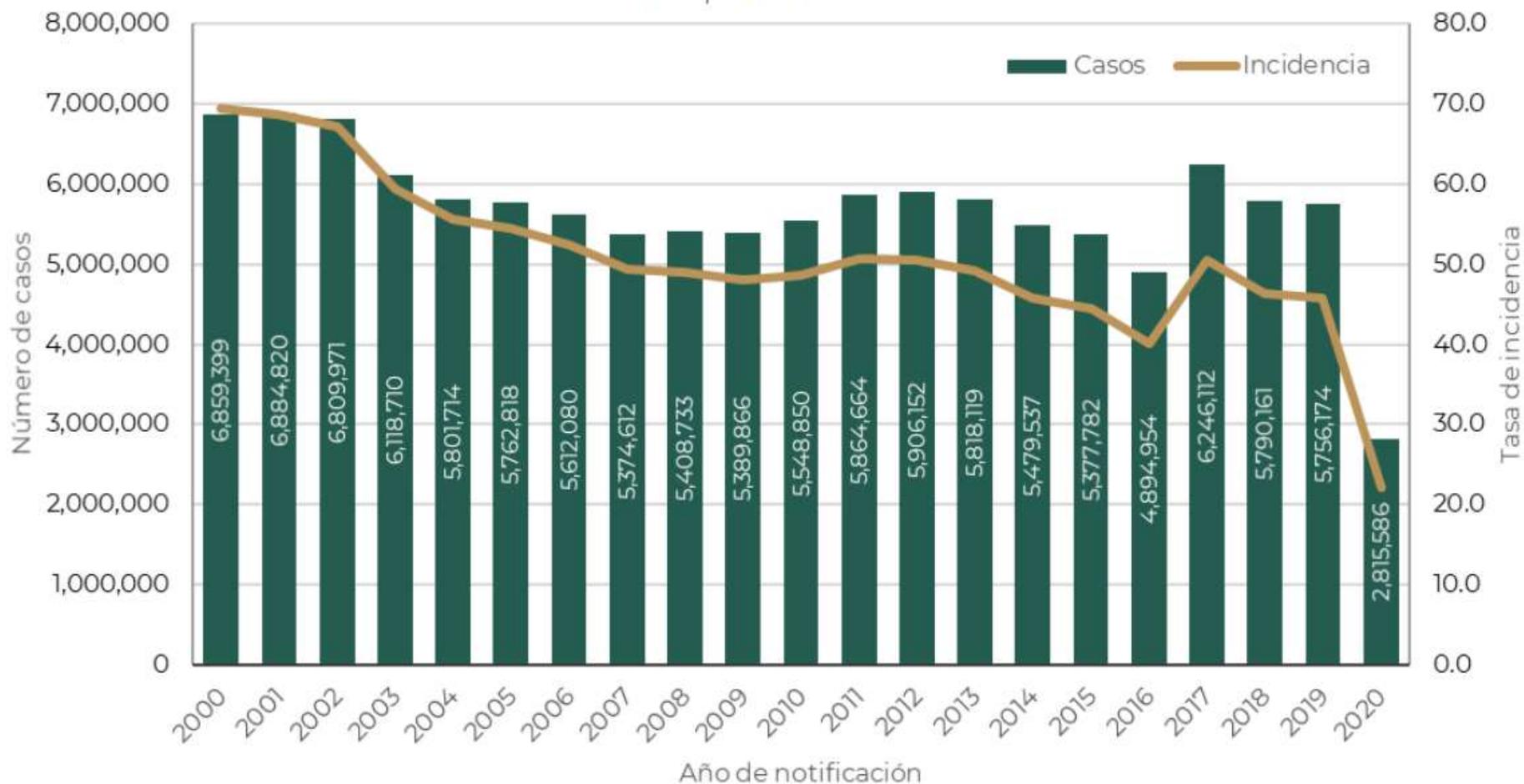


Gastroenteritis

- Inflamación de la mucosagástrica e intestinal, que puede estar producida por diferentes patógenos (bacterias, virus, o parásitos) o sus toxinas, y que cursa con diarrea, vómitos, dolor abdominal y/o fiebre.



Gráfica 1. Casos e Incidencia* de las Enfermedades Infecciosas Intestinales; México, 2000-2020.

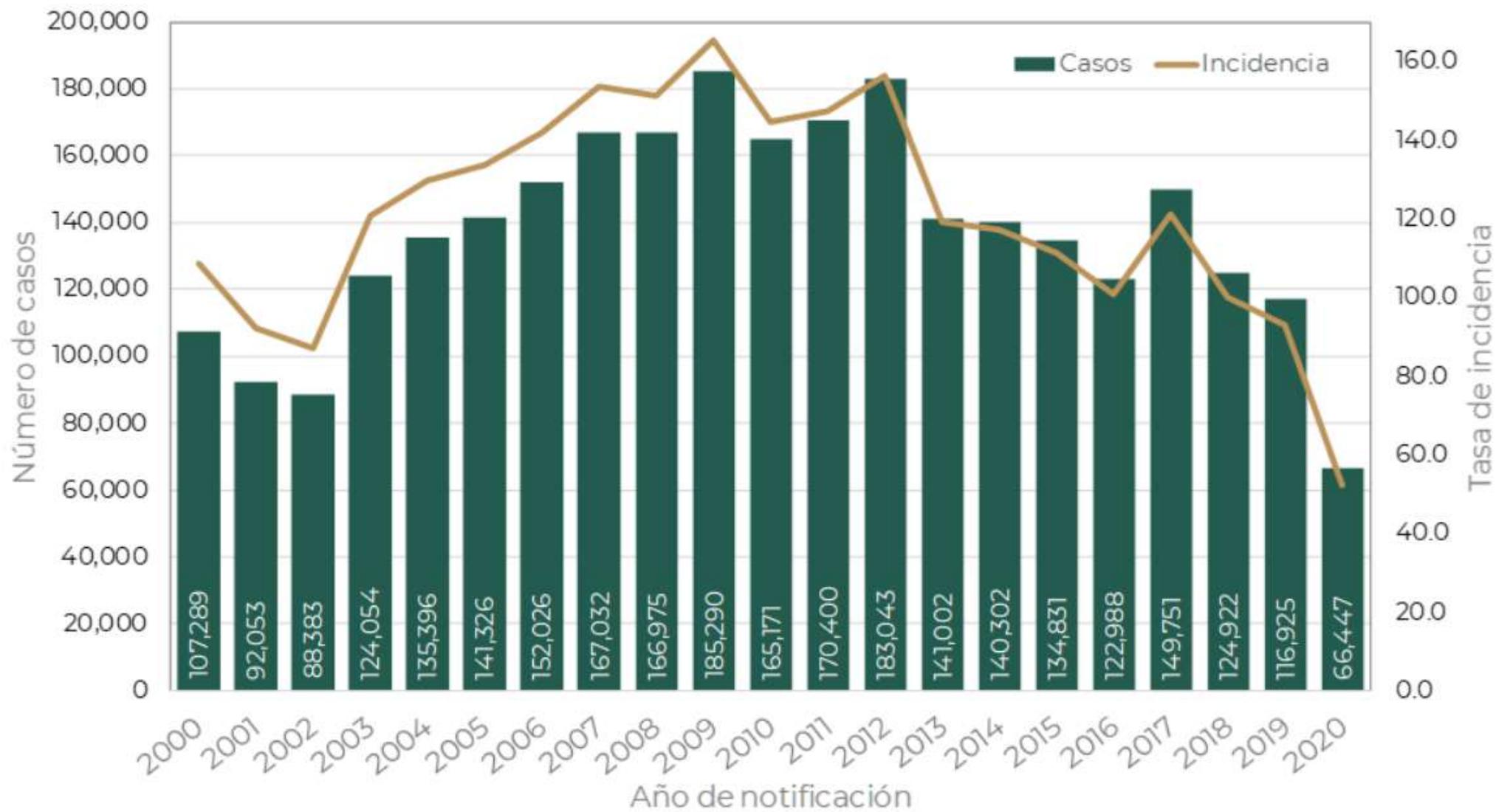


2020 se notificaron 2,815,586 casos, con una incidencia de 22.2 por mil habitantes, casi la mitad de lo que se tenía en 2017.

*Tasa por mil habitantes.

Fuente: SINAVE/DGE/DIE/Sistema de Notificación de casos nuevos de enfermedad.

Gráfica 3. Casos e incidencia* de Salmonelosis, México 2000-2020.

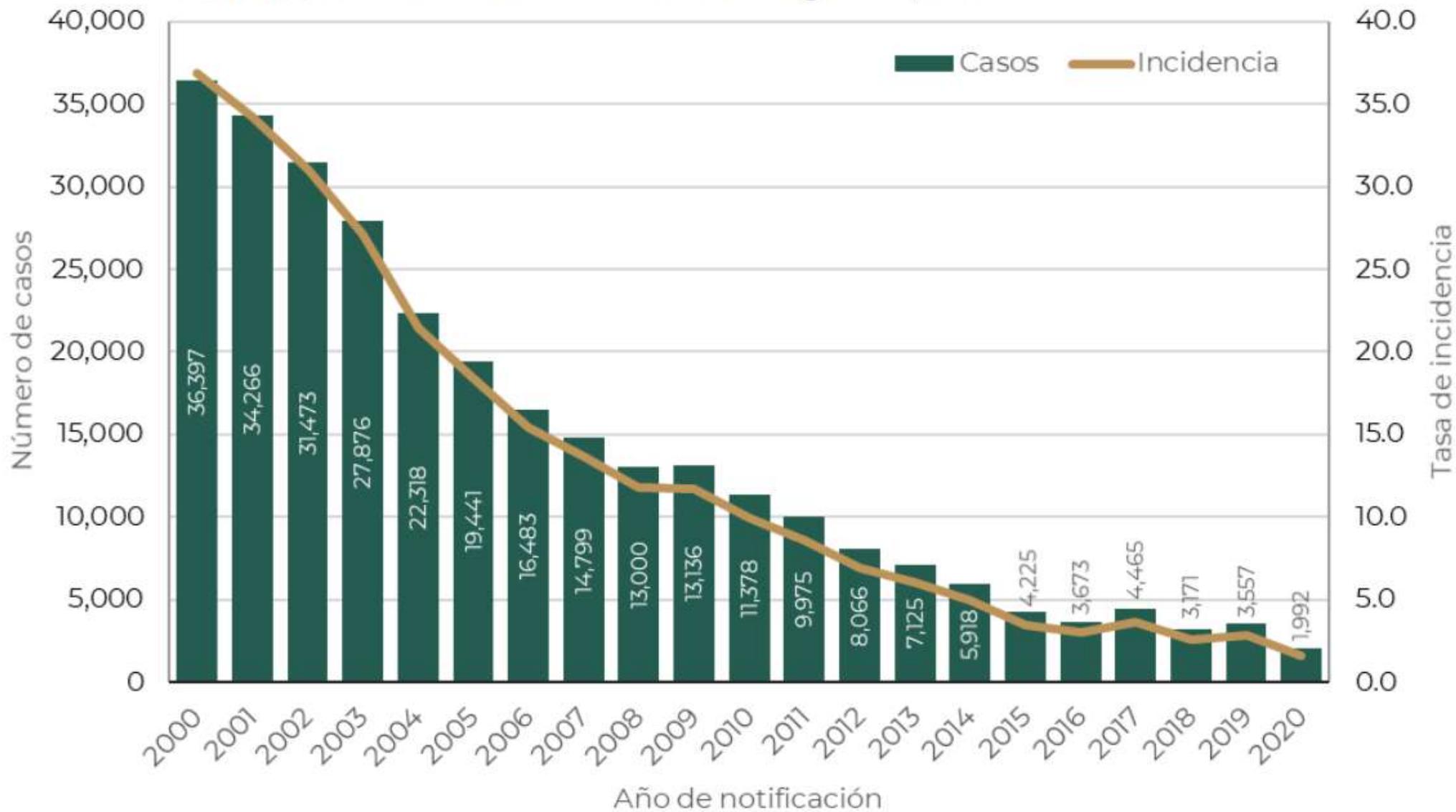


En 2020 hubo una disminución abrupta pues se notificaron 66,447 casos que pudiera explicarse por la pandemia por COVID19

*Tasa por 100 mil habitantes.

Fuente: SINAVE/DGE/DIE/Sistema de Notificación de casos nuevos de enfermedad.

Gráfica 2. Casos e Incidencia* de Shigelosis, México 2000-2020.



En 2021 se notificaron 1,992 casos

*Tasa por 100 mil habitantes.

Fuente: SINAVE/DGE/DIE/Sistema de Notificación de casos nuevos de enfermedad.

Epidemiología

- 8va causa de muerte en todas las edades a nivel mundial
- 3ra causa de pérdida de calidad de vida

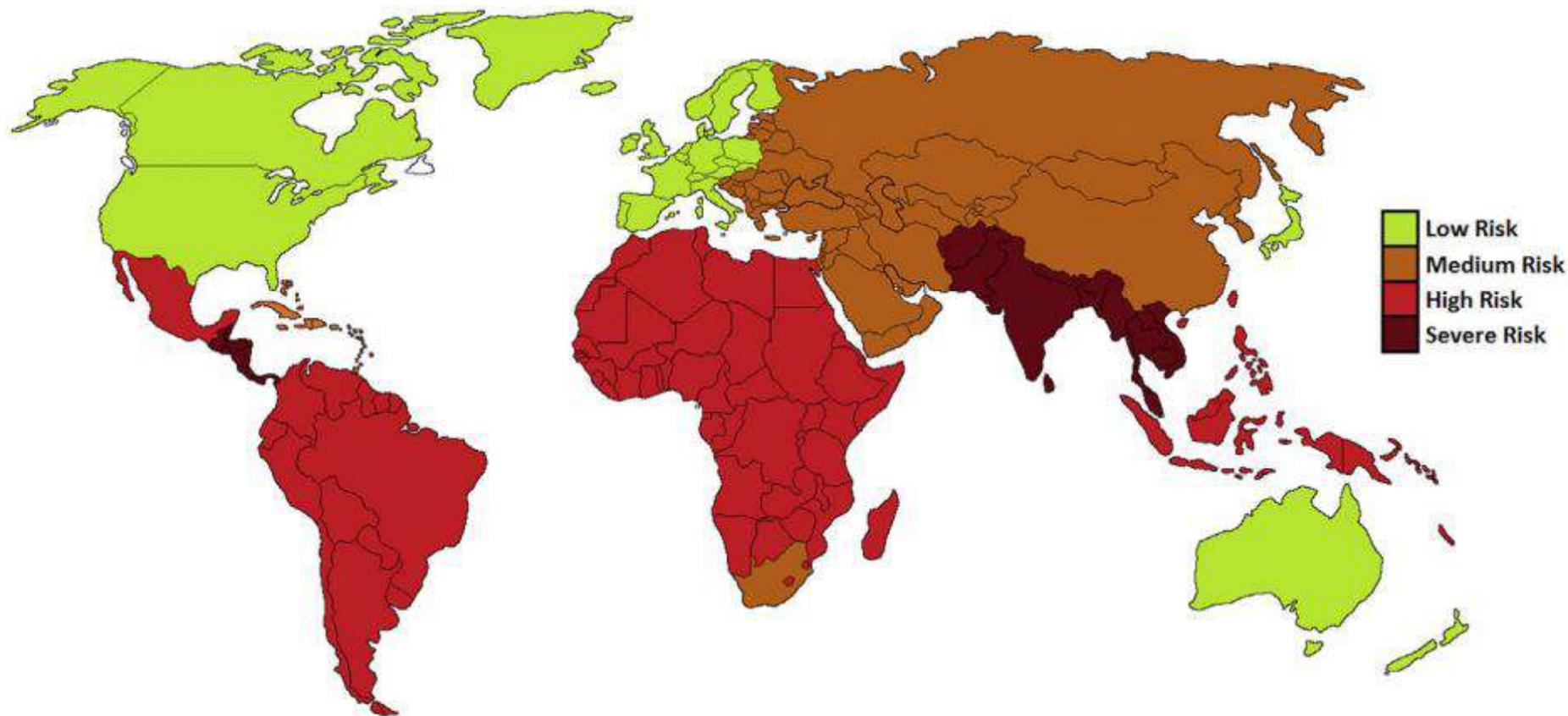


Fig. 1. Global risk map of TD. (Data from Refs. ^{1,8,9})

Diarrea Aguda

- Cualquier variación significativa en las características de las deposiciones respecto al hábito previo del paciente y con una disminución de la consistencia durante menos de 2 semanas.

- 3 o más evacuaciones líquidas o disminuidas de consistencia en menos de 24 horas.

- Deposición no formada mayor a 200 g en 24 horas

- Diarrea que dura 14 a 30 días

Persistente

- Diarrea que dura mas de 1 mes

Crónica

Tipos de diarrea en cuanto al mecanismo de acción

- **Osmótica:** presencia de sustancias no absorbibles en el lumen (lactulosa, sorbitol, lactosa en intolerantes, etc.)
- **Secretora:** secundaria a toxinas bacterianas que disminuyen la absorción o aumentan la secreción (*V. cholerae*).
- **Inflamatoria:** (Exudativa) daño de la mucosa por inflamación o isquemia: *Shigella spp.*, enfermedades inflamatorias intestinales (Crohn, colitis ulcerosa) o colitis isquémica.
- **Alteración de la motilidad con aumento del peristaltismo:** síndrome de intestino irritable, hipertiroidismo.

Diagnóstico Diferencial



Causas comunes de diarrea no infecciosa

TABLE 2	
Common Causes of Noninfectious Diarrhea	
Potential causes	Examples
Abdominal processes	Appendicitis, ischemic colitis, malignancy
Dietary	Alcohol, caffeine, celiac disease (autoimmune), FODMAP malabsorption, lactose intolerance, nondigestible sugars
Endocrine abnormalities	Adrenal dysfunction, bile acid malabsorption, pancreatic exocrine insufficiency, thyroid dysfunction
Functional	Irritable bowel syndrome, mental health comorbidities, overflow diarrhea due to fecal impaction
Inflammatory	Crohn disease, microscopic colitis, radiation enteritis, ulcerative colitis
Medication effects	Antibiotics, antineoplastic drugs, behavioral health medications (e.g., selective serotonin reuptake inhibitors, serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors, norepinephrine-dopamine reuptake inhibitors), hypoglycemic agents, magnesium-containing products

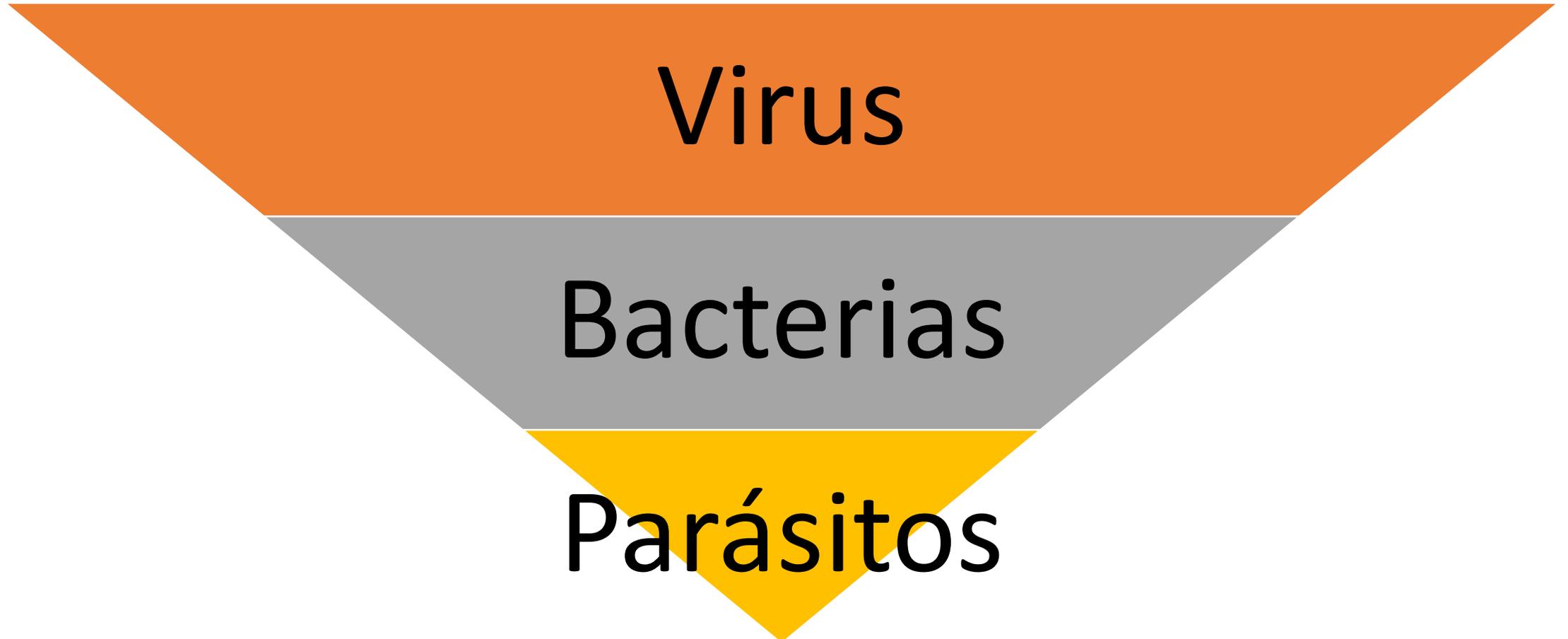
FODMAP = fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols.

Medicamentos comúnmente usados en los ancianos esterificados en los principales mecanismos diarreicos

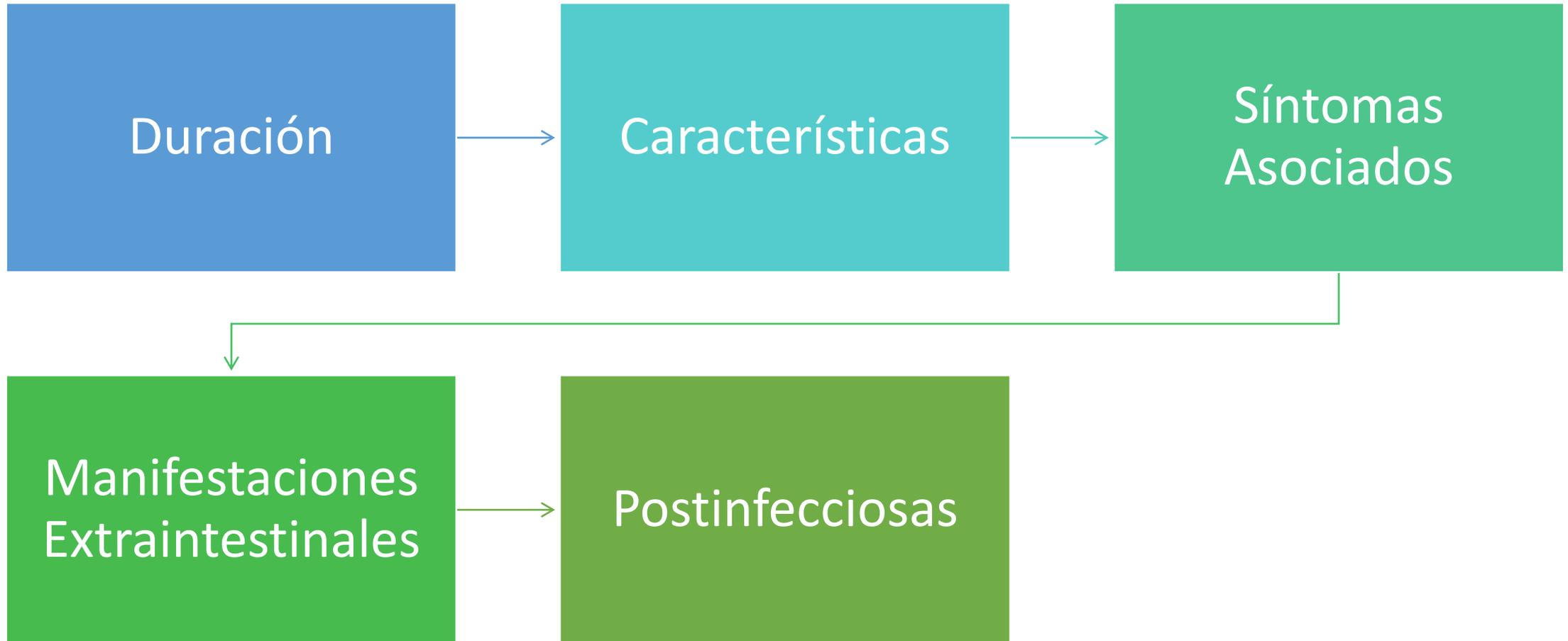
Table 1
Commonly used medications in the elderly stratified by prominent diarrheal mechanisms

Mechanism of Diarrhea	Osmotic	Inflammatory Diarrhea	Promotility	Secretory
Medications	Lactulose Mg-based laxatives Polyethylene glycol ACE inhibitors Procainamide Quinidine Methyldopa Sugar alcohols (mannitol/sorbitol/xylitol) Antibiotics (ampicillin, clindamycin)	NSAIDs Olmesartan Chemotherapeutic agents (5-fluorouracil, methotrexate, irinotecan, cisplatin, doxorubicin, ipilimumab, rituximab) SSRIs antibiotics (clindamycin, amoxicillin, ampicillin, cephalosporins)	Acetylcholine esterase inhibitors Thyroid hormone macrolides (clarithromycin/erythromycin)	Bisacodyl Digoxin Metformin, misoprostol Caffeine, carbamazepine Chemotherapeutic agents (epirubicin, docetaxel, flucytosine) Simvastatin Theophylline Ticlopidine

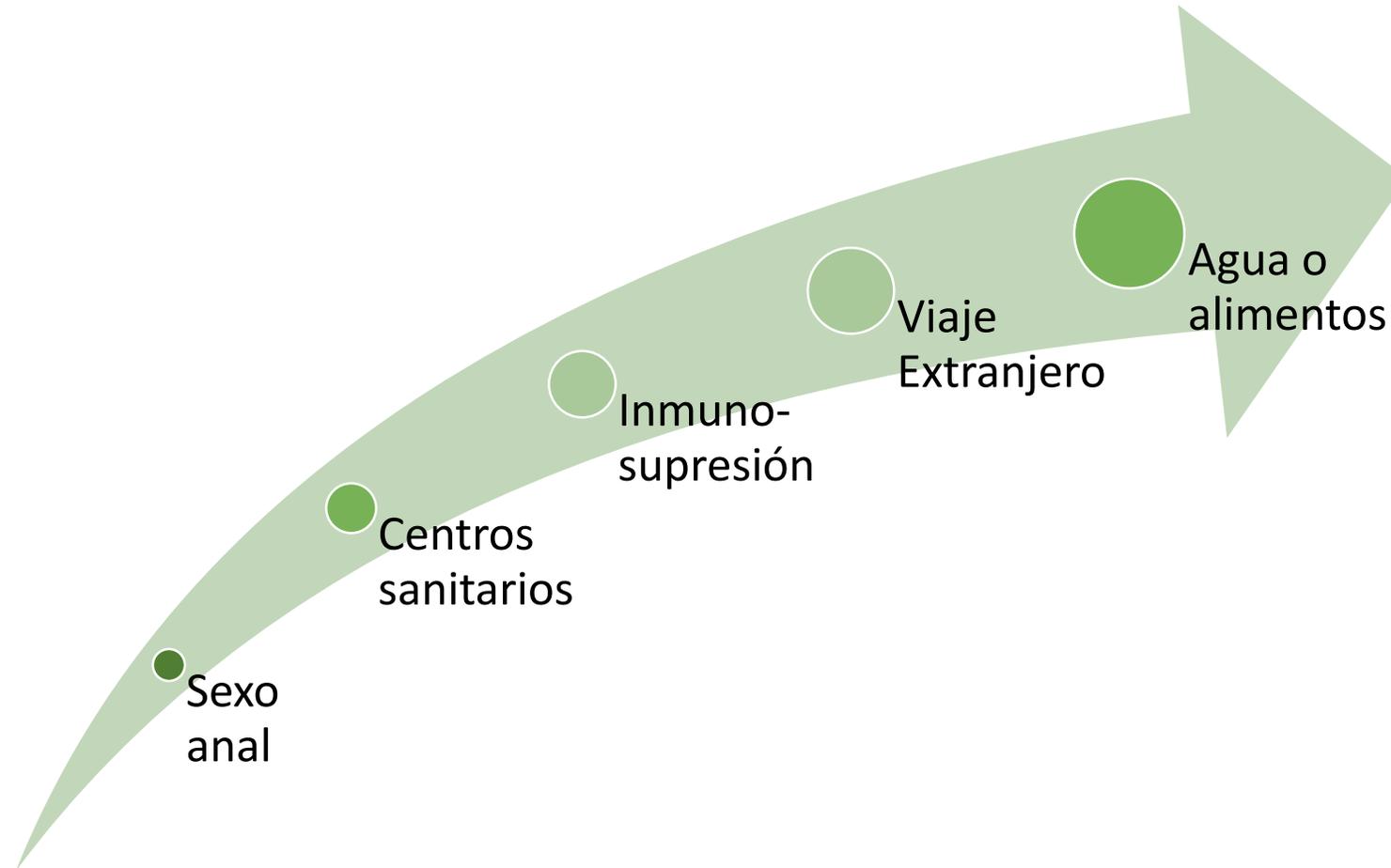
Causas Infecciosas



Anamnesis



Exposiciones Ambientales



Exploración física

Abdomen

Distensión

Timpanismo

Dolor

Irritación Peritoneal



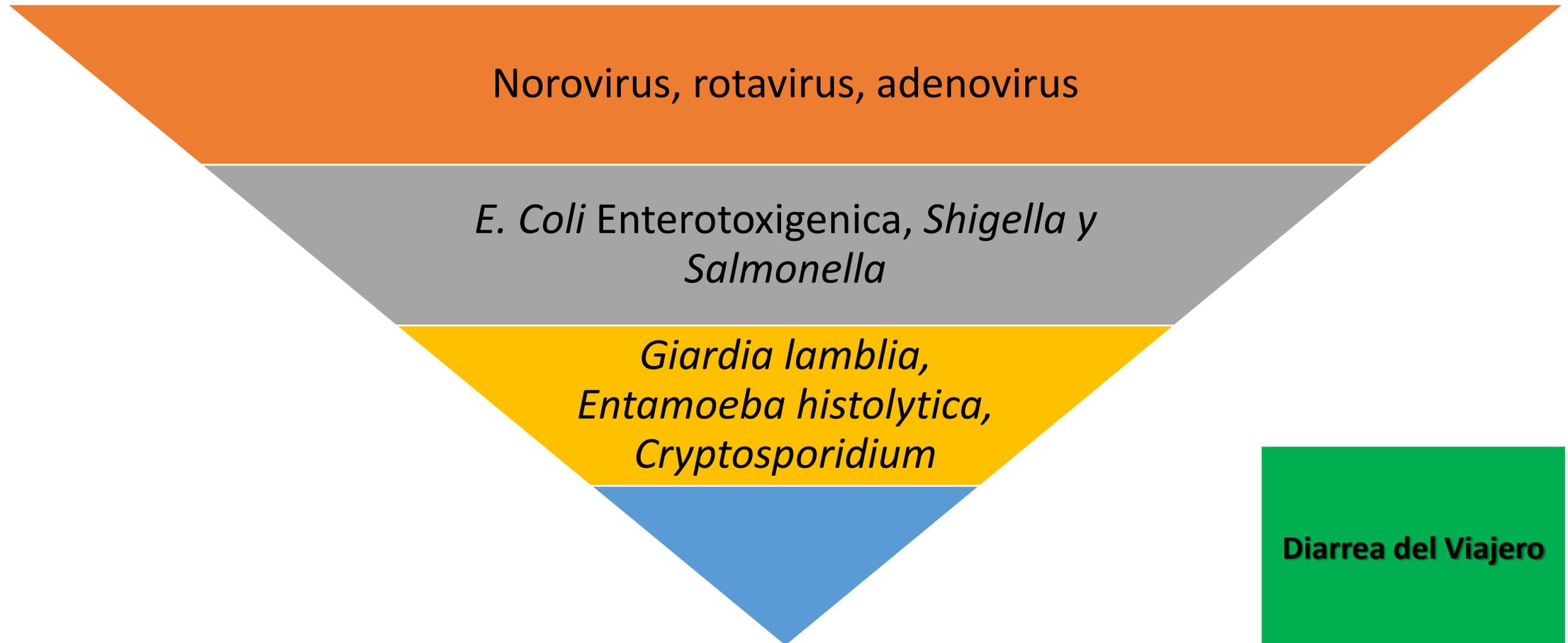
Sequedad de mucosas

Taquicardia

Hipotensión

Deshidratación, íleo o peritonismo

Causas Infecciosas

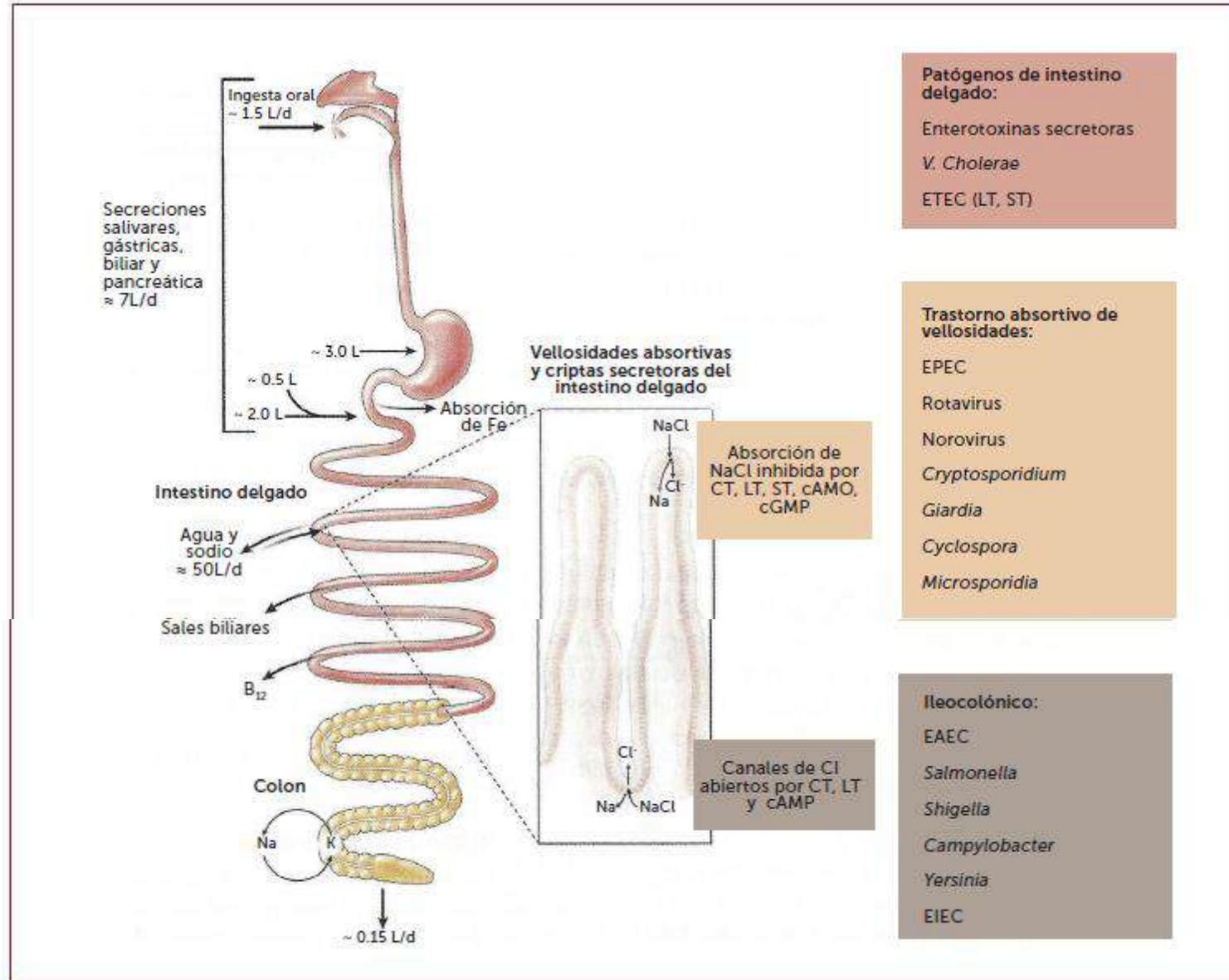


Tipos de diarrea en cuanto al mecanismo de acción

Tabla 1
Tipos de diarrea en cuanto al mecanismo de acción

Gastroenteritis	Síntomas	Localización	Bacterias
Secretora	Diarrea acuosa	Intestino delgado proximal	<i>Vibrio cholerae</i> ECET <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Clostridium perfringens</i>
Inflamatoria/invasiva	Disenteria	Colon	<i>Shigella</i> ECST <i>Salmonella</i> (no Typhi) <i>Vibrio parahaemolyticus</i> <i>Clostridium difficile</i> <i>Campylobacter</i>

FIGURA 1. FISIOLÓGIA INTESTINAL NORMAL Y ALTERACIONES POR PATÓGENOS Y SUS TOXINAS



Prevalencia ponderado de patógenos entéricos tasa detectada en adultos mayores de 12 años

Table 3
Weighted average prevalence of enteric pathogen detection rate in adults older than 12 years

Pathogens	Middle East/North Africa Detection Rate (%)	Developed Countries Detection Rate (%)	Sub-Saharan Africa Detection Rate (%)
Bacteria			
<i>Campylobacter</i>	1.4	3.3	0.3
<i>ETEC</i>	N/R	0.1	1.0
Other <i>E coli</i>	37	0.1	3.6
<i>Salmonella</i>	0.7	1.9	4.0
<i>Shigella</i>	4.1	0.2	2.2
<i>V cholerae</i>	0.7	0.1	N/R
Viruses			
<i>Adenovirus</i>	6.8	1.0	0.3
<i>Norovirus</i>	0.7	10.5	0.3
<i>Rotavirus</i>	1.4	3.6	0.3
Parasites			
<i>Ascaris</i>	0.7	0.1	0.3
<i>Cryptosporidium</i>	0.7	0.3	9.4
<i>Entamoeba</i>	1.4	0.2	2.5
<i>Giardia</i>	0.7	0.3	1.4

Abbreviation: ETEC, enterotoxigenic *E coli*.

Data from Fletcher SM, McLaws ML, Ellis JT. Prevalence of gastrointestinal pathogens in developed and developing countries: systematic review and meta-analysis. *J Public Health Res* 2013;2:e9.

EPIDEMIOLOGY OF SEVERE ACUTE DIARRHEA IN PATIENTS REQUIRING HOSPITAL ADMISSION

Javier Ena, MD, MPH,⁺ Raisa Goretti Afonso-Carrillo, MD,[†] Miriam Bou-Collado, MD,[†] Verónica Galian-Nicolas, MD,[†] María Dolores Reyes-Jara, MD,[†] Carmen Martínez-Peinado, PHARM.D,[‡] Barbara Gomez-Alonso, PHARM.D,[‡] and Francisco Arjona-Zaragozi, PHARM.D,[‡]

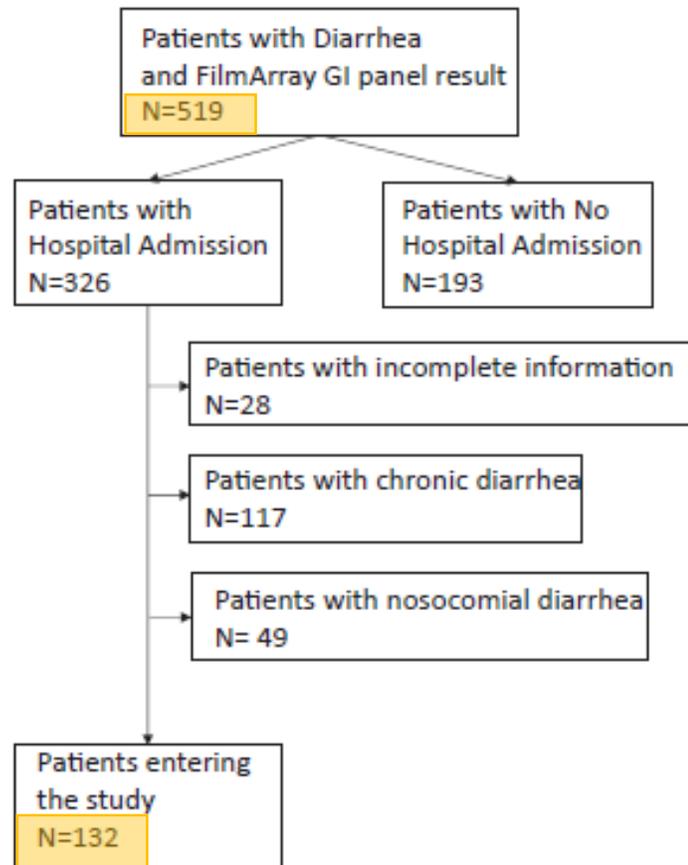


Table 1. Characteristics of Patients Included in the Study

	All Patients (N = 132)	Age 0–14 y (n = 43)	Age 15–65 y (n = 38)	Age >65 y (n = 51)	p Value
Age (y), median (IQR)	45.5 (8.5–74.0)	4 (1.5–8.0)	40.5 (27.2–54.7)	75 (72–84)	0.000
Male sex, n (%)	66 (50.0)	26 (60.4)	17 (44.7)	23 (45.1)	0.420
Charlson comorbidity, score, median (IQR)	1 (0–4)	0 (0–0)	0 (0–2)	5 (4–7)	0.000
Immunosuppression, n (%)	13 (9.8)	0	4 (10.5)	9 (17.6)	0.016
Fever, n (%)	61 (46.2)	29 (67.4)	15 (39.5)	17 (33.3)	0.014
Severity of diarrhea (score), median (IQR)	5 (4–6)	3 (4–6)	4.5 (4–6)	5 (4–6)	0.111
Duration of diarrhea (days), median (IQR)	3 (1–5)	3 (1–3.5)	3 (1–6)	3 (2–5)	0.078
Maximum number of stools per day, median (IQR)	6 (5–10)	6 (4–11)	6 (5–10)	6 (5–10)	0.819
Vomiting, n (%)	83 (62.8)	36 (83.7)	21 (55.3)	26 (50.9)	0.004
Visible blood, n (%)	17 (12.9)	7 (16.3)	8 (21.0)	2 (3.9)	0.04
Acute renal failure, n (%)	33 (25)	0	4 (10.5)	29 (56.8)	0.000
Treatment with antibiotics, n (%)	87 (65.9)	13 (30.2)	28 (73.7)	46 (90.2)	0.000

IQR = interquartile range.

Continuous variables are expressed as median (IQR) and categorical variables are expressed as frequency (%).

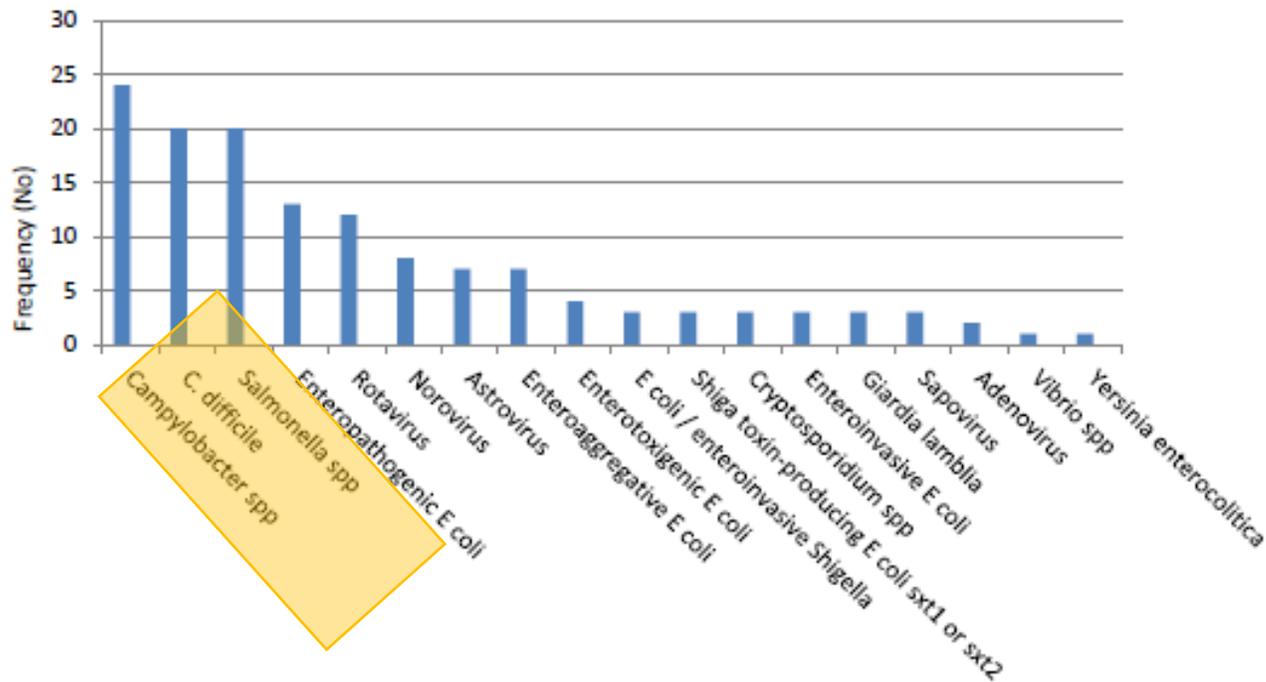


Table 3. Results of FilmArray Gastrointestinal Panel in 519 Patients With Diarrhea

Micro-organism	Frequency (%)
No micro-organism identified	117 (22.5)
Enteropathogenic <i>Escherichia coli</i>	65 (12.5)
<i>Campylobacter</i> spp.	63 (12.1)
<i>Clostridioides difficile</i> toxin A or B	55 (10.6)
<i>Salmonella</i> spp.	39 (7.5)
Rotavirus	32 (6.2)
Norovirus GI/GII	30 (5.8)
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	26 (5)
Adenovirus F40/41	16 (3.1)
<i>Giardia lamblia</i>	13 (2.5)
Sapovirus I, II, IV, or V	11 (2.1)
<i>E. coli/Shigella</i> enteroinvasive	10 (1.9)
Astrovirus	10 (1.9)
<i>Cryptosporidium</i> spp.	9 (1.7)
Shiga toxin-producing <i>E. coli</i> sxt1 or sxt2	7 (1.3)
<i>Vibrio</i> spp.	2 (0.4)
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2 (0.4)
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	1 (0.2)

Dentro de los alimentos involucrados destacan:



- Agua: *Vibrio cholerae*, norovirus, *Giardia lamblia*, *cryptosporidium sp.*
- Pollo: ***Salmonella***, ***Campylobacter***, *Shigella*.
- Vacuno (hamburguesas mal cocidas): *E coli* enterotoxigénica.
- Pescados y mariscos bivalvos. *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahemolítico*, ***Salmonella***.
- Quesos: *Listeria sp.*
- Huevos: ***Salmonella sp.***
- Cremas y mayonesas: *Staphylococcus*, *Clostridium*, ***Salmonella***.



Causes of acute infectious diarrhea in adults in resource-rich settings

	Likely pathogens	Mean incubation period	Classic/common food sources	Other epidemiologic clues
Watery diarrhea	Norovirus	24 to 48 hours	Shellfish, prepared foods, vegetables, fruit	<ul style="list-style-type: none"> Outbreaks in: <ul style="list-style-type: none"> Restaurants Health care facilities Schools and childcare centers Cruise ships Military populations
	<i>Clostridioides</i> (formerly <i>Clostridium</i>) <i>difficile</i> *	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> Antibiotic use Hospitalization Cancer chemotherapy Gastric acid suppression Inflammatory bowel disease

				HIV infection
	<i>Listeria monocytogenes</i>	1 day (gastroenteritis)	Processed/delicatessen meats, hot dogs, soft cheese, pâtés, and fruit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pregnancy ▪ Immunocompromising condition ▪ Extremes of age
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	1 to 11 days	Imported berries, herbs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chronic diarrhea in advanced HIV infection
Inflammatory diarrhea (fever, mucoid or bloody stools)[§]	Nontyphoidal <i>Salmonella</i>	1 to 3 days	Poultry, eggs, and egg products, fresh produce, meat, fish, unpasteurized milk or juice, nut butters, spices	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Animal contact (petting zoos, reptiles, live poultry, other pets) ▪ Travel to resource-limited settings
	<i>Campylobacter</i> spp	1 to 3 days	Poultry, meat, unpasteurized milk	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travel to resource-limited settings ▪ Animal contact (young puppies or kittens, occupational contact)
	<i>Shigella</i> spp	1 to 3 days	Raw vegetables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Daycare centers ▪ Crowded living conditions ▪ Men who have sex with men ▪ Travel to resource-limited settings
	Enterohemorrhagic <i>E. coli</i>	1 to 8 days	Ground beef and other meat, fresh produce, unpasteurized milk and juice	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Daycare centers ▪ Nursing homes ▪ Extremes of age
	<i>Yersinia</i> spp	4 to 6 days	Pork or pork products, untreated water	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abnormalities of iron-metabolism (eg, cirrhosis, hemochromatosis, thalassemia) ▪ Blood transfusion
	<i>Vibrio parahemolyticus</i>	1 to 3 days	Raw seafood and shellfish	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cirrhosis
	<i>Entamoeba histolytica</i>	1 to 3 weeks	Fecally contaminated food or water	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Travel to resource-limited settings ▪ Men who have sex with men

Manifestaciones extraintestinales de la diarrea aguda infecciosa

TABLA 1
Manifestaciones extraintestinales de la diarrea aguda infecciosa

Signo	Agente causal
Artritis reactiva	<i>Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia enterocolitica</i>
Dolor en fosa ilíaca derecha	<i>Yersinia enterocolitica</i>
Exantema	<i>Shigella, Yersinia</i>
Eritema nodoso*	<i>Yersinia enterocolitica</i>
Meningoencefalitis	<i>Listeria monocytogenes</i>
Peritonismo**	<i>C. difficile, E. coli</i> enterohemorrágica
Tiroiditis, pericarditis y glomerulonefritis	<i>Yersinia enterocolitica</i>
Tos-coriza	<i>Shigella, Campylobacter</i>
Síndrome de Guillain-Barré	<i>Campylobacter jejuni</i> (raro)
Síndrome hemolítico-urémico	<i>E. coli</i> enterohemorrágica, <i>Shigella, Campylobacter</i> (raro)

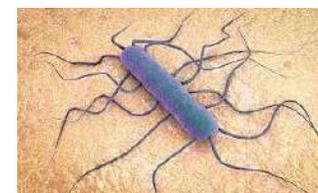
*Aunque más raramente puede asociarse a *Salmonella, Shigella* y *Campylobacter*.

**Puede aparecer en cualquier caso de diarrea que evolucione a megacolon tóxico.



Selected bacterial causes of acute infectious diarrhea

Clinical Scenario	Causative Etiology
"Rice-water diarrhea"; Severely dehydrating secretory diarrhea from cholera enterotoxin; Only endemic in the United States along Gulf Coast	Cholera
Severe dysentery with fever/bloody diarrhea; very contagious	<i>Shigella</i>
Acute watery diarrhea; associated with "pseudoappendicitis"	<i>Yersinia</i>
Acute watery diarrhea; poultry reservoir; associated with Guillain-Barre, reactive arthritis and IBD	<i>Campylobacter</i>
Food-borne, travelers or childhood diarrhea in developing countries; multiple strains	<i>E coli</i>
Systemic (fever, body aches, neck stiffness); transmitted from human to human (typhoid type)	<i>Salmonella</i>
Mild systemic symptoms (fever, body aches); severe invasive disease in pregnancy or immunocompromised	<i>Listeria</i>



Complicaciones extra intestinales de infecciones entéricas.

Table 3 Intestinal and extraintestinal complications of enteric infections	
Complications, by Site and Time Frame	Major Causes
Intestinal complications	
Toxic megacolon	<i>Shigella</i> , <i>Clostridium difficile</i> , <i>Entamoeba histolytica</i>
Intestinal perforation	<i>Shigella</i> , <i>Yersinia</i> , <i>C difficile</i> , <i>E histolytica</i>
Rectal prolapse	<i>Shigella</i> , STEC, <i>C difficile</i>
Persistent diarrhea	All causes
Recurrent diarrhea (usually immunocompromised persons)	<i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Yersinia</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>C difficile</i>
Extraintestinal complications	
Dehydration and metabolic disturbances, malnutrition, micronutrient deficiency	All causes
Bacteremia with distant infectious foci	<i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Yersinia</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>C difficile</i>

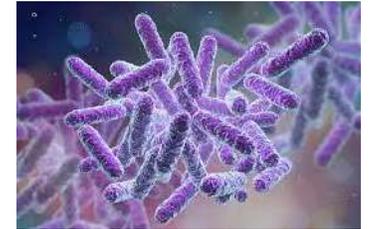
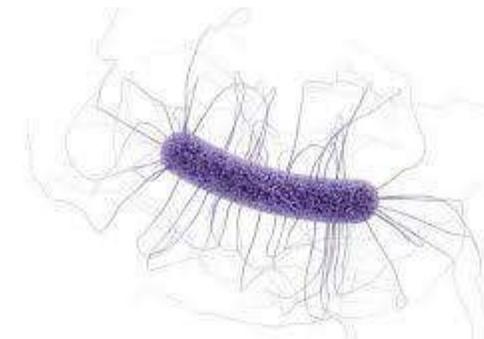


Table 3 Intestinal and extraintestinal complications of enteric infections	
Dehydration and metabolic disturbances, malnutrition, micronutrient deficiency	All causes
Bacteremia with distant infectious foci	<i>Salmonella, Shigella, Yersinia, Campylobacter, C difficile</i>
Pseudoappendicitis (older children and adolescents)	<i>Yersinia</i> (rarely <i>Campylobacter</i>)
Exudative pharyngitis, cervical lymphadenopathy	<i>Yersinia</i>
Postinfectious complications	
Reactive arthritis ^a	NTS, <i>Shigella, Yersinia, Campylobacter</i>
Glomerulonephritis, myocarditis, pericarditis	<i>Campylobacter</i>
Guillain-Barré or Miller Fisher syndrome	<i>Campylobacter</i>
Hemolytic uremic syndrome	STEC, <i>Shigella dysenteriae</i> type 1
Seizure or encephalopathy	<i>Shigella</i>
Erythema nodosum or other rash	<i>Yersinia, Campylobacter, Salmonella</i>



Clostridium difficile



- Estudio de Infección por (toxinas, | PCR).
 - En pacientes que llevan hospitalizados más de 72 horas
 - En caso de antibioterapia recibida en las 8-12 semanas previas.
- Debido al uso relativamente frecuente de antibióticos de amplio espectro lo encontramos con mayor frecuencia en la comunidad.

E. coli O157:H7

Table 1. Elements at Presentation That Suggest a Patient Is Infected With *E coli* O157:H7

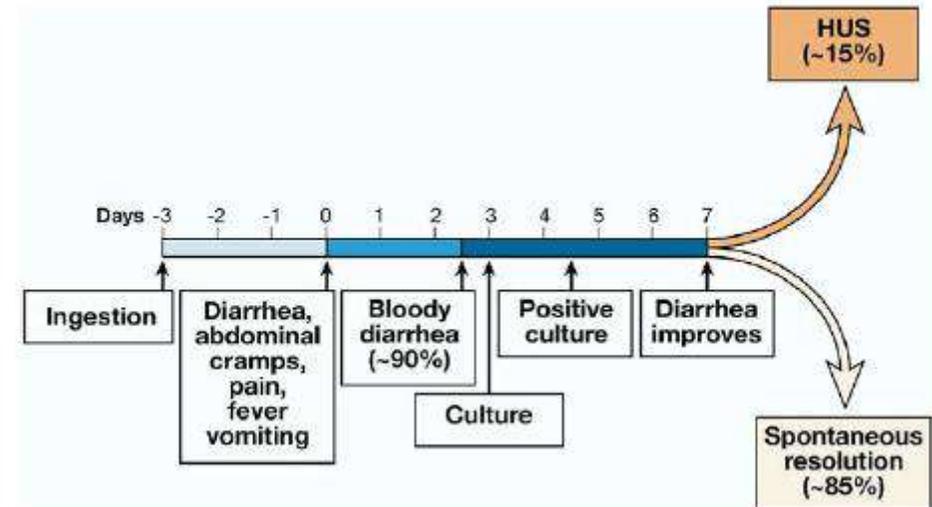
- Nonbloody diarrhea that becomes bloody after 1–3 days.
- No fever at presentation to medical care.
- Tender abdomen.
- More than 5 stools in the past 24 hours.
- Pain is worse on defecation.
- No, few, or moderate fecal leukocytes (but fecal leukocytes, in our opinions, have little relevance in this situation).
- Diarrhea, and especially bloody diarrhea, persists during first 8 hours in hospital.
- There is no relative bandemia in the differential white cell count.

Síndrome hemolítico-urémico

Después de antibiótico
tratamiento de infecciones por *E coli* Entero
hemorrágica O157:H7.

Mediado por toxina shiga

Anemia hemolítica microangiopática,
insuficiencia renal aguda y
trombocitopenia



Analítica sanguínea



- El hemograma, química sanguínea puede ser útil para identificar casos graves
- Síndrome hemolítico-urémico (SHU) - Trombopenia en
- Reacción Leucemoide en la infección por *C. difficile*). Un estudio bioquímico
- Afectación de la función renal
- Alteraciones iónicas y/o del equilibrio ácido-base.

Coprocultivo en medios habituales

- Brote o riesgo de contagio a otros individuos
- Disentería
- Afectación moderada-grave
- Edades extremas
- Inmunosupresión
- Embarazo
- Duración de la diarrea mayor de 7 días.



Técnicas Moleculares

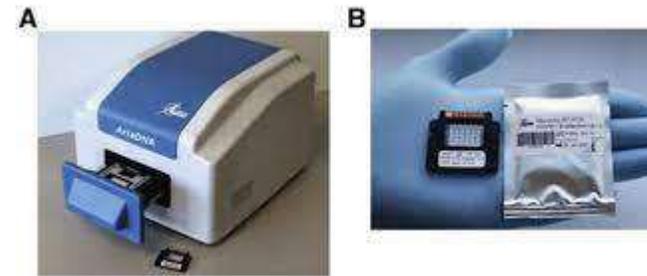


Table 2. FDA-approved laboratory tests for enteric pathogens

Manufacturer	Test system	Platform	Pathogens detected		Detection time (h)	FDA-approved
			Type	No.		
Luminex	GPP	xTAG	B, V, P	15	<5	Yes
Hologic/Gen-Probe	ProGastro SSCS	—	B	4	4	Yes
BD Diagnostics	EBP	BD MAX	B	4	3–4	Yes
Biofire Diagnostics	GI Panel	FilmArray	B, V, P	22	1–2	Yes
Nanosphere	EP	Verigene	B	6	2	Yes

B, bacteria; FDA, Food and Drug Administration; P, parasite; V, viral.

Patógenos detectados en paneles comerciales para el diagnóstico de gastroenteritis

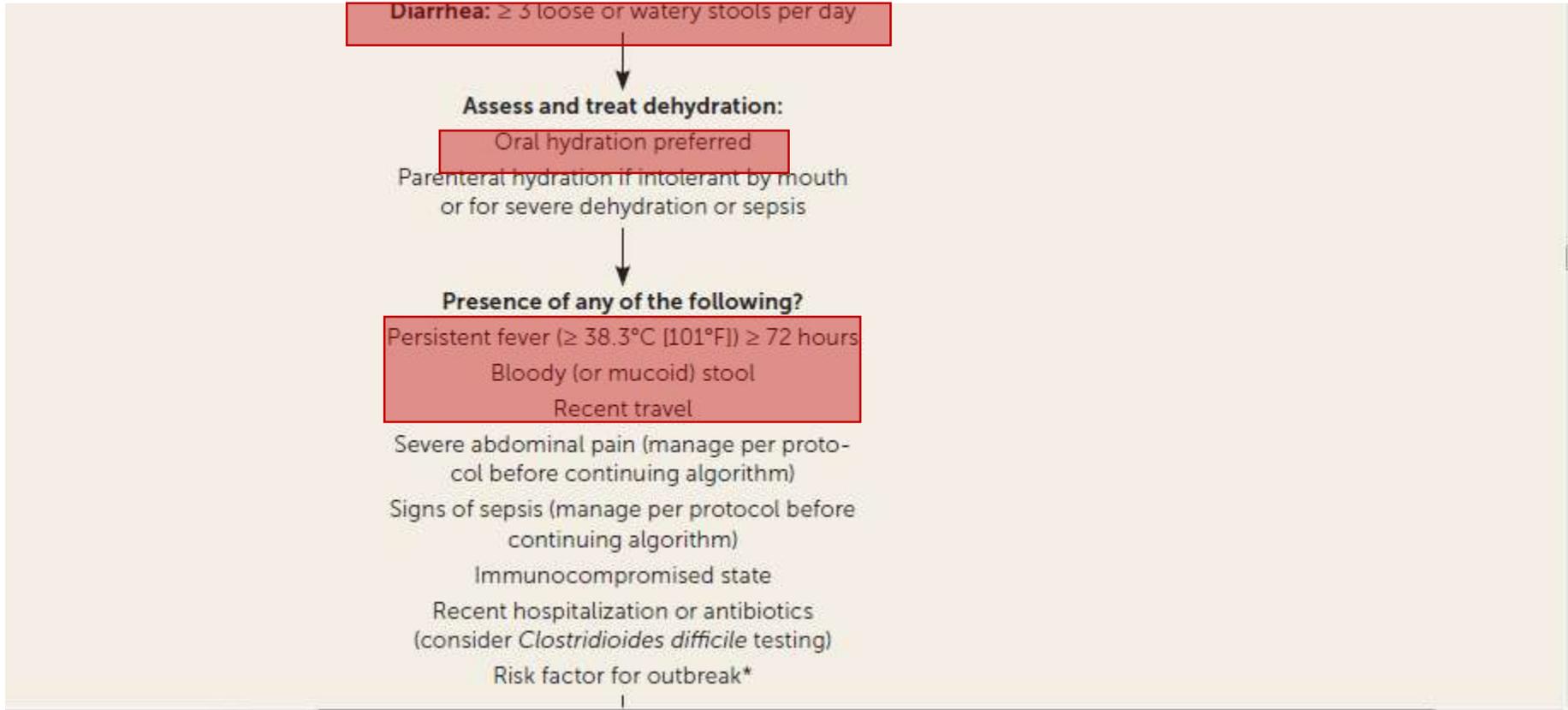
Patógenos detectados en paneles comerciales para el diagnóstico de gastroenteritis

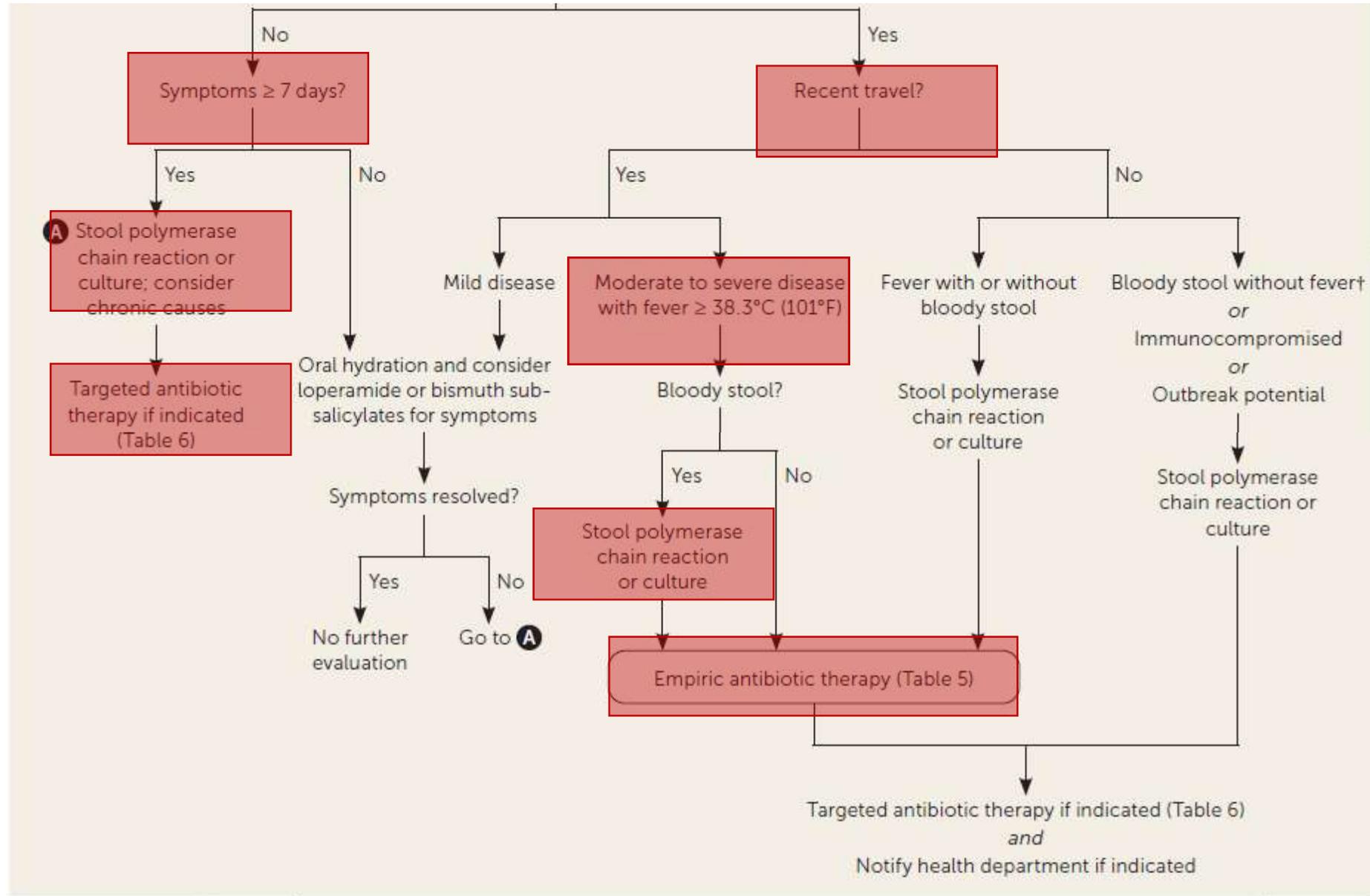
	Virus	Bacterias
FilmArray (bioMérieux)	Rotavirus A Norovirus GI/GII Adenovirus 40/41 Sapovirus Astrovirus	<i>Aeromonas</i> <i>Campylobacter</i> <i>Clostridium difficile</i> (toxinas A/B) <i>Plesiomonas shigelloides</i> <i>Salmonella</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Vibrio</i> spp. <i>Escherichia coli</i> : ECEA, ECEP, ECET, ECTS (<i>stx1</i> y <i>stx2</i>), <i>E. coli</i> 0157, ECEI/ <i>Shigella</i>
xTAG GPP (Luminex)	Rotavirus A Norovirus GI/GII Adenovirus 40/41	<i>Campylobacter</i> <i>C. difficile</i> (toxinas A/B) <i>Salmonella</i> <i>Y. enterocolitica</i> <i>Vibrio</i> spp. <i>E. coli</i> : ETEC, ECTS (<i>stx1</i> y <i>stx2</i>), <i>E. coli</i> 0157, ECEI/ <i>Shigella</i>
Verigene (Luminex)	Rotavirus A Norovirus GI/GII	<i>Campylobacter</i> <i>Salmonella</i> <i>Y. enterocolitica</i> <i>Vibrio</i> spp. <i>E. coli</i> : ECTS (<i>stx1</i> y <i>stx2</i>), ECEI/ <i>Shigella</i>
Seeplex (Seegene)	Panel 1 Norovirus GI	Panel 2 <i>Salmonella</i> spp.

Pruebas de Imagen

- Aire libre intraabdominal
- Megacolon tóxico o focos
- En ancianos o curso tórpido a pesar del tratamiento antibiótico.







Tratamiento

- Prevención de Deshidratación

- OMS

- 1 litro de agua

- 2,6 g de cloruro sódico

- 1,5 g de cloruro potásico

- 27 g de azúcar

- 2,5 g de bicarbonato sódico



- Adultos deberán reponer entre 200-400 ml de suero oral tras cada deposición.

- En caso de deshidratación grave o intolerancia oral, la rehidratación será por vía intravenosa.

Hidratación Oral

- Soluciones de alta (310 mOsm /L) o baja (270 mOsm / L) osmolaridad
- Carbohidratos complejos (polimeros) o simples (glucosa)
- **El tratamiento actual es la rehidratación oral de baja osmolaridad**
- Daño potencial en soluciones hiperosmolares
- No se recomiendan las formulas caseras debido a possible errors en la realizacion de la mezcla.

Dieta

- No hay evidencias que avalen la suspensión de la alimentación oral.
- Se recomienda indicar la ingesta de alimentos blandos y en tomas pequeñas y frecuentes, poco grasientos y azucarados, evitando los productos con lactosa(no los yogures), las verduras y las legumbres.

Tratamiento Sintomático

- Agentes Antieméticos (ondansetrón).
- Racecadotril (inhibidor de la encefalinasa)
- Loperamida debe evitarse en caso de disentería o megacolon tóxico.
- Probióticos (controvertida)

Tratamiento sintomático

Racecadotril

100 mg/8 horas

Loperamida

Toma inicial 4 mg seguida de 2 mg tras cada deposición líquida (máximo 16 mg/24 horas)

Subsalicilato de bismuto

524 mg/1 hora hasta cese de la diarrea (máximo 8 tomas)

Agentes Antimicrobianos

- El tratamiento antimicrobiano es controversial
- Habitual curso leve y autolimitado.
- Incluso aunque se sospeche una etiología infecciosa, en la mayoría de las ocasiones será de origen vírico.

Tratamiento antimicrobiano y sintomático en la diarrea aguda de etiología infecciosa

Tratamiento antimicrobiano y sintomático en la diarrea aguda de etiología infecciosa

Microorganismo	Antimicrobiano de elección	Régimen alternativo
Tratamiento empírico (hasta disponer de coprocultivo)	Ciprofloxacino 500 mg/12 horas (3-5 días) Norfloxacino 400 mg/12 horas (3-5 días) Levofloxacino 500 mg/12 horas (3-5 días)	Cotrimoxazol 160-800 mg/12 horas (5 días) Azitromicina 1000 mg (dosis única)
Tratamiento antibiótico		
Bacterias enteroinvasivas	<i>Shigella</i> y <i>Salmonella</i> no tifoidea	Ciprofloxacino 500 mg/12 horas (5 días) Cotrimoxazol 160-800 mg/12 horas (5 días) Azitromicina 500 mg/24 horas (3 días)
	<i>Campylobacter jejuni</i>	Azitromicina 500 mg/24 horas Eritromicina 500 mg/6 horas (3 días) Ciprofloxacino 500 mg/12 horas (5 días)
	<i>Yersinia enterocolitica</i>	Doxiciclina 200 mg iniciales seguidos de 100 mg/12 horas (10 días) Cotrimoxazol 160-800 mg/12 horas (5 días)
	<i>Escherichia coli</i> enteroinvasiva	Ciprofloxacino 500 mg/12 horas (3 días) Azitromicina 1000 mg (dosis única) Cotrimoxazol 160-800 mg/12 horas (5 días)
	<i>Listeria monocytogenes</i>	Ampicilina 2 g/4 horas i.v. (14-28 días) Cotrimoxazol 10-20 mg/kg/24 horas iv repartido en 4 dosis (según evolución)
Bacterias enterotoxigénicas	<i>Vibrio cholerae</i> * y <i>Vibrio parahemolítico</i>	Doxiciclina 300 mg (dosis única) Azitromicina 500 mg/24 horas (3 días) Tetraciclina 500 mg/6 horas (3-5 días) Ciprofloxacino 500 mg/12 horas (3-5 días)
	<i>Aeromonas</i> y <i>Plesiomonas</i>	Ciprofloxacino 500 mg/12 horas (3-5 días) Cotrimoxazol 160-800 mg/12 horas (3-5 días)
	<i>Escherichia coli</i> enterotoxigénica	Ciprofloxacino 500 mg/12 horas (3 días) Azitromicina 1000 mg (dosis única) Cotrimoxazol 160-800 mg/12 horas (5 días)
	Virus y protozoos	Citomegalovirus* Ganciclovir 5 mg/kg/12 horas (2-3 semanas) - <i>Giardia lamblia</i> * Metronidazol 250-750 mg/ 8 horas (7-10 días) - <i>Entamoeba histolytica</i> * Metronidazol 750 mg/ 8 horas (10 días) -

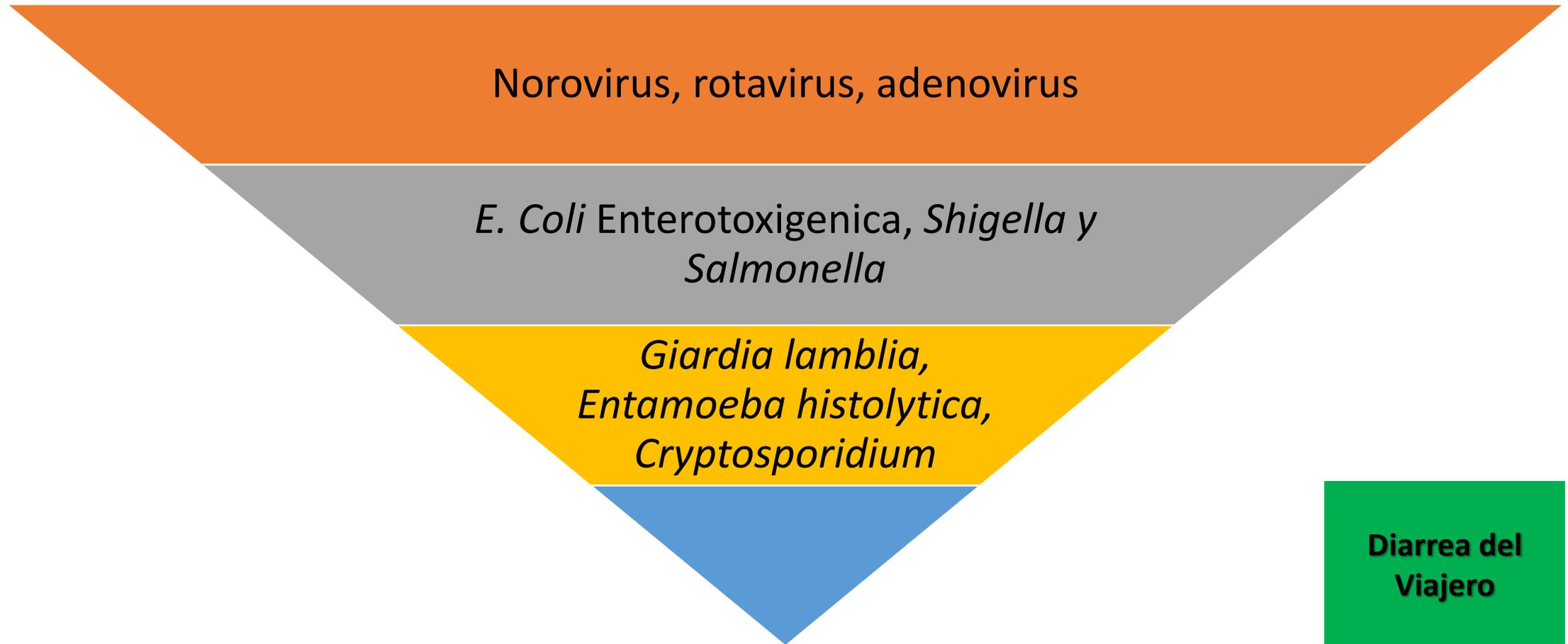
Causas bacterianas selectas de diarrea aguda y sus tratamientos

Selected bacterial causes of acute infectious diarrhea and their treatment		
Clinical Scenario	Causative Etiology	Treatment
"Rice-water diarrhea"; Severely dehydrating secretory diarrhea from cholera enterotoxin; Only endemic in the United States along Gulf Coast	Cholera	Doxycycline 300 mg once or bactrim BID for 3 d or single dose fluoroquinolone
Severe dysentery with fever/bloody diarrhea; very contagious	<i>Shigella</i>	Bactrim or fluoroquinolone BID for 3 d
Acute watery diarrhea; associated with "pseudoappendicitis"	<i>Yersinia</i>	Antibiotics usually only needed in immunocompromised
Acute watery diarrhea; poultry reservoir; associated with Guillain-Barre, reactive arthritis and IBD	<i>Campylobacter</i>	Azithromycin 500 mg daily × 3 d
Food-borne, travelers or childhood diarrhea in developing countries; multiple strains	<i>E coli</i>	ETEC: bactrim or fluoroquinolone BID for 3 d
Systemic (fever, body aches, neck stiffness); transmitted from human to human (typhoid type)	<i>Salmonella</i>	Not routinely recommended unless immunocompromised, extremes of age, valvular heart disease or persistent; bactrim or fluoroquinolone BID for 5-7 d
Mild systemic symptoms (fever, body aches); severe invasive disease in pregnancy or immunocompromised	<i>Listeria</i>	Not routinely recommended unless immunocompromised or pregnant in which case ampicillin should be used

Table 4
Empiric antimicrobial considerations in acute infectious diarrhea

Clinical Scenario	Causative Etiology	Treatment
Traveler's diarrhea: international travel with acute diarrhea and often abdominal cramping, tenesmus, nausea, vomiting	ETEC, Norovirus, Rotavirus, <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Shigella</i> , <i>Aeromonas</i> , <i>Bacteroides</i> , and <i>Vibrio</i>	Fluoroquinolone or bactrim for 3 d shown to reduce duration by 2–3 d
Febrile/invasive: severe dysentery with fever/ bloody diarrhea; very contagious	<i>Campylobacter</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , and <i>Yersinia</i>	Fluoroquinolone or bactrim for 3 d can be considered to reduce duration of shedding
Persistent diarrhea after untreated water exposure	<i>Giardia</i>	Metronidazole (500 mg TID for 7–10 d)
Bloody diarrhea, pain, lack of fever	Suspected STEC	No antimotility or antimicrobial agents as they may worsen the risk of hemolytic–uremic syndrome and do not ameliorate O157 illness

Causas Infecciosas



Epidemiología

- Diarrea del viajero afecta hasta al 60% de los visitantes en regiones tropicales y subtropicales
- Diarrea Viajero en Latino America el Caribe entre 7% y 60%

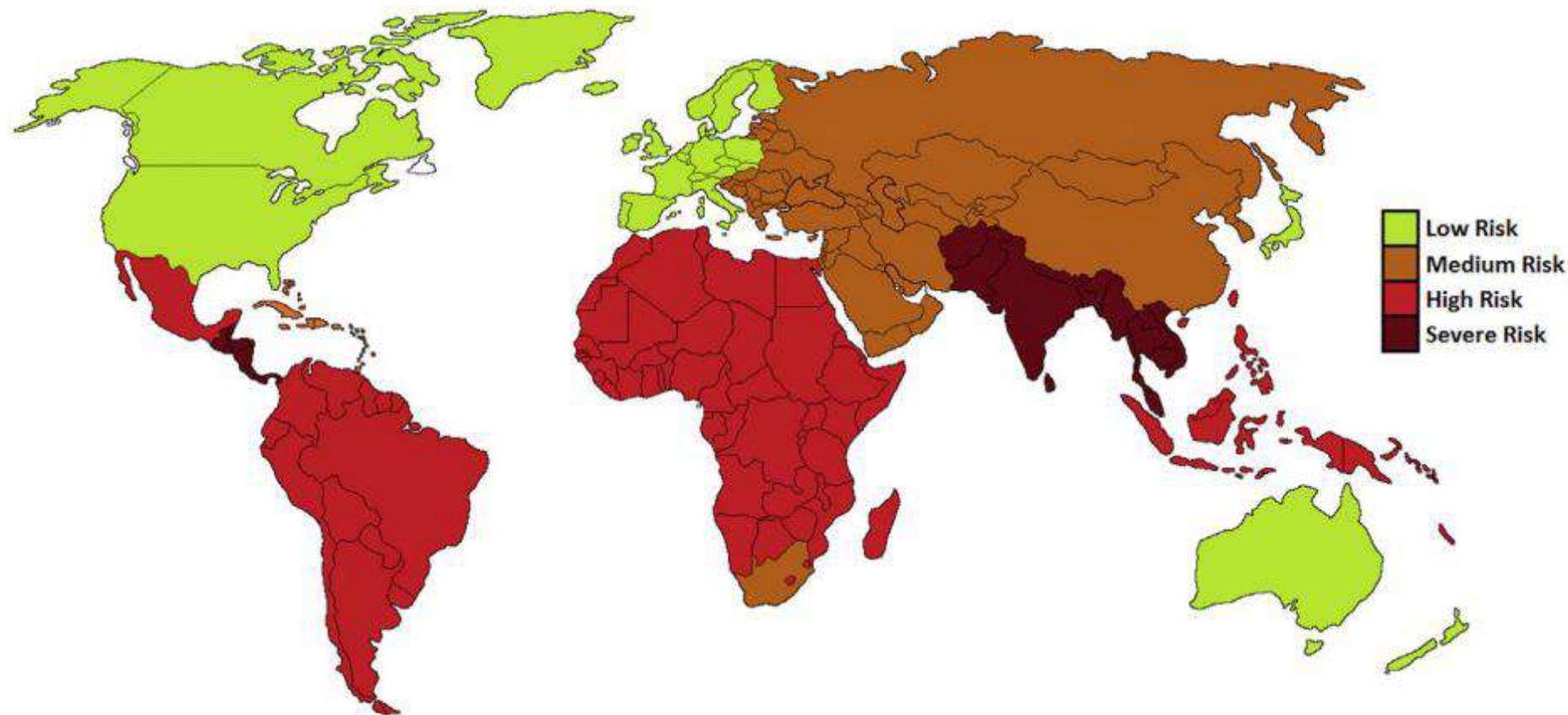


Fig. 1. Global risk map of TD. (Data from Refs. ^{1,8,9})

Diarrea del Viajero

- La mayoría de los casos son causados por **bacterias** y la enfermedad generalmente se auto limita.

Multiplex polymerase chain reaction detection rates in patients with travelers' diarrhea

Potential Pathogens	Polymerase Chain Reaction Detection Rate (%)
Viruses	
Adenovirus 40/41	0-1
Astrovirus	0-0.2
Norovirus Genogroup I/Genogroup II	3-34.4
Rotavirus	0-2.6
Sapovirus	3-3.9
Bacteria	
<i>Campylobacter</i> spp	2-31.2
<i>C difficile</i>	1-5
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	1.5
<i>Vibrio</i> spp (non-cholerae)	0.8
<i>Salmonella</i>	1-8.4
EAEC	17-46
EPEC	26-47
Parasites	
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	0.5-1.3
<i>Cryptosporidium</i> spp	0.8-1.3
<i>G lamblia</i>	0.7-8
<i>Entamoeba histolytica</i>	0-1.6

Escherichia coli enteropatógena

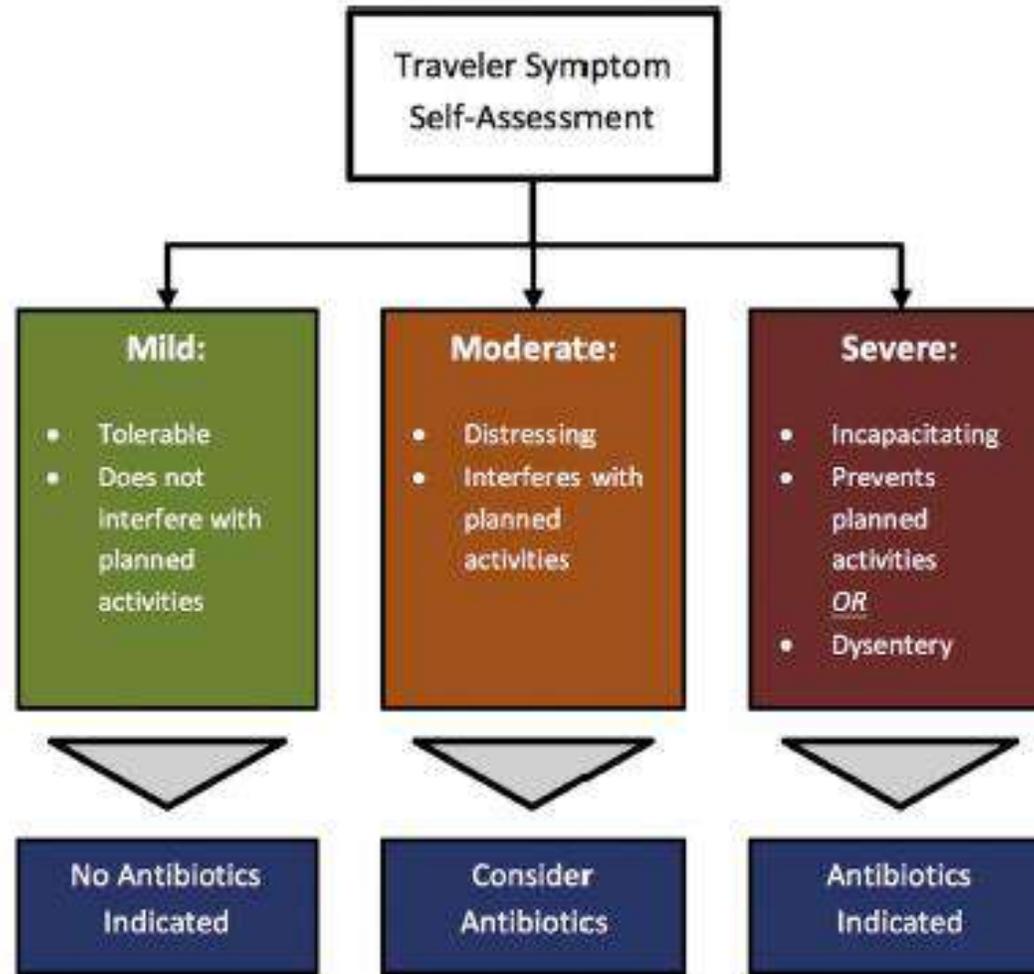


Fig. 3. Indications for empiric treatment.

Table 2
Indicated agents for targeted therapy for moderate–severe diarrhea

Potential Pathogens	Suggested Treatment (Noninvasive Disease)
Viruses	
Adenovirus 40/41	No antimicrobial therapy indicated Possible benefit of probiotics
Astrovirus	
Norovirus GI/II	
Rotavirus	
Sapovirus	
Bacteria	
<i>Campylobacter</i> spp	Azithromycin
<i>C difficile</i>	Oral vancomycin
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	Antimicrobial therapy generally not indicated Consider azithromycin or ciprofloxacin for nonresolving disease
<i>Aeromonas</i> spp	
<i>Vibrio</i> spp (non-cholerae)	
<i>Salmonella</i> —nontyphoidal	
EAEC	
EPEC	
ETEC	
STEC (including O157:H7)	No antimicrobial therapy indicated because of the potential to increase the risk of hemolytic-uremic syndrome
<i>Shigella</i> spp/enteroinvasive <i>E coli</i>	Azithromycin, ciprofloxacin, or ceftriaxone
<i>Salmonella typhilparatyphi</i>	Ceftriaxone or ciprofloxacin
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Trimethoprim-sulfamethoxazole
<i>Vibrio cholerae</i>	Doxycycline or azithromycin
Parasites	
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	Trimethoprim-sulfamethoxazole
<i>Cryptosporidium</i> spp	Nitazoxanide
<i>G lamblia</i>	Metronidazole or tinidazole
<i>Entamoeba histolytica</i>	Metronidazole or tinidazole followed by a luminal agent

Empiric Antibiotics for Travelers' Diarrhea

Antibiotic	Single dose (orally)	Three-day dose (orally)
Azithromycin (Zithromax)	1,000 mg	500 mg per day*
Ciprofloxacin	750 mg	500 mg per day
Levofloxacin (Levaquin)	500 mg	500 mg per day
Ofloxacin	400 mg	400 mg per day
Rifaximin (Xifaxan)†	None	200 mg three times per day

Resistencia a antibióticos en DV

Table 2
Antibiotic resistance rates of TD enteropathogens by region.

Antibiotic	Global (%)	Southern and Central Asia (%)	Latin America and the Caribbean (%)	Europe and North America (%)
Amoxicillin-clavulanic acid	5.3-30.0 [41, 164]	0.0-5.7 [41] ^a	0.0 [41] ^d	-
Ampicillin	35.5 [41]	0.0-49.4% [41,92, 108] ^a	0.0-60.0 [41,92, 108]	-
Azithromycin	5.0 [41]	0.0-24.5 [41,76, 108] ^a	0.0-50.0 [41,108, 114,115]	-
Aztreonam	-	10.3 [41] ^a	0.0 [41] ^d	-
Cefepime	1.3-83.0 [41, 164]	3.4 [41] ^a	0.0 [41] ^d	-
Cefotaxime	2.6-96.0 [41, 164]	3.3 [41] ^a	0.0 [41,115]	-
Ceftazidime	2.6-87.0 [41, 164]	3.3 [41] ^a	0.0 [41] ^d	-
Ceftriaxone	-	0.0-6.3 [108] ^f	0.0-20.0 [108] ^e	-
Chloramphenicol	-	-	-	-
Ciprofloxacin	27.6-61.0 [41, 113,164]	0.0-76.1 [41,76, 113] ^a	0.0-89.8 [108, 113-115]	56.1 [113] ^j
Doxycycline	-	0.0-48.5 [108] ^f	0.0-60.0 [108] ^e	-
Erythromycin	4.6 [113]	15.2 [113] ^a	0.0-14.9 [113,114] ^d	2.4 [113] ^j
Gentamycin	39.0 [164]	-	-	-
Isipenem	1.0 [164]	-	0.0 [41] ^d	-
Levofloxacin	-	0.0-40.8 [108] ^f	0.0-45.0 [108] ^e	-
Nalidixic acid	-	0.0-78.0 [76,108] ^a	0.0-38.5 [108,115]	-
Norfloxacin	-	64.0 [92] ^b	50.0 [92]	-
Rifadimin	-	0.0-29.4 [108] ^f	0.0-15.5 [108] ^e	-
Tetracycline	48.3 [113]	0.0-52.5 [108, 113] ^a	0.0-60.0 [108,113]	53.7 [113] ^j
Tobramycin	47.0 [164]	-	-	-
Trimethoprim/ sulfamethoxazole	82.4 [41]	0.0-75.9 [41,76, 92,108] ^a	0.0-75.0 [41,92,108, 115]	-

Medidas preventivas

- Saneamiento ambiental
- Lavado de manos
- Manipulación adecuada de alimentos
- Hospitalización valorar el aislamiento de contacto para prevenir el contagio.
- El desarrollo de vacunas
 - Rotavirus, fiebre tifoidea y cólera



Puntos para llevar a casa

- No clasificar todo como "Gastroenteritis" como médicos debemos tener un amplio panorama de diagnósticos diferenciales.
- La diarrea adquirida en la comunidad es de origen viral (norovirus). Dx clínico, no requiere diagnóstico etiológico, cuadro Autolimitado
- Coprocultivo, métodos moleculares y tratamiento antibiotico están indicados en pacientes encuentren en alto riesgo de propagar la enfermedad a otros, durante brotes, disentería, enfermedad moderada a grave y síntomas que duran más de 7 días, inmunocompromiso PCR o cultivo positivo, antecedente de viajes.
-
- No se recomienda el uso de probióticos o prebióticos para el tratamiento de la diarrea aguda en adultos.

Bibliografía

- Sánchez del Arco, R.T et al, Protocolo diagnóstico y terapéutico de la diarrea aguda. Protocolos de Practica Asistencial. 2019;12(87):5135-9
- Meisenheimer, Erica S. Acute Diarrhea in Adults. American Family Physician Volume 106, Number 1. July 2022.
- Lopez-Velez, Rogelio. Bacterial travellers' diarrhoea: A narrative review of literature published over the past 10 years. Travel Medicine and Infectious Disease. 2022.
- L. Balsalobre-Arenas, T. Alarcón-Cavero / Enferm Infecc Microbiol Clin. 2017.
- Holtz, Lori R et al. Acute Bloody Diarrhea: A Medical Emergency for Patients of All Ages. Gastroenterology. 2009.
- Chang, Jennifer G et al. Oral Rehydration Solutions for the Treatment of Acute Watery Diarrhea. American Family Physician December 1, 2017. Volume 96, Number 11.
- Eckbo, Eric J et al. New Tools to Test Stool Managing Travelers' Diarrhea in the Era of Molecular Diagnostics. Infectious Diseases Clinic of North America 2019.
- Ena, Javier et al. EPIDEMIOLOGY OF SEVERE ACUTE DIARRHEA IN PATIENTS REQUIRING HOSPITAL ADMISSION. The Journal of Emergency Medicine. 2019
- Dawod, Enad et al. Common Diarrheal Illnesses in the Elderly. Clinical Geriatric Medicine. 2021
- Gale, Alexa R et al. Diarrhea Initial Evaluation and Treatment in the Emergency Department. Emergency Medical Clinic of North America. (2016).
- Karen L. Kotloff, MD. The Burden and Etiology of Diarrheal Illness in Developing Countries. pediatric clinics of north America. 2017
- Riddle, Mark S et al. ACG Clinical Guideline: Diagnosis, Treatment, and Prevention of Acute Diarrheal Infections in Adults. The American Journal of GASTROENTEROLOGY. 2016

1.- ¿Cómo define Diarrea Aguda?

- a) Cualquier variación significativa en las características de las deposiciones respecto al hábito previo del paciente y con una disminución de la consistencia durante menos de 2 semanas.
- b) Es la presencia de 3 o más evacuaciones líquidas o disminuidas en consistencia en 24 horas.
- c) Evacuaciones con disminución de la consistencia durante 7 a 14 días
- d) Todas las anteriores

2.- ¿Cuál es la definición de diarrea inflamatoria?

- a) Diarrea acompañada de mareo, confusión, disminución en la cantidad de orina
- b) Evacuaciones diarreicas durante más de 7 días.
- c) Evacuaciones con moco, sangre acompañado de fiebre y dolor abdominal
- d) Diarrea en pacientes con inmunocompromiso, con antecedente de hospitalizaciones o de viajes recientes.

3.- ¿Principal agente infeccioso de diarrea aguda no inflamatoria?

- a) Viral
- b) Bacteriano
- c) Parasitario
- d) Fúngico

4.- En el contexto de diarrea aguda ¿cuándo debe solicitarse coprocultivo o pruebas de reacción de polimerasa en cadena tipo Multiplex?

- a) En casos de disentería moderada a severa
- b) Riesgo elevado de brote
- c) En pacientes con inmunocompromiso
- d) Todas la anteriores

5.- La propiedad anti secretora del subsalicilato de bismuto y la propiedad de anti motilidad de la loperamida hacen a estos dos medicamentos útiles para tratar los síntomas en la diarrea tipo:

a) Inflamatoria

b) No inflamatoria

a) Mecánica

d) Exudativa

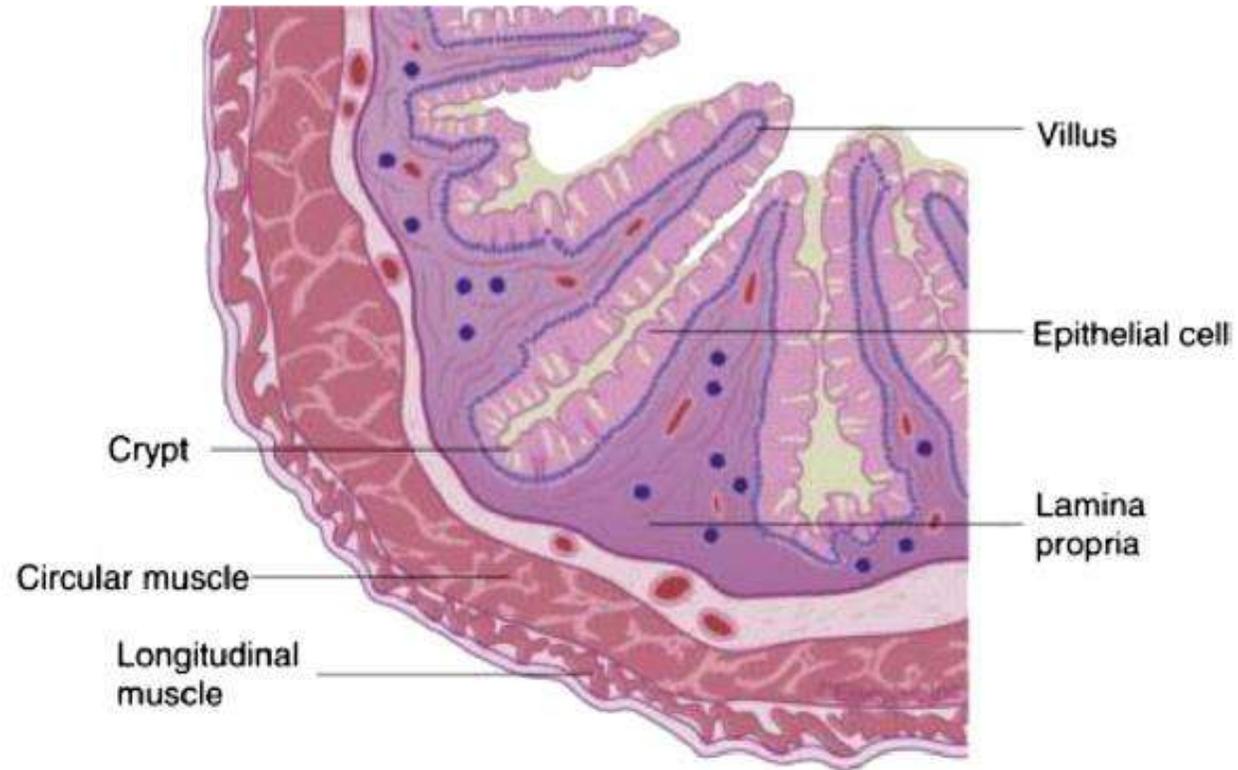
6.- El uso de antibióticos empíricos no se recomienda de forma habitual, excepto

- a) Evacuaciones diarreicas durante 1 mes o más
- b) Diarrea con deshidratación severa
- c) Diarrea inflamatoria
- d) Diarrea incapacitante.

que la comida sea tu alimento y tu alimento la medicina.



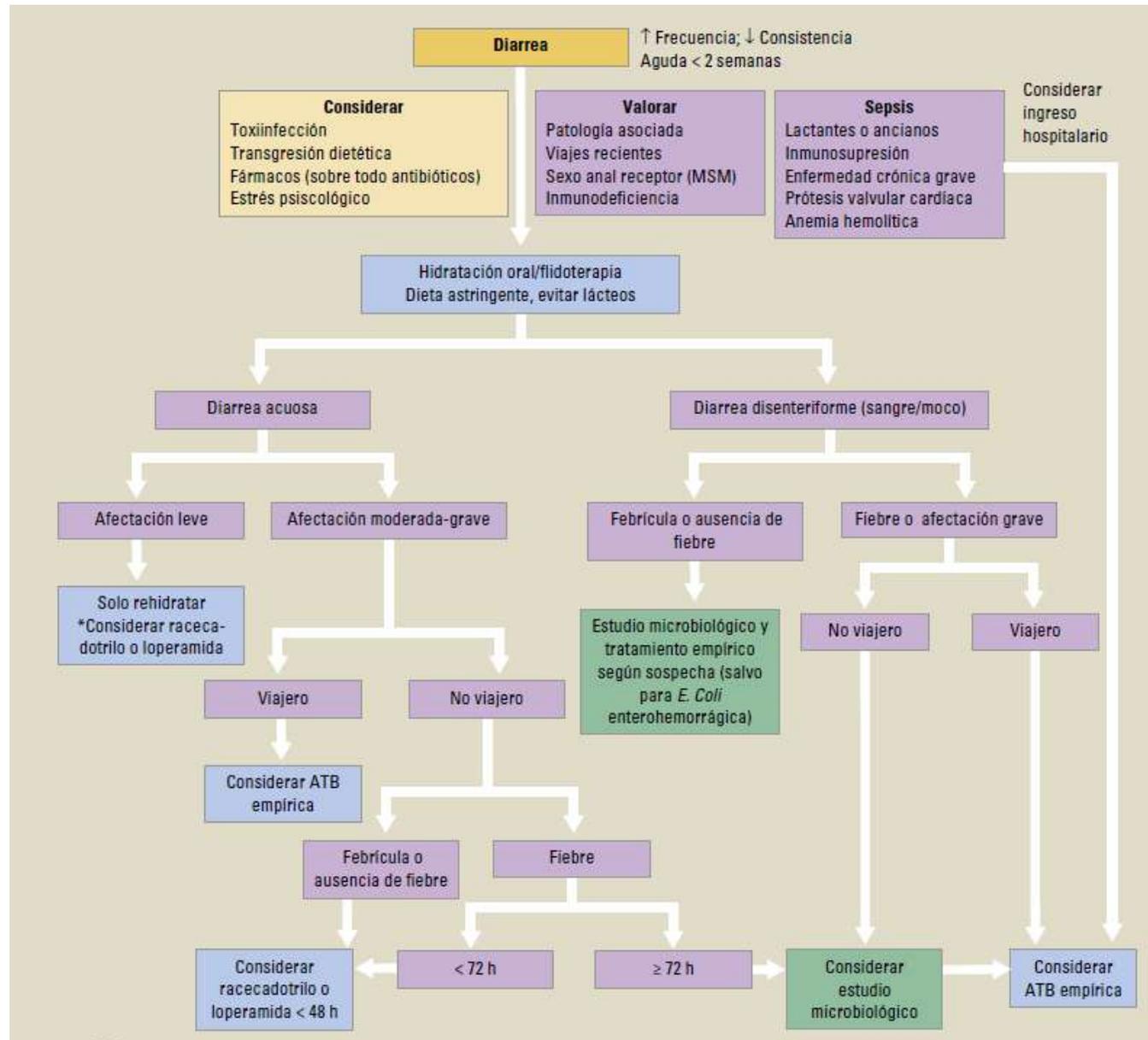
Epitelio Intestinal

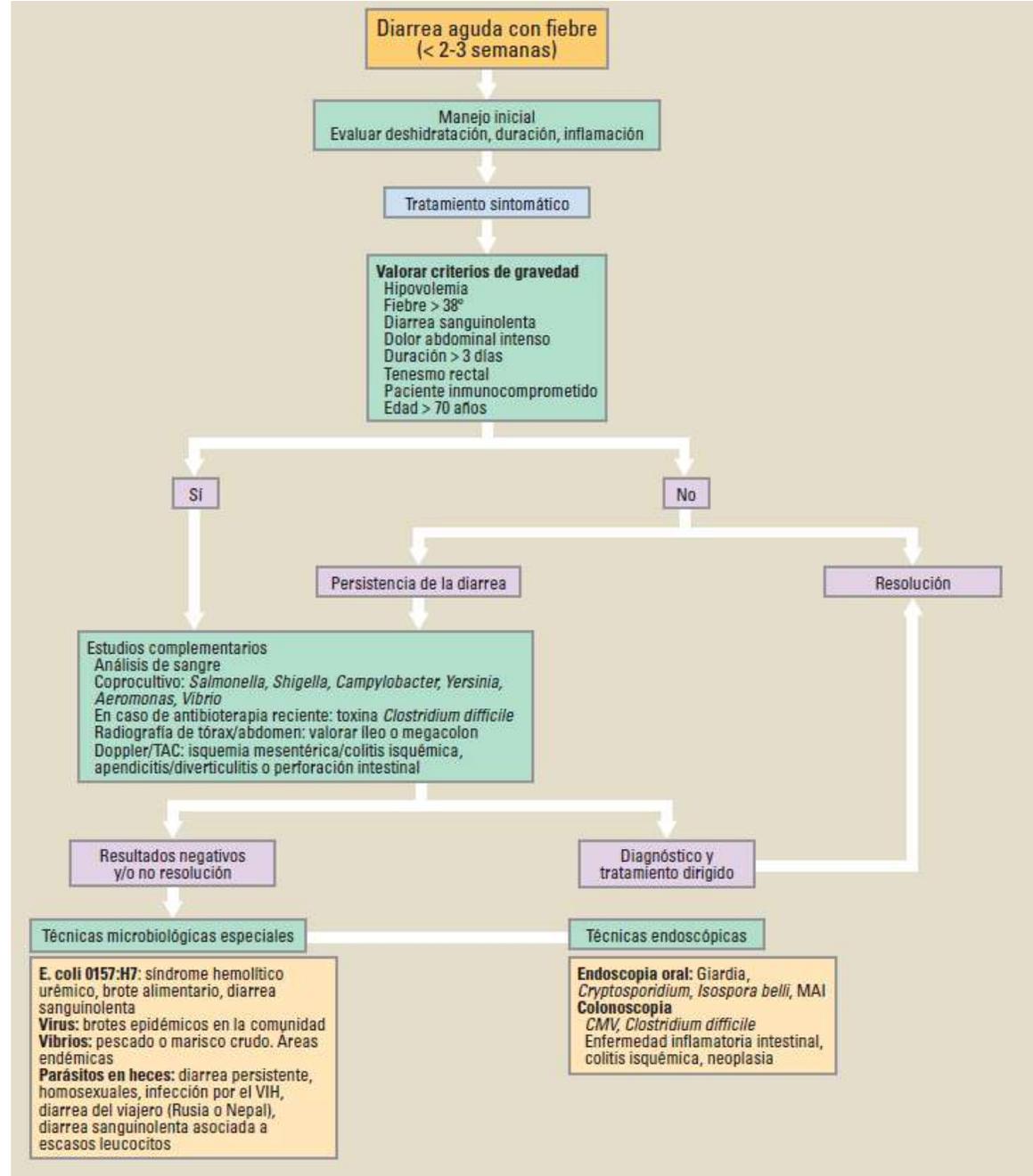


E coli

- enteropatógeno (ECEP),
- productor de toxina Shiga (ECTS), también llamado enterohemorrágico o productor de verocitotoxina
 - serotipo O157
- ,enteroinvasivo (ECEI),
- enterotoxigénico (ECET),
- enteroagregativo(ECEA)
- invasivo adherente

Algoritmo de diagnóstico y tratamiento de la diarrea.





Clostridium difficile

- Estudio de Infección por (toxinas, | PCR).
 - En pacientes que llevan hospitalizados más de 72 horas
 - En caso de antibioterapia recibida en las 8-12 semanas previas.
- Given the relatively frequent use of broad-spectrum antibiotics by travelers, it might be
- expected that they would be at increased risk for C difficile infection (CDI). Central/South America or the Caribbean 30%.