



Universidad Del Sureste

Campus Comitán

Licenciatura en Medicina Humana



“Resumen del aparato digestivo”

Alumna:

Anzuetto Aguilar Mónica Monserrat.

Grupo: A

Grado:1°

Materia:

“Morfología”

Docente:

Dr. Gerardo Cancino Gordillo.

Comitán de Domínguez, Chiapas a 19 de noviembre de 2021.

APARATO DIGESTIVO

Los órganos que intervienen en la degradación de los alimentos forman el aparato digestivo. Se dividen en dos grupos de órganos: 1) Tracto gastrointestinal o tubo digestivo y 2) órganos digestivos accesorios.

El tracto gastrointestinal es un tubo continuo desde la boca hasta el ano, mide aproximadamente de 5 a 7 mts. En una persona viva, y en un cadáver de 7 a 9 mts. Dado que ya no hay una contracción que mantenga el tono muscular. Está conformado por: la boca, gran parte de la faringe, estómago, intestino delgado e intestino grueso.

Los órganos accesorios son: los dientes, la lengua, las glándulas salivales, el hígado, la vesícula biliar y el páncreas. Éstos nunca entran en contacto con los alimentos, son que producen y almacenan sustancias que pasan al tubo digestivo y ayudan a degradarlos.

Las funciones del aparato digestivos son:

- 1) Ingestión: Comer
- 2) Secreción: Los órganos digestivos accesorios secretan aprox. 7Lts. De agua al día, ácido, buffers, hacia el tubo.
- 3) Mezcla y propulsión: Contracciones y relajaciones hacen la mezcla de los alimentos, que junto con las secreciones son enviados al ano.
- 4) Digestión: Convierte a los alimentos en moléculas pequeñas. Digestión mecánica: cortar y triturar, el músculo liso y el intestino delgado los mezclan. La digestión química: las moléculas de los alimentos se hacen más pequeñas mediante hidrólisis.
- 5) Absorción: Ingreso de líquidos secretados, los iones, productos de digestión en las células epiteliales que recubren al tracto gastrointestinal.
- 6) Defecación: Lo no absorbido, los desechos y bacterias se eliminan por medio de heces.

Túnicas del **tubo digestivo**: Pared del tracto gastrointestinal desde el esófago inferior hasta el conducto anal, cuenta con cuatro paredes de tejido:





- a) **MUCOSA:** Compuesta por 1) una capa de epitelio en contacto con el contenido luminal: El tipo de epitelio dependerá de las funciones que desempeñe. Epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado actúa como protección principalmente en la boca, faringe, esófago y conducto anal; epitelio cilíndrico simple con funciones de secreción y absorción principalmente en el estómago y el intestino. 2) Una capa de tejido conectivo: lámina propia con muchos capilares sanguíneos y vasos linfáticos que ayudan a la absorción en el tracto g. incluye células del tejido linfático asociado con la mucosa, protegen contra enfermedades a lo largo del tracto. 3) Capa de músculo liso (Muscularis mucosae): Forman pliegues que incrementan la superficie de digestión y absorción.
- b) **SUBMUCOSA:** Consiste en tejido areolar, une a la mucosa a la musculatura. Contiene capilares sanguíneos y linfáticos. Ahí se encuentra el plexo submucoso.
- c) **MUSCULAR:** El músculo esquelético es el responsable de la deglución voluntaria, está en la boca, faringe, esófago superior y medio), forma el esfínter anal externo (para el control voluntario de la defecación), el resto del tracto es músculo liso con dos capas, 1) interna de fibras circulares, 2) externa de fibras longitudinales. Un segundo plexo neuronal se encuentra entre las capas del músculo, éste recibe señales y lleva información y sensaciones al cerebro, llamado plexo mientérico.
- d) **SEROSA:** O peritoneo visceral. Las partes del tracto que están en la cavidad abdominal tienen una capa superficial, que es esta. Es una membrana compuesta de tejido conectivo areolar y epitelio pavimentoso simple. El esófago no cuenta con serosa, en su lugar cuenta con una capa de tejido conectivo areolar: adventicia.

Inervación del tracto gastrointestinal:

Regulado por una red nerviosa intrínseca: sistema nervioso entérico y una red intrínseca que forma parte del sistema nervioso autónomo.

→ **SNE:** Aproximadamente 100 millones de neuronas, desde el esófago hasta el ano. Dos plexos:

- 1) El plexo mientérico (Auerbach): entre las capas longitudinal y circular del músculo liso de la túnica muscular.
- 2) Plexo muscular (Meissner): En la submucosa.

Están compuestos por motoneuronas (contracción y secreción), interneuronas y neuronas sensitivas (quimiorreceptores y mecanorreceptores).

→ **SNA:** El SNE depende de la regulación por las neuronas del SNA. El nervio vago lleva fibras parasimpáticas casi todo el tracto, menos la última mitad del intestino grueso, las fibras parasimpáticas que tienen conexiones con el SNE presentan conexiones también con nervios parasimpáticos (inhiben secreción y motilidad).

- Vías reflejas digestivas: Muchas neuronas del SNE lo componen, regulan la secreción y motilidad en respuesta de estímulos. Componentes iniciales: receptores sensitivos (químicos y mecánicos) que transmiten información. Neuronas del SNE SNC o SNA activan o inhiben las glándulas y músculo liso gastrointestinal y la secreción y motilidad de éste

Peritoneo

Es la membrana serosa más grande del cuerpo (es transparente, continua, resbaladiza y brillante). Consiste en una capa de epitelio pavimentoso simple (mesotelio) con una estructura de sostén subyacente, formada por tejido conectivo areolar. Capas:

- Parietal: reviste la cavidad (la pared) abdominopélvica, recubre el interior, es sensible a la presión, el dolor, el calor, el frío y la laceración. Vascularización e inervación como su pared abdominopélvica.
- Visceral: que cubre total o parcialmente algunos órganos de la cavidad, es insensible al tacto, el calor, el frío y la laceración y es estimulado principalmente por estiramiento e irritación química. Misma vascularización e inervación que los órganos que recubre.

Peritoneo y vísceras de la cavidad abdominopélvica:

- ~ Órganos intraperitoneales: (como el estómago y el bazo), casi totalmente cubiertos por peritoneo visceral. No están dentro de la cavidad peritoneal, se invaginan en un saco cerrado.
- ~ Órganos extraperitoneales, retroperitoneales o subperitoneales: están fuera de la cavidad peritoneal y sólo están cubiertos por el peritoneo. Algunos órganos se localizan en la pared abdominal posterior. Y están recubiertas por el peritoneo sólo en su cara anterior (como riñones y páncreas).

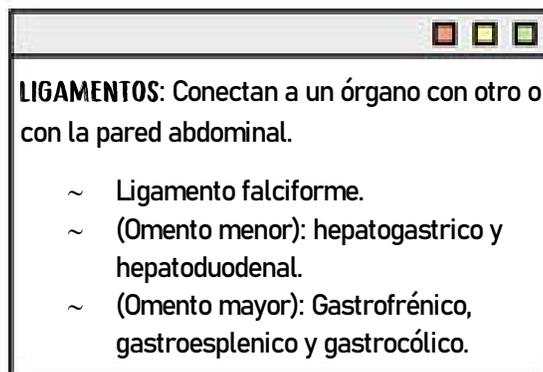
Cavidad peritoneal: Espacio delgado que contiene líquido seroso y se sitúa entre las porciones parietal y visceral del peritoneo (conformado por agua, electrolitos y otras sustancias), lubrica superficies peritoneales y facilita que las vísceras se desplacen unas sobre otras sin fricciones, lo cual permite los movimientos de la digestión. También contiene leucocitos y anticuerpos que combaten infecciones.

- El peritoneo forma grandes pliegues entre las vísceras, éstos unen los órganos entre sí y con la pared de la cavidad abdominal, y contienen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios que se dirigen a los órganos abdominales. 5 más importantes:



- 1) El epiplón mayor u omento: Hoja más grande, cae sobre el colon transverso y cubre el intestino delgado como un delantal. Compuesto por: 2 hojas que se pliegan entre sí = 4 capas. Inserciones a lo largo del estómago y duodeno- hacia abajo- delante del intestino delgado- vuelve y asciende e inserta- en el colon transverso. Gran cantidad de tejido adiposo.
- 2) Ligamento falciforme: Une al hígado a la pared abdominal anterior y al diafragma. El hígado es el único órgano digestivo que está unido a la pared abdominal anterior.
- 3) Epiplón menor: Surge como dos hojas de la serosa del estómago y el duodeno y se extiende hasta el hígado. Tiene algunos ganglios linfáticos.
- 4) Mesenterio: Una hoja del peritoneo une al intestino delgado a la pared abdominal posterior. Repliegue más grande cubierto de tejido adiposo. Desde la pared posterior abdominal- envuelve al intestino delgado- regresa a su origen- forma una estructura de dos capas.
- 5) Mesocolon: Dos pliegues separados, unen intestino grueso a la pared abdominal posterior. Tiene vasos sanguíneos y linfáticos.

Mesenterio y mesocolon: fijan el intestino en su posición, pero permiten movimientos como contracciones musculares: para mezclar e impulsar el contenido de la luz a lo largo del tracto.





Faringe

Estructura de función mixta (garganta) con forma de embudo. Porciones: 2 participan en la deglución.

- Nasofaringe- sólo participa en la respiración.
- Orofaringe.
- Laringofaringe.

Esófago

Tubo muscular que conecta la laringe con el estómago, aprox. 25cm. De longitud. Constituida por:

- Músculo estriado (voluntario), tercio superior.
- Músculo liso (involuntario), tercio inferior
- Mixto (liso y estriado), tercio medio.

Comienza en el límite inferior de la laringofaringe y atraviesa al mediastino por delante de la columna vertebral. Pasa a través del diafragma por un orificio llamado: hiato esofágico y termina en la Porción superior del estómago.

3 estrechamientos:

- Cervical superior: Está a los 15 cm. De los incisivos.
- Torácico o broncoarótico: 22.5 y 27.5 desde los incisivos.
- Diafragmático o hiato esofágico: 40 cm. Desde los incisivos.
- Esofágico inferior: Se abre en la deglución, no es voluntario.

La cara posterior de la porción abdominal del esófago está cubierta por peritoneo de la bolsa omental, continuo con el que recubre la cara posterior del estómago. El borde derecho del esófago abdominal se continúa con la curvatura menor del estómago; sin embargo, su borde izquierdo está separado del fundus del estómago por la incisura del cardias entre el esófago y el fundus.

La unión esofagogástrica se encuentra a la izquierda de la vértebra T11, en el plano horizontal que pasa a través del extremo del proceso xifoides.

La mucosa del esófago consiste en un epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado, la lámina propia (tejido conectivo areolar) y la muscularis mucosae (músculo liso). Cerca del estómago, la mucosa del esófago también contiene glándulas mucosas. La submucosa contiene tejido conectivo areolar, vasos sanguíneos y glándulas mucosas. La túnica muscular del tercio superior del esófago está constituida por músculo esquelético, en el tercio intermedio hay músculo esquelético y músculo liso, y el tercio inferior presenta músculo liso.



En cada extremo del esófago, la muscular sufre un espesamiento y forma dos esfínteres: el esfínter esofágico superior (EES), formado por músculo esquelético, y el esfínter esofágico inferior (EEI), por músculo liso. La capa superficial del esófago se conoce como adventicia en lugar de serosa como en el estómago y los intestinos, porque el tejido conectivo areolar de esta capa no está cubierto por mesotelio y se mezcla con el tejido conectivo de las estructuras del mediastino, a través de las cuales pasa.

Estómago

El estómago es un ensanchamiento del tubo digestivo con forma de J, localizado por debajo del diafragma en el epigastrio, la región umbilical y el hipocondrio izquierdo. Se interpone entre el esófago y el duodeno. Está especializado en la acumulación de los alimentos ingeridos, a los que prepara química y mecánicamente para su digestión y posterior paso al duodeno. El estómago mezcla los alimentos y sirve de depósito; su función principal es la digestión enzimática. El jugo gástrico convierte gradualmente los alimentos en una mezcla semilíquida, el quimo. El diámetro del estómago vacío es sólo algo mayor que el del intestino grueso, pero es capaz de una expansión considerable, pudiendo alojar entre 2 l. y 3 l. de comida.

El tamaño y forma del estómago: varía mucho entre los hábitos corporales, por el movimiento del diafragma en la respiración.

- Posición supina: se encuentra en los cuatro cuadrantes superior derecho e izquierdo, región epigástrica, hipocondrio y flanco izquierdo.
- Posición erecta: estómago se mueve hacia abajo.

Porciones del estómago:

- El cardias: entrada del estómago, en posición supina este se encuentra posterior al 6to cartílago costal izq, a 2-4 cm del plano medio a nivel de la (vértebra T11).
- Fundus gástrico: porción dilatada del estómago se junta con la cúpula izq, del diafragma, porción supina: posterior a la 6ta costilla izq, en el plano de IMC.
- cuerpo: porción principal del estómago ubicado entre el fundus y antro pilórico.
- Porción pilórica: es la salida del estómago, forma de embudo, parte ancha (antro pilórico), (plano transpilórico)) parte más estrecha.
- Píloro: región esférica distal, engrosamiento de la capa circular del músculo liso.

Curvaturas del estómago:

- Curvatura menor: Tiene forma de borde cóncavo más corto del estómago.
- Incisura angular: señala la unión del cuerpo y porción pilora, en parte inferior de la curvatura.
- Curvatura mayor: tiene forma de borde convexo, borde más largo, pasa interiormente entre el 5to espacio intercostal y LMC y luego curva hacia la derecha, pasa por el cartílago 9 y 10, hasta alcanzar el antro pilórico.

Interior:

- En el individuo vivo la superficie está cubierta por una película mucosa continua que protege.
- Mucosa gástrica: marrón rojizo// región pilórica: rosa
- Cuando ésta se contrae, es lanzada al interior de los llamados pliegues gástricos longitudinales.
- Durante la deglución se forma transitoriamente un canal gástrico entre los pliegues gástricos se forma debido a la firme fijación de la mucosa gástrica a la capa mucosa, que en esta zona carece de la capa oblicua.
- Los pliegues gástricos se reducen y desaparecen a medida que el estómago se distiende.

Relaciones: El estómago está cubierto por el peritoneo, excepto donde los vasos sanguíneos discurren a lo largo de sus curvaturas. Las dos hojas del omento menor se separan para extenderse alrededor del estómago y confluir de nuevo, de manera que en su curvatura mayor forman el omento mayor.

- Anteriormente, con el diafragma, el lóbulo izquierdo del hígado y la pared anterior del abdomen.
- Posteriormente, el estómago se relaciona con la bolsa omental y el páncreas.
- El lecho gástrico está formado por la cúpula izquierda del diafragma, el bazo, el riñón y la glándula suprarrenal izquierdos, la arteria esplénica, el páncreas y el mesocolon transversos.

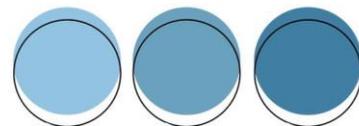
La superficie de la mucosa forma una capa de células epiteliales prismáticas simples llamadas células mucosas superficiales. Las células epiteliales se extienden hacia adentro de la lámina propia, donde forman las criptas gástricas. Las secreciones de las glándulas gástricas fluyen dentro de las criptas gástricas y de ahí, hacia la luz del estómago. contienen tres tipos de células glandulares exocrinas que secretan sus productos en la luz del estómago.

Intestino delgado:

El intestino delgado, constituido por el duodeno, el yeyuno y el íleon. Los procesos más importantes de la digestión y la absorción de los nutrientes se producen en un órgano tubular largo, el intestino delgado; como consecuencia de lo ello, su estructura se encuentra especialmente adaptada para estas funciones.

El intestino delgado comienza en el esfínter pilórico del estómago, se repliega a través de la parte central e inferior de la cavidad abdominal y se abre, por último, en el intestino grueso. Alcanza un promedio de 2,5 cm de diámetro; su longitud es de alrededor de 3 metros en una persona viva y de unos 6,5 m en un cadáver, a causa de la pérdida del tono muscular liso después de la muerte.





El intestino delgado se divide en tres regiones. El duodeno, el segmento más corto, es retroperitoneal. Comienza en el esfínter pilórico del estómago y se extiende alrededor de 25 cm, hasta que comienza el yeyuno con forma de tubo en C. Duodeno significa "12" porque su extensión equivale a 12 traveses de dedo. El yeyuno mide alrededor de 1 metro y se extiende hasta el íleon. Yeyuno: "vacío", que es como se lo encuentra después de la muerte. La región final y más larga del intestino delgado, el íleon, mide alrededor de 2 metros y se une con el intestino grueso mediante el esfínter o válvula ileocecal.

FUNCIONES DEL INTESTINO DELGADO:

1. Las segmentaciones mezclan el quimo con los jugos digestivos y ponen al alimento en contacto con la mucosa para su absorción; la peristalsis propulsa el quimo por el intestino delgado.
2. Completa la digestión de los hidratos de carbono, proteínas y lípidos; comienza y completa la digestión de ácidos nucleicos.
3. Absorbe aproximadamente el 90% de los nutrientes y el agua que pasan por el aparato digestivo.

Las fases química y mecánica de la digestión, desde la boca a lo largo del intestino, tienen como objetivo convertir las sustancias alimenticias en moléculas que puedan atravesar las células epiteliales absortivas de la mucosa hacia los vasos sanguíneos y linfáticos de la región. Estas moléculas son los monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa) de los hidratos de carbono; los aminoácidos simples, los dipéptidos y tripéptidos de las proteínas, y los ácidos grasos, el glicerol y los monoglicéridos de los triglicéridos.

El paso de estos nutrientes digeridos desde el tubo digestivo hacia la sangre o la linfa: absorción.

Intestino grueso:

El intestino grueso es la porción terminal del tracto gastrointestinal. Sus funciones son, sobre todo, completar la absorción, producción de ciertas vitaminas, formación de las heces y la expulsión de éstas del cuerpo.

El intestino grueso, que mide alrededor de 1,5 m de largo y 6,5 cm de diámetro, se extiende desde el íleon hasta el ano. Está unido a la pared abdominal posterior por su mesocolon, que es una capa doble del peritoneo.

En la desembocadura del íleon en el intestino grueso, se interpone un pliegue de la mucosa, llamado esfínter (válvula) ileocecal, que permite el paso de los materiales del intestino delgado al intestino grueso.

- Por debajo del esfínter ileocecal se encuentra el ciego (la primera porción del intestino grueso que se continúa con el colon ascendente), una pequeña bolsa de 6 cm de largo.
- Unida al ciego, hay una estructura tubular enrollada, que mide alrededor de 8 cm de largo, el apéndice vermiforme o simplemente apéndice.
- El mesenterio del apéndice, llamado mesoapéndice, lo mantiene adosado a la porción inferior del íleo.
- El ciego se continúa hacia arriba con el colon, que se divide en ascendente, transverso, descendente y sigmoides. El colon ascendente y descendente son retroperitoneales, no así el colon transverso y el colon sigmoides.
- Como su nombre lo indica, el colon ascendente asciende por el lado derecho del abdomen, llega a la superficie inferior del hígado y gira abruptamente hacia la izquierda para formar el ángulo colónico derecho (hepático).
- El colon continúa por el abdomen hacia el lado derecho como colon transverso. Se curva por debajo del borde inferior del bazo, donde forma el ángulo colónico izquierdo (esplénico) y desciende por debajo de la cresta ilíaca como colon descendente.
- El colon sigmoides comienza cerca de la cresta ilíaca izquierda, se proyecta hacia la línea media y se continúa con el recto, cerca de la tercera vértebra sacra.
- El recto, los últimos 20 cm del tubo digestivo, es anterior al sacro y al coxis. Los últimos 2 o 3 cm del recto forman el conducto anal. La mucosa del conducto anal está compuesta por pliegues longitudinales llamados columnas anales, que contienen una red de arterias y venas. En el orificio externo del conducto anal, el ano, hay un esfínter anal interno de músculo liso (involuntario) y un esfínter anal externo de músculo esquelético (voluntario).



ÓRGANOS ACCESORIOS

Boca

Es donde se ingieren y preparan los alimentos para su digestión en el estómago y el intestino delgado. Está formado por:

- Mejillas
- Paladar duro
- Paladar blando
- Lengua
- Labios

Dientes:

Se disponen en los alveolos dentarios. Funciones: seccionar, reducir y mezclar alimentos con saliva al masticar y en la articulación de la palabra.

Tejido Conectivo fibroso/ regiones exteriores: corona, raíz y cuello.

Los dientes se identifican y describen según sean deciduos (primarios) o permanentes (secundarios), el tipo de diente y su proximidad a la línea media o parte anterior de la boca.

Los niños tienen 20 dientes deciduos; los adultos normalmente tienen 32 dientes permanentes

Los tipos de dientes se distinguen por sus características:

- incisivos, de bordes delgados y cortantes
- caninos, formados por un cono prominente; premolares (bicúspides) con dos cúspides
- molares, con tres o más cúspides

Las arterias alveolares superior e inferior, ramas de la arteria maxilar, irrigan los dientes maxilares y mandibulares, respectivamente. Las venas alveolares, con los mismos nombres y distribución, acompañan a las arterias. Los vasos linfáticos de los dientes y las encías drenan principalmente en los nódulos linfáticos submandibulares.

Lengua:

Es un órgano muscular móvil cubierto por mucosa que puede adoptar una serie de formas y posiciones. Se halla en parte en la cavidad bucal y en parte en la bucofaringe. Las principales funciones de la lengua son la articulación (formación de palabras al hablar) y la introducción de los alimentos en la bucofaringe como parte de la deglución. La lengua participa también en la masticación, el gusto y la limpieza bucal

Músculo esquelético cubierto de mucosa, más músculos asociados: piso de la cavidad bucal.

La lengua tiene una raíz, un cuerpo y un vértice. La raíz de la lengua es la porción posterior fijada, que se extiende entre la mandíbula, el hueso hioides y la cara posterior de la lengua, casi vertical. El cuerpo de la lengua está constituido aproximadamente por sus dos tercios anteriores, entre la raíz y el vértice. El vértice (punta) de la lengua es el extremo anterior de su cuerpo, que se apoya sobre los dientes incisivos. El cuerpo y el vértice de la lengua son extremadamente móviles.

- Músculos extrínsecos de la lengua. Los músculos extrínsecos de la lengua (geniogloso, hiogloso, estilogloso y palatogloso) se originan fuera de la lengua y se insertan en ella. Aunque su acción principal es mover la lengua, también pueden modificar su forma.
- Músculos intrínsecos de la lengua. Los músculos longitudinales superior e inferior, transversos y vertical, están confinados a la lengua. Sus inserciones se realizan totalmente en el interior de la lengua y no se insertan en el hueso.



Glándulas salivales:

Las glándulas salivares incluyen las glándulas parótidas, submandibulares y sublinguales. El líquido transparente, insípido, inodoro y viscoso, la saliva, que secretan estas glándulas y las glándulas mucosas de la cavidad bucal: para mantener húmedas las mucosas de la boca y la faringe y mantener boca y dientes limpios. Con los alimentos aumenta la secreción.

Mayor parte: glándulas salivales (3 pares):

- Parotida: Debajo de las orejas.
- Submaxilar: Sobre el piso de la boca.
- Submandibular: debajo de la lengua.
- Sublinguar: sobre los maxilares.

SALIVA: 99.5% agua y 0.5% solutos.

Secreción por el sistema nervioso autónomo.



Hígado

Además de sus numerosas actividades metabólicas, el hígado almacena glucógeno y secreta la bilis, un líquido amarillo amarronado o verde que colabora en la emulsión de las grasas. La bilis sale del hígado a través de los conductos biliares—los conductos hepáticos derecho e izquierdo—que se unen para formar el conducto hepático común.

Anatomía: El hígado, el mayor órgano del cuerpo después de la piel y la mayor glándula del organismo, pesa unos 1 500 g y supone un 2,5 % del peso corporal en el adulto. Con excepción de los lípidos, todas las sustancias absorbidas en el tubo digestivo se dirigen primero al hígado a través del sistema de la vena porta hepática. El hígado produce bilis continuamente, pero entre comidas se acumula y almacena en la vesícula biliar, que además concentra la bilis absorbiendo agua y sales. Cuando el alimento llega al duodeno, la vesícula biliar envía bilis concentrada al duodeno a través de los conductos biliares.

Conformado por:

1. **Hepatocitos:** son las principales células funcionales del hígado y cumplen una amplia variedad de funciones metabólicas, secretoras y endocrinas. Son células epiteliales especializadas que presentan entre 5 y 12 lados, y constituyen casi el 80% del volumen del hígado. Los hepatocitos forman conjuntos tridimensionales complejos llamados láminas hepáticas.
2. **Canalículos biliares.** Son pequeños conductos entre los hepatocitos que recogen la bilis producida por éstos. Desde los canalículos biliares, la bilis pasa hacia los conductillos biliares y luego hacia los conductos biliares, que emergen y eventualmente forman los conductos hepáticos derecho e izquierdo; ambos se unen y abandonan el hígado como el conducto hepático común





3. Sinusoides hepáticos. Son capilares sanguíneos muy permeables, que se encuentran entre las filas de hepatocitos que reciben sangre oxigenada de las ramas de la arteria hepática y sangre desoxigenada rica en nutrientes de las ramas de la vena porta hepática. Recuerde que la vena porta hepática transporta sangre venosa desde los órganos gastrointestinales y el bazo hacia el hígado.

Los hepatocitos, el sistema de conductos biliares y las sinusoides hepáticas pueden organizarse en unidades anatómicas y funcionales de tres formas diferentes:

1. Lóbulo hepático. En el centro está la vena central y desde allí salen, en disposición irradiada, filas de hepatocitos y sinusoides hepáticos. En tres ángulos del hexágono hay una tríada portal.
2. Lóbulo portal: Este modelo hace hincapié en la función exocrina del hígado, es decir, la secreción de bilis.
3. Ácinos hepáticos. En la actualidad, se considera que la unidad estructural y funcional del hígado es el ácino hepático. Cada uno es una masa casi ovalada que incluye porciones de dos lóbulos hepáticos vecinos.

Circulación hepática: El hígado recibe sangre de dos fuentes. De la arteria hepática obtiene sangre oxigenada, y por la vena porta recibe sangre desoxigenada que contiene nutrientes recién absorbidos, fármacos y posiblemente microorganismos y toxinas del tubo digestivo.

Sales biliares: El principal pigmento biliar es la bilirrubina. La fagocitosis de los eritrocitos viejos libera hierro, globina y bilirrubina. El hierro y la globina se reciclan; la bilirrubina se secreta en la bilis y eventualmente se degrada en el intestino. Uno de los productos de su degradación, la estercobilina, les otorga a las heces su característico color marrón.

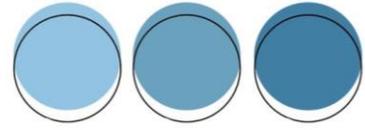
Vesícula Biliar:

Con forma de pera, puede contener hasta 50 ml de bilis. El peritoneo rodea completamente el fondo de la vesícula biliar y une su cuerpo y su cuello al hígado. La cara hepática de la vesícula biliar se une al hígado mediante tejido conectivo de la cápsula fibrosa del hígado.

Tiene tres porciones:

- El fondo, el extremo ancho y romo, que normalmente se proyecta desde el borde inferior del hígado en el extremo del 9.º cartílago costal, en la LMC.
- El cuerpo, la porción principal, que está en contacto con la cara visceral del hígado, el colon transversal y la porción superior del duodeno.
- El cuello, que es el extremo estrecho y ahusado.

Vena porta hepática:



Es la conducción principal del sistema venoso porta. Se forma anterior a la VCI y posterior al cuello del páncreas, por la unión de la VMS y la vena esplénica.

En aproximadamente un tercio de las personas, la VMI se une a la confluencia de la VMS y la vena esplénica; en esos casos, las tres venas forman la vena porta hepática. En la mayoría de la gente, la VMI desemboca en la vena esplénica (60 %; v. fig. 2-65 A) o en la VMS (40 %).

Aunque la vena porta hepática es un vaso grande, su curso es corto (7-8 cm) y en su mayor parte discurre dentro del ligamento hepatoduodenal.

Al aproximarse al porta hepático, la vena porta hepática se divide en dos ramas, derecha e izquierda. La vena porta hepática recoge la sangre poco oxigenada, pero rica en nutrientes, de la porción abdominal del tubo digestivo, incluidos la vesícula biliar, el páncreas y el bazo, y la conduce hacia el hígado.

La sangre de la VMS, rica en nutrientes absorbidos en el intestino, pasa sobre todo al hígado derecho. Dentro del hígado, sus ramas se distribuyen en un patrón segmentario y terminan en capilares ensanchados, los sinusoides venosos del hígado.

Las anastomosis portosistémicas, por las cuales el sistema venoso porta se comunica con el sistema venoso sistémico, se forman en la submucosa del esófago inferior, en la submucosa del conducto anal, en la región paraumbilical y en las caras posteriores de las vísceras secundariamente retroperitoneales, o del hígado.

Las rutas alternativas pueden utilizarse porque la vena porta hepática y sus tributarias no tienen válvulas; de este modo, la sangre puede fluir en dirección inversa hacia la VCI. Sin embargo, el volumen de sangre redirigido a través de las rutas colaterales puede resultar excesivo y provocar la aparición de varices que pueden ser mortales si no se soluciona la obstrucción quirúrgicamente.

Páncreas

Desde el estómago, el quimo pasa al intestino delgado. Como la digestión química en el intestino delgado depende de la actividad del páncreas, del hígado y de la vesícula biliar, se considerarán primero estos órganos digestivos accesorios y su contribución a la digestión, en el intestino delgado

El páncreas, una glándula retroperitoneal que mide alrededor de 12-15 cm de longitud y 2,5 cm de ancho, se halla por detrás de la curvatura mayor del estómago. Tiene una cabeza, un cuerpo y una cola, y está habitualmente conectado con el duodeno por medio de dos conductos. La cabeza es la porción dilatada del órgano cercana a la curvatura del duodeno; por encima y a la izquierda de la cabeza se encuentran el cuerpo y la cola de forma ahusada.

Los jugos pancreáticos se secretan en las células exocrinas dentro de conductillos que se unen íntimamente para formar dos largos conductos, el conducto pancreático y el conducto accesorio, que vuelcan las secreciones en el intestino delgado.

El páncreas está constituido por pequeñas agrupaciones de células epiteliales glandulares. Alrededor del 99% de los racimos, llamados ácinos, constituyen la porción exocrina del órgano.

Cada día, el páncreas produce entre 1 200 y 1 500 mL de jugo pancreático, un líquido transparente e incoloro formado en su mayor parte por agua, algunas sales, bicarbonato de sodio y varias enzimas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Keith L. Moore, Arthur F. Dailey, Anne M.R. Agur. (2013). *MOORE- Anatomía con orientación clínica*.
Barcelona: Wolters Kluwer.

Gerard J. Tortora, Bryan Derrickson. (2011). *Principios de Anatomía y fisiología*. Ciudad de México:
Editorial Médica Panamericana