



Universidad del sureste



## Fisiopatología II

Docente: Estrella Janett Guillen Díaz

### **SISTEMA DIGESTIVO**

- Aspectos fisiológicos del metabolismo
- Trastornos de la motilidad de tubo digestivo
  - Digestión y absorción

Alumna: Dulce Citlali Encino Camaras.

Cuatrimestre: 5°

San Cristóbal de las casas, Chiapas

Febrero 2021



## Introducción

El aparato digestivo se encarga de transformar los alimentos sometiéndolos a una serie de procesos mecánicos y químicos para liberar sus principios básicos, que luego son absorbidos y transportados por la sangre a todos los rincones del organismo para obtener de ellos los materiales y la energía destinados a formar los tejidos y garantizar las funciones vitales, todas las porciones del tubo están perfectamente coordinadas para degradar los alimentos que siguen el recorrido, absorber los principios nutritivos básicos resultantes del proceso digestivo y, finalmente, expulsar al exterior los residuos no asimilables. Entre las funciones del sistema digestivo están el metabolismo que consiste reacciones químicas que tienen lugar en las células del cuerpo. La digestión es el conjunto de mecanismos por los cuales se produce la degradación de los alimentos y su transformación en moléculas de tamaño reducido, los productos finales de la digestión deben a continuación atravesar la pared del tubo digestivo y pasar a la sangre lo cual se conoce como absorción para ser posteriormente distribuidos a todas las células del organismo. En estos mecanismos pueden producirse ciertas alteraciones a continuación se detallan los funcionamientos correctos y algunas alteraciones que se llegan a dar cuando este no es adecuado.



### **Aspectos fisiológicos del metabolismo**

El metabolismo es un conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en las células del cuerpo. El metabolismo transforma la energía que contienen los alimentos que ingerimos en el combustible que necesitamos para todo lo que hacemos, después de ingerir un alimento, unas moléculas presentes en el sistema digestivo denominadas enzimas descomponen las proteínas en aminoácidos, las grasas en ácidos grasos y los hidratos de carbono en azúcares simples. Estos compuestos son absorbidos por la sangre, que es la encargada de transportarlos a las células. Una vez en el interior de las células, intervienen otras enzimas para acelerar o regular las reacciones químicas necesarias para “metabolizar” esos compuestos. El metabolismo es una especie de malabarismo en el que intervienen simultáneamente dos tipos de actividades: la fabricación de tejidos corporales y la creación de reservas de energía, y la descomposición de tejidos corporales y de reservas de energía para generar el combustible necesario para las funciones corporales.

### **Motilidad gastrointestinal**

La motilidad gastrointestinal se refiere a la función motora del tubo digestivo, esta es una de las principales funciones que tiene el aparato digestivo, es decir, la propulsión o el tránsito de los alimentos a lo largo del tubo digestivo, desde su ingreso en la boca hasta su eliminación, a través de la defecación.

Las alteraciones en la motilidad gastrointestinal pueden producir múltiples síntomas. Los trastornos más comunes son la enfermedad por reflujo gastroesofágico, que se caracteriza por el retorno del contenido gástrico (incluyendo ácido gástrico y bilis) refluyen desde el estómago al esófago, causando inflamación y dolor en la parte inferior del tórax. Esto se produce cuando no funciona correctamente el esfínter esofágico evita que los contenidos del estómago asciendan hacia el esófago. La Disepsia es mejor conocida como la indigestión que es un dolor o malestar localizado en la parte superior del abdomen, esta sensación suele describirse también como flatulencia, saciedad, retortijones o ardor de estómago y otro de los trastornos es el síndrome del intestino irritable es un trastorno del tubo digestivo que produce dolor abdominal

recurrente y estreñimiento o diarrea, el trastorno suele clasificarse como una afección funcional porque altera el funcionamiento de las actividades normales del organismo, como la motilidad intestinal, la sensibilidad de los nervios intestinales o el modo en que el cerebro controla algunas de estas funciones. Sin embargo, aunque el funcionamiento normal esté afectado, no hay anomalías estructurales que puedan ser detectadas mediante un endoscopio, radiografías, biopsias o análisis de sangre. Por lo tanto, el síndrome del intestino irritable se identifica por las características de los síntomas.

### **Digestión y absorción**

En la digestión las macromoléculas que componen los alimentos son hidrolizadas por los jugos digestivos a moléculas de un tamaño que permita su absorción a través de la luz del tracto. De esta manera las proteínas se dividen en aminoácidos, los carbohidratos en glucosa y otros monosacáridos, y las grasas en glicerol y ácidos grasos. La digestión y la absorción se realizan principalmente en el intestino delgado. En el intestino delgado las enzimas se encuentran mezcladas con el quimo y sobre la superficie de las células epiteliales, en una capa denominada glicocáliz. La absorción es el proceso mediante el cual las sustancias pasan de la luz del tracto digestivo al interior del organismo (sangre, linfa). El mecanismo de absorción en el tracto gastrointestinal es similar al que ocurre a través de las membranas de cualquier otro lugar del organismo.

- Digestión y absorción de carbohidratos: Se absorben principalmente monosacáridos, por lo que las grandes moléculas son atacadas por varios tipos de enzimas, el duodeno y el yeyuno proximal poseen la mayor capacidad de absorber azúcares. Posteriormente los monosacáridos pasan a la sangre por difusión facilitada siguiendo el gradiente de concentración.
- Digestión y absorción de las proteínas: La pepsina, liberada en el estómago, rompe determinadas proteínas y las convierte en polipéptidos. En el duodeno las proteasas del jugo pancreático realizan una función similar, las enzimas

del glicocálix y del citoplasma de las células epiteliales son las que realizan la hidrólisis de los péptidos resultantes para dar aminoácidos los cuales pasan al interior de las células del epitelio por mecanismos de transporte activo secundario, mediante varios tipos de transportadores específicos abandonan las células por distintos métodos y pasan a la sangre.

- Digestión y absorción de grasas: La grasa se digiere y absorbe principalmente en el duodeno y yeyuno. Las sales biliares producen la emulsión de la grasa (desintegración de los grandes glóbulos en glóbulos menores). Las lipasas pancreáticas son las principales enzimas encargadas de digerir las grasas. Como consecuencia de ese proceso se forman pequeños agregados moleculares pasan al interior de la célula epitelial por difusión. Los productos de la digestión de los lípidos son captados por el retículo endoplasmático liso, en donde se produce un considerable procesamiento químico. Los lípidos procesados se acumulan en vesículas del retículo, dando lugar a gotitas denominadas quilomicrones. Finalmente los quilomicrones pasan a la linfa mediante exocitosis, llegando a la sangre a través del conducto torácico. Los ácidos grasos de pequeño tamaño también pueden pasar directamente a la sangre desde la célula epitelial.
- Absorción de agua e iones:  
El agua que pasa por el intestino delgado, aproximadamente unos 9 litros diarios (2 litros procedentes de la alimentación y unos 7 litros procedentes de las secreciones digestivas), se reabsorbe en más de un 80% en el intestino delgado. El resto lo hace en el intestino grueso, de tal modo que sólo una pequeña cantidad, alrededor del 1%, se elimina con las heces. Los desplazamientos del agua tienen lugar por mecanismos pasivos osmóticos, y se relacionan normalmente con el transporte de solutos, siguiendo el gradiente osmótico creado por las sustancias absorbidas a la sangre
- El paso del sodio al espacio intercelular produce en éste una solución hipertónica que facilita el arrastre de agua como consecuencia del gradiente osmótico creado.

- El cloro se absorbe en duodeno y yeyuno por difusión pasiva siguiendo al  $\text{Na}^+$ . En el ileon y colon, realiza un cotransporte activo con el  $\text{Na}^+$ , y también un intercambio con el bicarbonato.
- El potasio difunde a través de canales y al interior celular por la bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ .
- El calcio, se absorben diariamente de 200 a 300 mg mediante transporte activo transcelular, y transporte paracelular pasivo.
- El magnesio, se absorbe como el calcio.
- El fosfato, se absorbe alrededor del 65% mediante procesos pasivos, y también por un mecanismo acoplado al  $\text{Na}^+$ , utilizando un cotransportador.
- El hierro, en su forma hemo, penetra en las células intestinales mediante la formación de vesículas, seguido de digestión enzimática y liberación del hierro libre que se combina inmediatamente con la apoferritina para formar ferritina. El hierro en su forma no hemo, se libera de los alimentos y se solubiliza gracias a la acidez del jugo gástrico entre otros, lo cual permite el paso de hierro férrico ( $\text{Fe}^{+++}$ ) a ferroso ( $\text{Fe}^{++}$ ).

## Conclusión

Las funciones que tiene el aparato digestivo son de las más importantes para nuestro organismo ya que sin ellas no podríamos obtener los nutrientes necesarios para tener energía y vivir. Las principales funciones del sistema digestivo comienzan desde la ingesta de los alimentos con el proceso de masticación ya que aquí es donde los alimentos se trituran para su deglución y posteriormente llegar al estómago y empezar el proceso de digestión de algunos productos de los alimentos consumidos, este proceso se completa en el intestino delgado y también comienza la absorción de nutrientes que es el paso de estos a los vasos sanguíneos y linfáticos presentes en el interior de las vellosidades intestinales el cual se da por diferentes mecanismos, una vez que sea dado este proceso los residuos pasan al intestino grueso donde se da por último la absorción de agua y sales, y se forman las heces para su posterior defecación. Todos estos procesos se llevan a cabo gracias a la motilidad que es el movimiento que tiene el tubo digestivo para propulsar el bolo alimenticio de la boca hacia el ano y tiene las funciones de transportar y fragmentar los alimentos, mezclar las secreciones digestivas con el alimento para que puedan absorberse sin este movimiento los alimentos no podrían pasar de un órgano a otro y cuando no se da de manera adecuada comienzan los problemas , debido a que pueden estar alteradas en algunas enfermedades, retardando el proceso de digestión y causando molestias a la persona. Finalmente después de toda esta sucesión se da el metabolismo que son conjunto de reacciones químicas que tienen lugar en las células del cuerpo para convertir los alimentos en energía que nuestro cuerpo necesita para tener energía y realizar todas nuestras actividades diarias y procesos fisiológicos dentro de el.

## **Bibliografía**

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-del-hospital-general-325-articulo-trastornos-funcionales-digestivos-X0185106311907333>

<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=91345>

<http://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/ProgramaFisiologiaMedica.pdf>

<https://www.metabolismo.biz/web/metabolismo-4/>

<https://ocw.unican.es/mod/page/view.php?id=571>

<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/3246>