

**Nombre de alumnos: Ventura Morales  
Danna Paola**

**Nombre del profesor: Alfredo Agustín  
Vásquez.**

**Nombre del trabajo: Ingreso y  
utilización de los alimentos en el  
sistema digestivo.**

PASIÓN POR EDUCAR

**Materia: nutrición clínica.**

**Grado: 3er cuatrimestre.**

**Grupo: A.**

## **Ingreso y utilización de los alimentos en el sistema digestivo**

El aparato digestivo es un sistema enrollado de 6 a 9 m de largo que empieza en la boca y termina en el ano. Las secciones que lo conforman son boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y ano. Mediante métodos químicos y mecánicos, el aparato digestivo digiere los alimentos hasta obtener sus nutrimentos, para que posteriormente se lleve a cabo el proceso de absorción y transporte hacia las células.

Las funciones del aparato digestivo incluyen las siguientes:

1. Ingestión: introducción de alimentos y líquidos a la boca.
2. Secreción: liberación de jugos digestivos en respuesta a estímulos específicos (en promedio 7 L al día).
3. Mezclado y propulsión: contracción y relajación de los músculos que propician la motilidad o peristaltismo.
4. Digestión: hidrólisis de los alimentos en moléculas suficientemente pequeñas como para que atraviesen la membrana plasmática por una de dos técnicas, mecánica o química.
5. Absorción: paso de las moléculas al interior de la célula intestinal (o alguna otra célula con capacidad de absorción).
6. Defecación: eliminación de los desechos indigeribles de los alimentos y de otro tipo (bacterias, células) a través de las heces.

## **Boca**

La boca es el orificio de entrada de los alimentos, y comprende los carrillos, el paladar duro y el blando, las encías, la dentadura, las glándulas salivales y la lengua. En su parte posterior se conecta con la faringe. La dentadura está formada por cuatro tipos de piezas; los incisivos sirven para cortar los trozos grandes de alimento que entran a la boca; la función de los caninos, o colmillos, es desgarrar alimentos como las carnes, en tanto que con premolares y molares se muelen y trituran los alimentos

La masticación es importante para la digestión de los alimentos, especialmente de frutas y verduras crudas, dado su elevado contenido de membranas de celulosa. Lengua Esófago Glándulas salivales. Incisivos Molares Caninos Premolares indigeribles que rodean las porciones nutritivas y que deben romperse para poder aprovecharlas.

## **Sentido del gusto.**

Los órganos de los sentidos participan activamente en el proceso de la alimentación, El sabor es la impresión sensorial que provoca un alimento, platillo o sustancia que llega a la boca, determinado por las sensaciones químicas reveladas por la lengua y el olfato. Estas sensaciones son captadas por las papilas gustativas situadas en diferentes regiones de la lengua, las cuales se encargan de enviar impulsos nerviosos al cerebro para que interprete la señal y responda en consecuencia. El sabor “real” de los alimentos se detecta en las papilas gustativas de diferentes regiones de la lengua; el ser humano tiene varios miles de estos sensores. Se desconoce la identidad de todas las sustancias químicas que excitan los diversos receptores gustativos de las papilas, pero se ha identificado un mínimo de 13 receptores químicos: 2 para el sodio, 2 para el potasio, 1 para el cloruro, 1 para la adenosina, 1 para la

inosina, 2 para el sabor dulce, 2 para el sabor amargo, 1 para el glutamato y 1 para el ion hidrógeno. Se conocen cinco sensaciones gustativas primarias: dulce, salado, ácido, amargo y umami; muy recientemente se sumó el sabor adiposo o graso, responsable del gusto que dan las grasas al calentarse y fusionarse con los alimentos.

## **Faringe**

Es la segunda porción del sistema gastrointestinal y conecta la parte posterior de la boca con el esófago; también en la faringe converge el inicio de la laringe, que comunica con las vías respiratorias bajas. La epiglotis es un fibrocartílago laríngeo que actúa como tapadera y que en el momento de la deglución ocluye la entrada a la laringe e impide el paso de lo deglutido al árbol respiratorio; con la boca y el esófago participa en el proceso de la deglución. La deglución puede dividirse en tres fases principales. En la primera, el bolo alimenticio pasa a la parte posterior de la cavidad oral y es impulsado hacia la faringe por acción de la parte posterior de la lengua y el paladar; es la única fase voluntaria de la deglución. Posteriormente, el bolo alimenticio pasa de manera involuntaria de la faringe al esófago, y la epiglotis mantiene cerrada la laringe para evitar la broncoaspiración. Mediante contracciones peristálticas que inician en la faringe, el bolo alimenticio es conducido hacia el esófago.

## **Esófago**

El esófago constituye la tercera porción del sistema gastrointestinal; conecta la faringe con el estómago. Su función principal consiste en conducir con rapidez los alimentos de la faringe al estómago, de modo que sus movimientos peristálticos apuntan al desempeño de dicha

función. Secreta moco como mecanismo de protección, mide aproximadamente 25 cm y tiene dos esfínteres: 1. Esfínter esofágico superior: durante la deglución oprime la laringe y favorece la conducción del alimento al esófago.

2. Esfínter esofágico inferior o cardias: rodea al esófago en el punto en que se inicia el estómago.

En condiciones normales, el esfínter esofágico inferior suele mantenerse contraído, mientras que la porción intermedia del esófago permanece relajada.

### **Estómago**

El estómago es una sección expandida del sistema gastrointestinal que conecta el esófago con el intestino delgado; funcionalmente se divide en tres porciones, fondo, cuerpo y antro gástrico y finaliza en el esfínter pilórico o píloro

Sus funciones se relacionan con: 1. Almacenamiento del bolo alimenticio a corto plazo que permite que una comida se consuma en un lapso reducido (15 a 20 min) y se digiera lentamente, esta función es tarea principal del fondo gástrico.

2. Digestión química y enzimática de los alimentos, en especial de las proteínas de la dieta, función que realizan principalmente el cuerpo y el antro gástrico.

3. Licuefacción de los alimentos mezclándolos con las secreciones gástricas.

4. Liberación lenta y paulatina del contenido gástrico hacia el intestino delgado.

### **Fases de la digestión.**

La primera fase de la digestión se conoce como fase cefálica (arrancan motores); la sensación de ver, oler o presentir la comida prepara al estómago para recibir los alimentos. Empieza con

la liberación de acetilcolina por la estimulación parasimpática a través de los nervios vagos, que inician la liberación de gastrina en las células G. La segunda fase de la digestión se conoce como fase gástrica (a toda máquina). La presencia del quimo en la luz del estómago resulta en distensión e irritación de la mucosa, con lo cual se estimulan los quimiorreceptores de ésta y se aumenta la liberación de acetilcolina, gastrina e histamina. La tercera fase, o intestinal, de la digestión, se inicia cuando el quimo ácido, ya de consistencia líquida, se vacía en el intestino delgado, de modo que las células de la pared intestinal incrementan la producción de colecistocinina y secretina. Estas hormonas demoran el vaciamiento gástrico e inician la secreción de los jugos pancreáticos, la bilis y los jugos intestinales ricos en bicarbonatos que cambian el pH del quimo al entrar al duodeno y continuar con el proceso de digestión intestinal.

### **Intestino delgado**

El intestino delgado es la porción más larga del sistema gastrointestinal (mide de 3 a 6 m), y tiene dos funciones principales, **finalizar el proceso de digestión enzimática** (hidrólisis) de los polímeros de los nutrimentos y favorecer el mecanismo de **absorción de la mayor parte de los nutrimentos** de la dieta. Se divide en tres segmentos, duodeno, yeyuno e íleon. En su porción proximal, el intestino delgado se conecta con el estómago a través del esfínter pilórico (píloro), y con el intestino grueso, en su porción distal, mediante la válvula ileocecal. El duodeno constituye la primera sección y la más corta, del intestino delgado. Las vellosidades intestinales semejan una colina junto a una cañada las que están en la superficie de la luz intestinal, tienen capacidad para absorber los nutrimentos; cada vellosidad tiene una arteriola, una vena y un capilar linfático para el proceso de transporte de los nutrimentos absorbidos. El yeyuno es la segunda sección del intestino delgado; abarca aproximadamente 40% de su

extensión, y tiene una longitud promedio de 1 m. El íleon es la tercera y última porción del intestino delgado; en su porción distal, vacía su contenido en el intestino grueso; representa 60% de la superficie intestinal y mide, en promedio, 2 m.

### **Proceso de la digestión.**

El proceso de la digestión implica la hidrolización o introducción de una molécula de agua entre dos sustancias, con el fin de separarlas. Las moléculas de agua se ionizan (separan) en un radical  $H^+$  (carga positiva) y uno  $OH^-$  (carga negativa). Cuando una enzima rompe el enlace entre dos moléculas, cada una conserva una carga distinta; la carga positiva tenderá a unirse con el radical  $OH^-$  del agua porque las cargas opuestas se atraen, mientras que el segundo compuesto, con carga negativa, se unirá al radical  $H^+$  o carga positiva, de tal forma que ambas moléculas quedarán estables y separadas

### **Proceso de absorción intestinal.**

La superficie lineal del intestino delgado es de aproximadamente medio metro cuadrado, pero su superficie real de absorción asciende a 250 m<sup>2</sup>, diferencia que se debe a las vellosidades y microvellosidades intestinales. Las vellosidades intestinales son proyecciones de 0.5 a 1 mm de alto, incrementan el área de superficie epitelial para absorción y digestión, confieren a la mucosa un aspecto aterciopelado y están cubiertas de células intestinales (enterocitos) maduras que facilitan el proceso de absorción

### **Intestino grueso**

Se localiza en la porción distal del sistema gastrointestinal, entre el íleon (válvula ileocecal) y el ano. Se divide en cuatro porciones: ciego, colon, recto y conducto anal. El ciego consiste en un “saco” de 6 cm de longitud, cerrado en su extremo distal, que incluye al apéndice,

conducto contorneado de 8 cm de longitud. El colon ocupa la superficie mayor del intestino grueso, y se divide, a su vez, en ascendente, transverso, descendente y sigmoides. El recto es una sección corta (20 cm), en el extremo final del intestino grueso, que se conecta con el canal anal. El ano presenta un esfínter interno de músculo liso (involuntario) y otro externo de músculo esquelético (voluntario), que en condiciones normales se mantiene cerrado, pero se abre para la eliminación de las heces. El intestino grueso no presenta vellosidades. Sus células se dedican principalmente a la absorción de agua; tiene también células caliciformes productoras de moco.

Las principales funciones del intestino grueso incluyen: 1. Absorción de agua y electrolitos de los alimentos y bebidas consumidos: aproximadamente un litro. 2. Formación y almacenamiento de las heces fecales. La materia fecal se deshidrata y se mezcla con bacterias y moco. 3. Fermentación microbiana: los microorganismos intestinales son susceptibles de digerir algunos restos de alimentos, como la hemicelulosa y las fibras solubles, y liberar hidrógeno (H<sub>2</sub>), bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y metano, relacionados con la formación de los flatos (gases) liberados por el ano.