



Fátima del Rocío Salazar Gómez

Dr. Gerardo Cancino Gordillo

Resumen Aparato Digestivo

Morfología I

1° "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de noviembre de 2021.

APARATO DIGESTIVO

Dos grupos de órganos componen el aparato digestivo: el tracto gastrointestinal y los órganos digestivos accesorios.

El tracto gastrointestinal o tubo digestivo se extiende desde la boca hasta el ano. Entre los órganos se incluye la boca, parte de la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. Los músculos de las paredes de los órganos del tracto gastrointestinal tienen un tono basal permanente, los órganos digestivos accesorios se hallan los dientes, la lengua, las glándulas salivales, el hígado, la vesícula y el páncreas.



El aparato digestivo realiza seis procesos:

Ingestión: Gestión de alimentos sólidos y líquidos por la boca.

Secreción: buffers y enzimas hacia la luz del tubo.

Mezcla y propulsión: mediante la contracción y relajación alternadas del músculo liso de las paredes del tracto gastrointestinal. La capacidad del tracto gastrointestinal de mezclar y transportar el material en toda su longitud se denomina motilidad.

Digestión: mecánica y química

En la *digestión mecánica* los dientes cortan y trituran los alimentos antes de la deglución, y luego el músculo liso del estómago y el intestino delgado se encargan de mezclarlos.

En la *digestión química*, grandes moléculas de hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos de los alimentos se dividen en moléculas más pequeñas por hidrólisis. Las vitaminas, iones, colesterol y agua pueden absorberse sin digestión química.

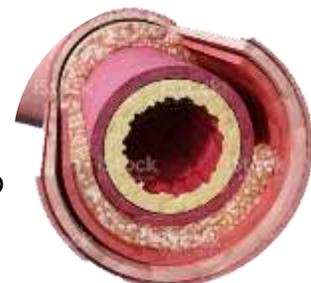
Absorción: el ingreso de los líquidos secretados, lociones y los productos de la digestión en las células epiteliales que revisten la luz del tracto gastrointestinal.

Defecación: materiales digeridos, pero no absorbidos en su trayecto por el tubo digestivo.

Capas del tracto gastrointestinal

Mucosa

Está compuesta por una capa de epitelio en contacto directo con el contenido luminal, una capa de tejido conectivo llamado lámina propia y una fina capa de músculo liso.



Consiste en tejido conectivo areolar que une la mucosa a la muscular. Gran profusión de capilares sanguíneos y linfáticos además se encuentra una extensa red neuronal conocida como plexo submucoso.

Muscular

La muscular de la boca, la faringe y el esófago superior y medio que produce la deglución voluntaria. Forma también el esfínter anal externo, que permite el control voluntario de la defecación. El músculo liso que generalmente se dispone en dos capas una interna de fibras circulares y una externa de fibras longitudinales. La contracción involuntaria del músculo liso contribuyó a degradar los alimentos, mezclarlos con las secreciones digestivas y propulsarlo a lo largo del tubo.

Serosa

Es una membrana serosa compuesta por tejido conectivo areolar y epitelio pavimentoso simple. El esófago carece de serosa en su lugar una capa simple de tejido conectivo areolar llamada adventicia forma la capa superficial de este órgano.

Inervación del tracto gastrointestinal

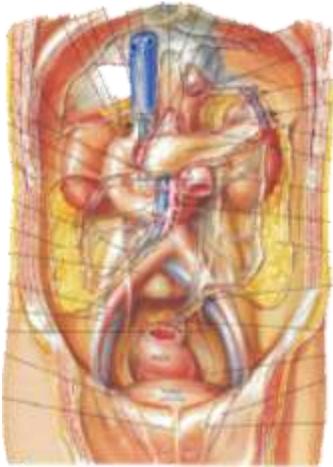
El tracto gastrointestinal está regulado por una red neural intrínseca conocido como sistema nervioso entérico y una red extrínseca del sistema nervioso autónomo.

Sistema nervioso entérico

Las neuronas del sistema nervioso entérico se organizan en dos plexos: el plexo mientérico o plexo de Auerbach y el plexo submucoso o plexo de Meissner. Los plexos están compuestos por motoneuronas que controla la motilidad o movimiento particularmente la frecuencia y la fuerza de la contracción de la capa muscular; interneuronas conectan las neuronas de ambos plexos, mientérico y submucoso; y neuronas sensitivas que funcionan como quimiorreceptores que se activan por la presencia de ciertas sustancias químicas de los alimentos localizadas en la luz del tubo digestivo, otras funcionan como mecanorreceptores que se activan cuando los alimentos distienden las paredes del tubo digestivo.

Sistema nervioso autónomo

El nervio vago lleva fibras parasimpáticas a casi todo el tracto, excepto a la última mitad del intestino grueso, inervado por fibras parasimpáticas de la médula espinal sacra. Las neuronas parasimpáticas preganglionares del vago hacen sinapsis con las neuronas parasimpáticas posganglionares de los plexos mientérico y de la submucosa. La estimulación de los nervios parasimpáticos que inervan el tracto aumenta la secreción y la motilidad. Las neuronas simpáticas posganglionares hacen sinapsis con las neuronas localizadas en los plexos mientérico y submucoso. Los nervios simpáticos que se dirigen al tracto causan disminución de secreción y motilidad por inhibición de las neuronas del sistema nervioso entérico.



Peritoneo y cavidad peritoneal

El peritoneo es una membrana serosa transparente, continúa, resbaladiza y brillante que recubre la cavidad abdominopélvica y envuelve las vísceras. Formado por dos hojas continuas 2 puntos el peritoneo parietal que tapiza la superficie interna de la pared abdominopélvica y el peritoneo visceral que reviste viseras como estómago y los intestinos.

Peritoneo parietal

Tiene la misma vascularización sanguínea y linfática, y la misma inervación somática que la región de la pared que tapiza. El peritoneo que recubre el interior de la pared corporal es sensible a la presión, el dolor, el calor, el frío y la aceleración.

Peritoneo visceral

Misma vascularización e inervación que los órganos que lo recubre, insensible al tacto, el calor, el frío y la laceración, es sensible al estiramiento e irritación química.

Estructuras peritoneales

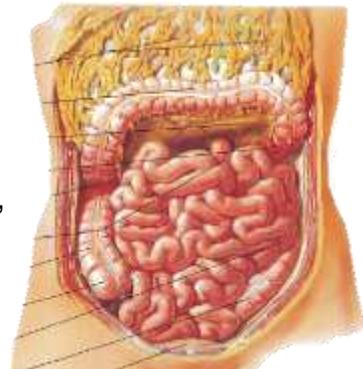
Mesenterio

Doble capa de peritoneo que se produce por una invaginación del peritoneo por parte de un órgano y constituye una continuidad del peritoneo visceral y parietal, proporciona un medio de comunicación vasculonervioso entre el órgano y la pared corporal también conecta un órgano intraperitoneal con la pared corporal. El mesenterio del intestino delgado se denomina mesenterio y tiene una parte central de tejido conectivo que contiene vasos sanguíneos y linfáticos, nervios, grasa y nódulos linfáticos.

Omento

Prolongación no fríe bilaminar de peritoneo que se extiende desde el estómago y la porción proximal del duodeno hasta órganos adyacentes de la cavidad abdominal.

Omento mayor: pliegue peritoneal grande, de 4 capas, cuelga como un delantal desde la curvatura mayor del estómago y la porción proximal del duodeno. Tras descender, se pliega hacia atrás y se une a la cara anterior del colon transverso y a su mesenterio.



Omento menor: pliegue peritoneal más pequeño, de dos capas, conecta la curvatura menor del estómago y la porción proximal del duodeno con el hígado.



Ligamento peritoneal

Constituido por una doble capa de peritoneo que conecta un órgano con otro o con la pared abdominal.

Ligamento falciforme: une al hígado con la pared anterior del abdomen.

Ligamento hepatogástrico: hígado y estómago, porción membranosa del omento menor

Ligamento hepatoduodenal: hígado y duodeno, borde libre engrosado del omento menor.

Ligamento gastrofrénico: conecta el estómago con la cara inferior del diafragma.

Ligamento gastroesplénico: conecta el estómago con el vaso, se refleja en el hilio del bazo.

Ligamento gastrocólico: estómago y colon transversal.

Los órganos intraperitoneales deben tener un área que no esté cubierta para permitir la entrada y salida de las estructuras vasculonerviosas denominadas áreas desnudas.

Un pliegue peritoneal es la flexión del peritoneo que se eleva desde la pared corporal por la presencia de los vasos sanguíneos como conductos y vasos fetales obliterados subyacentes.

Un receso peritoneal o fosa peritoneal es un fondo de saco formado por un pliegue peritoneal.

Subdivisiones de la cavidad peritoneal

El saco mayor es la porción principal y más grande de la cavidad peritoneal. La bolsa omental se sitúa posterior al estómago y al omento menor.

La bolsa omental es una amplia cavidad sacular situada posterior al estómago, al omento menor y a las estructuras adyacentes, presentó un receso superior limitado superiormente por el diafragma y hojas posteriores del ligamento coronario del hígado y un receso inferior entre porción superior de las hojas del omento mayor.

La bolsa omental permite el movimiento libre del estómago sobre las estructuras posteriores e inferiores a él.

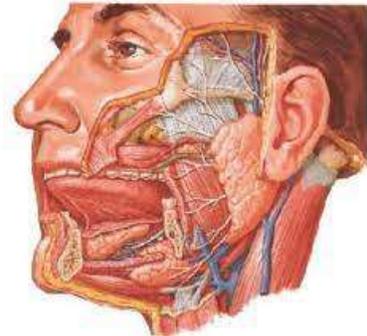
El mesocolon transversal divide la cavidad abdominal en un *compartimiento supracólico*, que contiene el estómago, el hígado y el bazo, y un *compartimiento infracólico*, que contiene el intestino delgado y el colon ascendente y descendente.

El compartimiento infra cólico se sitúa posterior al omento mayor y está dividido en espacio infra cólico derecho e izquierdo por el mesenterio del intestino delgado. A través de los surcos paracólicos hay comunicación entre los compartimentos supracólico e infracólico.

Estructuras del tracto gastrointestinal

Boca

Consta de dos partes el vestíbulo bucal y la cavidad bucal propiamente dicha. Y la cavidad bucal es donde sepa la vean los alimentos y las bebidas, se lleva a cabo la masticación y la manipulación lingual de la comida.



El vestíbulo bucal es el espacio en forma de hendidura situado entre los dientes y las encías, por un lado, y los labios y las mejillas por otro, este comunica con el exterior por la hendidura bucal. Su tamaño está controlado por los músculos periorales, como el orbicular de la boca, el buccinador, el risorio y los depresores y elevadores de los labios.

La cavidad bucal es el espacio entre los arcos dentales está limitada lateralmente y anteriormente por los arcos dentales, el techo de la cavidad bucal está formado por el paladar, posteriormente la cavidad bucal comunica con la orofaringe.

Labios, mejillas y encías

Los **labios** son repliegues músculo fibrosos móviles que rodean la boca, se extienden desde los surcos nasolabiales y las narinas lateral y superiormente hasta el surco mentolabial inferiormente. Están cubiertos externamente por piel internamente por mucosa. Contienen el esfínter que controla la entrada y salida de la boca y los tractos superiores digestivo y respiratorio.

Se utilizan para la presión del alimento, succionar líquidos, mantener el alimento fuera del vestíbulo bucal, formar el habla y besar.

Los frenillos labiales son pliegues de la mucosa, de bordes libres, situados en la línea media, se extienden desde la encía vestibular hasta la mucosa de los labios superior e inferior.

Las arterias labiales superior e inferior, ramas de la arteria facial, se anastomosan entre sí en los labios para formar un anillo arterial.

El labio superior está inervado por los ramos labiales superiores de los nervios infraorbitarios. El labio inferior recibe inervación de los ramos labiales inferiores de los nervios mentonianos.

Las **mejillas** forman las paredes móviles de la cavidad bucal. La cara externa de las mejillas constituye la región de la mejilla, bordeada anteriormente por las regiones de labial y mentoniana, superiormente por la región cigomática, posteriormente por la región parotídea, e inferiormente por el borde inferior de la mandíbula.

La prominencia de la mejilla se halla en la unión de las regiones cigomática y de la mejilla. El hueso cigomático subyacente a la prominencia y el arco cigomático que lo continúa posteriormente se conocen como pómulo.

Las **encías** se componen de tejido fibroso tapizado por una mucosa. La encía propiamente dicha está firmemente unida a las apófisis alveolares de la mandíbula y el maxilar, y a los cuellos de los dientes.

La encía propiamente dicha normalmente es rosada, punteada y queratinizada. La mucosa alveolar normalmente es brillante, roja y no queratinizada.

Dientes

Los **dientes** se disponen en los alvéolos dentarios y se utilizan para la masticación y como ayuda en la articulación de la palabra.

Los niños tienen 20 dientes deciduos, los adultos normalmente 32 dientes permanentes.

Antes de la erupción, los dientes en desarrollo se alojan en los arcos alveolares en forma de gérmenes dentales.

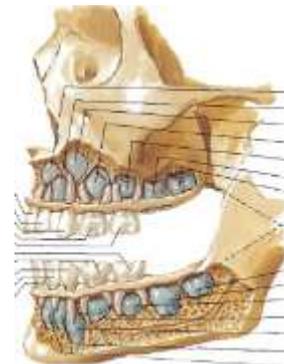
Tipos de dientes

Incisivos: de bordes delgados y cortantes.

Caninos: formados por un cono prominente.

Premolares: con dos cúspides.

Molares: con tres o más cúspides.



La cara mesial de un diente es la que se dirige hacia el plano medio de la parte facial del cráneo. La cara distal aleja de ese plano, ambas caras mesial y distal, son superficies de contacto. La cara masticatoria es la cara oclusal.

Paladar

El **paladar** forma el techo arqueado de la boca y el suelo de las cavidades nasales, separa la cavidad bucal de las cavidades nasales y la nasofaringe.

Paladar duro

Es abovedado y está ocupado principalmente por la lengua cuando está se encuentra en reposo. Los dos tercios del paladar poseen un esqueleto óseo formado por apófisis palatinas de los maxilares y láminas horizontales de los huesos palatinos.

Los nervios nasopalatinos discurren desde la nariz a través de un número variable de conductos y agujeros incisivos que se abren en la fosa incisiva.

Paladar blando

Es el tercio posterior móvil del paladar, suspendido del borde posterior del paladar duro, carece de esqueleto óseo, su porción aponeurótica anterior está fortalecida por la aponeurosis palatina.

Posteriormente presenta un borde libre curvo, del cual pende una prolongación cónica, la úvula. Durante la deglución el paladar blando y la úvula se elevan y ocluyen la nasofaringe lo cual evita que los alimentos y los líquidos deglutidos ingresen en la cavidad nasal.

Lateralmente el paladar blando se continúa con la pared de la faringe y se une con la lengua y la faringe mediante los arcos palatogloso y palatofaríngeo.

Las fauces son el espacio comprendido entre la cavidad bucal y la faringe coman limitada superiormente por el paladar blando, inferiormente por la raíz de la lengua y lateralmente por los pilares de las fauces.

El istmo de las fauces es el corto espacio constreñido que establece conexión entre la cavidad bucal y la orofaringe. Limitado anteriormente por los pliegues palatogloso y posteriormente por pliegues palatofaríngeos.

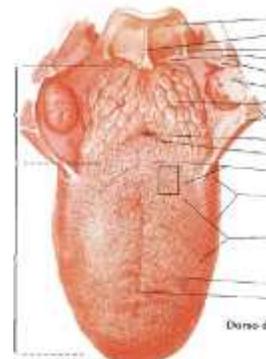
Las tonsilas palatinas o amígdalas, son dos masas de tejido linfoide una a cada lado de la orofaringe.

Lengua

Órgano muscular móvil que puede adoptar una serie de formas y posiciones. Las principales funciones de la lengua son la articulación y la introducción de los alimentos en la orofaringe como parte de la deglución. También participa en la masticación, el gusto y la limpieza bucal.

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 de la lengua es el extremo anterior de su cuerpo que se apoya sobre los dientes incisivos.

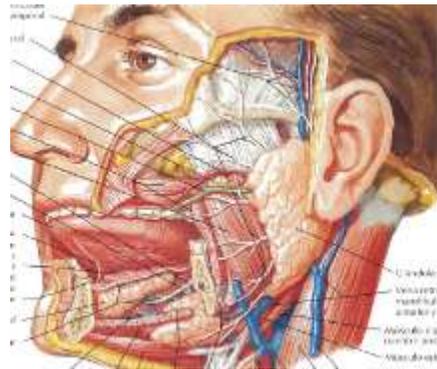
Glándulas salivares

Las glándulas salivares incluyen las glándulas parótidas, submandibulares sublinguales. Además de estas existen pequeñas glándulas salivares accesorias, las glándulas parótidas, que están localizadas lateral y posteriormente a las ramas de la mandíbula y a los músculos maseteros y drenan anteriormente por vía de conductos únicos que entra en el vestíbulo bucal frente al segundo molar maxilar.

Glándulas submandibulares

Se sitúan a lo largo del cuerpo de la mandíbula, el conducto submandibular de 15 cm de largo surge de la porción de la glándula que está situado entre los músculos milohioideo e hiogloso.

La irrigación arterial de las glándulas submandibulares proviene de las arterias submentonianas. Los vasos linfáticos de las glándulas finalizan en los nódulos linfáticos cervicales profundos.



Glándulas sublinguales

Glándulas de menor tamaño y situadas más profundamente. Se sitúa en el suelo de la boca entre la mandíbula y el músculo geniogloso.

Su irrigación proviene de las arterias sublingual y submentoniana, ramas de las arterias lingual y facial.

Faringe

Conducto en forma de embudo se extiende desde las coanas hacia el esófago por detrás y la laringe por delante. Constituida por músculo esquelético y revestida por mucosa.

La faringe es más ancha 5 cm aproximadamente frente al hioides y más estrecha aproximadamente 1.5 cm en su extremo inferior donde se continúa con el esófago. La faringe se divide en tres porciones.

Nasofaringe tiene una función respiratoria, es la extensión posterior de las cavidades nasales. El techo y la pared posterior de la nasofaringe forman una superficie continua inferior al cuerpo del hueso esfenoides y a la porción basilar del hueso occipital.

Abundante tejido linfóide desde la faringe forma un anillo tonsilar. La tonsila faríngea recibe comúnmente el nombre de adenoides. El pliegue salpingofaríngeo cubre el

músculo salpingofaríngeo que abre el orificio faríngeo de la trompa auditiva durante la deglución.

Orofaringe tiene función digestiva, se extiende desde el paladar blando hasta el borde superior de la epiglotis.

Laringofaringe posterior a la laringe extendiéndose desde el borde superior de la epiglotis y los pliegues faringoepiglóticos hasta el borde inferior del cartílago cricoides. Entra en relación con los cuerpos de las vértebras C4-6.

El receso piriforme es una pequeña depresión de la cavidad laringofaríngea, separada de la entrada de la laringe por el pliegue aritenoepiglótico.

Músculos faríngeos

Músculos voluntarios, dispuestos con músculos longitudinales por dentro de una capa circular de músculos.

La mayor parte del tubo digestivo está compuesta por músculo liso, con una capa de músculo longitudinal. Los músculos internos longitudinales son el palatofaríngeo, el estilofaríngeo y el salpingofaríngeo.

Vasos de la faringe

La arteria tonsilar una rama de la arteria facial, pasa a través del músculo constrictor superior de la faringe y penetra el polo inferior de la tonsila palatina. La vena palatina externa desciende desde el paladar blando y pasa próxima a la cara lateral de la tonsila.

Los vasos linfáticos conciliares discurren lateral e inferiormente hacia los nódulos linfáticos y el nódulo yugulodigástrico.

Las tonsilas palatinas y linguales y faríngeas forman el anillo linfático faríngeo.

Nervios faríngeos

Deriva del plexo nervioso faríngeo.

Las fibras motoras del plexo derivan del nervio vago a través de su ramo faríngeo. Inervan todos los músculos de la faringe a excepción del estilofaríngeo y el tensor del velo del paladar.

Las fibras sensitivas del plexo derivan del nervio glossofaríngeo.

Esófago

Tubo muscular que conecta la faringe con el estómago, de alrededor de 25 cm de longitud, situado por detrás de la tráquea.



Está constituido por músculo estriado en su tercio superior, por músculo liso en su tercio inferior y por una mezcla de músculo liso y estriado en el tercio medio.

Tres estrechamientos

Cervical: esfínter esofágico superior a 15 cm de los incisivos.

Torácico: bronco aórtico a 22.5 y 27.5 cm.

Diafragmático: hiato esofágico a 40 cm.

Sigue la curvatura de la columna vertebral, posee una capa muscular interna y longitudinal externa. Pasa y el hiato esofágico a través del pilar diafragmático derecho.

Está fijado a los bordes del hiato esofágico del diafragma por el ligamento freno esofágico, entra al estómago a través del orificio de cardias del estómago a la altura del séptimo cartílago costal izquierdo y T11.

Irrigación

Su porción abdominal está irrigada por ramas de la arteria gástrica izquierda, una rama del tronco celíaco y la arteria frénica inferior izquierda.

Su drenaje venoso se dirige al sistema de la vena porta a través de la vena gástrica izquierda y al sistema venoso sistémico a través de las venas esofágicas que desembocan a la vena ácigos.

Estómago

Porción expandida del tubo digestivo que se encuentra entre el esófago y el intestino delgado. Especializado en la acumulación de los alimentos ingeridos, mezcla los alimentos y sirve de depósito. Su función principal es la digestión enzimática.

Porciones

Cardias porción que rodea el orificio del cardias, la abertura superior o entrada del estómago. Suele encontrarse posterior al sexto cartílago costal izquierdo.

Fundus porción superior dilatada del estómago, se relaciona con la cúpula izquierda del diafragma. La escotadura del cardias se encuentra situada entre el esófago y el fundus. Puede estar dilatado por presencia de gas, líquido, o alimentos.

Cuerpo porción principal del estómago, se encuentra entre el fundus y el antro pilórico.

Porción pilórica región de salida del estómago en forma de embudo, su parte ancha el antro pilórico termina en el conducto pilórico, su parte más estrecha. El píloro es la región esfinteriana, distal, de la porción pilórica.

El estómago se vacía intermitentemente cuando la presión intragástrica supera la resistencia del píloro.

Curvaturas

Curvatura menor, forma el borde cóncavo, más corto, del estómago. La escotadura angular señala la unión del cuerpo y la porción pilórica del estómago.

Curvatura mayor, forma el borde convexo, más largo, del estómago. Pasa inferiormente hacia la izquierda desde la unión del quinto espacio intercostal, pasa profunda al cartílago izquierdo 9 o 10 prosiguiendo medialmente hasta alcanzar el antro pilórico.

Interior del estómago

La lisa superficie de la mucosa gástrica tiene un color marrón rojizo en vida, excepto en la región pilórica que es rosa.

Cuando la mucosa gástrica se contrae, es lanzada al interior de los pliegues gástricos longitudinales. Durante la deglución se forma transitoriamente un canal gástrico entre los pliegues a lo largo de la curvatura menor. Se forma debido a la firme fijación de la mucosa gástrica a la capa mucosa.

Cuando la mayor parte del estómago está vacía, la saliva y pequeñas cantidades de alimentos masticados y otros líquidos pasan a través del canal gástrico hacia el conducto pilórico.

Relaciones del estómago

El estómago está cubierto por el peritoneo. Las dos hojas del omento menor se separan para extenderse alrededor del estómago y confluir de nuevo.

Anteriormente se relaciona con el diafragma, el lóbulo izquierdo del hígado y la pared anterior del abdomen. Posteriormente con la bolsa omental y el páncreas. El colon transversal se relaciona inferior y lateralmente con el estómago.

El lecho gástrico en el cual descansa el estómago cuando una persona se encuentra en decúbito supino está formado por la cúpula izquierda del diafragma, el bazo, el riñón y la glándula suprarrenal izquierdas, la arteria esplénica, el páncreas y el mesocolon transversal.

Vasos y nervios del estómago

Irrigación procede de anastomosis formadas a lo largo de la curvatura menor por las arterias gástricas derecha e izquierda, a lo largo de la curvatura mayor por las arterias gastrooméntales derecha e izquierda.

El fundus y la porción superior del cuerpo del estómago reciben sangre de las arterias gástricas cortas y de la arteria gástrica posterior. Las venas gástricas izquierda y derecha drenan directamente en la vena porta hepática. Las venas

gástricas cortas y las venas gastromentales izquierdas drenan en la vena esplénica.

La vena prepilórica asciende sobre el píloro hacia la vena gástrica derecha.

Drenan la linfa de sus caras anterior y posterior hacia las curvaturas dónde se encuentran los nódulos linfáticos gástricos y gastromentales.

La linfa de los dos tercios superiores del estómago drena en los nódulos linfáticos gástricos, la linfa del fundus también drena en los nódulos linfáticos pancreatoesplénicos.

La linfa de los dos tercios derechos del tercio inferior del estómago drena en los nódulos linfáticos pilóricos.

La linfa del tercio izquierdo de la curvatura mayor drena los nódulos linfáticos pancreatoduodenales.

El tronco vagal anterior entre normalmente en el abdomen como un único ramo que se sitúa sobre la cara anterior del esófago, se dirige hacia la curvatura menor del estómago donde emite los ramos hepático y duodenal.

El tronco vago posterior, procede principalmente del nervio vago derecho, entre en el abdomen por la cara posterior del esófago y pasa hacia la curvatura menor del estómago, aporta ramos para las caras anterior y posterior del estómago. Emite un ramo celíaco que alcanza el plexo celíaco.

Páncreas

Glándula digestiva accesoria, situada retroperitonealmente, cubriendo y cruzando transversalmente los cuerpos de las vértebras L1 y L2 en la pared posterior del abdomen. Se halla posterior al estómago entre el duodeno a la derecha y el bazo a la izquierda.

el páncreas produce una secreción exocrina y secreciones endocrinas. Está dividido en 4 porciones cabeza, cuello, cuerpo y cola.

Cabeza del páncreas, porción ensanchada de la glándula abrazada por la curvatura en forma de S del duodeno. El proceso unciforme, una proyección de la parte inferior de la cabeza del páncreas, se extiende medialmente hacia la derecha como posterior a la arteria mesentérica superior.

Cuello del páncreas, es corto y oculta los vasos mesentéricos superiores que forman un surco en su cara posterior.

Cuerpo del páncreas, se continúa desde el cuello y se sitúa a la izquierda de la arteria mesentérica superior y la vena mesentérica superior, pasando sobre la aorta y la vértebra L2 continuando justo por encima del plano transpilórico, posterior a la bolsa omental.

Cola del páncreas, se sitúa anterior al riñón izquierdo donde se relaciona estrechamente con el hilio del bazo y la flexura cólica izquierda.

El conducto pancreático principal comienza en la cola del páncreas y discurre a lo largo del parénquima de la glándula hasta la cabeza. Los conductos pancreáticos y colédoco normalmente se unen para formar la ampolla hepatopancreática.

El esfínter del conducto pancreático, el esfínter del conducto colédoco y el esfínter de la ampolla, son esfínteres de músculo liso que controlan el flujo de bilis y jugo pancreático hacia la ampolla impidiendo el reflujo del contenido del duodeno.

El conducto pancreático accesorio desemboca en el duodeno, en el vértice de la papila duodenal menor, transporta la mayor parte del jugo pancreático.

La irrigación arterial del páncreas deriva principalmente de las ramas de la arteria esplénica.

Hígado

El mayor órgano del cuerpo después de la piel y la mayor glándula del organismo, pesa aproximadamente 1.500 g y supone aproximadamente el 2.5% del peso corporal en el adulto. Almacena glucógeno y secreta la bilis.

Anatomía de superficie, caras, reflexiones peritoneales y relaciones del hígado

Se localiza principalmente en el cuadrante superior derecho del abdomen donde es protegido por la caja torácica y el diafragma.

Los recesos subfrénicos, extensiones superiores de la cavidad peritoneal, se localizan entre las caras anterior y superior de la superficie diafragmática del hígado y el diafragma. Estos recesos están separados por el ligamento falciforme que se extiende entre el hígado y la pared anterior del abdomen.

El receso hepatorenal es la extensión posterosuperior del espacio subhepático situado entre la pared derecha de la cara visceral del hígado y el riñón y la glándula suprarrenal derechos.

La cara visceral del hígado se halla cubierta por peritoneo excepto la fosa de la vesícula biliar y el porta hepático, fisura transversal que deja pasar como el plexo nervioso hepático y los conductos hepáticos que entran y salen del hígado.

Dos fisuras orientadas sagitalmente como una unida centralmente por el porta hepático transversal, forman la letra h sobre la cara visceral.

La fisura portal principal es el surco continuo formado anteriormente por la fosa de la vesícula biliar y posteriormente por el surco de la vena cava inferior.

La fisura umbilical es un surco continuo formado anteriormente por la fisura del ligamento redondo y posteriormente por la fisura de ligamento venoso.

El ligamento redondo del hígado es el vestigio fibroso de la vena umbilical. El ligamento venoso es el vestigio fibroso del conducto venoso fetal.

Omento menor que rodea la tríada portal pasa desde el hígado hacia la curvatura menor del estómago y los 2 cm iniciales de la porción superior del duodeno.

Lóbulos anatómicos del hígado

El lóbulo cuadrado anterior e inferior y el lóbulo caudado posterior y superior. Los lóbulos caudado y derechos están conectados por un proceso caudado que se extiende hacia la derecha, entre la vena cava inferior y el porta hepático.

Vasos sanguíneos del hígado

por la vena Porta hepática circula el 75 a 80% de la sangre que llega al hígado. La sangre portal contiene cerca de un 40% más de oxígeno que la sangre que regresa al corazón por el circuito sistémico y es la que riega el parénquima hepático.

Transporta prácticamente todos los nutrientes absorbidos en el tubo digestivo a los sinusoides del hígado.

La sangre arterial de la arteria hepática propia que supone únicamente el 20% a 25% de la sangre que recibe el hígado, se distribuye inicialmente por las estructuras extraparenquimatosas en particular por los conductos biliares intrahepáticos.

La vena Porta hepática corta y ancha se forma por las venas mesentérica superior y esplénica posteriormente al cuello del páncreas.

La arteria hepática común, una rama del tronco celíaco, se extiende desde el tronco celíaco hasta el origen de la arteria gastroduodenal y la arteria hepática propia desde el origen de la arteria gastroduodenal hasta la bifurcación de la arteria hepática.

Las venas hepáticas formadas por la unión de venas colectoras que a su vez drenan en las venas centrales del parénquima hepático, abocan en la vena cava inferior justo inferior al diafragma. La unión de estas venas a la vena cava inferior ayuda mantener el hígado en su posición.

Conductos biliares y vesícula biliar

Los conductos biliares transportan bilis desde el hígado al duodeno. La bilis emulsiona la grasa, de manera que puede absorberse en la porción distal del intestino.

Cada lobulillo posee una vena central que discurre por su centro y de la que salen radialmente sinusoides y placa de hepatocitos que se dirigen hacia un perímetro imaginario, extrapolado a partir de las tríadas portales interlobulillares.

Cómo el conducto biliar no está en el centro el lobulillo hepático no representa una unidad funcional como los acinos de otras glándulas.

Los hepatocitos secretan bilis en los conductos biliares que se forman entre ellos. Los conductillos drenan en los pequeños conductos biliares interlobulillares y luego en conductos biliares colectores de mayor tamaño de la tríada portal intrahepática que confluyen para formar los conductos hepáticos.

Los conductos hepáticos derecho izquierdo drenan las porciones hepáticas derecha e izquierda respectivamente, se unen para formar el conducto hepático común, que se une por la derecha el conducto cístico para formar el conducto colédoco, que transporta la bilis hacia el duodeno.

Conducto colédoco

Se forma en el borde libre del omento menor por la unión del conducto cístico y el conducto hepático común entre 5 y 15 cm. Desciende posterior a la porción superior del duodeno y se sitúa en un surco en la cara posterior de la cabeza del páncreas.

En el lado izquierdo de la porción descendente del duodeno, el conducto colédoco entra en contacto con el conducto pancreático principal. Los dos conductos discurren oblicuamente para formar la ampolla hepatopancreática.

Las arterias que irrigan el conducto colédoco son la arteria cística, la rama derecha de la arteria hepática propia y la arteria pancreatoduodenal superior posterior y arteria gastroduodenal.

Los vasos linfáticos del conducto colédoco pasan hacia los nódulos linfáticos císticos.

Vesícula biliar

Se encuentra en la fosa de la vesícula biliar en la cara visceral del hígado. Esta fosa poco profunda se encuentra en la unión de las porciones derecha e izquierda del hígado.

La vesícula biliar con forma de pera puede contener hasta 50 ML de bilis. La vesícula biliar tiene 3 porciones.

El fondo, extremo ancho y roma se proyecta desde el borde inferior del hígado en el extremo del noveno cartílago costal.

El cuerpo, porción principal está en contacto con la cara visceral del hígado, el colon transversal y porción superior del duodeno.

El cuello, extremo estrecho y ahusado se dirige hacia el poro papilar y tiene forma de S.

El conducto cístico de 3 a 4 cm, conecta el cuello de la vesícula biliar con el conducto hepático común.

La mucosa del cuello forma un espiral y crea un pliegue espiral, que mantiene abierto el conducto cístico para que la bilis pueda desviarse fácilmente al interior.

de la vesícula biliar cuando el extremo distal del conducto colédoco está cerrado. Proporciona resistencia adicional al vaciado brusco de la bilis y se produce un aumento repentino de la presión intraabdominal como al estornudar o toser.

La irrigación arterial de la vesícula biliar y el conducto cístico procede la arteria cística que a menudo se origina en la rama derecha de la arteria hepática propia.

El drenaje venoso del conducto cístico y el cuello de la vesícula biliar fluye por las venas císticas.

Engrenaje linfático de la vesícula biliar se realiza a los nódulos linfáticos hepáticos a través de los nódulos linfáticos císticos.

Vena Porta hepática y anastomosis Portosistémicas

La vena Porta hepática es la conducción principal del sistema venoso porta. En la mayoría de la gente la vena mesentérica inferior desemboca en la vena esplénica o en la vena mesentérica superior.

La vena Porta hepática recoge la sangre poco oxigenada pero rica en nutrientes de la porción abdominal del tubo digestivo.

La sangre de la vena esplénica que transportan los productos de la degradación de los glóbulos rojos desde el vaso, pasa mayoritariamente al hígado izquierdo. La sangre de la vena mesentérica superior riquín nutrientes absorbidos en el intestino pasa sobre todo al hígado derecho.

La anastomosis portosistémica 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 viseras secundariamente retroperitoneales o del hígado.

Intestino delgado

El intestino delgado constituido por el duodeno, el yeyuno y el íleon, es el lugar principal donde se absorben los nutrientes obtenidos de los materiales ingeridos. Se extiende desde el píloro hasta la Unión ileocecal.

Duodeno

porción inicial y más corta de 25 cm, también la más ancha y fija. Sigue un curso en forma de C alrededor de la cabeza del páncreas, inicia en el píloro y termina en la Unión duodenoyeyunal.

Adopta la forma de un ángulo agudo como la flexura duodenoyeyunal. La mayoría del duodeno está fijado por peritoneo a estructura de la pared posterior del abdomen y se considera parcialmente retroperitoneal.

Porción superior, aproximadamente 5 cm anterolateral al cuerpo de la vértebra L1. Desde el píloro y tiene sobre ella el hígado y la vesícula biliar. La porción proximal

presenta la inserción del ligamento hepatoduodenal e inferiormente la del omento mayor.

Porción descendente, más larga de 7 a 10 cm, discurre hacia abajo y se curva alrededor de la cabeza del páncreas. El conducto colédoco y el conducto pancreático principal entran por su pared posteromedial y se unen para formar la ampolla hepatopancreática.

Porción horizontal, de 6 a 8 cm de longitud, discurre transversalmente hacia la izquierda por encima de la vena cava inferior, la aorta y la vértebra L3. Superiormente se encuentra la cabeza del páncreas.

Porción ascendente, corta unos 5 cm, se curva anteriormente para unirse al yeyuno en la flexura duodenoyeyunal, sostenida por la inserción del músculo suspensorio del duodeno.

Las arterias del duodeno se originan el tronco celíaco y en la arteria mesentérica superior.

Los vasos linfáticos anteriores drenan en los nódulos linfáticos pancreatoduodenales situados a lo largo de las arterias pancreatoduodenales superior e inferior.

Los vasos linfáticos posteriores pasan posteriores a la cabeza del páncreas y drenan en los nódulos linfáticos mesentéricos superiores.

Yeyuno e íleon

El yeyuno empieza en la flexura duodenoyeyunal, donde el tubo digestivo recupera un curso intraperitoneal. El íleon termina en la Unión ileocecal.

El yeyuno y el íleon miden de 6 a 7 m de largo. El yeyuno constituye aproximadamente dos quintas partes de la longitud de la porción intraperitoneal.

El mesenterio un pliegue peritoneal en forma de abanico une el yeyuno y el íleon a la pared posterior del abdomen.

El origen o raíz del mesenterio se dirige oblicuamente hacia abajo y a la derecha.

Entre las dos hojas del mesenterio se encuentran los vasos mesentéricos superiores, nódulos linfáticos, una cantidad variable de grasa y los nervios autónomos.

La arteria mesentérica superior irriga el yeyuno y el íleon a través de arterias yeyunales e ileales. Las arterias se unen para formar asas o arcos, las arcadas arteriales dan origen a unas arterias rectas, los vasos rectos.

La vena mesentérica superior drena el yeyuno y el íleon, termina posterior al cuello del páncreas donde se une a la vena esplénica para formar la vena Porta hepática.

En las vellosidades intestinales existen unos vasos linfáticos especializados denominados vasos quilíferos que absorben grasa. Los vasos linfáticos eferentes de los nódulos linfáticos mesentéricos drenan en los nódulos linfáticos mesentéricos superiores.

Las fibras parasimpáticas de los nervios para el yeyuno y el íleon derivan de los troncos vagales posteriores.

Intestino grueso

Es donde se absorbe el agua de los residuos no digeribles del quimo líquido, convirtiéndolo en heces semisólidas que se almacenan y se van acumulando hasta el momento de la defecación.

Los apéndices o mentales son pequeños apéndices grasos similares al omento.

Ciego y apéndice

El ciego la primera porción del intestino grueso que se continúa con el colon ascendente.

Suele encontrarse a 2.5 cm del ligamento inguinal, recubierto casi por completo por peritoneo y puede elevarse libremente.

Y la disección se aprecia que el orificio ileal entra en el ciego entre los labios ileocólicos, pliegues que se encuentran lateralmente formando crestas denominadas frenillos del orificio ileal.

El apéndice vermiforme es un divertículo intestinal ciego, con una longitud de 6 a 10 cm que contiene masas de tejido linfoide.

El apéndice vermiforme tiene un corto mesenterio triangular, el meso apéndice que deriva de la cara posterior del mesenterio de la porción terminal del íleon.

La vascularización arterial del ciego proviene de la arteria ileocólica rama terminal de la arteria mesentérica superior.

La inervación del ciego y el apéndice vermiforme proviene de nervios simpáticos y parasimpáticos del plexo mesentérico superior.

Colón

Está constituido por cuatro porciones ascendente, transverso, descendente y sigmoide.

Colon ascendente, segunda porción del intestino grueso, discurre superiormente por el lado derecho de la cavidad abdominopelvica desde el ciego hasta el lóbulo derecho del hígado donde gira hacia la izquierda formando la flexura cólica derecha.

Es más estrecho que el ciego y secundariamente retroperitoneal a lo largo del lado derecho de la pared posterior del abdomen.

Su irrigación procede de ramas de la arteria mesentérica superior como la arteria ileocólica y la arteria cólica derecha. La arteria marginal discurre paralela al colon durante toda la longitud junto a su borde mesentérico.

El drenaje venoso fluye por la vena ileocólica y la vena cólica derecha tributarias de la vena mesentérica superior. La inervación procede del plexo mesentérico superior.

Colon transverso, tercera porción más grande y móvil del intestino grueso, Cruza el abdomen desde la flexura cólica derecha hasta la flexura cólica izquierda.

La flexura cólica izquierda se sitúa anterior a la porción inferior del riñón izquierdo y se une al diafragma a través del ligamento frenocólico.

La raíz del mesocolon transverso se sitúa a lo largo del borde inferior del páncreas y se continúa con el peritoneo parietal posteriormente.

La irrigación arterial del colon transverso procede principalmente de la arteria cólica media una rama de la arteria mesentérica superior.

El drenaje venoso del colon transverso se produce a través de la vena mesentérica superior. La inervación del colon procede del plexo mesentérico superior a través de los plexos periarterial es de las arterias cólicas derecha y media.

Colón descendente, ocupa una posición secundariamente retroperitoneal entre la flexura cólica izquierda y la fosa ilíaca izquierda.

Colón sigmoide, caracterizado por su asa en forma de S, de longitud variable, un el colon descendente con el recto.

La raíz del mesocolon sigmoide, tiene una inserción en forma de V invertida, se extiende primero medial y superiormente a lo largo de los vasos ilíacos externos y luego medial e inferiormente desde la bifurcación de los vasos iliacos comunes hacia la cara anterior del sacro.

Irrigación arterial del colon descendente y Colón sigmoide procede de las arterias sigmoideas y cólica izquierda, ramas de la arteria mesentérica inferior.

Las arterias sigmoideas descienden oblicuamente hacia la izquierda, donde se dividen en ramas ascendentes y descendentes.

El drenaje venoso del colon descendente y el colon sigmoide se realiza en la vena mesentérica inferior y desemboca habitualmente en la vena esplénica y luego en la vena Porta hepática de camino hacia el hígado.

La inervación simpática del colon descendente y sigmoide procede de la porción lumbar del tronco simpático a través de los nervios esplácnicos lumbares.

Recto

Porción pélvica del tubo digestivo que se continúa proximalmente con el colon sigmoide. La unión rectosigmoidea se sitúa anterior a la vértebra S3. Las tenías del colon sigmoide se dispersan formando una capa longitudinal externa continúa de músculo liso y desaparecen los apéndices omentales grasos.

El recto sigue la curvatura del sacro y el cóccix y forma las flexura sacra del recto. El reto termina anteroinferior mente el vértice del cóccix, inmediatamente antes de dar un brusco giro posteroinferior que se produce cuando el intestino atraviesa el diafragma de la pelvis.

Cuando el recto se observa anteriormente se aprecian tres flexuras laterales del recto bien marcadas, las flexuras se forman en relación con tres pliegues internos, dos en el lado izquierdo y uno en el lado derecho.

Los pliegues descansan sobre porciones engrosadas de la capa muscular circular de la pared rectal. La porción terminal dilatada del recto situada directamente superior y sostenida por el diafragma pélvico y el ligamento anococcigeo es la ampolla del recto.

Las flexiones laterales del peritoneo desde el tercio superior del recto forman las fosas pararrectales que permiten que el recto se distienda cuando se llena de heces.

Vascularización del recto

La continuación de la arteria mesentérica inferior, la arteria rectal superior irriga la porción proximal del recto. Las arterias retales medias derecha e izquierda irriga las porciones media e inferior del recto.

Las arterias rectales inferiores irriga en la unión anorrectal y el conducto anal.

La sangre del recto drena través de las venas rectales superior, medias e inferiores.

El plexo venoso rectal consta de dos porciones, el plexo venoso rectal interno, profundo a la mucosa de la unión anorrectal y el plexo venoso rectal externo, externo a la pared muscular del recto.

Inervación del recto

Inervación simpática procede de la médula espinal lumbar a través de los nervios esplacnicos lumbares y los plexos hipogástrico.

La inervación parasimpática procede de los niveles S2-4 de la médula espinal y discurre por los nervios esplacnicos pélvicos y los plexos hipogástricos inferiores derecho e izquierdo.

Conducto anal

Está normalmente colapsado salvo durante el paso de las heces.

El esfínter interno del ano es un esfínter involuntario que rodea los dos tercios superiores del conducto anal.

Es un engrosamiento de la capa muscular circular. Su contracción es estimulada y mantenida por fibras simpáticas de los plexos rectal superior hipogástrico.

Sí relaja temporalmente en respuesta a la distensión de la ampolla rectal por heces o gas.

El esfínter externo del ano es un gran esfínter voluntario que forma una banda ancha a cada lado de los dos tercios inferiores del conducto anal. Está fijado anteriormente al cuerpo perineal y posteriormente al cóccix mediante ligamento anococcígeo. Se fusiona superiormente con el musculo puborrectal.

Las columnas anales contienen las ramas terminales de la arteria y la vena rectal superior.

La unión anorrectal señalada por los extremos superiores de las columnas anales es donde al recto se une al conducto anal.

Cuando las heces lo comprimen los senos anales exudan moco que ayuda en la evacuación de éstos por el conducto anal. El límite inferior de las válvulas anales en forma de peine constituye una línea irregular, la línea pectínea.

Drenaje venoso y linfático del conducto anal

El plexo venoso rectal interno drena principalmente en la vena rectal superior en el sistema Porta hepático,. Inferior a la línea pectínea, el plexo venoso rectal interno drena en las venas rectales inferiores alrededor del margen del esfínter externo del ano.

Superior a la línea pectínea, los vasos linfáticos drenan profundamente en los nódulos linfáticos ilíacos internos.

Inferior a la línea pectínea como los vasos linfáticos drenan en los nódulos linfáticos inguinales superficiales como la mayor parte del periné.

Inervación del conducto anal

La inervación de la porción del conducto anal superior a la línea pectínea es una inervación visceral desde el plexo hipogástrico inferior.

La inervación del conducto anal inferior a la línea pectínea es somática y deriva de los nervios anales inferiores, ramos del nervio pudendo. Esta rama del conducto anal es sensible al dolor, al tacto y a la temperatura.

Las fibras eferentes somáticas estimulan la contracción del esfínter externo del ano, voluntario.