

**2 SEMESTRE**

**CATEDRATICO: DR SAMUEL ESAU FONSECA FIERRO**

**MATERIA: FISILOGIA**

**ALUMNO: PABLO ADOLFO JIMENEZ VAZQUEZ**

**TEMA:**

**FISIOPATOLOGIA GASTROINTESTINAL**

# ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

El aparato digestivo es un conjunto de **órganos** que tienen como misión fundamental la **digestión** y **absorción** de nutrientes.

Para lograrlo, es necesario que se sucedan una serie de **fenómenos** a lo largo de las diferentes partes que lo constituyen. Debemos distinguir entre el tubo digestivo en sí mismo y las llamadas **glándulas anejas**.

## TUBO DIGESTIVO

El tubo digestivo está formado por la boca, la faringe, el **esófago**, el **estómago**, el intestino delgado y el intestino grueso o colon. En cada una de estas partes del tubo digestivo tienen lugar los diversos eventos que permitirán la **digestión** y la **absorción** de los alimentos ingeridos.

### Boca

Cavidad que se abre en la parte central e inferior de la cara y por la que se ingieren los alimentos. En la boca encontramos la lengua y los dientes. Es **aquí** donde vierten su contenido las **glándulas salivales** y tienen lugar la **masticación** y **salivación** de los alimentos. Con la **salivación** y los **fermentos digestivos** que contiene la saliva (**amilasa salival**) se inicia la **digestión** de los alimentos, **formándose** el bolo alimenticio. **Después** de estos procesos se produce la **deglución** del bolo alimenticio, que es el proceso mediante el cual éste pasa de la boca y faringe al **esófago**.

### Faringe

Se comunica con la boca por la parte anterior, y por la parte posterior con la laringe, de la que está separada por la epiglotis, y con el **esófago**, al que derrama el bolo alimenticio.

La **deglución** implica una gran **coordinación neuromuscular** a nivel de la faringe. Los defectos en estos mecanismos pueden producir el paso de alimentos a las **vías respiratorias** o en la nariz, en vez de pasar al **esófago**.

### Esófago

Conducto muscular de 18 a 26 centímetros de longitud que recoge el bolo alimenticio una vez terminada la fase **bucofaríngea** de la **deglución**. Mediante una serie de movimientos **contráctiles** de la pared del **esófago**, el bolo alimenticio sigue su curso hacia el **estómago**. Por lo tanto, el **esófago** sólo participa en la **progresión** ordenada del alimento.

### Estómago

El **estómago** es una dilatación en forma de J del tubo digestivo, que se comunica con el **esófago** a través del **cardias**, y con el duodeno a través del **píloro**. Ambos, **cardias** y **píloro**, funcionan como una **válvula** que regula el paso del alimento. El **estómago** funciona, principalmente, como un reservorio para almacenar grandes cantidades de comida **recién ingerida**, permitiendo así ingestiones intermitentes. El paso del contenido **gástrico** al duodeno, que tiene una capacidad **volumétrica** muy inferior, se produce de forma controlada por el efecto del **píloro**.

En el **estómago** se encuentran diferentes tipos de **células** que participan en la **secreción** del jugo **gástrico**. El jugo **gástrico** contiene **ácido clorhídrico** y **pepsina**, responsables de la **digestión gástrica** del bolo alimenticio. Además, el **estómago** facilita la **trituration** de los alimentos y su mezcla con el jugo **gástrico**, debido a los movimientos de **contracción** de sus paredes. Posteriormente, se produce el **vaciamiento** hacia el duodeno.

Una vez mezclado con los jugos **gástricos**, el bolo alimenticio pasa a llamarse quimo.

## Intestino delgado

Conducto de 6 a 8 metros de largo, formado por tres tramos: Duodeno, separado del estómago por el píloro, y que recibe la bilis procedente del hígado y el jugo pancreático del páncreas, seguido del yeyuno, y por la parte final llamada íleon. El íleon se comunica con el intestino grueso o colon mediante la válvula ileocecal.

En el intestino delgado continúa la digestión de los alimentos hasta su conversión en componentes elementales aptos para la absorción; y aquí juega un papel fundamental la bilis, el jugo pancreático (que contiene amilasa, lipasa y tripsina) y el propio jugo intestinal secretado por las células intestinales. Una vez mezclado con estas secreciones, el quimo pasa a llamarse quilo. Las paredes del intestino delgado tienen también capacidad contráctil, permitiendo la mezcla de su contenido y su propulsión adelante.

Una vez los alimentos se han escindido en sus componentes elementales, serán absorbidos. En el intestino delgado se absorben los nutrientes y también sal y agua. La absorción es un proceso muy eficiente: menos del 5% de las grasas, hidratos de carbono y proteínas ingeridas se excreta en las heces de los adultos que siguen una dieta normal. La digestión de las grasas (lípidos) de la dieta se produce por efecto de las lipasas, originándose entonces los triglicéridos y fosfolípidos, que se absorben en el yeyuno. Para que se produzca este proceso, es necesaria la contribución de las sales biliares contenidas en la bilis. Los hidratos de carbono (almidones, azúcares, etc.) son digeridos mediante las amilasas salival y pancreática, las disacaridasas, formándose monosacáridos que son absorbidos en yeyuno / íleon. Finalmente, la digestión de las proteínas mediante pepsinas y proteasas (tripsina) da lugar a los péptidos y aminoácidos, absorbidos también en yeyuno / íleon.

## Colon

Estructura tubular que mide aproximadamente 1,5 m en el adulto. Se encuentra unido al intestino delgado por la válvula ileocecal y concluye en el ano. El colon presenta una forma peculiar debido a la existencia de unas bandas longitudinales y contracciones circulares que dan lugar a unos bultos llamadas haustras. En el colon distinguimos varias porciones: la primera porción, el ciego, más ancho que el resto, encontramos el apéndice; el colon ascendente, que se extiende desde el ciego hasta el ángulo o flexura hepática; a este nivel el colon gira y cambia de dirección, llamándose colon transverso. A nivel del bazo encontramos el ángulo esplénico donde el colon vuelve a cambiar de dirección y pasa a llamarse colon descendente. A nivel de la pelvis pasa a llamarse colon sigmoide o sigma, en forma de S, con una mayor movilidad y tortuosidad, y que corresponde a la porción más estrecha del colon. Finalmente, llegamos al recto, que termina en el conducto anal, donde tiene lugar la expulsión de las heces en el exterior.

Cada día llegan al colon entre 1200 y 1500 ml de flujo ileal, y entre 200 y 400 ml son excretados al exterior en forma de materia fecal. La función del colon es almacenar excrementos durante periodos prolongados de tiempo, y mezclar los contenidos para facilitar la absorción de agua, sal y ácidos grasos de cadena corta. Estos últimos se producen durante la fermentación de los restos de nutrientes no absorbidos en el intestino delgado, mediante las bacterias de la flora bacteriana colónica, y son indispensables para la integridad y buena salud de las células del colon.

Los movimientos contráctiles del colon, o motilidad del colon, presentan patrones diferentes para cada una de las funciones fisiológicas, y regulan la capacidad de absorción de líquidos. Por ejemplo, el colon tiene la capacidad de aumentar la absorción de líquidos hasta 5 veces cuando es necesario, pero la disminuye si hay un aumento de la motilidad colónica y si se da un acortamiento del tiempo de tránsito colónico. La flora bacteriana intestinal, que se encuentra de forma normal en el colon, está formada por billones de bacterias de cientos de especies diferentes. Los más comunes son *Bacteroides*, *Porphyromonas*, *bifidobacterias*, *lactobacilos*, *Escherichia coli* y otros *coliformes*, *enterococos* y *clostridios*. Las bacterias intestinales juegan un papel muy importante en la fisiología del colon, interviniendo en la digestión de los nutrientes y en el normal desarrollo del sistema inmune gastrointestinal.

## GLÁNDULAS ANEJAS

### Glándulas salivales

Hay tres pares: dos **parótidas**, una a cada lado de la cabeza, por delante del conducto auditivo externo; dos submaxilares, situadas en la parte interna del maxilar inferior, y dos sublinguales bajo la lengua. Todas ellas tienen la **función** de ensalivar los alimentos triturados en la boca para facilitar la **formación** del bolo alimenticio e iniciar la **digestión** de los hidratos de carbono (por efecto de la amilasa salival).

### Hígado

Glándula voluminosa de color rojo oscuro que produce la bilis, que se almacena en la **vesícula biliar**. Durante las comidas la vejiga biliar se contrae, provocando el paso de bilis en el duodeno, a través del conducto **colédoco**. La **función** de la bilis en el intestino delgado es facilitar la **digestión** de las grasas. Por otra parte, el **hígado** juega un papel clave en las **vías metabólicas** fundamentales. Recibe de la sangre proveniente del intestino los nutrientes absorbidos, los transforma y sintetiza los componentes fundamentales de todos los tejidos del organismo. El **hígado** contiene **también** numerosas **vías bioquímicas** para detoxificar compuestos absorbidos por el intestino delgado.

### Páncreas

Glándula de forma triangular situada inmediatamente por debajo del estómago y en contacto con el duodeno, y que tiene una **función** doble:

- 1) **Páncreas exocrino**: fabrica el **jugo pancreático** que contiene las enzimas digestivas (amilasa, lipasa y tripsina). El **jugo pancreático** llega al duodeno por el conducto de Wirsung para participar en la **digestión** de los alimentos.
- 2) **Páncreas endocrino**: fabrica varias hormonas que se excretan en la sangre para llevar a cabo funciones imprescindibles para el organismo. La **más** conocida es la **insulina**, que regula el metabolismo de los **azúcares**.

