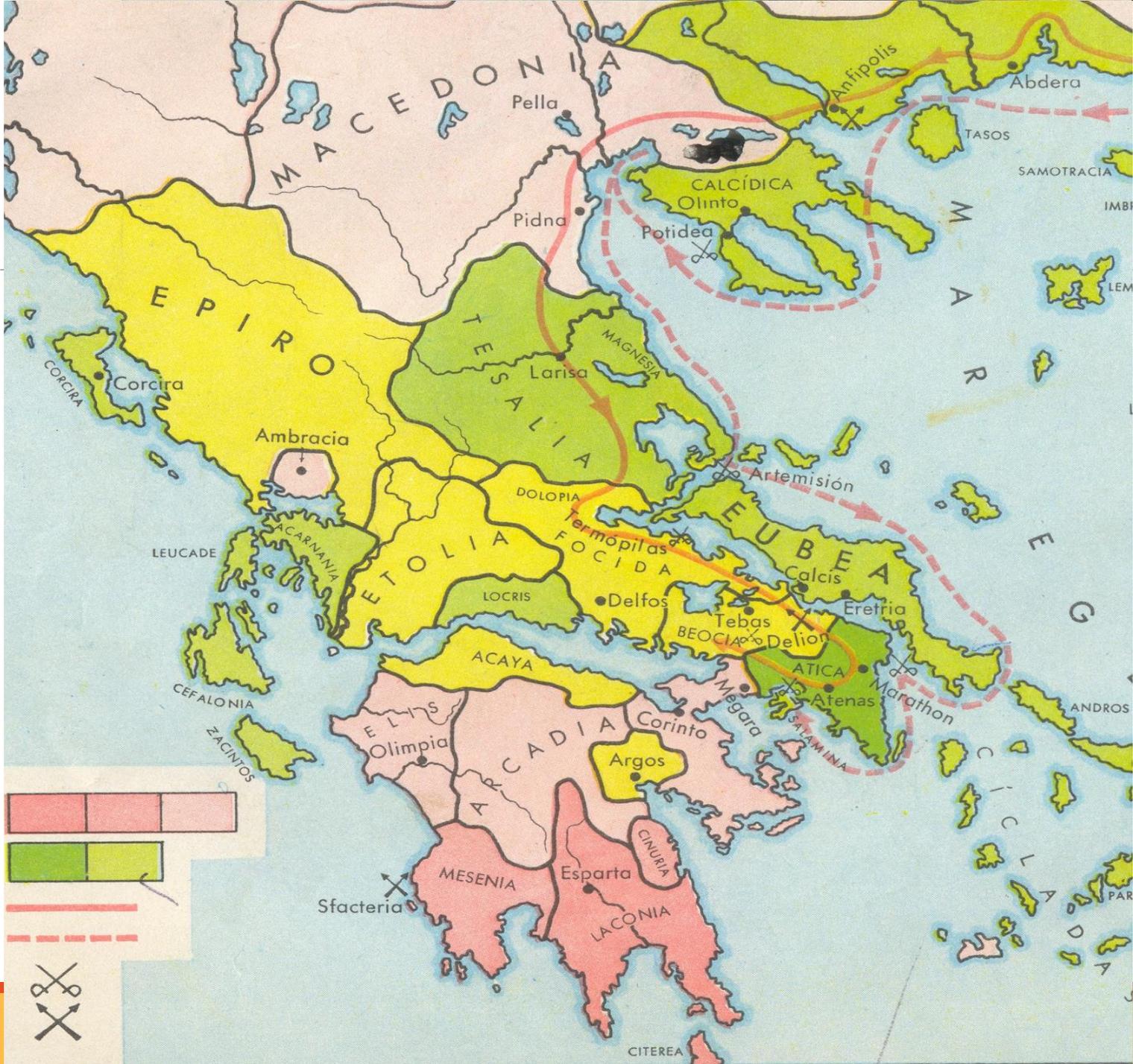


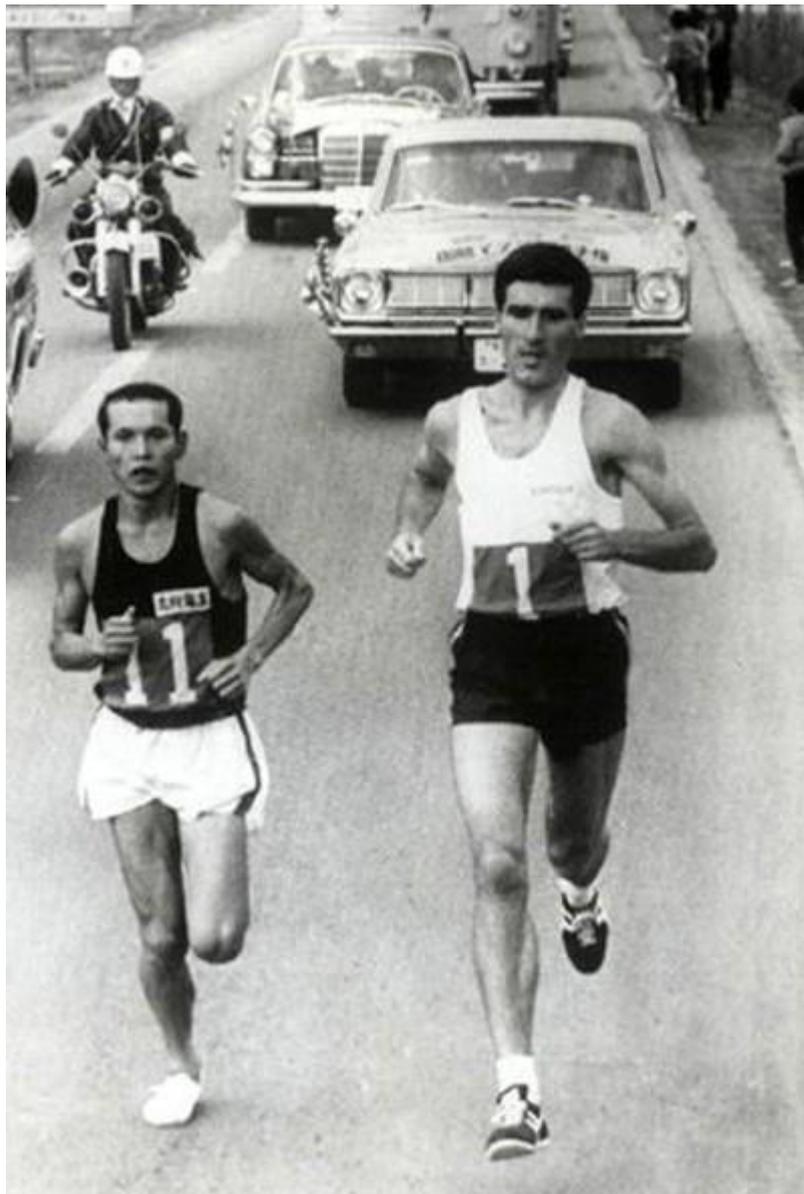
FUNCIÓN GASTROINTESTINAL Y EJERCICIO FISICO

CAP 33 LC 3aE

Trastornos gastrointestinales en el deportista

"Dos horas después la alegría había desaparecido. Orinaba grandes coágulos de sangre, vomitaba un moco negruzco y tenía diarrea negra. No creo que mucha gente pueda comprender lo que sufrí las siguientes 48 horas" Derek Clayton 1979





El gigante (1,87 metros) australiano **Derek Clayton**, el primero en romper tan mítica barrera: **2h.09':37"**, en **Fukuoka (Japón)**, el **3 de diciembre de 1967**.

También fue el primero en bajar de 2h.09', en Antwerpen (Bélgica), el 30 de mayo de 1969 (2h.08':34"), cuando aún nadie más había sido capaz de bajar de 2h.10'.

Mención especial merece el etíope **Tsegay Kebede**, que a sus 23 años de edad ya ha bajado de 2h.10' (y de 2h.09') en ocho ocasiones (además de haberse alzado con sendas medallas de bronce en los JJOO de Pekín 2008 y en el Campeonato del Mundo de Berlín 2009). Pero si prestamos un poco más de atención a las mejores marcas de este minúsculo corredor, nos encontramos con un hecho realmente insólito: entre abril de 2009 y abril de 2010 realizó las tres mejores marcas de su vida con 2h.05':20", 2h.05':18" y 2h.05':19



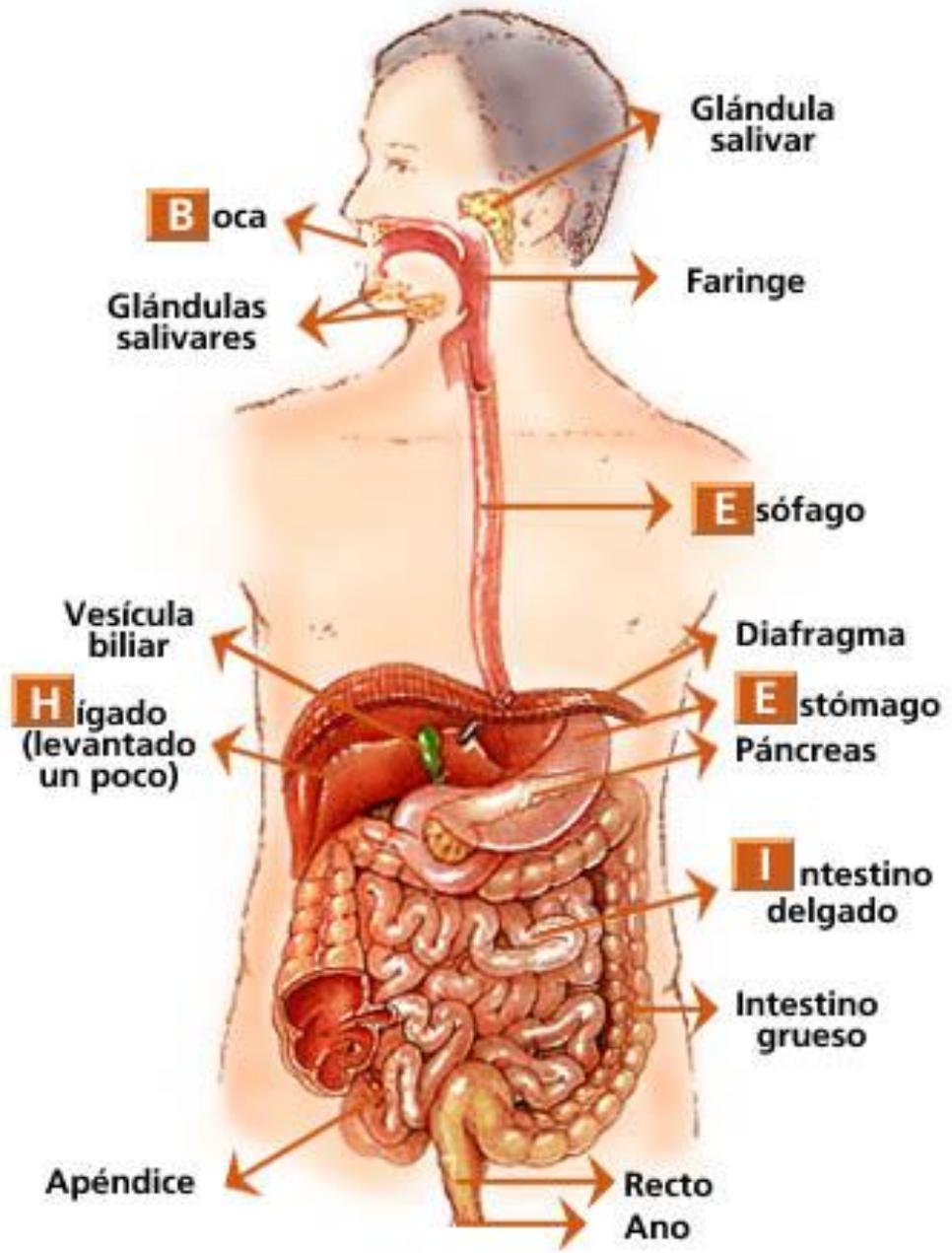
Aunque **el interés** por la relación entre el tracto gastrointestinal y el ejercicio **comenzó en 1800**

Solo hasta el auge de las carreras a pie de **finales de 1970 y de los años 80** se estudió extensamente

Los síntomas gastrointestinales constituyen una gran preocupación tanto para los deportistas de élite como para los aficionados

Ciclista frenó en plena carrera para "ir al baño"





Los trastornos del tracto gastrointestinal pueden afectar al rendimiento deportivo, bien sea un tenista que pierde un partido por presentar por **calambres abdominales**, o bien un Maratonista que tiene que interrumpir la carrera para **ir al baño**.

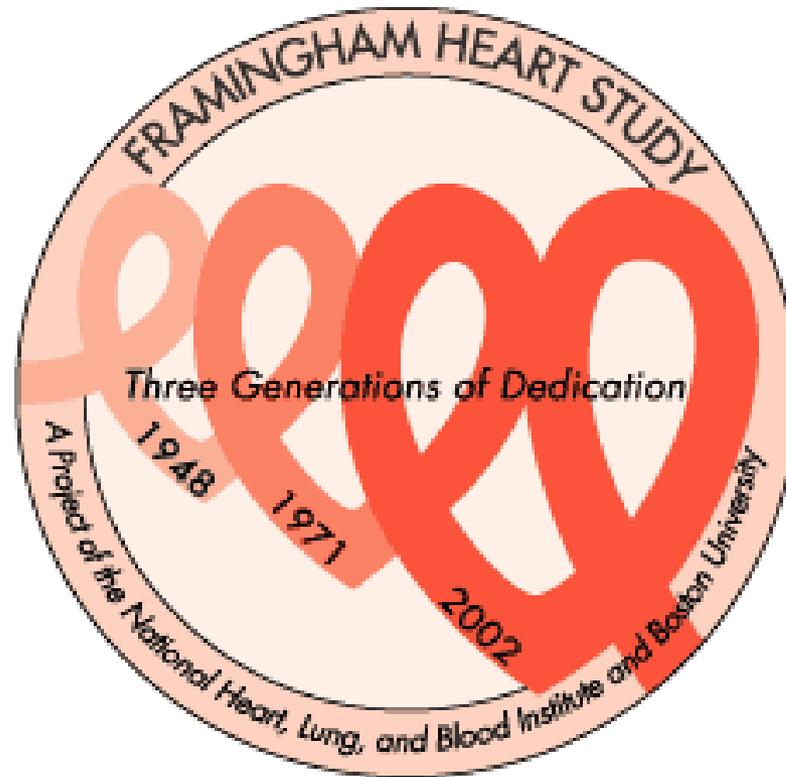
El estudio del tracto gastrointestinal y el ejercicio cubre una amplia gama de aspectos, *incluida la nutrición*.

- ✓ **Ranítidina (Zantac),**
- ✓ **Cimetidina (Tagamet),**
- ✓ **Antiácidos (Maalox, etc.),**
- ✓ **Fenobarbital (Belladenal, Donnatal),**
- ✓ **Hidroclorato de Difenoxilato (Lomotil),**
- ✓ **Clordiazepoxido (Librax, Líbrium),**
- ✓ **Atropina (Donnagel, Donnatal),**
- ✓ **Belladona (Belladenal),**
- ✓ **Hidroclorato de diciclomina (Bentyl),**
- ✓ **Sulfato de Hyosciamina (Donnatal, Levsin),**
- ✓ **Loperamida (Imodium),**
- ✓ **Misoprostol (Cvtotec),**
- ✓ **Antibióticos quinolónicos (Cipro, Norflox).**

Problemas del tracto gastrointestinal en relación con el ejercicio

Vs

El ejercicio y su efecto beneficioso en el tracto gastrointestinal



El estudio Framingham: demostró que los individuos físicamente inactivos presentaban mayor riesgo de cáncer de intestino grueso.

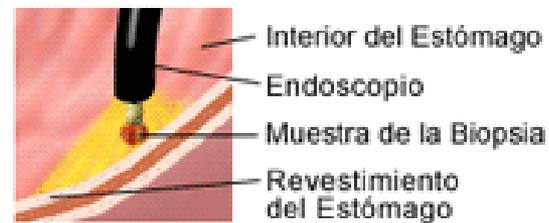
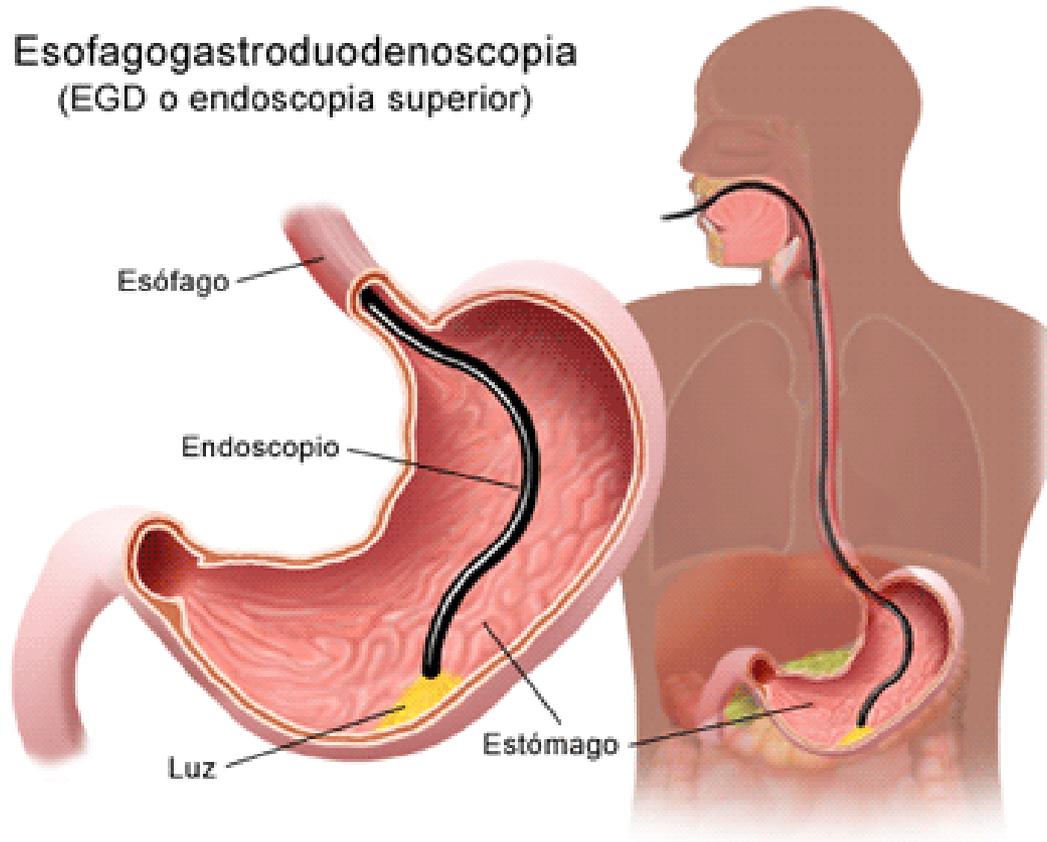
Los síntomas por trastornos de la motilidad se encuentran entre las quejas que más frecuentemente presentan los individuos durante el ejercicio. De hecho, algunos han sugerido que estos síntomas **son tan frecuentes que serían adaptaciones fisiológicas al entrenamiento o respuestas normales al esfuerzo intenso.**

Tracto gastrointestinal superior

Los síntomas digestivos del tracto superior, como la acidez (10%), la pérdida de apetito, las náuseas y los vómitos son frecuentes en los deportistas.

Tracto gastrointestinal superior

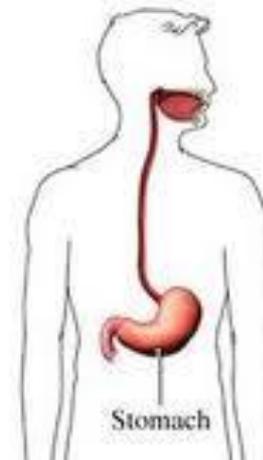
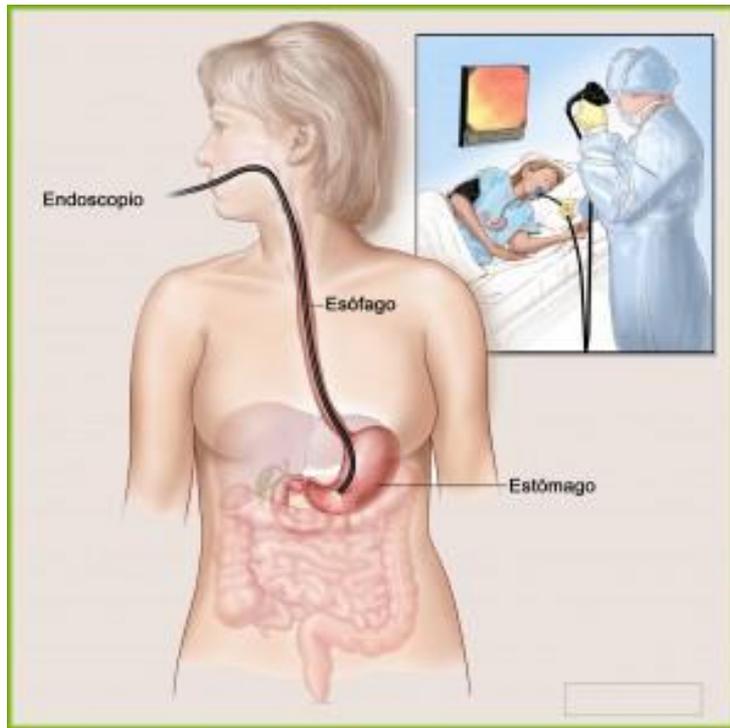
Esofagogastroduodenoscopia (EGD o endoscopia superior)



		% de hombres	Media de edad	Acidez (%)	Vómitos (%)	Náusea (%)
Oregán²¹	707 (42)	85	35.5			
Carrera Tranquila				8.8	1.8	0.3
Carrera fuerte				9.5	11.6	1.8
Tras la carrera fuerte				3.5	12.7	1.8

		% de hombres	Media de edad	Acidez (%)	Vómitos (%)	Náusea (%)
Irlanda⁴⁶	536 (27)	92	34			
Carrera Tranquila				8	1	0.2
Carrera fuerte				13	20	4
Tras la carrera fuerte				9	21	5

Tracto gastrointestinal superior



También encontraron que un **mayor porcentaje de mujeres** corredoras experimentaban síntomas digestivos del tracto superior, reflejando quizá que las mujeres tienden a tener **más síntomas gastrointestinales** básicas que los hombres.

Los corredores inexpertos **padecían** más síntomas.

La investigación sobre la etiología de los trastornos gastrointestinales superiores se ha centrado en tres áreas:

- 1. El tiempo de vaciamiento gástrico.**
- 2. El reflujo gastroesofágico**
- 3. El contenido de jugo gástrico.**



El tiempo de vaciamiento gástrico depende de diversas variables

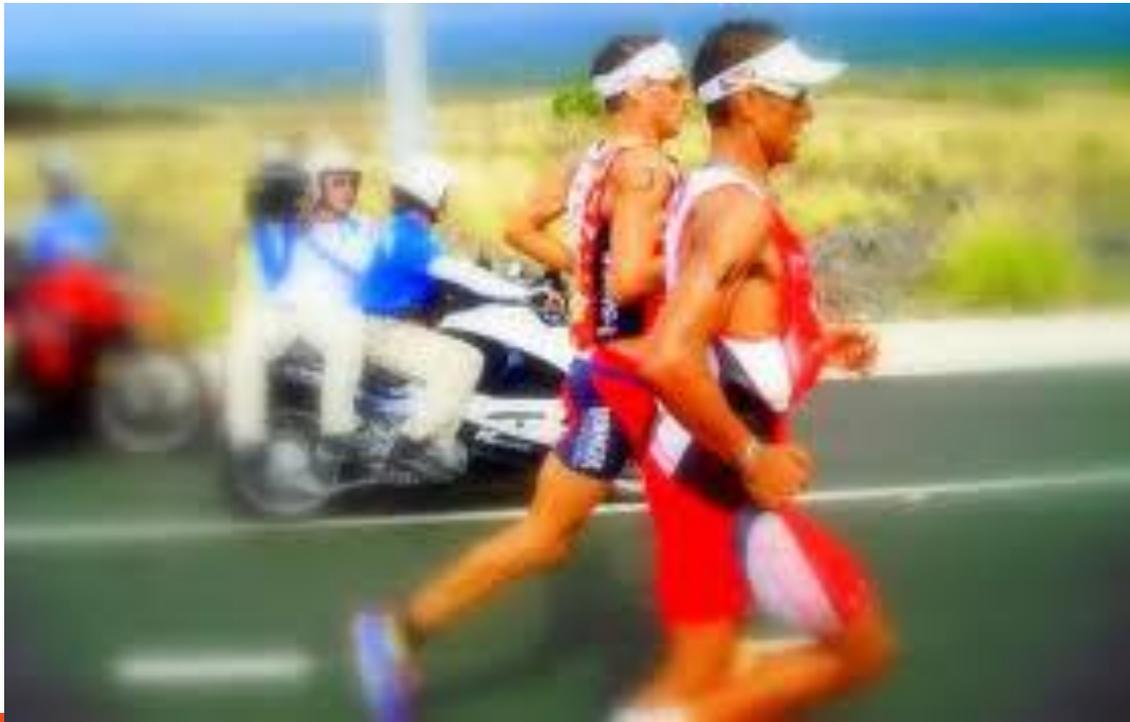
1. La temperatura
2. La osmolaridad
3. El contenido calórico del líquido



Grado de esfuerzo

Transtornos de Tracto gastrointestinal inferior

Fogoros¹⁹ fue el primero en describirlos, y acuñó el término "descomposición del corredor" para explicar la diarrea asociada a la carrera



Los principales síntomas atribuidos a los trastornos del aparato digestivo bajo durante el ejercicio son

- **Calambres abdominales bajos.**
- **La urgencia para defecar.**
- **Mayor frecuencia de movimientos intestinales.**
- **La diarrea.**
- **La rectorragia.**



	% de hombres	Media de edad	Calambres (%)	Urgencia de movimientos intestinales (%)	Movimientos intestinales reales(%)	Diarrea (%)
Keefe²¹	85	35.5				
Carrera Tranquila			11	39	18	8
Carrera fuerte			19	36	16	10
Tras la carrera fuerte			14	38	35	19

	% de hombres	Media de edad	Calambres (%)	Urgencia de movimientos intestinales (%)	Movimientos intestinales reales(%)	Diarrea (%)
Riddoch⁴⁶	92	34				
Carrera Tranquila			10	20		10
Carrera fuerte			30	40		25
Tras la carrera fuerte			20	40		30

Transtornos subyacentes: colon irritable

Es imperativo, obtener una anamnesis digestiva completa

INVESTIGACIONES

Tiempo de tránsito boca-ciego

Tiempo de tránsito orofecal

El ejercicio tenía poco efecto sobre la función del colon cuando la dieta se mantenía constante.

El aumento de residuos contribuía a los cambios del tránsito gastrointestinal

Los corredores tienen un **mayor tono parasimpático** en reposo y las catecolaminas inducidas por el esfuerzo físico pueden disminuir los tiempos de tránsito durante el ejercicio

Una hipótesis, **disminución del flujo sanguíneo (isquemia)**

Correlación de los síntomas digestivos **estado de hidratación.**

- ✓ El tratamiento síntomas del tracto gastrointestinal bajo = **Difícil**
- ✓ Evitar cualquier comida Irritante
- ✓ Evitarse la cafeína
- ✓ Comer varias horas antes del ejercicio
- ✓ Vigilar el estado de hidratación

El uso de los fármacos actualmente disponibles presenta Algunos efectos colaterales

- ✓ **Algunos contienen depresores sistema nervioso central**
- ✓ **Disminuye la motilidad intestinal mediante la inhibición colinérgica = inhibe la sudoración y hace que el deportista sea más propenso a enfermedades por calor**

HEMORRAGIA DIGESTIVA

La hemorragia de origen digestivo puede aparecer de forma dramática y hará que el paciente acuda a la consulta del médico para su valoración. La aparición de sangre es una fuente de preocupación y de ansiedad para el paciente, independientemente de su origen digestivo alto o bajo.

Cuadro 4. Pérdida de sangre oculta durante el ejercicio

Estudio (prueba)	No. de sujetos (% de respuesta)	% de positivos antes de la carrera	% de positivos tras la carrera	No. de muestras tras la carrera
Porter ⁴³ (Maratón)	36 (54)	0	7.4	1
McMahon ²⁹ (Maratón)	32 (59)	3	22	3
Schwartz ⁴⁹ (Maratón)	41(40)	0	22	2
Baska ² (Ultramaratón)	34 (36)	3	85	3

Cuadro 5. *Fiabilidad de la exploración física tras el traumatismo cerrado*

Signos de lesión visceral en el examen inicial	% de pacientes	Incidencia (%> de lesiones Abdominales importantes)
Obvio	22	80
Equívoco	46	35
Negativo	12	43
Poco fidedigno por alteración de conciencia	19	35

Tomado de Olsen WR: Abdominal trauma in the athlete. En Schneider RC, Kennedy JC, Plant (eds): Sports Injuries-Mechanisms, Prevention and Treatment. Baltimore, Williams & Wilkins, 1985, PP 809-817; con autorización.

Cuadro 6. Tiempo recomendado (en semanas) para volver a la actividad

	Vuelta a clase	Entrenamiento supervisado	Deportes sin contacto	Vuelta completa deportes
Hernia indirecta en los niños	1	2	3	4
Hernias indirectas pequeñas en adolescentes y adultos	1	3	4	6
Apendicectomía (incisión tipo McBurney)	1	3	4	6
Otras cirugías abdominales no complicadas	2	4	8	12

Tabla 1
Modificaciones fisiológicas de la función digestiva con el ejercicio

Función esofágica:

Motilidad:

Descenso de las contracciones al aumentar la intensidad
Aumento de la velocidad peristáltica a baja intensidad

Reflujo gastroesofágico:

Aumento de la incidencia con ejercicios de alta intensidad

Función gástrica:

Secreción:

Pocas modificaciones al 50-70% VO_{2max}

Vaciamiento:

Pocos cambios a intensidades moderadas ($< 80\% VO_{2max}$)
Enlentecimiento del vaciado a elevada intensidad

Función intestinal:

Intestino delgado:

Tránsito intestinal. Mejora tránsito de gas en ejercicio
Absorción intestinal. Descenso absorción agua, electrolitos y nutrientes en ejercicio de alta intensidad
Permeabilidad intestinal. Aumento de la permeabilidad (?) en ejercicios de alta intensidad

Intestino grueso:

Disminución del tiempo de tránsito (?)

Función hepática, sistema biliar y páncreas

Descenso flujo sanguíneo hepático, descenso de la litogenicidad de la bilis

Tabla 2
***Clínica gastrointestinal en relación
con el ejercicio físico***

Sangrado gastrointestinal:

Incidencia del 8-30% en corredores de resistencia

Causas: isquemia, traumatismo vísceras, administración antiinflamatorios, enfermedades perianales, alteraciones de la hemostasia

Origen: estómago, duodeno, ciego

Pirosis:

Incidencia del 10% en corredores de resistencia

Por reflujo del estómago al esófago

Epigastragia:

Muy frecuente (80%) en pacientes con hernia de hiato

Náuseas y vómitos

Diarrea:

Por aumento de la motilina

Por isquemia intestinal en ejercicios de elevada intensidad

