

PROLOGO

La asignatura de Anatomía ha sido considerada como el filtro de los aspirantes a la Licenciatura de Médico Cirujano, comprobándolo nosotros mismos y llegando a la conclusión de que no es necesario que sea así, ya que el método de estudio puede variar a una manera más accesible y práctica, logrando con esto una mayor aceptación por el alumnado, ya que hemos resuelto que si a lo estudiado se le da una aplicación práctica y una correlación con otros temas despierta un mayor interés y facilita su comprensión.

El trabajo que se presenta a continuación tiene como objetivo servir como un apoyo para el estudio de la asignatura de Anatomía de los alumnos de nuevo ingreso a la Licenciatura de Médico Cirujano, teniendo en este un apoyo para reafirmar sus conocimientos acerca de los temas previamente estudiados, con el propósito de hacer más fácil el repaso y la rectificación de las dudas que se puedan generar.

Se planea que el manual logre hacer menos tediosa la manera de estudiar la asignatura de Anatomía mostrando los temas de una manera más comprensible para los nuevos estudiantes, remarcando que será de mayor utilidad a manera de repaso, ya que se incluye la información más sobresaliente y relevante de cada tema, lo que hace a este manual práctico para reafirmar y facilitar el aprendizaje, asumiendo que las personas que quieran mejorarlo están a su disposición para realizarlo.

INTRODUCCIÓN

Anatomía (del griego, *anatômē*, 'dissección'). la anatomía animal se subdivide en anatomía descriptiva y anatomía comparada, que establece las similitudes y diferencias entre los distintos tipos de animales. La anatomía también se puede dividir en procesos biológicos, por ejemplo, anatomía del desarrollo (estudio de los embriones) y anatomía patológica o estudio de los órganos enfermos. Otras subdivisiones, como la anatomía quirúrgica y la anatomía artística, se basan en la relación de la anatomía con otras actividades bajo el título general de anatomía aplicada. También se puede dividir en anatomía topográfica, en la que se divide el área de estudio en regiones. Otra forma más de subdividir la anatomía depende de las técnicas empleadas, como por ejemplo la microanatomía, que se basa en las observaciones obtenidas con ayuda del microscopio.

El estudio sistemático de anatomía más antiguo que se conoce se encuentra en un papiro egipcio fechado cerca del 1600 a.C. El tratado revela que poseían conocimientos sobre las grandes vísceras, aunque sabían poco respecto a sus funciones. En los escritos del médico griego Hipócrates del siglo V a.C. se refleja un nivel de conocimientos parecido. En el siglo IV a.C. Aristóteles aumentó los conocimientos anatómicos sobre los animales. El primer progreso real de la ciencia de la anatomía humana se consiguió en el siglo siguiente: los médicos griegos Herófilo de Calcedonia y Erasístrato diseccionaron cadáveres humanos y fueron los primeros en determinar muchas funciones, incluidas las del sistema nervioso y los músculos. Los antiguos romanos y los árabes consiguieron algunos pequeños progresos. El renacimiento influyó en la ciencia de la anatomía en la segunda mitad del siglo XVI.

La anatomía moderna se inicia con la publicación en 1543 del trabajo del anatomista belga Andrés Vesalio. Antes de la publicación de este trabajo los anatomistas estaban sujetos a la tradición de los escritos de autoridades de hacía más de 1.000 años, como los del médico griego Galeno que se había restringido a la disección de animales. Estos escritos habían sido aceptados en lugar de la observación real. Sin embargo Vesalio y otros anatomistas del renacimiento basaron sus descripciones en sus propias observaciones del cuerpo humano y establecieron por tanto el modelo para estudios anatómicos posteriores.

GENERALIDADES ANATOMICAS

La anatomía es la ciencia que estudia la estructura y función del cuerpo humano.

La anatomía se ocupa del estudio de los seres vivos.

El objetivo de la anatomía de superficie es la visualización con un ojo clínico, de las estructuras situadas debajo de la piel.

En la anatomía macroscópica el cuerpo se explora por regiones; las más comunes son:

El tórax, abdomen, pelvis, periné, el miembro inferior, el miembro superior, la cabeza y cuello.

Los sistemas corporales son: El sistema de tegumentos, el sistema esquelético, el sistema articular, el sistema muscular, el sistema nervioso (sistema nervioso central y sistema nervioso periférico.), el sistema vascular, el sistema gastrointestinal, sistema respiratorio, el sistema urinario, el sistema reproductor o genitourinario y el sistema endocrino.

TERMINOS MAS COMUNES PARA DESCRIBIR RELACIONES ANATÓMICAS

SUPERIOR : (craneal) Que se aproxima ala cabeza.

INFERIOR: (caudal) Que se aproxima a los pies.

ANTERIOR: (Ventral) Que se aproxima al esternón.

POSTERIOR: (Dorsal) Que se aproxima al dorso.

MEDIAL: Que se aproxima al plano medio.

LATERAL: Que se aleja del plano medio.

PROXIMAL: Que se aproxima al tronco.

SUPERFICIAL: Que está en la superficie.

PROFUNDO: Que se aleja de la superficie.

EXTERNO: En el exterior.

INTERNO: En el interior.

CENTRAL: Que se dirige al centro.

PERIFÉRICO: Se desvía del centro.

PARIETAL: Relativo a la pared externa.

VICERAL: Relativo al revestimiento de un órgano.

TERMINOS DE MOVIMIENTO.

Flexión, Extensión, Separación, Aproximación, Rotación, Cinconducción, Eversión, Supinación, Pronación, Protrusión, Retrución.

LOS HUESOS Y EL SISTEMA ESQUELÉTICO.

Al igual que a los demás órganos, los huesos poseen vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios.

Clasificación de los huesos según su morfología

Largos Cortos Planos Irregulares

Fémur, tibia, peroné, Los del pie y la Huesos del Cráneo De la cara y vértebras.

Etc. Muñeca.

Sesamoideos Accesorios

Redondos u ovalados Se desarrollan cuando

Rotula. Aparecen Centros Adicionales

de osificación.

EL DESARROLLO DE LOS HUESOS

Los huesos se desarrollan a partir de condensaciones del mesénquima (tejido conjuntivo).

OSIFICACIÓN DE LOS HUESOS LARGOS: El primer signo de osificación en el modelo cartilaginoso del hueso largo se aprecia cerca de la futura diáfisis, que se denomina centro de osificación primario. Los centros de osificación secundarios, aparecen después del nacimiento. La osificación de los huesos cortos, es similar al del centro primario de los huesos largos. Existe un hueso que tiene un centro de osificación secundario, el calcáneo.

VASOS SANGUÍNEOS Y LINFÁTICOS DE LOS HUESOS.

Irrigación arterial de los huesos: las arterias pasan al hueso desde el periostio. Tienen una abundante irrigación arterial. Las arterias periósticas penetran en el hueso en numerosos Puntos. Las arterias metatarsianas y epifisiarias irrigan los extremos de los huesos. Drenaje Venoso y linfático de los huesos: las venas van acompañadas a las arterias y muchas de las de mayor tamaño abandonan el hueso. Los vasos linfáticos abundan en el periostio.

INERVACIÓN DE LOS HUESOS.

El periostio de los huesos contienen abundantes nervios sensitivos denominados nervios periósticos. Los nervios vasomotores provocan una contracción o dilatación vascular.

Protección de estructuras vitales.

Soporte del cuerpo.

La función de Base mecánica del movimiento.

Los huesos. Células de la sangre.

Depósitos de sales.

Clasificación de las articulaciones

Articulaciones fibrosas: Articulaciones

Suturas, sindesmosis, gonfosis. Cartilaginosas primarias.

Articulaciones sinoviales:

Cartílago articular

Cápsula articular

1– Articulaciones planas.

2– Articulaciones de bisagra.

Tipos de articulación 3– Articulaciones condíleas.

sinovial 4.– Articulaciones en silla de montar.

5.– Articulación Esfenoides o enartrosis.

6.– Articulaciones de pivote.

INNERVACIÓN DE LAS ARTICULACIONES.

Las articulaciones poseen una rica inervación. Las terminaciones nerviosas se encuentran en la cápsula articular, tanto en la cápsula fibrosa, como en la membrana sinovial. Los nervios articulares, que se distribuyen a la articulación, son ramas de los que inerva la piel situada por encima y los músculos que mueven la articulación.

IRRIGACIÓN ARTERIAL Y EL DRENAJE VENOSO DE LAS ARTICULACIONES

Existen numerosas arterias que irrigan las articulaciones y emergen en los vasos que rodean la articulación, (por ejemplo: la arteria epifisiaria), estas arterias suelen comunicarse o anastomosarse, formando redes, como la anastomosis que rodea el codo.

EL TEJIDO DEL SISTEMA MUSCULAR.

Desarrolla una enorme capacidad de contracción. Las células o fibras musculares producen contracciones que mueven las distintas porciones del cuerpo.

Músculo esquelético mueve los huesos es

Voluntario.

Músculo cardíaco bombea la sangre del

Sistema Muscular Corazón es involuntario.

Músculo liso mueve las sustancias que

Pasan por las vísceras

Huecas (por ejemplo, los

Intestinos) y los vasos

Sanguíneos (aorta es in-

Voluntario.)

MÚSCULO ESQUELETICO: Sus acciones son de reflejos de estiramientos, también tiene actividad de traccionar sobre una articulación, inserciones: proximal y distal.

Arquitectura del músculo esquelético.

- Se le denomina músculo penniforme, es similar a una pluma.
- Unipenniformes, son fibras de origen lineal o estrecho parecido a la mitad de la pluma.
- Bipenniformes, son fibras de origen de una superficie ancha similar a la de una pluma entera.
- Pluripenniforme, cuando los tabiques que se extienden hasta las inserciones musculares divididas en varias porciones.
- Circumpenniformes, fibras que convergen en un tendón que se prolonga hasta el tejido muscular

Acciones del músculo esquelético: La unidad estructural del músculo es la célula o fibra muscular. La unidad funcional que consta de una neurona motora y de las fibras musculares que controlan, es llamada como unidad motora.

MÚSCULO CARDIACO: También llamado músculo del corazón o del miocardio, forma parte de las paredes del corazón.

MÚSCULO LISO: Forma Las tónicas musculares de las paredes de los vasos sanguíneos y del tracto digestivo. Sus células producen ondas peristálticas, conocido como peristaltismo.

LOS VASOS SANGUÍNEOS Y EL SISTEMA CARDIOVASCULAR.

Existen tres tipos de vasos sanguíneos: **Arterias, venas y capilares.**

Arteriolas : Arteria muscular: Arterias elásticas:

Arterias pequeñas Arterias de distribución Arterias más grandes el

Organismo.

LAS VENAS: Las venas se encargan del retorno de la sangre al corazón desde los lechos capilares, las venas más pequeñas se denominan vénulas, muchas venas contienen válvulas.

Los capilares son tubos endoteliales sencillos que comunican los extremos endoteliales y venosos de la circulación. En general se disponen en redes conocidas como lechos capilares.

LOS VASOS Y EL SISTEMA LINFÁTICO.

El sistema linfático, forma parte del sistema circulatorio, se compone de una amplia red de vasos denominados, vasos linfáticos , que se comunican con más tejidos linfáticos, denominados ganglios linfáticos.

Plexos linfáticos

El sistema

Linfocitos circulantes Linfático

Tejido linfático Se compone Ganglios linfáticos

Tejido linfoide De:

Agregaciones del

Tejido linfoide.

LOS VASOS LINFÁTICOS.

Los capilares linfáticos, son pequeños vasos, que se inician de forma ciega en la mayoría de los tejidos , los vasos se unen formando troncos colectores, cada vez mayores que desembocan en los ganglios linfáticos regionales. Los linfocitos superficiales están situados en la piel y en su profundidad, es decir la fascia superficial. Los vasos linfáticos profundos, se encuentran en la fascia profunda , entre los músculos y la fascia superficial y acompañan a los principales vasos sanguíneos de la región.

GANGLIOS LINFÁTICOS.

Están formados por agregaciones de tejido linfático, su tamaño varía desde una cabeza de un alfiler hasta un diámetro de 2.5 cm o más. La linfa suele ser un líquido acuoso claro o ligeramente amarillento u opalescente.

Drenaje del líquido Absorción y transporte Mecanismo de defensa

Tisular de grasas. Del cuerpo

Capilares linfáticos Capilares linfáticos Anticuerpos

(vasos quilíferos)

Recogen el plasma Drenan el intestino Actúan contra la

De los espacios tienen grasas emul- proteína extraña

Tisulares. sionadas al ingerir enviados a los

Transportan el comidas grasosas. Linfocitos al

Plasma hacia el área de la infección.

Sistema venoso.

EL TEJIDO Y EL SISTEMA NERVIOSO.

Sistema nervioso

Compuesto Tipos División

Tejido nervioso Neuronas S. N. C.

Tejido conjuntivo Células de la neuroglia S. N. P:

Cerebro

Compuesto

Medula Espinal

SISTEMA L C R

NERVIOSO Rodeado

CENTRAL.

Meninges

SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO: Es la prolongación periférica del sistema nervioso central. Los nervios craneales nacen en el cerebro, los nervios espinales nacen en la médula espinal. Las fibras nerviosas periféricas están compuestas por un axón, la vaina mielínica y la vaina de neurilema.

SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO: Es un sistema de nervios y ganglios encargados de distribuir los impulsos hacia el corazón, músculo liso, y glándulas.

SISTEMA TEGUMENTARIOS

DISPOSICION DE LA CAPA DE LA SUPERFICIE DEL CUERPO

CAPAS DE LA PIEL.– se emplea el termino tegumento para designar el conjunto formado por piel y tejido subcutáneo, pelo, uña, y glándula mamaria.

La piel (cutis) proporciona al cuerpo una cubierta protectora impermeable contiene terminaciones nerviosa sensitivas y ayuda a regular la temperatura. En general la temperatura normal de la piel varia de 32° a 36 °c. El área de la superficie corporal (alrededor 2m² es importante en la determinaciones del metabolismo basal estos gastos de energía en condiciones estandarizada de reposo. Para calcular el área de superficie en el adulto se asigna el 9 % a la cabeza y el cuello, 90% a cada miembro superior 18% a la parte anterior del tronco, 18% a la parte posterior del mismo, y 18% a cada miembro inferior.

El grosor de la piel varía aproximadamente de 0.5 a 3 mm.

UÑAS

Los endurecimientos de la zona cornea de la epidermis cubren el dorso de las falanges distales. Protegen los extremos de los dedos y en los de las manos, sirven para rascar.

PELO

Los pelos (de latín pili; pilus en singular) son en característica distintas de los mamíferos. el pelo tiene función de protección, regula la temperatura corporal y facilita la evaporación del sudor; los pelos también actúan como órganos sensitivos. los pelos del cuero cabelludo humano tienen un diámetro promedio de 65 micras¹⁰

ESTRUCTURA ESPECIALIZADA DE LA PIEL

Glándula sudorípara (de latín sudor, y parere, formar) regulan la temperatura corporal porque la respiración extrae el calor del cuerpo por la evaporación del agua esta glándula se desarrolla en el feto como proliferaciones de la epidermis que se profundizan y quedan comunicadas con la superficies por medio de un conducto. Son glándulas tubulares simples con una unidad secretoria enrollada situada en la dermis o el tejido subcutáneo y un conducto largo sinuoso que atraviesa a toda la epidermis y se abre por medio de un poro en la superficie. La glándula sudoríparas grandes que hay en ciertos lugares, axilas, areola, conducto auditivo, externo y párpados, se desarrolla a partir de los folículos pilosos y son diferentes de las mas comunes dado que aquellas son ecrinas y ésta son apócrina, es decir que parte de la célula secretoria se desintegra en el proceso de la secreción.

Glándulas sebáceas

Pertenecen al grupo de glándulas acinosas o ramificadas y segregan una sustancia llamada sebo cutáneo. Unas son anexas al folículo piloso y otras son independientes, abriéndose directamente sobre la superficie de la piel. Las glándulas sebáceas están compuestas de cuerpo glandular y conducto excretor. El cuerpo más o menos piriforme, es anfractuoso y esta situado en el espesor de la dermis; sus paredes se continúan con las del conducto excretor, el cual se va estrechando y adoptando una forma cilíndrica a medida que se acerca a la epidermis.

CRÁNEO

Esqueleto de la cabeza, es la estructura ósea más compleja del organismo porque envuelve al encéfalo, alberga los órganos sensoriales, y rodea los orificios de los tracto digestivos respiratorio.

Hueso frontal, huesos parietales, hueso occipital,

HUESO DEL CRÁNEO: Hueso cigomático, etmoides, esfenoides,

Huesos temporales.

Hueso frontal: Placa lisa y ancha y convexa de hueso denominado escama central divididas por la sutura metópica. Se articula con los huesos aprietales en la sutura coronal y también con los huesos nasales en la sutura frontonasal. El nacion es una referencia antropológica que corresponde al punto en donde la sutura frontonasal se cruza con la sutura internasal. Esta depresión se localiza en la raíz nasal, en donde se une el cráneo. El hueso frontal se articula además con los huesos cigomáticos, lagrimal, etmoides y esfenoides.

Hueso parietal: Estos dos huesos forman gran parte de la bóveda craneana. En la cara externa de estos huesos convexos y lisos se observan discretas elevaciones, eminencias parietales. El centro de la cara lateral de cada hueso parietal es cruzado por dos líneas curvas, líneas temporales superior e inferior. Los huesos parietales se articulan entre sí en el plano medio por la sutura sagital. La sutura en forma de v invertida entre los huesos parietales y occipital se conoce como sutura lambdoidea.

Los huesos parietales se art. Con los H. Frontal, occipital, temporales y con las alas mayores del hueso esfenoides.

H. temporales: Forman parte de las caras laterales y base del cráneo. Cada h. Se compone de 4 porciones morfológicamente diferentes (escamosa, petromastoidea, timpánica y apófisis estiloides.

La porción escamosa plana se encuentra por fuera de la cara lateral del lóbulo temporal del cerebro.

La porción petromastoidea contiene el oído interno y las celdas mastoideas.

La p. timpánica contiene el conducto óseo que se origina en el pabellón auricular.

La apófisis estiloides del hueso temporal fina y puntiaguda es un lugar en donde se insertan diversos ligamentos y músculos.

La apófisis cigomática del hueso temporal se une con las apófisis temporal del h. cigomático para formar el arco cigomático.

H. esfenoides: Con forma de cuña esta situado delante de los huesos temporales se articula con 8 huesos diferentes (frontal, parietal, temporal, occipital, vómer, cigomático, palatino y etmoides. Se compone del cuerpo y de las alas mayores y menores. La cara superior del cuerpo tiene la forma de una silla turca. Dentro del cuerpo del h. Esfenoide se encuentra los senos esfenoidales derecho e izquierdo, el suelo de la silla turca forma el techo de estos senos para nasales.

H. occipital: Forma gran parte de la base y de la cara posterior del cráneo, posee un gran orificio ovalado denominado orificio magno, a través del cual se comunica la cavidad craneal con el conducto vertebral. El h. Occipital tiene una forma de platillo y cuatro porciones (escamosa, vacilar y 2 laterales). Los cóndilos occipitales en donde se articula el cráneo con la vértebra C1 (atlas). La cara interna de la porción escamosa esta dividida en 4 fosas; las superiores para los polos occipitales de los hemisferios cerebrales y las 2 inferiores denominadas fosas cerebelosas.

H. DE LA CARA: La mayor parte de los h. De la cara se compone de 9 huesos: 4 pares (nasal, cigomático, maxilar y palatino) y uno impar (mandíbula).

H. Nasales: Forman el puente de la nariz. Los huesos nasales derecho e izquierdo Se articulan entre sí por la sutura internasal y también con los 2 h. Frontal, maxilares y etmoides.

H. Maxilares: Comprendido entre la boca y los ojos, esta formado por los dos maxilares que rodean las aperturas nasales anteriores y se unen en el plano medio por la sutura intermaxilar formando el maxilar superior. El maxilar se compone de un cuerpo hueco que contiene un gran seno maxilar, una apófisis cigomática que se articula con el hueso cigomático y una apófisis frontal que articula con los h. Frontal y nasal, y una apófisis palatina. El cuerpo del maxilar posee una cara nasal que contribuye a la pared lateral de la cavidad nasal; una cara orbitaria que representa la mayor parte del suelo de la órbita; una cara infratemporal que forma la pared anterior de la fosa infratemporal y una cara anterior.

La mandíbula: Este hueso con forma de U forma el esqueleto del maxilar inferior y la porción inferior de la cara. Se trata del hueso más grande y robusto de la cara. La mandíbula se compone de 2 porciones: una porción horizontal denominada cuerpo y dos porciones verticales oblongas denominadas ramas. La porción superior de la rama tiene dos apófisis una apófisis condilar posterior con una cabeza o condilo y cuello y una apófisis coronoide anterior y punzante. Las ramas y el cuerpo de la mandíbula se reúnen en la cara posterior en el ángulo de la mandíbula. El orificio mentoniano se sitúa por debajo del segundo diente premolar, a cada lado de la mandíbula y da paso a los vasos y nervios mentoniano. El surco milohioideo es un surco pequeño que desciende ligeramente hacia delante por la cara interna de la mandíbula desde el orificio mandibular.

Huesos cigomáticos: la prominencia de la mejilla, los bordes anterolaterales y gran parte de borde

infraorbitario y de la órbita esta formado por los huesos cigomáticos. Estos h. Se articulan con los h. Frontal, maxilar, esfenoides y temporal. Los huesos cigomáticos se articulan medialmente con el ala mayor del hueso esfenoides. Los nervios cigomático-facial y cigomático-temporal que abandonan la órbita, penetran en el h. cigomático, a través de pequeños orificios cigomático-orbitarios.

La apófisis temporal del hueso cigomático se une con la apófisis cigomática del h. Temporal formando el arco cigomático.

Músculos de la cabeza

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Occipital	<i>Proximales.</i> – Línea occipital superior. Apófisis mastoides <i>Distal.</i> – Borde posterior de la aponeurosis epicraneal.	R. auricular posterior (N. Facial)	Tensor de la aponeurosis epicraneal
Frontal	<i>Proximal.</i> – Borde anterior de la aponeurosis epicraneal <i>Distal.</i> – Se confunde con el músculo piramidal y el orbicular de los párpados.	R. frontales del N. Temporofacial	Tensor de la aponeurosis epicraneal Formación de arrugas transversales en la frente
Orbicular de los párpados	<i>Proximal.</i> – Tendón directo: labio anterior del canal nasal Tendón reflejo: Labio posterior del canal nasal <i>Distal.</i> – Piel	R. palpebrales del N. Facial	Oclusión palpebral Progresión de las lagrimas
Superciliar	<i>Proximal.</i> – Parte interna del arco superciliar <i>Distal.</i> – Piel	R. palpebrales del N. Facial	Tracción de la ceja hacia abajo y adentro
Piramidal	<i>Proximales.</i> – Cartílagos laterales de la nariz Borde inf. de los Distales. – Piel	R suborbitarios del N. facial.	Desciende la ceja.
Transverso de la nariz	<i>Proximal.</i> – Dorso de la nariz. <i>Distales.</i> – Músculo mirtiforme Piel	R. suborbitarios del N. facial	Disminución del diámetro de la nariz
Mirtiforme	<i>Proximal.</i> – Fosita mirtiforme <i>Distal.</i> – Subtabique del ala de la nariz	R. suborbitarios del N. facial	Estrechamiento de la nariz
Dilatador	<i>Proximal.</i> – Maxilar superior	R. suborbitarios del N.	Dilatación de la nariz

propio del ala de la nariz	<i>Distal.</i> – Ala de la nariz.	facial	
Buccinador	<i>Proximales.</i> – Borde alveolar del maxilar superior Borde alveolar del maxilar inferior Ligamento pterigoideo maxilar <i>Distal.</i> – cara profunda de la mucosa bucal	R. Temporofacial R. Cervicofacial	Aumento del diámetro transverso de los labios. Salida del aire a presión
Músculo	Inserción	Inervación	Función
Elevador común del ala de la nariz	<i>Proximal.</i> – Apófisis ascendente del maxilar superior <i>Distal.</i> – Ala de la nariz Labio superior	R. suborbitarios del nervio facial	Elevación del ala de la nariz y del labio superior
Elevador propio del labio superior	<i>Proximal.</i> – Maxilar superior <i>Distal.</i> – Labio superior	R. suborbitarios del nervio facial	Elevación de la porción media del labio superior
Canino	<i>Proximal.</i> – Fosa canina <i>Distal.</i> – Piel	R. suborbitarios del nervio facial	Ascenso de las comisuras labiales
Cigomático menor	<i>Proximal.</i> – Cara externa del malar <i>Distal.</i> – Cara profunda de la piel del labio superior	R. suborbitarios del nervio facial	Ascenso y lateralización de las comisuras
Cigomático mayor	<i>Proximal.</i> – Cara externa del malar <i>Distal.</i> – Cara profunda de la piel del labio superior	R. suborbitarios del nervio facial	Ascenso y lateralización de las comisuras
Risorio de Santorini	<i>Proximal.</i> – Tejido celular subcutáneo de la región parotídea <i>Distal.</i> – Comisura labial	R. bucales inferiores del N. Facial	Sonrisa
Triangular de los labios	<i>Proximal.</i> – Línea oblicua externa del maxilar inferior <i>Distal.</i> – Comisura labial	R. mentonianos del N. facial.	Descenso de las comisuras
Cuadrado del mentón	<i>Proximal.</i> – Línea oblicua externa del maxilar inferior <i>Distales.</i> – Línea media del mentón	R. mentonianos del N. Facial	Descenso del labio inferior

	Piel del labio inferior		
Borla del mentón o borla de la barba	<i>Proximal.</i> – Maxilar inferior <i>Distal.</i> – Cara profunda del mentón	R. mentonianos del N. Facial	Aproximación de la piel del mentón a la mandíbula
Auricular superior	<i>Proximal.</i> – Aponeurosis epicraneana <i>Distal.</i> – Fosita navicular	N. facial	Elevación del pabellón auricular
Músculo	Inserción	Inervación	Función
Auricular anterior	<i>Proximal.</i> – Aponeurosis epicraneal <i>Distal.</i> – Apófisis del hélix Escama temporal	N. facial	Adelanta el pabellón auricular
Auricular posterior	<i>Proximal.</i> – Aponeurosis epicraneana <i>Distal.</i> – Convexidad de la escama temporal	N. facial	Desplazamiento hacia atrás del pabellón auricular
Temporal	<i>Proximales.</i> – Línea curva temporal inferior Fosa temporal Aponeurosis temporal Arco cigomático <i>Distales.</i> – Cara interna, vértice y bordes de la apófisis coronoides	N. temporal profundo anterior N. temporal medio N. temporal profundo posterior (ramas del maxilar inferior, V par)	Elevación del maxilar inferior Retracción del cóndilo
Masetero	<i>Proximales.</i> – Fascículo superficial: Borde inferior del arco cigomático Fascículo profundo: Arco cigomático <i>Distales.</i> – Fascículo superficial: Angulo del maxilar inferior Fascículo profundo:	N. maseterino (R. Del maxilar inferior, V par)	Elevación del maxilar inferior

	Cara externa de la rama ascendente del maxilar		
Pterigoideo interno	<i>Proximal.</i> – Fosa pterigoidea <i>Distal.</i> – Cara interna del ángulo del maxilar inferior	N. del pterigoideo interno (R. del maxilar inferior, V par)	Elevación del maxilar inferior
Pterigoideo externo	<i>Proximales.</i> – Fascículo superior: Ala mayor del esfenoides Fascículo inferior: Cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides <i>Distales.</i> – Cuello del cóndilo del maxilar inferior Menisco articular	N. temporobucal (R. del maxilar inferior, V par)	Protrusión

Hipófisis

Hay dos hipófisis una craneal y otra faríngea.

La hipófisis craneal se encuentra alojado en la silla turca. Mide en el adulto 12 mm transversalmente, 8 mm de diámetro y 6 verticalmente; pesa 500 mg en el hombre y 600 mg en la mujer.

Esta alojada en el compartimento hipofisiario, excavado en la silla turca. Limitada por delante por el canal óptico y el tubérculo pituitario y por atrás por la lámina cuadrilátera del esfenoides con sus apófisis clinoides correspondientes.

La hipófisis esta compuesta por tres lóbulos y dos porciones, una anterior adenohipófisis y la posterior neurohipófisis.

La adenohipófisis a su vez se divide en tres porciones: 1°, porción tuberal, 2°, porción intermedia y 3°, porción anterior.

La neurohipófisis se divide a su vez en tres porciones: 1°, la eminencia media del tubercinerum, que con la segunda, tallo infundibular, forma el infundíbulo o tallo neural, y 3° la apófisis infundibular o lóbulo anterior.

El lóbulo anterior, su porción tuberal aparece en el crecimiento lateral de la glándula y constituye la porción que rodea el tallo hipofisiario. Se prolonga hasta alcanzar el tuber cinerum está ricamente vascularizada. Produce la hormona de Evans, estimulante del crecimiento, madurez del esqueleto y del organismo en general; la prolina A que provoca la madurez testicular.

El lóbulo posterior contiene células tipo neuroglíco, fibras nerviosas y pocos vasos.

El lóbulo intermedio produce una sustancia que ejerce su acción sobre la expansión de los melanóforos de los anfibios aunque se desconoce su acción en humanos.

La hipófisis faríngea, se halla situada en el espesor de la mucosa faríngea, por detrás de la articulación esfenovomeriana, y en la parte inferior del conducto craneofaríngeo. Presenta forma alargada sagitalmente y esta dirigida de arriba abajo y de atrás adelante; alcanza una longitud de tres a cinco mm y una anchura de dos a tres mm.

Epífisis

Glándula de color grisáceo, piriforme situada en el surco medio de los dos tubérculos cuadrigéminos anteriores. Mide aproximadamente 8 mm de longitud por 4 mm de anchura y pesa alrededor de 25 centigramos.

Se distingue en ella una base dirigida hacia delante, de donde se desprenden dos láminas que limitan el receso o fondo de saco pineal; de las láminas una se dirige hacia arriba y la otra hacia abajo, Un cuerpo, que descansa sobre el surco que separa a los dos tubérculos cuadrigéminos anteriores y cubierto en sus caras laterales por los plexos coroides del ventrículo medio; su cara superior queda cubierta por el rodete del cuerpo calloso y las venas de galeno.

INERVACIÓN DE LA CARA

SENTIDO DE LA VISTA

OJO

Es un órgano par y simétrico. Situado en la parte superior y lateral de la cara por detrás de los párpados y fijado por la aponeurosis del Tenón y los músculos de la órbita.

El ojo esta formado por el ojo ocular y órganos anexos.

Ojo o globo ocular

Es la parte esencial del aparato de la visión. Es ligeramente aplanado de arriba abajo y alargado de adelante a atrás. Mide 25 mm de diámetro anteroposterior y 23.5 mm en sentido transversal, y 23 mm de diámetro vertical. Esta situado en la parte anterior de la cavidad orbitaria. Las cavidades orbitarias tienen forma de pirámides cuadrangulares, de base anterior y vértice posterior, colocadas hacia arriba y afuera de las fosas nasales por debajo del piso anterior de la base del cráneo, por encima del seno maxilar y por dentro de la parte anterior de las fosas temporales.

El ojo esta formado por una serie de membranas concéntricas, que encierra en su interior un conjunto de medios líquidos. Las primeras se llaman membranas envoltentes y son tres: la más externa, de naturaleza fibrosa, forma la esclerótica, hacia atrás y la córnea hacia delante; la media es la túnica vascular o coroides, y la interna, de naturaleza nerviosa es la retina.

La túnica externa o fibrosa es gruesa, resistente e inextensible, limita y protege a las otras membranas, esta dividida en dos segmentos. La porción posterior, más extensa y opaca se llama esclerótica; la anterior, más pequeña y transparente, es la córnea. La esclerótica tiene forma de esfera hueca casi completa, mide de 11 a 12 mm de radio, de color blanco azulado. De 1mm de espesor en la parte posterior, se adelgaza en el ecuador

del ojo hasta llegar a 0.5 mm y vuelve luego a aumentar un poco hacia delante. Pesa 1.16 g, presenta una superficie exterior, una interior, una abertura posterior y una anterior. La esclerótica es una membrana fibrosa formada por travéculas conjuntivas y regularmente entrecruzadas en todos los sentidos. Recibe su irrigación de las arterias ciliares anteriores. Sus venas desembocan en las venas ciliares correspondientes a las arterias. Sus nervios son ramos pequeños de los nervios ciliares.

La córnea: constituye la sexta parte anterior de la túnica fibrosa del ojo, tiene la forma de un pequeño casquete esférico de radio un poco menor que el de la esclerótica, lo que hace que aparezca prominente hacia delante; vista por delante, aparece ligeramente alargada en sentido transversal, donde alcanza 12 mm, en tanto que su diámetro vertical es de 11 mm. Su cara posterior es circular, con un diámetro de 13 mm. El espesor es mayor en la periferia que en el centro: 1 mm y 0.8 mm, respectivamente. Se distinguen en la córnea dos caras, una anterior y una posterior, y una circunferencia. La córnea se halla constituida por varias capas íntimamente unidas que, de adelante a atrás son: capa epitelial anterior, lámina elástica anterior, tejido propio de la córnea, lámina elástica posterior y la capa epitelial posterior. La córnea, cuando menos en el adulto carece de vasos sanguíneos; la córnea se nutre por la linfa que atraviesa sus capas constitutivas; la córnea es sensible y recibe ramificaciones terminales de los nervios ciliares que se distribuyen y forman un plexo subepitelial anterior.

Túnica media o vascular. Se encuentra en la superficie interior de la capa fibrosa. El segmento posterior, se halla dividido por una línea festoneada, colocada por delante del ecuador del ojo y denominada ora serrata. La posterior, más grande y vascular, es la coroides; la anterior, más pequeña, de naturaleza muscular y vascular a la vez, es la zona ciliar.

Coroides: constituye el segmento posterior de la capa vascular. Es una membrana en forma de un poco más de media esfera hueca, que se adelgaza gradualmente de atrás a adelante, de 0.0 mm máximo y 0.2 mm mínimo; de coloración oscura y que se adhiere por su superficie exterior al interior de la esclerótica. Se encuentran 4 capas interpuestas en la coroides, que de afuera adentro son las: la lamina fusca, la capa de los gruesos vasos, la capa de los capilares y la lamina vítrea.

Zona ciliar. O cuerpo ciliar llena el espacio que queda entre la ora serrata y la circunferencia mayor del iris. Tiene la forma de un anillo aplanado de adelante atrás, que mide 7mm en el lado temporal y de 5 a 6 mm en el lado nasal del ojo, y es más grueso por delante que por detrás. Su cara anterior es lisa y se aplica a la superficie interior de la esclerótica, mientras que por detrás esta tapizado por la porción ciliar de la retina. Esta compuesto del cuerpo ciliar por dos partes bien distintas: una parte anterior, el músculo ciliar, y otra posterior los procesos ciliares.

Músculo del globo ocular. Es el músculo ciliar llamado también músculo tensor de la coroides, que forma el plano anterior del cuerpo ciliar.

Iris. Constituye la parte más anterior de la membrana iridocoroidea. Tiene la forma de un disco de dirección vertical y transversal, que prolonga hacia el eje anteroposterior del ojo. Se le llama pupila al iris perforado en su centro por un orificio circular. El diámetro del iris es de 12–13 mm, y su espesor de 0.3–0.4 mm en la periferia y 0.5 al nivel del borde pupilar. El iris esta constituido por tres capas fundamentales: la capa epitelial anterior, el tejido propio iris o estroma iridiano y la capa epitelial posterior. El iris esta irrigado por las arterias ciliares cortas posteriores, las ciliares largas posteriores y las ciliares anteriores, es drenado por las venas vorticiladas que originan los cuatro vasa vorticosa que van a desembocar en las venas oftálmicas. Es innervado por los nervios ciliares.

Túnica interna o nerviosa. Es el elemento esencial del globo ocular y de todo el aparato de la visión, pues es la capa nerviosa cuya estructura esta especialmente adaptada para recibir las sensaciones luminosas y transmitir las al nervio óptico, del cual en realidad no es más que una expansión. La membrana iridocoroidea es gruesa, propiamente receptora de las sensaciones visuales en la parte que corresponde a la coroides propiamente dicha.

Retina propiamente dicha. Es la parte de la túnica nerviosa que se extiende desde el orificio del nervio óptico a la ora serrata tiene la forma de una esfera hueca que se aplica a la superficie interior de la coroides y que abarca a su vez el cuerpo vítreo. Su coloración es negra en su cara externa. La retina esta compuesta por una serie de capas superpuestas, procediendo de la coroides hacia el cuerpo vítreo se encuentran: capa del epitelio pigmentario, capa de los conos y bastoncillo, membrana limitante externa, capa de las células visuales, capa basal, capa granulosa interna, capa de la célula amacrinas, capa plexiforme interna, capa de las células ganglionares, capa de las fibras ópticas y membrana limitantes externas. La retina es irrigada por la arteria central de la retina, que es rama colateral de la oftálmica y las arterias cilioretinales, es drenada por las venas oftálmicas superiores y a veces directamente en el seno cavernoso. Esta inervado por fibras del nervio óptico.

Medios transparentes y refringentes del ojo. Son de delante a atrás, la córnea, el humor acuoso contenido en las cámaras del ojo, el cristalino y el humo vítreo. El conjunto de elemento oculares que se dejan penetrar por los rayos luminosos y los haces convergen en un punto preciso, son llamados medios transparentes y refringentes. El poder convergente del cristalino esta en relación con la longitud del eje anteroposterior del ojo.

Cristalino. Es el más importante de los medio transparente y refringentes del ojo. Tiene la forma de una lente biconvexa, colocada inmediatamente por detrás del iris y de las cámaras anterior y posterior del ojo y por delante del cuerpo vítreo. El diámetro del cristalino es de 9–10 mm; su eje anteroposterior, representado por la línea que une el punto central de sus dos caras, mide 4.5 mm. El cristalino esta compuesto por una cápsula continua, llamada cristaloides, un epitelio y fibras cristalineanas, que estan comprendidas en el interior de la cápsula.

Cuerpo vítreo. Es el más voluminoso de los medios transparente y refringentes del ojo. Ocupa los dos tercios posteriores del ojo ocular, llenando el espacio que queda entre el cristalino y la zónula hacia delante y la retina hacia atrás. Tiene forma de una esfera, esta compuesta por una delgada membrana hialina, que lo cubren en toda su extensión y por el humor vítreo.

Humor vítreo. Es una masa de aspecto gelatinoso, de consistencia parecida a la clara de huevo y recorrida por un sistema de hendiduras muy estrechas.

Humor acuoso y cámaras del ojo. Las cámaras del ojo abarcan el espacio comprendido entre la cara posterior del cristalino y la cara posterior de la córnea. El iris divide el espacio en dos partes; la porción situada por delante de él es la cámara anterior y la que queda por detrás, entre la cara posterior del iris y las partes periféricas de la cara anterior del cristalino, es la cámara posterior.

La cámara anterior es el espacio comprendido entre la cara posterior de la córnea y la cara anterior del iris. Tiene la forma de un disco plano convexo, en el cual se distinguen dos caras y una circunferencia. Esta formado por la reunión de la cara anterior del iris y el limbo esclerocorneal.

Cámara posterior. Tiene la forma de una cavidad anular, aplanada de adelante a atrás y de sección triangular; presenta una cara anterior y otra posterior, así como una circunferencia interna y otra externa.

Humor acuoso. Es un líquido transparente e incoloro, que lleva en suspensión células de la linfa en escasa cantidad.

Anexos del ojo

1° una cápsula fibrosa resistente, que contribuye a mantener los ojos en su lugar, la cápsula de Tenón.

2° los músculos de la órbita: músculo elevador del párpado superior, se origina en techo de la órbita, delante del conducto óptico y se inserta en la piel del párpado superior, tiene la acción de elevar el párpado superior y

esta innervado por el nervio oculomotor.

Músculos rectos, son cuatro y se originan en manguito tendinoso denominado anillo tendinoso común y se insertan en el globo ocular detrás de la unión esclerocorneal. Los músculos rectos medial y lateral se encuentran en el mismo plano horizontal, mientras que los músculos rectos superior e inferior se alinean en el plano vertical.

Músculos oblicuos. Músculo oblicuo superior, tiene un aspecto fusiforme y se origina en el cuerpo del hueso esfenoides, superomedial al anillo tendinoso común y se inserta en el ángulo superomedial de la pared orbitaria.

Músculo oblicuo inferior, es un músculo fino y estrecho, que se origina en el suelo de la órbita, y se inserta en la esclerótica en la porción posteroinferior de la cara lateral de la órbita. Los músculos del ojo están innervados por el nervio oculomotor, troclear y abducens. Su acción es la de rotar al globo ocular dentro de la órbita alrededor de los tres ejes.

Párpados. Son dos repliegues musculomembranosos, colocados en la parte anterior de la cavidad orbitaria, por delante del globo ocular.

Conjuntiva. Es una membrana de naturaleza mucosa que cubre la parte posterior de los párpados y el segmento anterior del globo ocular.

OIDO

El oído está dividido en tres porciones externa, media, interna, las funciones del oído son la audición y el equilibrio.

El oído externo está compuesto por el pabellón auricular y por el conducto auditivo externo el pabellón es la porción visible externa del oído externo y está constituido por cartílago elástico y el conducto auditivo externo es un pasadizo que se extiende desde el pabellón hasta la membrana timpánica que es una membrana semi transparente y sirve para la separación del oído externo y del oído medio dicha membrana tiene una concavidad llamada ombligo que es donde se une el mango del martillo la membrana timpánica se desplaza en respuesta a las vibraciones que llegan desde el conducto auditivo externo.

El oído medio en su mayor parte se encuentra en la cavidad timpánica que contiene los tres huesillos del oído (martillo, (maleolus) yunque, (incus) y estribo, (escafei)., los músculos del estribo y extensor del tímpano y el nervio llamado cola de tímpano, la cavidad timpánica tiene un techo un suelo una pared lateral una medial y una inferior.

El oído interno en el oído interno está compuesto por sacos y conductos del laberinto óseo y membranoso.

- Laberinto óseo está compuesto por la cóclea vestíbulo y los conductos del laberinto (conductos semilunares;)
- La cóclea está denominada así por su forma de caracol que se enrosca en un núcleo óseo denominado modiollo
- El vestíbulo contiene el ventrículo y el saculo encargados del equilibrio encargados del equilibrio se comunican por delante en la cóclea ósea y por detrás por los conductos semilunares
- Conductos semilunares se divide en tres anterior, posterior, y lateral, y posee aberturas al vestíbulo ya que el conducto anterior y posterior tienen un origen común Laberinto membranoso las porciones del laberinto membranoso se encuentran suspendidas en el laberinto óseo y está compuesta por dos sacos comunicantes pequeños tres semicirculares y el conducto coclear.

LA NARIZ

Es la porción superior del tracto respiratorio, se divide en las narinas derecha e izquierda. Las funciones de la nariz son:

- Respiración
- Olfato
- Filtración del polvo
- Humidificación del aire inspirado
- Recepción de las secreciones paranasales y de los conductos nasolacrimales.

Porción externa de la nariz.– Se define según el cartílago de la nariz y de la profundidad de la glabella.

Estructura del tabique nasal.– se compone de una parte ósea y otra cartilaginosa, tiene tres componentes fundamentales:

- la lámina perpendicular del etmoides
- el vómer
- el cartílago del tabique nasal

El esqueleto de la nariz.– Es la porción ósea superior, se compone de huesos nasales apófisis frontales de los maxilares y la porción nasal de hueso frontal.

Su porción cartilaginosa se compone de 5 cartílagos principales que unen los huesos nasales con los cartílagos alares.

Las cavidades nasales.– Estas se abren a la faringe por estructuras llamadas coanas. La cavidad nasal esta revestida por mucosa menos en el vestíbulo, este se encuentra piel y pelos llamados vibrisas.

Dos tercios inferiores de la mucosa nasal se denominan área respiratoria y el tercio superior área olfatoria.

Arteria de la mucosa nasal:

Vascularización principal.– Arteria maxilar. A. Esfenopalatina rama de la a. Maxilar.

Arterias etmoidales, rama de la arteria oftálmica, irrigando la porción anterior.

Venas de la mucosa nasal:

Red o plexo venoso del tejido conjuntivo de la mucosa nasal estas drenan al plexo pterigoideo.

- El techo y el suelo de la cavidad nasal.– se divide en tres porciones frontonasal, etmoidal y esfenoidal.
- Paredes de la cavidad nasal.– Pared medial: tabique de la nariz. Pared lateral: es irregular por la disposición de los cornetes, estos a su vez se dividen en superior, medio e inferior.

Los senos paranasales: son prolongaciones neumatizadas o llenas de aire de la porción respiratoria de la cavidad nasal localizadas en los huesos craneales: frontal, etmoides, esfenoides y maxilar.

Los senos se denominan según su ubicación.

Las relaciones que guardan los senos paranasales con la órbita son:

- El seno frontal es superior, el seno maxilar es inferior, el seno etmoidal es medial y el seno esfenoidal es posterior a la órbita.

Senos frontales.– contiene cada uno de ellos un conducto frontonasal independiente. Este conducto drena al infundíbulo que se abre al hiato del meato medio. Están inervados por los nervios supraorbitarios que proceden de la división oftálmica del nervio trigémino.

Senos Etmoidales.– contienen celdas etmoidales estas forman el laberinto del hueso etmoides, este se encuentra en la cavidad nasal y la órbita. Estas celdas se dividen en.

- Celdas etmoidales anteriores, medias y posteriores.

Los senos esfenoidales.– se localizan en el cuerpo del esfenoides, situados detrás de la porción superior de la cavidad nasal. Estos senos se separan únicamente por finas laminas de hueso de otras estructuras importantes: nervios ópticos y el quiasma óptico y otras estructuras como venas y arterias.

Senos maxilares.– pareja de senos paranasales más voluminosos. Son cavidades piramidales que ocupan todo el cuerpo de los maxilares. La base la forma la porción inferior de la pared de la cavidad nasal, el techo por el suelo de la órbita y el suelo por la apófisis alveolar del maxilar.

La región oral.

La región oral comprende la boca, los dientes, las encías, la lengua, el paladar y la región de las amígdalas palatinas. La boca o cavidad oral es el lugar donde se ingieren los alimentos y se preparan para la digestión en el estomago e intestino delgado.

La cavidad oral

Se compone de dos porciones el vestíbulo y la boca propiamente dicha. El vestíbulo es el espacio comprendido entre los labios y las mejillas, por un lado, y los dientes y encías, por el otro. Es la entrada del tracto digestivo y también interviene en la respiración; se comunica con el exterior a través del orificio de la boca, limita externamente con las mejillas y labios, el techo esta formado por el paladar y se comunica en el plano posterior con la orofaringe.

Los labios

Son pliegues musculares móviles que rodean la boca o entrada de la cavidad oral, están cubiertos externamente por piel e internamente por membrana mucosa, entre estas dos capas se encuentran los músculos labiales especialmente el músculo orbicular de la boca y las arterias labiales superior e inferior.

Las glándulas salívaes labiales se localizan alrededor del vestíbulo oral, entre la membrana mucosa y el músculo orbicular de la boca; los nervios sensitivos de los labios superior e inferior proceden de los nervios infraorbitario y mentoniano, que son ramos de los nervios maxilar y mandibular.

Las mejillas.

Las paredes laterales del vestíbulo de la cavidad oral, formadas por las mejillas, poseen en esencia la misma estructura que los labios con los que se continúan, el principal componente muscular de las mejillas es el músculo buccinador, los nervios sensitivos de las mejillas son ramos de los nervios maxilar y mandibular que inervan la piel de las mejillas y la membrana mucosa que las reviste.

Las encías

Se componen de tejido fibroso cubierto de membrana mucosa se insertan firmemente en los bordes de las apófisis alveolares de ambos maxilares y en el cuello dental. La encía recibe fibras nerviosas de los nervios sensitivos adyacentes (bucal, infraorbitario, palatino mayor y mentoniano).

Los dientes

Los diez dientes desiduales comienzan a desarrollarse en los maxilares antes del nacimiento, estos dientes suelen caerse entre los 6 y 12 años de edad; la erupción de los dientes definitivos (normalmente 16 en cada maxilar) suele terminar en los 18 años de edad excepto los terceros molares,

Componentes de los dientes.

- Corona: parte de los dientes que se encuentra por encima de las encías, o sea la superficie masticatoria.
- Raíz: parte de los dientes que se encuentra dentro del hueso.

LAS ESTRUCTURAS DEL DIENTE

- Esmalte: cubierta externa de la corona, es la sustancia más dura del cuerpo humano.
- Dentina: forma el soporte del diente, es fuerte pero no tan duro ni resistente como el esmalte.
- Pulpa: es la parte blanda que se encuentra en el interior del diente. Es el tejido encargado de nutrir y defender el diente.
- Cemento: Es la cubierta dura y fuerte de la raíz.

Los nervios dentales

La inervación sensitiva de los dientes superiores procede de los ramos del nervio maxilar.

El paladar

Forma el techo arqueado de la boca y el suelo de las cavidades nasales, separa la cavidad oral de las nasales y de la porción nasal de la faringe o nasofarínge. El paladar se compone de dos regiones los dos tercios anteriores o porción ósea, denominado paladar duro y el tercio posterior móvil o porción fibromuscular, denominado paladar blando.

Paladar duro

La porción ósea anterior del paladar esta formada por las apófisis palatinas de los maxilares y las laminas horizontales de los huesos palatinos, el paladar duro esta cubierto por una membrana mucosa íntimamente adherida al periostio.

Paladar blando

Esta porción posterior, con forma de cortina, del paladar, no posee un marco ósea, contienen una aponeurosis membranosa. El paladar blando es un plegue fibromuscular móvil adherido a la porción posterior del paladar duro.

MÚSCULOS DEL PALADAR BLANDO

Músculo	Inserción superior	Inserción inferior	Innervación	Acciones
Elevador del velo de paladar	Cartílago de la trompa auditiva y porción petrosa del hueso	Aponeurosis palatina	Ramo faringeo del vago a través del plexo faringeo	Eleva el paladar blando durante la deglución y al

	temporal			bostezar
Tensor del velo del paladar	Fosa escafoidea de la lamina medial de la apófisis pterigoides, espina del esfenoides.	Aponeurosis palatina	n. pterigoideo medial (ramo del N. Mandibular)	Tensa el paladar blando y abre el orificio de la trompa auditiva
Palatogloso	Aponeurosis palatina	Cara lateral de la lengua	Raíz craneal del NC XI a través del ramo faringeo del N. Vago.	Tensa el paladar blando y tira de las paredes de la faringe en dirección superior.
Músculo de la ovula	Espina nasal posterior y aponeurosis palatina	Mucosa de la ovula	Raíz craneal del NC XI a través del ramo faringeo del N. Vago.	Acorta la ovula y tira de ella hacia el plano superior.

Lengua.

Es un órgano muscular extraordinariamente móvil, que puede variar enormemente de forma, se compone de tres porciones: raíz, cuerpo, y punta. La raíz o porción posterior se inserta fundamentalmente en el suelo de la boca. La lengua ocupa la mayor parte de la boca propiamente dicha en reposo. El dorso de la lengua esta dividido por el surco terminal con forma de V en las porciones oral anterior y faringea posterior. La porción oral representa dos tercios de la lengua y la porción faringea un tercio del dorso de la lengua. La porción oral de la lengua se mueve libremente pero se inserta de una manera laxa en el suelo de la boca a través del frenillo; la porción faringea de la lengua se sitúa posterior al surco terminal y arcos palatoglosos, su membrana mucosa carece de papilas.

músculos de la lengua

Músculo	Origen	Inserción	Innervación	Acciones
Geniogloso	Porción superior de la espina mentoniana de la mandíbula	Dorso de la lengua y cuerpo del hueso hioides	n. hipogloso, NC XII	Deprime la lengua: la porción posterior protuye la lengua
Hiogloso	Cuerpo y hasta mayor del hueso hioides		n. hipogloso, NC XII	Deprime y retrae la lengua.
Estilogloso	Apófisis estiloide y ligamento estilohioideo	Cara lateral e inferior de la lengua		Retrae la lengua y la eleva creando un surco para la deglución
Palatogloso	Aponeurosis palatina del paladar blando	Cara lateral de la lengua	Raíz craneal del NC. XI a través del ramo faringeo de NC X y plexo faringeo	Eleva la porción posterior de la lengua.

TRIÁNGULOS DEL CUELLO

El cuello se divide en cada lado en dos triángulos, anterior y posterior, por el músculo

esternocleidomastoideo. Estos triángulos cervicales, se utilizan con fines descriptivos.

Triángulo posterior del cuello

Limites. En la cara anterior con el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo; en la posterior, con el borde anterior del músculo trapecio, y en el inferior, con el tercio medio de la clavícula.

Músculos	Origen	Inserción	Inervación	Acciones
Esplenio de la cabeza	Apófisis espinosas de las seis primeras vértebras torácicas.	Cara lateral de la apófisis mastoides y línea nuchal superior	Ramos dorsales de los nervios espinales medios	Flexiona y rota lateralmente la cabeza y el cuello al mismo lado.
Elevador de la escápula	Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las vértebras cervical 1-4	Porción superior de la escápula	Nervio escapular dorsal (C5), nervios cervicales espinales (C3, C4)	Eleva la escápula, e inclina la cavidad glenoidea.
Escaleno posterior	Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las vértebras C4-C6	Borde externo de la segunda costilla	Ramos ventrales de los nervios C3, C8	Flexiona lateralmente el cuello
Escaleno medio	Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las vértebras C2-C7	Cara superior de la primera costilla	Ramos ventrales de los nervios C7, C8	Flexiona lateralmente el cuello

Subdivisiones del triángulo cervical posterior.

El vientre inferior del músculo omohioideo divide el triángulo cervical posterior en un triángulo occipital superior y un pequeño triángulo supraclavicular inferior.

El triángulo occipital: Recibe esta denominación por que la arteria occipital aparece en su vértice.

Triángulo supraclavicular: Su localización en la superficie del cuello esta reflejada por la fosa supraclavicular. La vena yugular externa y la arteria supraclavicular atraviesan este triángulo en su superficie y la arteria subclavia en su profundidad.

Triángulo anterior del cuello

Esta limitada por la línea media anterior del cuello, el borde inferior de la mandíbula y el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo.

Músculos suprahioides.

Músculos		Inserción inferior	Inervación	Acciones
----------	--	--------------------	------------	----------

	Inserción superior			
Milohioideo	Línea milohioidea de la mandíbula	Rafe y cuerpo del hueso hioides	Nervio milohioidea ramo del nervio alveolar inferior	Eleva el hueso hioides el suelo de la boca y la lengua
Geniohioideo	Espina mentoniana inferior de la mandíbula	Cuerpo del hueso hioides	C1 a través del nervio hipogloso	Reduce el suelo de la boca y ensancha la faringe
Estilohioideo	Apófisis estiloides del hueso temporal	Cuerpo del hueso hioides	Ramo cervical del nervio facial	Eleva y retrae el hueso hioides
Digástrico	Ventre anterior: fosa digástrica de la mandíbula. Ventre posterior: escotadura mastoidea del hueso temporal	En el cuerpo y asta mayor del hueso hioides	Nervio milohioideo ramo del nervio alveolar inferior y nervio facial	Deprime la mandíbula, eleva el hueso hioides.

Músculos infrahioides

Músculos	Inserción superior	Inserción inferior	Inervaciones	Acción
Esternohioideo	Manubrio del esternón	Cuerpo del hueso hioides	C1, C2, C3 del asa cervical	Deprime al hueso hioides
Esternotiroideo	Cara posterior del manubrio del esternón	Línea oblicua del cartílago tiroides	C2 y C3 del asa cervical	Deprime el hueso hioides y la laringe
Tirohioideo	Línea oblicua del cartílago tiroides	Asta mayor del hioides	C1 del nervio hipogloso	Deprime el hueso hioides y eleva la laringe
Omohioideo	Borde superior de la escápula	Borde inferior del hueso hioides	C1, C2, C3 del asa cervical	Deprime, retrae y endereza al hioides.

Subdivisiones del triángulo anterior.

El triángulo cervical anterior se divide en otros tres triángulos más pequeños: submandibular, carotideo y muscular.

Tiroides

Glándula impar y simétrica, de color gris rosado o amarillento, y de consistencia blanda. Posee un peso medio de 25 a 30 gramos en el adulto, siendo más voluminosa en la mujer. Situada en la cara anterior del tercio inferior del cuello y abraza por su cara posterior a la tráquea y a la unión de la faringe con el esófago.

Se halla formado por dos lóbulos laterales unidos por un puente transversal que es el istmo.

Los lóbulos del cuerpo tiroides. Son dos uno derecho y otro izquierdo, más gruesos abajo que arriba y posee tres caras, tres bordes, una base y un vértice. La cara interna se halla en relación con el cartílago cricoides y con la parte inferior de la cara externa del cartílago tiroides, así como la cara lateral de los dos primeros anillos traqueales y la unión de la faringe con el esófago. La cara externa, convexa, se relaciona con los músculos tirohioideo y el esternocleidohioideo. La cara posterior, se halla vuelta hacia atrás y en relación con el paquete vasculonervioso del cuello. El borde anterior, oblicuo hacia abajo y adelante se continua con el borde superior del istmo, formando la escotadura superior del cuerpo tiroides. El posterointerno es grueso y se halla en relación con el conducto laringotraqueal. El posteroexterno es más delgado y a veces afilado. La base es inferior, convexa y alcanza al quinto o sexto anillo de la tráquea. El vértice, dirigido arriba y atrás, es oblicuo y corresponde al tercio inferior del borde posterior del cartílago tiroides.

El istmo. Es aplanado de adelante atrás y presenta su cara anterior, ligeramente convexa, en relación con los músculos infrahioideos, la aponeurosis superficial y la piel. La cara posterior, cóncava, se halla en relación con el cartílago cricoides y los dos primeros anillos de la tráquea. El borde superior, cóncavo hacia arriba se relaciona con el primer anillo de la tráquea. El borde inferior del istmo es cóncavo hacia abajo, esta en relación con el segundo cartílago traqueal.

Paratiroides.

Son pequeños corpúsculos desarrollados en las cercanías del cuerpo tiroides.

Se atribuye a esta glándula un poder de desintoxicación. Están situadas en el ángulo que forma el borde posterior del cuerpo tiroides con el esófago. Las inferiores, en la unión del tercio medio con el tercio inferior del lóbulo posterior del lóbulo tiroides, próximo a la determinación de la arteria tiroides inferior y cerca del nervio recurrente. Las superiores se colocan en la unión del tercio superior con los dos tercios inferiores del borde posterior del tiroides. Todas están situadas dentro de la vaina tiroidea, muy poco adherida a ella, pero siempre están fuera de la cápsula propia del cuerpo tiroides. Están constituidas por cordones epiteliales, separadas entre sí por tejido conjuntivo y redes de capilares sanguíneos. Los cordones pueden adoptar la forma retícula, o bien lobulillada, más o menos compacta, según la abundancia del tejido conjuntivo intersticial.

Timo

Se encuentra situada en el mediastino anterior, por detrás del esternón, por delante de la tráquea, y que invade la parte inferior del cuello, donde su parte más alta puede alcanzar el polo inferior del cuerpo tiroides.

Es un órgano de transición cuya evolución termina a los veinticinco años y queda reducido después a residuos adiposos. Alcanza su completo desarrollo en la pubertad, aunque se dice que su tamaño máximo lo alcanza a los dos años. Tampoco desaparece totalmente, pues siempre hay vestigios de él en el adulto. Es de color rosado en el feto, más o menos gris en el niño, y se torna amarillento en el joven y el adulto. Tiene un peso de 12 gramos en el recién nacido, de 15 gramos en el niño y de 3 gramos en el adulto.

Posee forma más o menos de huso, vertical, por lo que se le pueden considerar un cuerpo y dos extremidades. El cuerpo comprende la parte media del órgano y está compuesto por dos lóbulos, derecho e izquierdo, unidos por su cara interna; el extremo superior del timo se halla bifurcado siendo de forma cónica cada una de las ramas, que alcanza altura desigual. El extremo inferior es ancho y con frecuencia, también ligeramente bifurcado.

Se atribuyen a esta glándula funciones eritropoyéticas y leucopoyéticas, a la vez que una función nucleoproteica.

LA PARED TORACICA

Se compone fundamentalmente de huesos y cartílagos que permiten el movimiento de esta para la respiración.

Costillas: En gral. Existen 12 costillas o h. elongados planos a cada lado del tórax. Las costillas típicas se componen de cabeza, cuello, tubérculo y cuerpo.

La cabeza de la costilla tiene forma de cuña y muestra dos fositas articulares para las correspondientes vértebras.

El cuello de la costilla es una porción maciza y aplanada que se sitúa entre la cabeza y el tubérculo.

Tubérculo de la costilla se localiza en la cara posterior, en la unión entre el cuello y el cuerpo.

El cuerpo de la costilla es delgado, plano y curvo. El cuerpo forma la mayor parte de la costilla y tiene una cara interna y otra externa.

Costillas verdaderas: Los primeros 7 pares de costillas se conocen como costillas verdaderas o vertebrosterneales por que se insertan en el esternón a través de los cartílagos costales.

Costillas falsas o vertebrocondrales: Son del 8 al 12 par de costillas, las costillas 8 a 10 se comunican a través de cartílagos costales con los cartílagos de las costillas superior. De la 9 a la 12 suelen conocerse también como flotantes, no tienen ningún tipo de inserción anterior, sino que terminan en la musculatura de la pared abdominal anterior.

Primera costilla, costilla más ancha y curva de todas y también la mas corta de las costillas verdaderas.

Segunda costilla: Curvatura similar a la de la primera, pero es más delgada con menos curva y mide aproximadamente. El doble.

La décima costilla se articula con la décima vértebra torácica y la 11 y 12 costilla son cortas especialmente la 12 y se hayan conectadas a un pequeño cartílago costal. Posee una única fosita en la cabeza y no tiene cuello ni tampoco tubérculo.

Los cartílagos costales estos segmentos de cartílago hialino que son más redondos que las costillas se extienden a partir del extremo anterior de estas. Los 7 primeros pares de cartílagos costales se insertan en el esternón. Los cartílagos costales 8 a 10 se articulan con el borde inferior del cartílago de la costilla superior y los cartílagos 11 y 12 acaban en punta en la musculatura de la pared abdominal anterior.

EL ESTERNON

Es un hueso plano elongado que se asemeja aun sable, forma la porción central de la pared anterior del tórax. El esternón consta de 3 elementos, manubrio, cuerpo y apófisis xifoides.

El manubrio, es el elemento superior del esternón, se sitúa por delante de las vértebras T4 y T5. Porción más ancha y gruesa del esternón, tienen forma triangular, con un extremo inferior estrecho, la parte superior es ancha y sigue una curvatura inferoanterior. La cara superior del manubrio se encuentra deprimida por la escotadura yugular. A cada lado de la escotadura se advierte una fosita articular ovalada, conocida como escotadura clavicular que se articula con la extremidad medial de la clavícula. El borde inferior del manubrio es ovalado y rugoso y se articula con el cuerpo del esternón por medio de la sincondrosis manubrioesternal, el manubrio y el cuerpo se articulan.

El cuerpo, del esternón el elemento más largo de todos, se sitúa por delante de las vértebras T5 y T9. Es mas largo delgado y estrecho que el manubrio, pero su anchura es variable, como consecuencia de las escotaduras costales.

El cuerpo se ensancha a la altura del quinto par de articulaciones esternocostales y luego se reduce gradualmente de tamaño en dirección inferior. La cara anterior del cuerpo es ligeramente cóncava de un lado a otro.

La apófisis xifoides. Es el elemento más pequeño y variable del esternón. La apófisis xifoides suele ser puntiaguda, pero a veces es roma, bífida, curva o muestra deflexiones laterales o anteriores. La apófisis xifoides tiene una estructura cartilaginosa durante el nacimiento y se mantiene así hasta la primera infancia. Representa un punto de localización de la cara diafragmática del hígado, diafragma y borde inferior del corazón en la línea media.

Los elementos que componen el esternón se articulan entre sí, mediante la articulación manubrioesternal y la síncondrosis manubrioesternal.

Glándulas mamarias

Son órganos encargados de segregar leche. Existen en ambos sexos y normalmente son dos, uno derecho y otro izquierdo, situados en la parte anterior y superior del tórax, por delante de los músculos pectorales.

Las mamas en la mujer descansan sobre el tórax, tienen forma semiesférica y presentan en el centro de su convexidad una papila que es el pezón.

La mama ocupa la región mamaria situada en la parte lateral y superior de la pared anterior del tórax.

Músculos Torácicos (posteriores o del dorso del tronco)

Músculo	Inserción		Inervación	Función			
		Proximal			Distal		
Trapezio	1/3 int de la línea curva occipital. Lig. Cervical posterior Apófisis espinosas de C7 – T12	1/3 ext de la clavícula Espina del omoplato Acromion	* N Espinal *N del trapecio	*Elevación del hombro *Inclinación lat. Del cuello *Elevación del tronco			
Dorsal ancho	Apof. Espinosas de T6 – T15 Sacrobicipital del húmero	1/3 post de la cresta ilíaca	* N. Dorsal ancho	*aductor y rotador int. Del brazo *Elevación del tronco			

	4 ultimas costillas			
Romboides	Lig. Cervical post Apof espinosas de C7 – T6	Borde Espinal del omóplato	* N del Romboides	*Aproxima el omóplato a la línea ½ *Mov. De báscula del omóplato
Serrato menor posterosuperior	Apófisis espinosas de C7 – T3	Cara posteroexterna de la 2ª – 5ª costilla	*N Intercostales	*Inspiración
Serrato menor posterinferior	Apófisis espinosas de T11 – L3	Cara posteroexterna de las 4 últimas costillas	*N intercostales	*Espiración
Cuadrado lumbar	12ª costilla Apófisis transversas lumbares	1/3 post. de la cresta ilíaca	*N 12º intercostal *Ramos posteriores del plexo lumbar	*Inclinación lat. del raquis

LOS HUESOS DEL MIEMBRO SUPERIOR

Comprenden la clavícula y la escápula en la cintura escapular, el humero en el antebrazo, el radio y cúbito en el antebrazo, los huesos del carpo en la muñeca, los huesos del metacarpo en la mano y las falanges en los dedos.

Los huesos de la cintura escapular

La clavícula. Se extiende lateralmente y casi horizontalmente a través de la raíz del cuello, la clavícula se extiende desde el manubrio del esternón hasta el acromión de la escápula, la clavícula conecta el miembro superior con el esqueleto axial y el tronco.

La extremidad medial se articula, con el esternón en la articulación esternoclavicular. Los dos tercios mediales del cuerpo del clavícula muestran una convexidad anterior. La extremidad lateral ancha de la clavícula se articula con el acromión en la articulación acromioclavicular.

La escápula, este hueso aplanado y triangular esta situado en la cara posterolateral del tórax y cubre parte de la segunda asta la séptima costilla, conecta la clavícula al humero, se le distingue, cabeza, el cuello y el cuerpo. El cuerpo es delgado y translucido, tiene una cara anterior cóncava y una posterior convexa, de la que emerge la espina de la escápula. La parte más pequeña esta situada por encima de la espina llamada fosa supraespinosa y la mayor, inferior a la espina, llamada fosa infraespinosa. La espina se continúa lateralmente con una apófisis aplanada denominada acromión, el acromión se proyecta anteriormente y se articula con la clavícula. La escápula muestra superolateralmente una cavidad glenoidea que se articula con la cabeza del humero. Esta porción de la escápula denominada cabeza se conecta al cuerpo, con forma de hoja, a través de un cuello corto. La apófisis coracoides que tiene la forma de un pico, se origina en el borde superior de la

cabeza y se proyecta en sentido superoanterior.

EL HUMERO

El hueso más grande del miembro superior, su cabeza lisa con forma esférica se articula con la cavidad glenoidea de la escápula, en la proximidad de la cabeza se encuentran los tubérculos mayor y menor, en donde se insertan los músculos, el tubérculo mayor esta separado del menor por el surco intertubercular, en el que se sitúa el tendón de la cabeza larga del músculo bíceps braquial. El cuello anatómico separa la cabeza de los tubérculos, el cuello quirúrgico se encuentra distal al cuello anatómico.

Existe una zona rugosa conocida como tuberosidad deltoidea. La tróclea encaja en la escotadura troclear del cúbito que resbala sobre ella al flexionar el codo. En la porción lateral de la tróclea se encuentra un fragmento esférico y redondeado de hueso denominado cóndilo humeral

EL RADIO

Es el más corto de los dos huesos del antebrazo. Posee una cabeza con forma de disco, un cuello cilíndrico y liso y una prominencia ovalada o tuberosidad, distal al cuello. El cuerpo es cóncavo por delante en las tres cuartas partes proximales y se aplanan en la porción distal.

En su extremidad distal presenta una escotadura cóbital mediana, en donde se encaja la cabeza del cúbito y se forma la articulación radio cóbital distal. La extremidad distal se afila lateralmente de manera brusca dando lugar a la prominente apófisis estiloides.

EL CUBITO

El más largo del antebrazo, su extremo distal se conoce como cabeza, en la cara lateral de la apófisis coronoides se encuentra una escotadura radial, debajo de esta se encuentra la fosa triangular. El cuerpo es más grueso en la zona proximal, en su extremidad distal posee una apófisis estiloides. En la extremidad distal se muestra una superficie articular convexa.

LOS HUESOS DE LA MUÑECA Y DE LA MANO

EL CARPO

Esta formado por 8 huesecillos, se disponen en dos hileras, una proximal y otra distal, cada una con 4 huesecillos.

La hilera proximal esta formada por los huesos, escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme. El escafoides es el más grande de la hilera piramidal, el semilunar, tiene forma de luna, el pisiforme con forma de guisante.

Hilera distal, formada por el hueso trapecio, trapecoide, grande y ganchoso. El ganchoso tiene una apófisis prominente, el grande muestra una cabeza redondeada, estos huesos se articulan mediante articulaciones sinoviales intercarpianas.

El carpo muestra una concavidad anterior conocidas como surco del carpo. Este forma el túnel, ostiofibroso del carpo, por el reténaculo flexor.

EL METACARPO

Son huesos largos en miniatura que se extienden desde el carpo hasta los dedos, se enumeran de la cara lateral, el metacarpiano más corto es el 1, tienen una cabeza en su extremidad distal, que se articula con las

falanges, estos forman los nudillos de las manos, en su cara dorsal de la cabeza tienen un tubérculo, sus cuerpos son ligeramente cóncavos en su cara medial y lateral, su base se articula con los huesos del carpo.

LAS FALANGES

Cada falange es un hueso largo en miniatura, tienen un cuerpo, una extremidad proximal más voluminosa o base y una extremidad distal menos voluminosa o cabeza.

El pulgar tiene dos falanges, proximal y distal y los demás dedos tienen 3, proximal, medial y distal. Las falanges del primer dedo son más cortas y anchas que las de los demás. Las falanges proximales son las más largas y las distales las más cortas.

SISTEMA RESPIRATORIO

El sistema respiratorio es el encargado del intercambio gaseoso entre la sangre y el aire inspirado. En este proceso se obtiene oxígeno del aire y se eliminan gases tóxicos de la sangre, principalmente el dióxido de carbono.

FARINGE

La faringe es un órgano cilíndrico que funciona tanto en la respiración (permite el paso de aire a la laringe) y en la deglución de los alimentos (permite el paso del bolo alimenticio a él esófago, además regula la presión en el oído medio).

Se extiende desde la base del cráneo en el hueso occipital a el cartílago cricoides, a la altura de C6 o 7, en donde se continua con el esófago, mide unos 13 cm desde el aparte posterior de las cavidad nasal. Esta conformada por 4 capas: mucosa, fascia faringobasilar, muscular y fascia perifaríngea.

Se divide en 3 porciones:

- **NASOFARINGE (RINOFARINGE).** – Funciona calentando y limpiando el aire de partículas al ser aspirado y comprende desde las coanas a la orofaringe. Esta contiene a la amígdala faríngea, la trompa de Eustaquio y los pliegues salpingo faríngeos.
- **OROFARINGE (MESOFARINGE).** – Esta porción produce moco más líquido para lubricar el paso del bolo alimenticio al esófago. Comprende el área del istmo de las fauces, entre el paladar y la epiglotis. Y contiene las amígdalas palatinas y linguales, que son órganos linfoides, y la fosa piriforme que es donde el alimento se desliza para llegar a la laringofaringe.
- **LARINGOFARINGE (EPIFARINGE).** – Es la única que está recubierta completamente por mucosa, porque tiene forma de embudo que se continúa con el esófago y se encuentra detrás de la epiglotis.

La faringe contiene músculos que se dividen por su función en elevadores (palatofaríngeo, salpingofaríngeo y estilofaríngeo) y constrictores (superior, medio e inferior).

MÚSCULOS DE LA FARINGE

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INNERVACIÓN
CONSTRUCTOR	APÓFISIS PTERIGOIDES	BASE FARINGEO	RAMOS
CONSTRUCTOR	LIG. ESTILOHIOIDEO Y LÍNEA OBLICUA DEL C.	BASE FARINGEO	FARINGEOS Y
INTERIOR	PALADAR DURO Y	CAVIDAD DEL	N.
SALPINGOFARINGEO	PROCESOS DE LOS HUESOS PTERIGOMANDIBULAR	SE UNE AL TROMPA Y PALATOFARINGEO	CLOSOFARINGEO LARINGEO
ESTILOFARINGEO	APONEUROSIS APOFISIS ESTILOIDES PALATINA	FARINGEO CRICOIDES CON EL FARINGEO Y	SUPERIOR NC IX

	LATERAL DEL	ESÓFAGO	DEL N. VAGO POR
	CRICOIDES	FARINGEO	EL

LARINGE

PLEXO FARINGEO

Es el órgano de aproximadamente 5cm donde se producen los sonidos, además permite el paso de la faringe a la traquea y funciona como una válvula que regula el paso del aire a la traquea y el alimento al esófago. Es un órgano cilíndrico compuesto por 9 cartílagos: tiroides (manzana de Adán), cricoides, epiglotis, 2 aritenoides, 2 corniculados y 2 cuneiformes. Estos cartílagos se articulan entre si por ligamentos denominados por los cartílagos que unen. Se encuentra recubierta de mucosa que calienta, filtra y humedece el aire.

CARTÍLAGO TIROIDES. – Esta formado por 2 laminas de cartílago hialino (cuadriláteras) que se unen en los 2 tercios inferiores formando la prominencia laríngea (manzana de Adán), más notoria en los hombres, ya que es mas grande.

C. CRICOIDES. – Significa anillo en griego porque parece un sello de anillo en donde la banda apunta al frente y se denomina arco, la porción posterior se llama lamina.

C. ARITENOIDES. – 2 con forma de pirámide de 3 lados se encuentran detrás de las láminas del tiroides articulándose en el borde superior.

C. CORNICULADOS Y CUNEIFORMES. – Se encuentran en la porción posterior de los pliegues ariepiglóticos, durante la deglución se aproximan al tubérculo de la epiglotis.

C. EPIGLOTICO. – Tiene forma de hoja y funciona como válvula para dirigir el flujo de aire a la laringe y el alimento al esófago. Se articula en su porción mas estrecha con el c. tiroides y con el hueso hioides.

Existen 2 pares de cuerdas o pliegues vocales, 2 verdaderos (pliegues vocales, se encargan de la producción de sonido) y 2 falsos (pliegues vestibulares, cierran la laringe durante la deglución).

Tiene 6 músculos divididos en intrínsecos (cambian la longitud para variar el sonido) y extrínsecos (mueven la laringe).

MÚSCULOS DE LA LARINGE

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INNERVACIÓN	ACCION	
CRICOTIROIDEO	PORCIÓN ANTEROLATERAL DEL CRICOIDES	ASTA INFERIOR DEL TIROIDES	N. LARINGEO EXTERNO	TENSA EL PLIEGUE VOCAL	
CRICOARITENOIDEO POSTERIOR	CARA POSTERIOR DEL CRICOIDES	ARITENOIDES			SEPARA EL PLIEGUE VOCAL
CRICOARITENOIDEO LATERAL	ARCO DEL CRICOIDES				
TIROARITENOIDEO	CARA POSTERIOR DEL	APÓFISIS MUSCULAR			N. LARINGEO

	TIROIDES	DEL ARITENOIDES		RECURRENTE	PLIEGUE VOCAL
ARITENOIDES OBLICUO Y TRANSVERSO	ARITENOIDES	ARITENOIDES OPUESTO			CIERRA LA ENTRADA A LA LARINGE
VOCAL	ANGULO DEL TIROIDES	APÓFISIS VOCAL DEL ARITENOIDES			DURANTE LA FONACIÓN

TRAQUEA

Es un órgano cilíndrico de 12cm de largo extendido delante del esófago, recubierto de mucosa para calentar, filtrar y humectar el aire inspirado. Esta formado por un esqueleto de cartílagos anulares con una abertura en la porción posterior que le da resistencia y no permite que se cierre totalmente la traquea. La traquea desciende y se bifurca posterior al manubrio del esternón en la carina en donde da lugar a los bronquios principales derecho e izquierdo, estos también muestran los anillos de cartílago.

BRONQUIO DERECHO.– Es más vertical, mas corto y más ancho, por lo que es más común que en este se alojen los cuerpos extraños inhalados. Se divide en 3 bronquios secundarios, uno para cada lóbulo, estos se dividen en bronquios terciarios y estos en bronquíolos.

BRONQUIO IZQUIERDO.– Es mas largo y se dirige al hilio del pulmón izquierdo, dividiéndose en 2 bronquios secundarios...

PLEURA

Es un saco ceroso llamado liquido pleural, para su lubricación. Es una capa doble con un espacio virtual intermedio que crea un vacío para expandir los pulmones. Esta compuesta por una capa visceral y una parietal.

PLEURA VISCERAL (PULMONAR).– Es húmeda y brillante y se adhiere al pulmón íntimamente en todas sus regiones, incluso entre las cisuras y se continua con la parietal en el hilio del pulmón.

PLEURA PARIETAL.– se adhiere a la pared torácica y al diafragma lo que hace que se mueva en la respiración. A sus porciones se les nombra, según su asociación: pleura costal, mediastínica, diafragmática y cúpula pleural (vértice del pulmón).

PULMONES

Son los órganos fundamentales de la respiración, en ellos se lleva acabo el intercambio gaseoso, son normalmente suaves, esponjosos y elásticos. Tienen forma cónica, contenidos dentro de la pleura. El pulmón derecho tiene 3 lóbulos y por lo tanto 3 cisuras, el derecho tiene 2 lóbulos y presenta la impresión cardiaca. Cada pulmón se compone de vértice, base, raíz e hilio.

VÉRTICE.– Redondeado y en punta, que se extiende por el orificio torácico superior

BASE.– Es la cara diafragmática cóncava del pulmón, que se relaciona con la cúpula diafragmática.

RAÍZ.– En este lugar es donde se conectan con las estructuras hiliares, conecta la cara medial del pulmón con el corazón y la tráquea. Se encuentra la zona de la flexión pleural, donde la pleura parietal se continúa con la visceral.

HILIO.– Es el lugar donde se inserta la raíz al pulmón y contiene los vasos pulmonares (una arteria y 2 venas), los vasos bronquiales, los vasos linfáticos y los nervios que entran y que salen.

IRRIGACIÓN.– Originadas en el tronco pulmonar. (sangre poco oxigenada)

DRENAJE.– Venas pulmonares que transportan la sangre oxigenada a la aurícula izquierda del corazón.

INNERVACIÓN.– Por los plexos pulmonares anterior y posterior ramas del vago.

LINEÁTICOS.– Plexos profundos y superficiales

MEDIASTINO

Es el espacio comprendido entre los 2 sacos pleurales en la línea media de la caja torácica

DIVISION

MEDIASTINO SUPERIOR

Se extiende desde el orificio torácico superior (vértice del tórax) hasta el plano horizontal que pasa por el ángulo esternal y el borde inferior de las vértebras T4/T5.

Las estructuras que lo componen o lo atraviesan son: Timo, grandes vasos relacionados con el corazón, el esófago, tráquea y conducto torácico en el plano posterior.

MEDIASTINO INFERIOR

Mediastino Anterior: Se sitúa anterior al pericardio o saco pericardico y posterior al esternón y el músculo transverso del tórax.

Las estructuras que lo componen son: timo, que se extiende desde el mediastino superior.

Mediastino Medio: Contiene el pericardio, el corazón y grandes arterias, nervios frénicos, bronquios principales.

Mediastino Posterior: Se encuentra posterior al pericardio y diafragma y anterior a los cuerpos de las últimas vértebras torácicas. El contenido del mediastino posterior son: esófago, aorta torácica descendente, venas ázigos, el conducto torácico, los nervios vagos y tronco simpático.

CORAZON

El corazón es un órgano muscular hueco, situado en el mediastino medio apoyado sobre el diafragma, tiene forma cónica o triangular, se le reconoce una base, un vertice, tres caras (esternocostal, diafragmática y pulmonar) y cuatro bordes (derecho, izquierdo, superior e inferior), para su estudio se divide en corazón derecho e izquierdo con su correspondiente atrio y ventrículo, yace dentro del saco pericardio a la mitad del tórax ligeramente a la izquierda de la línea media, esta constituido de afuera hacia dentro por el pericardio el miocardio y el endocardio.

EL PERICARDIO

Es un saco fibroso de doble pared, que envuelve el corazón y las raíces de los grandes vasos se localiza en el mediastino medio y se compone de dos porciones.

La primera porción es una túnica robusta externa de tejido fibroso tosco denominada pericardio fibroso y la segunda un saco interno denominado pericardio seroso, compuesto por dos túnicas, el pericardio parietal y el pericardio visceral.

Pericardio Fibroso es una lámina densa de haces de colágeno entrelazados con una red de fibras elásticas de forma mas o menos cónica, esta controlado por los movimientos del esternón, diafragma y corazón.

Pericardio Seroso es un saco cerrado, cuya lámina parietal externa tapiza la superficie interna del pericardio fibroso y se refleja sobre el corazón donde se le denomina lámina visceral o epicardio que envuelve parcialmente a los grandes vasos entre el pericardio parietal y visceral se encuentra una película de liquido seroso que permite el movimiento y los latidos del corazón sin ningún tipo de fricción.

EL MIOCARDIO

Esta compuesto de fibras musculares altamente especializadas. Dispuestas en láminas complejas y fascículos musculares, la musculatura auricular y ventricular estan separadas y su única conexión es el sistema de conducción.

EL ENDOCARDIO

Es una membrana delgada y transparente que recubre por dentro las cavidades del corazón y se prolonga por la túnica que reviste el interior de los grandes vasos. Tapiza las caras y los bordes de las válvulas auriculoventriculares y sigmoideas, las depresiones y salientes ventriculares y auriculares y los músculos papilares y sus cuerdas tendinosas.

CAMARAS DEL CORAZÓN

ATRIO DERECHO.– Recibe la sangre venosa de las venas cava superior e inferior y del seno coronario en la porción posterior de la pared delgada en la porción anterior se localiza la orejuela derecha y el anillo de la válvula tricúspide, la fosa oval se localiza en el tabique interauricular.

VENTRICULO DERECHO.– se divide en una porción inferior que contiene la válvula tricúspide y sus pilares, y una parte superior de donde surge el tronco pulmonar.

ATRIO IZQUIERDO.– en su porción posterior drenan las venas pulmonares en la parte anterior se encuentra la orejuela izquierda, sus paredes son ligeramente más gruesas que las paredes del atrio derecho.

VENTRICULO IZQUIERDO.– esta cavidad forma el vertice del corazón. su porción anterior y superior esta formada por el vestíbulo aórtico que conduce hasta la aorta ascendente.

VÁLVULAS CARDIACAS

Formadas a partir de repliegues de endocardio, la nutrición de los velos válvulares es muy pobre, los vasos sanguíneos solo existen en su borde de implantación.

VÁLVULA TRICUSPIDE.– situada en el orificio atrioventricular derecho, posee tres valvas(anterior, posterior y septal) con sus correspondientes músculo papilar, las cuerdas tendinosas son filamentos fibrosos

muy delgados que nacen en los vértices de los músculos papilares y se insertan en los bordes libres y caras ventriculares de las valvas e impiden que estas se introduzcan en el atrio.

VÁLVULA MITRAL.– Es de paredes más gruesas que la tricúspide localizada en el orificio atrioventricular izquierdo, posee dos valvas oblicuas, anterior y posterior que se proyectan dentro del ventrículo izquierdo.

VÁLVULAS SIGMOIDEAS O SEMILUNARES.– Situadas en el origen de la arteria pulmonar y aorta, cada una posee tres valvas constituido por tejido fibroso avascular recubiertas en cada cara por la túnica íntima, el borde inferior de adhiere a la cara interna de su respectiva arteria y el borde libre de cada valva tiene un pequeño engrosamiento central de tejido fibroso denominada nódulo a cada lado de este se extiende un área estrecha, delgada en forma de media luna denominada lúnula donde se unen los nódulos en su centro.

Los espacios entre las valvas y las paredes de los vasos son los senos aórticos y pulmonar respectivamente.

ESQUELETO FIBROSO DEL CORAZÓN

Es un armazón central con resistencia suficiente para soportar contraerse más de 100,000 veces al día. Esta formado por 4 anillos fibrosos y las extensiones que de estos nacen, dos anillos rodean a los orificios atrioventriculares y los dos restantes sirven de soporte a los troncos arteriales aórtico y pulmonares, las extensiones separan a los atrios de los ventrículos; fijan estas cámaras y a sus septos, otras dos extensiones importantes son las que van hacia abajo y forman el septum membranoso que unido a la cima del tabique interventricular muscular da apoyo a las valvas aórticas posterior y coronarias derechas.

SISTEMA DE CONDUCCIÓN

Se llama así a las estructuras formadas por células diferentes a la célula miocárdica contráctil su función es la de formar impulsos y regular la conducción de estos a todo el corazón, este sistema se divide en nodo sinusal, atrioventricular, haz de his y sus ramificaciones.

Nodo atrioventricular también conocido como nodo Aschoff Tawara la única vía por la cual el estímulo sinusal pasa normalmente a los ventrículos y en la que normalmente sufre un retardo en su velocidad de conducción para dar tiempo a la contracción auricular, se localiza debajo del endocardio septal. Por encima de la tricúspide y delante del seno coronario. Mide aproximadamente 8mm de longitud y 3mm de grosor.

HAZ DE HIS.– continuación directa del nodo atrioventricular. Las fibras se alinean a manera de cordón su porción proximal atraviesa el esqueleto fibroso y después el haz de His se divide en una rama derecha y otra izquierda que corren por debajo del endocardio septal derecho e izquierdo respectivamente., las terminaciones de este sistema de mando forman las fibras de Purkinje dispuestas en forma de red bajo el endocardio.

IRRIGACIÓN.– Esta dada por las arterias coronarias derecha e izquierda rama de la aorta ascendente y emiten ramas para las aurículas y ventrículos

DRENAJE.– Esta drenado principalmente por el seno coronario este recibe sangre de la vena cardíaca mayor, media y menor.

INERVACIÓN.– Esta inervado por fibras nerviosas del nervio vago y de los troncos simpáticos formado por el plexo cardíaco

DIAFRAGMA TORÁCICO

Es una estructura musculotendinosa con forma de cúpula situada entre las cavidades torácica y abdominal.

El diafragma es el principal músculo de la respiración.

El saco pericárdico que contiene el corazón se apoya en la porción central del diafragma y lo deprime ligeramente.

Tiene dos porciones una porción muscular periférica y una porción aponeurótica central o tendinosa.

PORCION MUSCULAR DEL DIAFRAGMA

Las fibras que forman la porción muscular convergen radialmente en el tendón central. Tiene múltiples inserciones y se divide en tres regiones (ESTERNAL, COSTAL Y LUMBAR), según las inserciones.

PORCION ESTERNAL: Consta de dos pequeñas trasmusculadores que se insertan en la cara posterior del apéndice xifoides del esternón. a cada lado de las tiras musculares se observa una pequeña hendidura anterolateral conocida como hiato esternocostal (orificio de Morgagni).

PORCION COSTAL: Esta porción se compone de anchas tiras musculares que se originan en la cara interna de las seis costillas y en sus correspondientes cartílagos costales.

PORCION LUMBAR: Se origina en las vértebras lumbares a partir de dos pilares musculotendinosas, que se insertan a cada lado de la aorta en las caras anterolaterales. Los pilares del diafragma se unen con el ligamento longitudinal de la columna vertebral, que se unen enfrente el disco intervertebral T12/L1, a una banda tendinosa o arco estrecho conocido como ligamento arqueado mediano.

- **LIGAMENTO ARQUEADO MEDIALES:** Son engrosamientos de la túnica anterior de la fascia toracolumbar (del músculo psoas mayor)
- **LIGAMENTO ARQUEADOS LATERALES:** Engrosamiento de la túnica anterior de la fascia toracolumbar (del músculo cuadrado lumbar).

PORCION CENTRAL DEL DIAFRAGMA

Las fibras musculares convergen radialmente en un tendón o aponeurosis robusta y con forma de lamina conocida como tendón central, que se une a la cara inferior del pericardio fibroso. No tiene ninguna inserción ósea y se divide en 3 hojas como una hoja de trébol. La hoja lateral derecha es la más grande, la hoja anterior media y la izquierda es la más pequeña.

ORIFICIOS DEL DIAFRAGMA

ORIFICIO DE LA CAVA INFERIOR. – Se encuentra en la unión posterior de las hojas derechas y anterior del tendón central, al nivel del disco intervertebral T8/T9.

HIATO ESOFAGICO. – El hiato suele producirse en el pilar derecho del diafragma, 2–3 cm a la izquierda del plano medio, aproximadamente a la altura de la vértebra T10.

HIATO AORTICO. – Esta situado por detrás del diafragma posterior al ligamento arqueado mediano, que realiza un arco entre los dos pilares del diafragma.

HIATO ESTERNOCOSTAL. – Es una pequeña hendidura a cada lado entre los dos componentes esternal y costal de la porción muscular del diafragma.

IRRIGACION DEL DIAFRAGMA. – Arterias frénicas superiores que se originan de la aorta torácica, 2

ramas de la torácica interna, arterias musculofrénicas y pericardicas frénicas.

DRENAJE DEL DIAFRAGMA.– Venas pericardico frénicas y músculo frénicas .

INERVACION DEL DIAFRAGMA.– Depende de los nervios frénico.

SISTEMA DIGESTIVO

Es el encargado de digerir los alimentos para lograr absorber los nutrientes que en estos se encuentran.

ESÓFAGO

Es un órgano cilíndrico que se extiende desde la epiglotis al estomago posterior al esófago, con una longitud de 25– 30 cm en tres porciones: cervical (de C6 a T2), torácica (T2 a T7–8) y abdominal. Tiene dos esfínteres uno cricofaríngeo se une al estomago en el cardias formando su segundo esfínter en el ángulo de His (esfínter inferior, evita el reflujo del estomago)

Presenta cuatro estrechamientos: cricofaríngeo, aórtico, bronquial izquierdo y diafragmático.

Tiene cuatro capas: adventicia, muscular (longitudinal externa, circular profunda), submucosa y mucosa (epitelio estratificado seromucoso).

Su función es permitir el paso del bolo alimenticio al estomago.

IRRIGACIÓN.– Aa. Esófágicas.

DRENAGE VENOSO.– V. Ácigos y diafragmáticas.

LINFÁTICOS.– Ganglios periesofágicos.

INNERVACIÓN.– Laríngeo recurrente (parasimpático) y plexo periesofágico (simpático).

ESTOMAGO

Es un órgano glandular mixto, hueco (saco), lleno mide 30 x 15 cm, con un volumen de 1 a 1.5 ltrs y vacío de 50 cc. , con una secreción diaria aproximadamente de 2 ltrs.

Tiene cuatro capas: cerosa, muscular: superficiales (longitudinales), media (circulares, forman el esfínter pilórico) y profundas (oblicuas, continuación de las circulares del esófago); submucosa y mucosa.

Se le estudian 7 áreas: cardias (unión del esófago con el estomago), fondo, cuerpo, curvatura menor (izquierda), curvatura mayor (derecha), antro pilórico y píloro (esfínter que regula la evacuación del estomago).

Desde el punto de vista funcional se divide en 3 áreas glandulares (las 3 segregan moco): cardíacas.– producen moco y electrolitos (fosfato, bicarbonato y cloruros); fúndicas.– segregan ácido clorhídrico; pilóricas.– moco con gastrona, gastrina, proteasa pilórica y electrolitos.

Tiene tres ligamentos: gastroesplénico, gastrocólico (omento mayor) y gastrohepático (omento menor).

IRRIGACIÓN.– Proceden del tronco celiaco y se anastomosan entre sí.

- Gástrica izquierda (coronaria estomática).– curvatura menor.
- Gastro omental.– procede de la esplénica, irrigan la curvatura mayor.
- Cortas.– procede de la esplénica, irrigan el fondo.
- Gastro duodenal.– píloro y curvatura mayor.
- Gástrica derecha.– procede de la hepática, píloro.

DRENAJE.– son satélites de las arterias y drenan hacia las venas esplénica, mesentérica superior y en la porta.

LINFÁTICOS.– Sus conductos se encuentran bajo la capa cerosa y drenan a los nodos que se encuentran en el fondo, curvatura mayor y menor.

INNERVACIÓN.– Por el nervio vago anterior (derecho) y posterior (izquierdo) (parasimpático) y por el plexo solar (céliaco) (simpático y parasimpático).

DUODENO

Órgano hueco, cilíndrico que inicia en el píloro y termina en el ángulo duodeno yeyunal (unión del ligamento de Treitz con el duodeno) a 3cm a la izquierda del plano medio, con una longitud de 25cm.

Su función es alcalinizar el quimo y combinarlo con las secreciones pancreáticas y biliares que se vierten en este por la ampolla hepatoduodenal.

Se estudian 4 porciones, sola la superior no es retroperitoneal:

- Porción superior (1° porción).– es la más móvil y mide 5cm.
- Porción descendente (2° porción).– no es móvil, forma una ángulo de 60 a 80° hacia la izquierda, rodea la cabeza del páncreas, en ella se encuentra la ampolla hepatopancreática y mide 7.5cm.
- Porción horizontal (3°).– no es móvil, se fija en la pared posterior del abdomen, relacionándose con L3, mide 10cm.
- Porción ascendente (4°).– mide 2.5cm, es móvil y se une al yeyuno por el ángulo duodenoyeyunal (lugar donde se inserta el ligamento de Treitz procedente del diafragma).

IRRIGACIÓN.– Proviene de él tronco celiáco y de la A. Mesentérica superior.

- Porción superior.– de la A. Hepática, de la gástrica derecha (pilórica) y de la gastroduodenal
- Porción descendente y horizontal.– por la arcada pancreaticoduodenal, y por la A. Pancreatoduodenal anterior e inferior.
- Porción ascendente.– por la primera arteria yeyunal y por las pancreatoduodenales inferiores.

DRENAJE.– Por arcos venosos satélites que drenan a la vena porta y mesentérica superior.

LINFÁTICOS.– Por redes intra aprietales que drenan a los nodos linfáticos pre y postpancreáticos, aórticos y retroportales.

INNERVACIÓN.– Plexo céliaco (solar) siguiendo a las arterias.

HÍGADO (HEPAR)

La glándula endocrina y exócrina de mayor tamaño del cuerpo, con un peso aproximado de 1500g o el 2% del total corporal (5% en lactantes). Ocupa el hipocóndrio derecho, parte del izquierdo y parte del epigastrio. Su función es metabolizar el agua, hormonas esteroideas, los productos de la degradación proteica, la

detoxificación y producir bilis, también destruye los glóbulos rojos, produce urea, forma el fibrogeno para la coagulación de la sangre) y almacena glucógeno y vitaminas. Esta dividido en 2 lóbulos, derecho e izquierdo, y se le estudian tres caras: diafragmática (desnuda), visceral (cubierta por peritoneo) y un borde anterior.

Esta cubierto por una cápsula de tejido conjuntivo robusto (de Glison)

Se divide funcionalmente en ancinos formados por la agrupación de hepatocitos con 2 venas centrales y un espacio porta.

IRRIGACIÓN.– 30% de las Aa. Hepáticas derecha e izquierda (del tronco celíaco) y el 70% por la vena porta.

DRENAJE.– Por dos grupos (superior e inferior) que la dirigen a la cava.

LINEÁTICOS.– Por: colectores superficiales, hacia los nodos subperitoneales; y profundos con dos vías, ascendentes (llegan al mediastino) y descendentes (llegan al hilio hepático).

INNERVACIÓN.– por los N. Gastrohepaticos anterior y posterior, ramas del vago.

VÍAS BILIARES, COLÉDOCO Y VESÍCULA BILIAR

La bilis es un liquido amarillo-verdoso de sabor amargo que contiene colesterol, sales y pigmento biliar, bilirrubina, mucina, albúmina, globulina, lecitina grasas neutras y urea, la bilis ayuda en el metabolismo de las grasas. Se producen de 500 a 1000ml diarios en el hígado y se drenan a través de conductos hepáticos segmentarios hacia los conductos hepáticos principales.

La bilis se elabora en el hígado y desciende por los conductos hepáticos derecho e izquierdo, luego se forma el conducto hepático común que se conecta con la vesícula, a través de él conducto cístico, en donde se almacena para su secreción por el colédoco hacia el duodeno por la ampolla hepatopancreatica (de Vater) en la digestión.

La vesícula biliar es un saco azul-verdoso, piriforme que mide 8–10cm x 3–4cm que se encuentra en la cara visceral del hígado en la fosa de la vesícula del lóbulo derecho unido a este por tejido conjuntivo laxo (placa vesicular). Tiene 4 capas: lamina peritoneal (recubre la cara ventral), muscular (con fibras entrecruzadas que se hacen circulares en el cuello, formando el esfínter), submucosa y mucosa.

Se divide en 4 porciones: fondo, cuerpo (lugar de fijación), cuello y conducto cístico (mide de 3 a 4cm con 2 válvulas y un esfínter en el cuello), este ultimo se conecta con el colédoco.

Esta irrigada por la A. Cística procedente de la hepática, la sangre venosa drena hacia la vena porta, la linfa hacia los nodos del cuello de la vesícula y a los del hilio hepático y la innervación es del N. Vago y del frénico (sensitivo)

PÁNCREAS

Es una glándula mixta, secreta insulina (metabolismo de los glúcidos) al torrente sanguíneo y jugo pancreático al duodeno. Pesa 80g que se encuentra rodeado por el duodeno, es retroperitoneal y se apoya en la pared posterior del abdomen a nivel de L1–2, se encuentra en el epigastrio y se extiende al hipocondrio izquierdo. Secreta aproximadamente entre 500 y 1500 ml diarios de jugo pancreático (liquido alcalino con bicarbonato, sodio, cloro, calcio y proteínas como enzimas teolíticas, amilolíticas y lipolíticas), por 2 conductos: pancreático principal (de Wirsung) y accesorio (de Santorini), este ultimo esta presente en el 50% de los pacientes.

Los anillos (agrupaciones celulares), son la unidad funcional del páncreas, en donde se encuentran otras masas celulares llamadas islotes de Langerhans. Estos anillos se agrupan, formando lobulillos que drenan hacia unos conductillos que se unen a los conductos principales.

Se le estudian 4 porciones:

- Cabeza.– Enmarcada por el duodeno, presenta el proceso uncinado (páncreas menor de Winslow), es el lugar donde se encuentra la arcada arterial pancreatoduodenal.
- Cuello o istmo.– porción estrecha que une al cuerpo con la cabeza.
- Cuerpo.– tiene forma de un prisma con 3 caras, anterior, posterior e inferior.
- Cola.– es delgada y alargada y se proyecta hacia el hilio del bazo.

IRRIGACIÓN.– son a partir de la mesentérica superior y del tronco celiaco: sistema derecho (arcos pancreatoduodenales), arteria media (arteria dorsal o de Testut o magna de Haller), arterias izquierdas (arteriolas cortas de la esplénica, arteria mesentérica superior y de la magna que genera ramas transversales).

DRENAJE.– hacia la mesentérica superior, a la porta y a la esplénica: arco pancreático duodenal anterior e inferior, uno posterior y superior, venas que drenan a la esplénica y la vena pancreática inferior (de Calas) en el 34% de los casos.

LINFÁTICOS.– se dividen en 4 grupos: superior.– en el cuerpo y se dirigen a la región celiaca y al cardias; anteriores.– a los nodos linfáticos mesentéricos superiores; izquierdos.– al hilio del bazo; cefálicos.– agrupados alrededor de los arcos pancreatoduodenales.

INNERVACIÓN.– del plexo celiaco, del mesentérico superior.

INTESTINO TENUE (DELGADO)

El yeyuno e íleon comprenden desde el ángulo duodenoyeyunal y la unión ileocecal es un órgano largo con un calibre de 25 a 30mm y que desciende a 15 o 20mm y su longitud varía de entre 5.50 a 9 m.

El yeyuno (vacío) esta porción continua al duodeno desde el ángulo duodenoyeyunal (en el ligamento de Treitz), esta porción generalmente se encuentra vacía porque el quimo es llevado a el íleon por movimientos peristálticos. En el yeyuno el alimento termina de ser digerido por las enzimas agregadas en el duodeno.

El íleon es en donde se absorben los nutrientes del alimento digerido, esta porción se inserta en el colon en la unión ilioccal. No hay una forma de determinar la división entre el yeyuno y el íleon, lo que hace la diferencia son unos pliegues en la mucosa llamados válvulas conniventes (pliegues de Kerckring) que disminuyen de manera gradual.

El intestino tenue es móvil, gracias a que tiene mesenterio que se inserta en la pared posterior del abdomen y están enteramente tapizados por el peritoneo.

Esta constituido por 4 tunicas: mucosa.– marcada por pliegues circulares (válvulas conniventes), con aspecto aterciopelado por las vellosidades intestinales (órganos esenciales de la absorción intestinal), las glándulas intestinales (de Lieberkuhn) se abren a las vellosidades para segregar jugo intestinal (mucina, agua, sales y enzimas), esta disposición de vellosidades le da al intestino una superficie de absorción de 2, 000, 000cm², también existen numerosos elementos linfoides agrupados o no en placas (folículos linfáticos agregados, placas de Peyer); submucosa.– laxa para permitir el movimiento de la mucosa sobre la muscular; muscular.– capa circular profunda y una longitudinal superficial; serosa.– formada por el peritoneo.

IRRIGACIÓN.– por diversas ramas de la mesentérica superior que se dispone en abanico en el mesenterio

formando arcadas a varios niveles.

DRENAJE.– corre paralelo y desemboca en la porta.

LINEÁTICOS.– cada vellosidad posee un conducto linfático y drenan hacia los ganglios mesentéricos que la llevan a los periaorticos.

INNERVACIÓN.– de los plexos celiacos y mesentéricos superior (fibras simpáticas y vagales)

INTESTINO CRASO (GRUESO)

Continúa al íleon comienza en la válvula ileocecal (esfínter que regula el paso del contenido intestinal a él ciego) y se extiende hasta el ano, con un trayecto de 1.2 a 2m en una disposición llamada marco cólico.

En el intestino craso se absorben los líquidos producidos durante la digestión al igual que los electrolitos.

Se distingue del intestino tenue (delgado) por 3 bandas musculares longitudinales llamadas tenias que comienzan en la apéndice vermiforme y recorren el intestino craso; por las haustras (abolladuras) que son pliegues en las paredes del intestino y son mas numerosas en el ciego; y por las apéndices eplípicas (ommentales) que son bolsas de peritoneo y tejido adiposo.

El intestino craso se divide en 6 porciones:

- Ciego y apéndice vermiforme.– es la primera porción del intestino craso, se encuentra conectada al íleon en la unión ileocecal que es un esfínter que regula la salida del contenido del intestino tenue hacia el craso y es la porción mas gruesa; el apéndice es una prolongación del ciego de unos 9cm de longitud y mas delgada y es el lugar donde inician las tenias. Este órgano funciona como barrera linfática en la infancia y tiene posición variable.

IRRIGACIÓN.– de la mesentérica superior por 2 arterias cecales (anterior y posterior), por la apendicular y la ilial

DRENAJE.– satélites que drenan a la mesentérica superior por la ileocólica.

LINEÁTICOS.– por nodos apendiculares y cecales anteriores y posteriores.

INNERVACIÓN.– por el plexo celíaco y mesentérico superior.

- Colon ascendente.– es posterior y fijo, inicia en el ciego y se une al transverso en el ángulo cólico derecho, que se apoya en el hígado y en ocasiones presenta el ligamento hepatocólico.
- Colon transverso.– es la porción mas larga y móvil del colon, se fija a la pared posterior del abdomen por el mesocolon transverso y termina en el ángulo (flexura) cólica izquierda, fijo por el ligamento gastrocólico.
- Colon descendente.– se une al colon sigmoide y los apéndices epiploicos son mas numerosos.
- Colon sigmoide.– funciona como reservorio de las materias fecales hasta su expulsión, se une a la pared posterior por un meso libre llamado mesosigmoide (mesocolon pelviano)

Estas 4 porciones forman el marco cólico que se divide en 2 porciones.

IRRIGACIÓN.– dividida en 2 porciones, derecha: por la ileocólica, cólica media y derecha ramas de la mesentérica superior; izquierda: de la cólica izquierda y sigmoides de la arteria mesentérica inferior.

DRENAJE.– por las mesentéricas superior e inferior, que drenan a la porta.

LINFÁTICOS.– la porción derecha drena a los nodos mesentérico superiores y aórticos y la izquierda a los inferiores y preaórticos.

INNERVACIÓN.– extrínseca de T11 a L1 y simpática por el vago y S2 a 4

- Recto y ano.– tiene un tamaño de 12–15cm, su cara posterior no tiene peritoneo, la porción inferior es extraperitoneal, el recto tiene 3 curvaturas, se separa del ano por la línea anorectal (pectínea) en donde se encuentran las criptas anales (de Morgagni) en donde desembocan las glándulas anales (segregan moco), el ano tiene 2 esfínteres uno externo y otro interno.

IRRIGACIÓN.– de la hemorroidal inferior, rama de la mesentérica inferior y las A hemorroidales media e inferior ramas de la íliaca interna.

DRENAJE.– por la hemorroidales superior (a la mesentérica inferior) y las hemorroidales media e inferior (a la hipogástrica)

LINFÁTICOS.– uno superior que acompaña a la vena hemorroidal superior y otro inferior que acompaña a la media e inferior.

INNERVACIÓN.– del plexo sacro e hipogástrico.

Sistema porta hepático

Incluye todas las venas que drenan la parte abdominal del tubo digestivo y el bazo, páncreas y vesícula biliar. La vena porta transporta la sangre de éstas vísceras al hígado, donde se ramifica como una arteria, terminando en los sinusoides a partir de los cuales los vasos convergen de nuevo para alcanzar la vena cava inferior a través de las venas hepáticas.

Vena porta

Se sitúa en la parte media de la cara posterior del páncreas a nivel del istmo. Está formada por la convergencia de la vena mesentérica superior, vertical y del tronco esplenomesentérico transversal.

La vena porta tiene un diámetro de 15 a 20 mm en el adulto.

La vena es primero retropancreática. Penetra enseguida en el ligamento hepatoduodenal; termina en la porta hepatis (hilio del hígado) donde se divide en dos ramas, derecha e izquierda.

APARATO URINARIO

El aparato urinario es el encargado de filtrar la sangre para desechar sus contenidos tóxicos a través de la orina. Esta constituido por: Riñones, Cálices, Pelvisilla, Uréter, y Vejiga y Uretra.

RIÑONES

Es un órgano glandular doble que secreta la orina que se localiza a cada lado de la columna vertebral, a la altura de las 2 vértebras dorsales y 2 primeras lumbares, se encuentran recostados a la pared posterior del

abdomen a lo largo del músculo psoas. Tiene forma de frijol, tiene una longitud de 12 cm, una anchura de 8 y espesor de 4 cm.

La posición del hígado hace que el riñón derecho quede colocado un poco más abajo que el izquierdo, El riñón adulto pesa alrededor de 150 g.

Los riñones están sostenidos por la grasa perirrenal, por el pedículo vascular renal, por el tono de los músculos abdominales y por el volumen general de las vísceras abdominales.

El riñón posee una forma elipsoide aplanada de adelante y atrás, con un borde externo convexo y un borde interno escotado la cual corresponde al ílion del riñón.

Las estructuras del riñón son: Papila, cáliz columna renal, medula, pirámide y corteza.

La fascia renal fija a los riñones a las estructuras adyacentes, esta fascia se haya fija al diafragma, columna vertebral y al peritoneo por traveculas conjuntivas y por la hoja de Toldf. Por atrás la fascia se fija a la aponeurosis del músculo psoas y cuadrado lumbar.

El riñón tiene una unidad funcional, la nefróna, la cual esta formada por un túbulo que tiene funciones tanto secretoras como excretoras. La función secretora esta contenida en la corteza y consta de un corpúsculo renal y la parte secretora del túbulo renal.. La porción secretora del túbulo renal consta de: túbulo contorneado proximal, asa de Henle y túbulo.

IRRIGACIÓN.– Esta es por la arteria renal rama de la aorta se divide en ramas anterior y posterior.

DRENAJE.– Las venas renales están apareadas con las arterias

INERVACIÓN.– Los nervios renales se derivan de los plexos renales y acompañan a los vasos renales a través de todo el parénquima.

CALICES

Son divisiones intrarenales en forma de copa tienen aproximadamente 12 cálices, hay cálices mayores y menores que terminan en la pelvisilla renal.

PELVISILLAS

Es el segmento del aparato excretor del riñón, comprendida entre los grandes cálices y el uréter .

URETER

Es un tubo par membranoso extendido de la pelvisilla a la vejiga mide de 25–30cm de longitud; y 1.25 cm de diámetro. Esta situado detrás del peritoneo parietal y se extiende desde el riñón hasta la superficie posterior de la vejiga. Al llegar al extremo superior de cada uréter se ensancha en forma de cono para formar la pelvis renal .

Las paredes de los uréteros consisten en tres tunicas: revestimiento interno de la mucosa, túnica media de dos capas de músculo liso y túnica fibrosa externa.

La porción pélvica depende de su relación en el hombre y en la mujer.

La porción visceral se dirige hacia adentro y adelante, cruza la arteria uterina por atrás, y queda por detrás del

uréter.

IRRIGACION.– El uréter recibe arterias largas y cortas, las largas son originadas por la arteria ureteral superior, procedentes de la renal y por la arteria ureteral inferior que nace de la ilíaca interna. Las arterias cortas son ramas de las espermatícas y de la úteroovarícas, se dirigen a la parte media del uréter y se anastomosan con las ureterales largas.

VEJIGA

Es un órgano muscular hueco que almacena orina. Esta situada por detrás de la sínfisis del pbis se encuentra por debajo del peritoneo parietal , por delante del recto . Se localiza por arriba del peritoneo y de la próstata en el hombre; por detrás del pubis y por delante de la matriz y de la vagina en la mujer. En el suelo de la vejiga se encuentran tres orificios: dos de los uréteros y uno que comunica con la uretra.

Cuando la vejiga se encuentra llena se distinguen : una cara anterior, otra posterior, dos caras laterales, una base y un vértice .

En la base de la vejiga se localiza el triángulo vesical, el cual corresponde a la próstata en el hombre y a la vagina en la mujer

IRRIGACIÓN.– Recibe sangre arterial vesicales interiores, ramas de la hipogástrica.

Las arterias vesicales posteriores proceden de las hemorroidales medias y de la vagina en la mujer . Las vesicales anteriores son ramas de la pudenda interna o de la obturatriz

DRENAJE.– las venas nacen de una red mucosa que recoge la sangre del epitelio y el corion de la mucosa y van a desembocar a la red intramuscular.

INERVACIÓN.– Los nervios proceden del plexo hipogástrico al que acompañan nervios sensitivos derivados de los dos primeros nervios lumbares y del tercer y cuarto sacro.

URETRA DE LA MUJER

Es mucho más corta que la uretra del hombre y puramente urinaria comienza en el cuello de la vejiga a traviesa el piso urogenital y va a desembocar en la parte anterior de la vulva, en el vestíbulo; se halla formado por dos porciones una superior pélvica y la otra inferior perineal.

La uretra femenina se halla constituida por una capa externa muscular y una interna mucosa.

La capa muscular es la más externa y se pone en contacto con el corión de la mucosa. La capa externa es de fibras circulares, las cuales, en la extremidad superior de la uretra, se condensa y origina un esfínter de fibras lisas en relación con las fibras estriadas que constituyen el esfínter estriado de la uretra.

La capa mucosa es bastante elástica y esta integrada por un epitelio de células piramidales

IRRIGACIÓN.– la uretra de la mujer recibe arterias de la vesical y de la vaginal en su parte superior y de vulvar y la uretral en su parte inferior

DRENAJE.– Las venas nacen de la mucosa y de la pared de la uretra y forman troncos que van a desembocar al plexo de Santorini y a los plexos vesicovaginales

INERVACIÓN.– Los nervios proceden del nervio hipogástrico al que acompañan nervios sensitivos

derivados de los dos primeros nervios lumbares y de los sacros tercero y cuarto.

URETRA DEL HOMBRE

Esta posee una longitud de 15 cm y se extiende del cuello de la vejiga al meato del glande. Comienza con una porción pélvica, atraviesa la próstata, el piso perineal, se dobla hacia delante y se introduce entre los cuerpos cavernosos recorriendo todo su trayecto para terminar en el meato urinario.

En su largo trayecto, se pueden distinguir anatómicamente en la uretra en tres porciones. La intraprostática, la perineoescrotal y otra porción peniana. De acuerdo a su movilidad se divide en uretra fija, que comprende la porción prostática, la membranosa y el segmento perineoescrotal; y uretra móvil que corresponde al segmento peniano.

La uretra anterior comprende la porción esponjosa, y la uretra posterior constituida por la porción membranosa y la porción prostática.

La uretra fija mide 7 cm, 4 en la porción descendente que es la retropúbica y 3 cm en la porción ascendente que es la subpúbica.

La uretra es un conducto virtual en estado de reposo cuyas paredes se adhiere una con la otra, y se separa cuando fisiológicamente se dilata para dar paso a la orina o al esperma.

En la porción prostática presenta en su pared posterior y en su parte media un saliente, en el se distinguen una base un vértice y dos extremidades.

El vértice ocupa la parte media del borde libre y presenta una hendidura que termina con un conducto en fondo de saco a una profundidad variable el utrículo prostático (este comunica con un conducto que se dirige oblicuamente hacia atrás y arriba entre los dos lóbulos de la próstata).

La porción membranosa presenta en su pared posteroinferior algunos pliegues longitudinales y la desembocadura de las glándulas submucosa, la porción esponjosa presenta también múltiples pliegues desarrollados en su pared posterior, después de un corto trayecto, ocupa un ángulo que forman los dos cuerpos cavernosos.

El conducto uretral se halla constituido por una capa muscular, una capa media vascular y una interna mucosa. La capa muscular está compuesta por fibras musculares lisas, dispuestas en una capa interna, constituidas por fibras longitudinales que se continúan con las fibras plexiformes de la vejiga. La capa vascular está situada entre la muscular y la mucosa, y se halla formada por una gran cantidad de tejido elástico. La capa muscular cubre interiormente todo el conducto uretral, es muy elástica y se adhiere íntimamente a la capa muscular.

GLANDULAS Suprarrenales

Glándula par situadas en la pared posterior del abdomen, por encima del polo superior del riñón, por fuera de la columna vertebral y de los gruesos vasos y por abajo del hígado.

La glándula suprarrenal derecha, se asienta sobre el polo superior del riñón tiene una forma piramidal con el vértice dirigido hacia arriba y la base abrazando al riñón. Situada entre el diafragma en el plano posteromedial. La porción medial de la cara anterior es posterior a la vena cava inferior.

La glándula izquierda, tiene forma semilunar, se extiende algo más en la cara inferior derecha, sobre el borde medial del riñón. Se aloja en el lecho gástrico y se relaciona por delante con el estómago y con el páncreas y por detrás con el diafragma.

Ambas glándulas miden de 3 a 5 cm de longitud, pesan aproximadamente 95 mg y en la edad adulta de 12g. su coloración rojo amarillenta, su consistencia es blanda.

BAZO

Es un órgano linfoide ricamente vascularizado y drenado por la vena porta se sitúa en el condrio izquierdo arriba del ángulo cólico izquierdo. Esta cubierto de peritoneo. Produce glóbulos blancos, participa en la destrucción de los hematíes. Está compuesto por dos tipos de tejidos. La pulpa blanca produce linfocitos, algunos de los cuales liberan anticuerpos en el torrente sanguíneo para combatir las infecciones. La pulpa roja es predominante, contiene macrófagos que eliminan células rotas, parásitos, pigmentos biliares, y otras sustancias de desecho de la sangre. El hierro procedente de los glóbulos rojos deteriorados, se almacena en el bazo para su uso posterior.

IRRIGACIÓN.– A. Esplénica del tronco celíaco.

DRENAJE.– Vena esplénica.

LINFÁTICOS.– Drenan a los nodos del hilio.

INERVACIÓN.– Del plexo celíaco que sigue a las arterias.

LA COLUMNA VERTEBRAL

Forma el esqueleto del dorso del tronco y representa la parte principal del esqueleto axial. La columna vertebral consta de 33 huesos denominados vértebras que se articulan entre sí a través de las articulaciones intervertebrales anterior y posterior. La columna vert. Es una estructura que refuerza y da flexibilidad al tronco. Se extiende desde la base del cráneo a lo largo del cuello y del tronco. Las vértebras se hallan estabilizadas por ligamentos que limitan los movimientos de los músculos del tronco. La médula espinal, las raíces nerviosas espinales y los tejidos que las recubren denominados meninges se sitúan dentro del conducto vertebral.

7 v. Cervicales.

12 v. torácicas.

División de la columna vertebral: 5 v. Lumbares.

5 v. Sacras.

4 v. Coccígeas.

Vértebras cervicales: Las más pequeñas de la v. Movibles, forman el esqueleto óseo del cuerpo y su característica principal es la presencia del orificio transversa río ovalado de la apófisis transversa. Los orificios de C7 son más pequeños que los de las demás v. Cervicales y en ocasiones desaparecen. Las arterias vertebrales pasan a través de estos orificios de las apófisis transversas, excepto en la C7 por donde pasan las pequeñas venas vertebrales accesorias. Las V. Cervicales tienen la estructura de la vértebra típica excepto C1 y C2. Las apófisis espinosa de C2 a C6 son cortas y bífidas, la apófisis espinosa C7 es muy larga.

El atlas no posee apófisis espinosa ni cuerpo, sino que se compone de un arco anterior y otro posterior, cada uno de ellos con un tubérculo y masa lateral. C2, la más robusta de todas las V. Cervicales se denomina axis por que C1 rota, junto con el cráneo sobre ella, sin embargo su característica fundamental es una proyección craneal que emerge del cuerpo, con aspecto romo, y que se denomina diente, el diente es mantenido en

posición gracias al ligamento transverso del atlas que impide el desplazamiento horizontal de esta vértebra. C2 posee una apófisis espinosa bífida.

Vértebra Torácica: Las características principales de estos h. Son la fositas costales que se articulan con las costillas. Existe una o varias fositas a lado del cuerpo que se articulan con la cabeza de las costillas, así como una en cada apófisis transversa de las 10 primeras vértebras por el tubérculo costal. Las apófisis espinosas son largas y finas y las que sitúan en el centro se dirigen hacia abajo sobre los arcos vertebrales de las vértebras situadas debajo de ellas. Las 4 v. Torácicas centrales son atípicas.

Vértebras lumbares: Estos h. Se encuentran en la parte más pequeña del dorso y sus apófisis espinosas se ven fácilmente al flexionar la columna. Se distinguen por sus cuerpos vertebrales macizos y poderosas láminas y la ausencia de fositas costales.

La más grande todas las vértebras móviles, L5, se caracteriza por una apófisis transversa maciza y es la principal responsable del ángulo lumbosacro (región lumbar y de sacro).

El Sacro: Se forma con la cara superior de la primera v. Sacra. La apófisis articular superior de S1 se articula con la apófisis articular inferior de L5, el borde anterior prominente del cuerpo de la S1 se denomina promontorio del sacro. El sacro soporta la columna vertebral y forma la parte posterior de la pelvis ósea; el sacro suele ser más ancho que largo en las mujeres, aunque el cuerpo de la S1 es más voluminosos en los varones.

El cóccix: o H. de la cola; se observan 4 v. Rudimentarias aunque pueda haber una más o una menos; las primeras 3 solo se componen de cuerpo. La vértebra Co1 es la mayor y más ancha de todos los h. del cóccix y su apófisis articulares rudimentarias forman unas astas del cóccix que se articulan con las del sacro.

Músculos Abdominales

(Anterolaterales)

Músculo	Inserción		Inervación	Función	Distal		
		Proximal					
Oblicuo externo	Cara ext de la 5ª – 12 cost	Línea Alba Tubérculo del pubis ½ ant de la cresta ilíaca	N subcostal 6 ult. Nervios torácicos	*Comprime y refuerza las vísceras abdominales *Flexiona y rota el tronco			
Oblicuo interno	Fascia toracolumbar 2/3 ant de la cresta ilíaca ½ lat del ligamento inguinal	Bordes inf de la 10ª – 12ª cost. Línea Alba Pubis a través del tendón conjunto	Ramos ventrales de los ult. Nervios torácicos y primeros lumbares	*Comprime y refuerza las vísceras abdominales Flexiona y rota el tronco			
Transverso	Cara int del 7ª –	Línea alba c/	Ramos ventrales	Comprime y			

del abdomen	12° cartílago costal Fascia toracolumbar Cresta ilíaca 1/3 lat. del ligamento inguinal	aponeurosis del M. Oblicuo interno Cresta del pubis Cresta pectínea a través del tendón conjunto	de los últimos nervios torácicos y primeros lumbares	refuerza las vísceras abdominales
Piramidal del abdomen	Entre la sínfisis y la espina del pubis	Línea blanca	N. abdominogenital mayor o N. genitocrural	* Tensor de la línea blanca
Recto del abdomen	Sínfisis y cresta del pubis	Apéndice xifoides Cartílagos costales del 5° – 7°	Ramos ventrales de los últimos 6 nervios torácicos	*Flexiona el tronco *comprime las vísceras abdominales

Músculos Abdominales

(posteriores)

Músculos	Inserción		Inervación	función			
		Proximal			Distal		
Psoas mayor	Apof. Trans de las vert lumbares Caras lat de lis cuerpos de T12 – T15 Discos vertebrales correspondientes	Tendón robusto que se inserta en el trocánter del fémur	Plexo lumbar a través de l2–l4	Como flexor del músculo y el tronco respectivamente			
Iliaco	2/3 sup de la fosa ilíaca Ala del sacro Lig. Sacroiliacos ant.	Trocanter menor del fémur Diáfisis del fémur	N femoral	Flexor del muslo Estabiliza la art. Coxofemoral, actúa en conjunto con el psoas			
Cuadrado lumbar	½ med. del borde inf de la 12° costilla	Lig. Iliolumbar Labio int. de la cresta ilíaca	Ramos ventrales de t12–l4	Extiende y flexiona lat. La columna vertebral			

	Punta de las apof. Transversa lumbares		Fija la 12ª costilla durante la inspiración
--	--	--	---

LA PELVIS ÓSEA

Es el esqueleto de la pelvis, rodea la cavidad pelviana y forma el cinturón pelviano en el que se insertan las extremidades inferiores. La pelvis ósea esta formada por delante y a los lados por los dos huesos iliacos, se reúnen en la cara anterior en la sínfisis del pubis.

El sacro y el cóccix se interpone en la cara posterior.

Los huesos iliacos son grandes y de forma irregular y constan de 3 elementos, ilion isquión y pubis, estos se juntan en el acetábulo, las 4 partes de la pelvis se unen entre sí por las articulaciones, sacroilíacas y otras dos cartilaginosas secundarias, la sínfisis del pubis y la articulación sacro coccígea.

ILION

El ala del ilion se extiende con forma de abanico, la fosa ilíaca es la concavidad. El ilion constituye los dos tercios superiores del hueso iliaco y las dos quintas partes del acetábulo, la cresta ilíaca termina por delante en la espina ilíaca antero superior redondeada, por la cara posterior acaba en la cara posterosuperior.

El tubérculo de la cresta ilíaca se localiza en el labio externo, a 5cm por detrás de la espina ilíaca anterosuperior. También se encuentran las espinas ilíacas anteroinferior y posteroinferior.

La porción posterior de la cara interna del ilion, se articula con el sacro, por debajo de este se encuentra la escotadura ciática mayor.

EL ISQUIÓN

Constituye el tercio posteroinferior de la cadera y las dos quintas partes posteriores del acetábulo. El isquión se dirige hacia abajo desde el acetábulo y luego gira hacia delante para unirse con el pubis. Este se compone de rama y el cuerpo. El cuerpo que es la porción superior y gruesa, se une con el ilion y el pubis en el acetábulo.

La rama del isquión, tiene una forma de barra y es más delgada que el cuerpo, se extiende medialmente, uniéndose a la rama inferior del pubis, para formar la rama isquiopubiana que delimita por completo con el orificio obturador.

EL PUBIS

Forma la porción ínferoanterior de los huesos de la cadera y constituye una quinta parte del acetábulo. Este se compone de cuerpo y dos ramas, el cuerpo se sitúa medialmente. La rama superior del pubis se dirige hacia el acetábulo, uniéndose al ilion y al isquión. La rama inferior, se dirige en sentido posterior, inferior y lateral, uniéndose con la rama del isquión. El borde superior del cuerpo del pubis se engruesa y forma la cresta púbica.

El orificio obturador, grande y redondo u ovalado, esta delimitado por los cuerpos y ramas del pubis e isquión. Se sitúa inferomedial al acetábulo y se encuentra prácticamente cerrado por una membrana obturatriz fibrosa, que se inserta en sus bordes.

MUSCULOS DE LA PELVIS

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Glúteo Mayor	<i>Proximal:</i> base de la pelvis, quinta parte posterior del labio externo de la cresta iliaca. <i>Distal:</i> aponeurosis femoral y en la línea áspera del fémur.	Ramos del nervio ciático menor o glúteo inferior, ramo colateral del plexo sacro en su cara profunda.	Extensión y rotación del miembro inferior.
Glúteo Mediano	<i>Proximal:</i> fosa iliaca externa. <i>Distal:</i> cara externa del trocánter mayor del fémur	Ramos del n. Glúteo superior, rama colateral del plexo sacro.	Abductor del fémur.
Glúteo Menor	<i>Proximal:</i> fosa iliaca externa. <i>Distal:</i> gran trocánter mayor	N. Glúteo superior, ramo del plexo sacro.	Abductor del fémur y al mismo tiempo lo hace girar hacia dentro.
Piramidal de la Pelvis	<i>Proximal:</i> agujeros sacros anteriores, canales sacros de la 2da., 3ra y 4ta vértebra sacra y en la cara anterior del ligamento sacro ciático mayor. <i>Distal:</i> borde superior del gran trocánter.	N. Piramidal	Hace girar el fémur hacia fuera.
Gemelos de la Pelvis	<i>Superior.</i> <i>Proximal:</i> por dentro de la cara externa y borde inferior de la espina iliaca. <i>Distal:</i> trocánter mayor. <i>Inferior.</i> <i>proximal:</i> cara externa de la tuberosidad isquiática <i>Distal:</i> trocánter mayor.	Ramos procedentes del plexo sacro	Giran el muslo hacia fuera.
Obturador Interno	<i>Proximal:</i> cara interna del cuerpo del pubis <i>Distal:</i> cavidad digital del gran trocánter	Rama del plexo sacro	Hace girar al fémur hacia fuera
Obturador Externo	<i>Proximal:</i> bordes del orificio obturador.	Obturador, ramo del plexo lumbar	Gira el fémur hacia fuera.

	Distal: trocánter mayor		
Cuadrado Crural	<i>Proximal:</i> borde externo de la tuberosidad isquiática <i>Distal:</i> borde posterior del gran trocánter	Ramo del plexo sacro	Rota el fémur hacia atrás.

MÚSCULOS DEL PERINÉ

Músculo	Inserción	Irrigación	Inervación	Acción
Transverso Superficial	<i>Proximal:</i> cara interna de la tuberosidad isquiática <i>Distal:</i> línea media de la tuberosidad isquiática	Perineal profunda y pudenda interna	N. Pudendo interno	Tensor del rafe ano bulbar.
Bulbo –Cavernoso	<i>Proximal:</i> parte anterior del rafe ano bulbar a la sínfisis del pubis. <i>Distal:</i> esfínter externo del ano.	Perineal profunda y dorsal del pene.	N. Pudendo interno	Evacuación del contenido de la uretra y contribuye a la erección.
Isquio–Cavernoso	<i>Proximal:</i> rama isquiopública y cara interna del isquion. <i>Distal:</i> raíz del pene	Pudenda interna (ramas profundas y dorsal del pene.)	N. Pudendo	Contribuye a la erección.
Transverso Profundo del Perineo	<i>Proximal:</i> rama interna de la rama isquiopública <i>Distal:</i> centro tendinoso del perineo	Arterias de la bulbo uretral y perineal profunda	Ramas del pudendo interno	Pone tenso y eleva el centro tendinoso perineal, obstruyendo el acto de la defecación y de la micción.
Esfínter Externo de la Uretra.	<i>Proximal:</i> aponeurosis perineal media de la uretra membranosa <i>Distal:</i> cuello de la vejiga.	Ramas de las arterias prostáticas	N. Pudendo interno	Cierra el conducto uretral
Elevador del Ano.	<i>Porción externa.</i> <i>Proximal:</i> rama horizontal del pubis y rama descendente <i>Distal:</i> posteriores al ligamento sacrococcígeo	Pudendo interno y vesical inferior	N. Del elevador, colateral del plexo sacro	P. Externa Aproxima la pared posterior del recto a la anterior P. Interna Lleva hacia

	Porción interna <i>Proximal:</i> ramo horizontal y cara posterior del pubis <i>Distal:</i> cara anterior del recto y piel del ano			adelante y arriba el ano.
--	---	--	--	---------------------------

Músculo	Inserción	Irrigación	Inervación	Acción
Esfínter Externo del Ano	Proximal: rafe ano cóccigeo Distal: rafe ano bulbar	Ramas arteriales de la hemorroidal inferior y hemorroidal media del plexo sacro.	Ramas del n. Pudendo interno	Abductor del ano, impide la salida de materia fecal (si se contrae)
Isquio-cóccigeo	Proximal: espina ciática Distal: bordes del sacro y cóccix	Sacra lateral	N. Cóccigeo	Elevador del ano.

DIAFRAGMA PELVIANO

El diafragma pelviano compone fundamentalmente al suelo de la pelvis, tiene forma de embudo, que consta de los músculos elevadores del ano y de los dos músculos cóccigeos.

Este diafragma cierra el estrecho inferior de la pelvis, excepto en un lugar donde existe una endidura entre los bordes anteriores de los músculos elevadores del ano. El diafragma pelviano separa la cavidad pélvica del periné.

El diafragma pelviano músculo facial que soporta las vísceras abdominopelvianas. Lateralmente se inserta en un engrosamiento de la fascia obturatriz conocida como arco tendinoso. El recto y la uretra (así como la vagina en la mujer) perforan el diafragma pelviano hasta salir a la superficie.

ÓRGANOS GENITALES MASCULINOS INTERNOS.

Comprende los conductos deferentes, vesículas seminales, conductos eyaculadores.

CONDUCTO DEFERENTE

Tubo muscular de paredes gruesas es la continuación del conducto del epidídimo, un tubo contorneado de manera irregular.

Conducto deferente significa bajar, comienza en la cola del epidídimo y acaba uniéndose al conducto de la vesícula seminal

Formando el conducto eyaculador.

Mide aproximadamente 45cm de longitud y sube con el cordón espermático atravesando el conducto inguinal, y avanzando sobre los vasos ilíacos externos para entrar en la pelvis menor. Durante su trayecto pasa por la pared lateral de la pelvis quedando por fuera aunque adherido al peritoneo parietal y medial a los vasos y

nervios.

El conducto deferente cruza el uréter y el peritoneo hasta llegar al fondo de la vejiga urinaria. Se ensancha formando la ampolla del conducto deferente en la cara posterior de la vejiga luego se estrecha y se une al conducto de la vesícula seminal formando el conducto eyaculador.

IRRIGACION ARTERIAL Y DRENAJE VENOSO DEL CONDUCTO DEFERENTE:

La arteria del conducto deferente: diminuta se halla adherida a su superficie y procede de la arteria vesical superior. o inferior, y se anastomosan con la arteria testicular por detrás del testículo.

DRENAJE VENOSO: Las venas del mismo nombre acompañan a las arterias descritas.

INERVACION: Proceden del plexo hipogástrico inferior esta estructura muestra una rica inervación por fibras nerviosas autonómicas que facilitan su contracción rápida para la expulsión del esperma durante la eyaculación.

DRENAJE LINFATICO: Como sucede en la prostata y la vesícula seminal los vasos linfáticos, del conducto deferente acaban en los ganglios linfáticos iliacos externos.

VESICULAS SEMINALES

Las dos vesículas tienen estructura piriforme de paredes finas miden aproximadamente 5 cm de longitud, en realidad están formadas por un tubo de 10 a 15 cm de largo.

Las vesículas seminales oblicuamente no almacenan espermatozoides como sugiere su nombre sino que segregan un líquido espeso y alcalino que se mezcla con el esperma a su paso al conducto eyaculador y la uretra.

Estas secreciones son expulsadas cuando se contraen las vesículas durante el orgasmo, constituyen la mayor parte del volumen del semen.

Los extremos inferiores de las vesículas se relacionan íntimamente con el recto y quedan separados de él por el tabique recto vesical.

El conducto de cada una de estas se unen al conducto deferente formando el conducto eyaculador que se abre en la pared posterior de la uretra prostática cerca del orificio del utrículo prostático.

IRRIGACION ARTERIAL

Estas arterias derivan de la arteria vesical inferior y rectal media

DRENAJE VENOSO

Las venas del mismo nombre acompañan a las arterias

INERVACION

Las paredes de estas vesículas contienen un plexo de fibras nerviosas y algunos ganglios parasimpáticos, las fibras simpáticas preganglionares nacen en los nervios lumbares superior, y las parasimpáticas en los nervios esplénicos de la pelvis.

DRENAJE LINFATICO

Los ganglios linfáticos iliacos sobre todo los internos reciben la linfa de esta vesícula.

CONDUCTOS EYACULADORES

Son tubos finos formados por la unión de los conductos de la vesícula seminal y conducto deferente mide aproximadamente 2.5 cm y se forma cerca del cuello de la vejiga esto dos conductos tan delicados atraviesan la parte principal de la próstata y convergen en los orificios con forma de hendidura de la pared posterior de la uretra prostática, uno a cada lado del orificio del utrículo prostático.

GENITALES EXTERNOS

Los genitales externos lo constituye: el pené, testículos y escroto

PENÉ. – es un órgano masculino de la copulación y el lugar por donde sale la orina y el semen se compone de tres cuerpos cilíndricos de tejido cavernoso erétil rodeado por una densa y blanca cápsula fibrosa conocida como túnica albugínea por fuera de esta se encuentra la fascia profunda que forma una túnica común para los dos cuerpos cavernosos y el cuerpo esponjoso.

El pene consta de una raíz y de un cuerpo.

RAIZ DEL PENE: Se localiza en el espacio perineal, entre la membrana perineal por arriba de la fascia superior, del periné para abajo, la raíz consta de pilares, bulbos y los musculos asociados (bulboesponjosos).

CUERPO DEL PENE: Porción libre y péndula cuando se encuentra flácido. , él pené no tiene músculos excepto algunas fibras del músculo bulbo esponjoso cerca de su raíz formado por los cuerpos cavernosos y esponjoso recubierto por piel en el extremo distal del cuerpo, se encuentra el glande que se compone de cuerpo esponjoso.

El glande es una estructura cónica, recubre los extremos romos y libres de los cuerpos cavernosos tiene un numero mayor de terminaciones nerviosas sensitivas que el resto del pené por eso es tan sensible al estímulo físico, el borde prominente denominado corona se proyecta mas haya de los extremos de los cuerpos cavernosos.

El orificio externo de la uretra se localiza cerca de la punta del glande, la piel y fascia del pené se prolongan en un pliegue libre con doble capa llamado prepucio que recubre el glande, el peso del pené es soportado por dos ligamentos que son: el ligamento en fronda, y el ligamento suspensorio.

IRRIGACIÓN ARTERIAL

- Las arterias dorsales: que discurren en el intervalo entre los cuerpos cavernosos a cada lado de la vena dorsal profunda.
- Las arterias profundas: atraviesan los pilares.
- La arteria del bulbo: que penetra a cada lado, las arterias dorsales y profundas son ramas de la pudenda interna.

DRENAJE VENOSO

La sangre es drenada por un plexo venoso que se une a la vena dorsal profunda, esta vena pasa por la profundidad del ligamento arqueado del pubis y se une al plexo venoso prostático

INERVACIÓN

El nervio dorsal del pené es una de las ramas terminal del nervio pudendo. El nervio perineal es el otro el nervio dorsal se origina en el conducto pudendo y discurre hacia delante dentro del espacio del periné luego se dirige al dorso del pené.

ESCROTO Y TESTÍCULOS

Escroto. – Se desarrolla a partir de 2 invaginaciones cutáneas en la pared anterior del abdomen llamada tumefacciones labioescrotales que se unen formando una bolsa cutánea péndula. El testículo y cordón espermático se introducen entre ella.

Esta formado por dos túnicas, piel y fascia superficial., la piel tiene una coloración oscura sobre todo en los hombres viriles.

El escroto esta dividido en dos mitades derecha e izquierda por el rafe del escroto.

La fascia superior carece de tejido adiposo pero tiene una pequeña lamina de músculo liso denominado músculo dartos y su contracción hace que el escroto arrugue la fascia superficial se continúa con la túnica membranosa profunda de la fascia superior.

IRRIGACIÓN

La piel y el músculo dartos son irrigados por una rama perineal de la arteria pudenda interna y por las ramas pudenda externa de la arteria femoral, también esta irrigado por la arteria cremastérica rama de la epigástrica inferior.

INNERVACIÓN

El ramo genital del nervio genitofemoral envía ramos sensitivos a las caras anterior y lateral del escroto e inerva además el músculo cremáster.

El ramo perineal del nervio pudendo inerva la cara posterior del escroto.

VASOS LINFÁTICOS

Asciende por la fascia superior del escroto y drenan a los ganglios linfáticos inguinales.

Glándulas del aparato genital masculino

Son la próstata y las glándulas de Cowper.

Próstata. Situada en la excavación pélvica, por encima de la aponeurosis perineal media, entre la sínfisis del pubis y el recto y por debajo de la vejiga. Tiene forma de castaña, tiene un eje mayor oblicuo hacia abajo y adelante. Su extremidad más gruesa o base hacia arriba, y su vértice hacia abajo. En el adulto pesa de 20–25 g, es de color blanquecino o ligeramente rosado y de consistencia firme. Constituida por un almacén conjuntivo muscular que encierra en sus compartimentos el tejido glandular.

Glándulas de Cowper. Son pequeñas masas situadas a la derecha y a la izquierda de la línea media, por atrás del bulbo uretral. Tiene forma redonda, de tamaño variable, formadas por acinos secretores, compuestos de un epitelio de células piramidales que descansan directamente sobre una capa de naturaleza conjuntiva. Las glándulas de Cowper segregan un líquido transparente y viscoso, que vierten en la uretra durante la erección y la eyaculación.

ÓRGANOS GENITALES INTERNOS FEMENINOS

Comprende las trompas, la vagina, útero, y ovarios.

VAGINA: Órgano femenino de la copulación, mide de 6–7 cm de longitud. Se extiende desde el cuello del útero hasta el vestíbulo de la vagina. La pared posterior es un cm más grande que la anterior y esta en contacto con el orificio externo del útero

Se coloca por detrás de la vejiga urinaria y por delante del recto, pasa entre los bordes mediales de los músculos elevadores del ano.

ESFÍNTERES DE LA VAGINA: Existen tres musculos que comprimen la vagina, el músculo pubovaginal y el diafragma urogenital, músculo bulboesponjoso.

IRRIGACIÓN:

Irrigado por la arteria vaginal rama de la arteria uterina, la arteria pudenda interna y las ramas vaginales de la arteria rectal media.

DRENAJE VENOSO:

Forman plexos venosos vaginales a lo largo de las caras laterales de la vagina, estas venas drenan hacia las ilíacas internas.

INNERVACIÓN: Los nervios vaginales derivan del plexo útero vaginal se encuentran en la base del ligamento ancho, las fibras inferiores de este plexo inervan el cuello uterino y la parte superior de la vagina.

ÚTERO. – Es un órgano muscular hueco de paredes gruesas situada entre la vejiga y el recto. Dimensiones de 7–8 cm de longitud, 5–7 de ancho, 2–3 cm de espesor. Se compone de cuerpo y cèrvix. El cuerpo del útero esta envuelto entre las tunicas del ligamento ancho y se desplaza libremente.

IRRIGACIÓN: Procede de las arterias uterinas rama de las arterias ilíacas internas, arterias ováricas rama de la aorta.

DRENAJE VENOSO: Las venas uterinas entran en el ligamento ancho junto con las arterias del mismo nombre y forman el plexo venoso uterino.

INNERVACIÓN: Los nervios uterinos proceden del plexo hipogástrico, las fibras parasimpáticas emergen de los nervios espláncnicos de la pelvis.

TROMPAS UTERINAS: Mide de 10–12 cm y 1cm de diámetro se extiende lateralmente desde el cuerno del útero, transporta los ovocitos de los ovarios y el esperma del útero hacia el ampolla de la trompa uterina. Se divide en cuatro porciones infundíbulo, ampolla, istmo y porción uterina.

Esta irrigada por la arteria uterina y ovárica y por las venas de las trompas uterinas así como inervado del plexo ovárico, plexo uterino.

OVARIO: Glándulas ovaladas, miden aproximadamente 3cm de largo, 1.5 de ancho, y un cm de espesor. Los ovarios se localizan uno a cada lado en la fosa ovárica. No esta cubierto por peritoneo.

Esta irrigado por las arterias ováricas que nacen de la aorta abdominal a la altura de la vértebra L1.

Las venas ováricas forman una red llamada plexo panpiriforme este plexo se comunica con el plexo uterino.

Su inervación los nervios del ovario descienden a lo largo de los vasos ováricos desde el plexo ovárico.

ÓRGANOS GENITALES EXTERNOS FEMENINOS

EL MONTE DE PUBIS. – Es una elevación adiposa redondeada situada por delante de la sínfisis del pubis y de la región pubiana inferior se compone de tejido conjuntivo graso en la profundidad de la piel.

LOS LABIOS MAYORES. – Son dos pliegues simétricos de piel que protegen los orificios uretral y vaginal que se abren al vestíbulo de la vagina se dirigen posteriormente desde el monte de pubis hasta aproximadamente 2.5 cm del ano la cara interna de cada labio menor consta de piel fina pero su color es rozado como el de las membranas mucosas y contiene abundantes terminaciones nerviosas sensitivas.

EL VESTÍBULO DE LA VAGINA. – Es el espacio comprendido entre los labios menores, al vestíbulo se unen la uretra, vagina, y los conductos de las glándulas vestibulares mayores.

EL ORIFICIO EXTERNO DE LA URETRA. – Esta abertura media se halla de dos a tres cm por detrás del clítoris, inmediatamente por delante del orificio vaginal, a cada lado de este orificio se halla la desembocadura de los conductos de las glándulas parauretrales.

ORIFICIO VAGINAL. – Situado por debajo y posterior al orificio externo de la uretra, el tamaño y el aspecto dependen del estado del himen.

GLÁNDULAS VESTIBULARES MAYORES. – Estas glándulas miden 0.5 cm de diámetro se sitúan a cada lado de la vagina en un plano posterior lateral al orificio vaginal, segregan una pequeña cantidad de moco lubricante durante la excitación sexual.

Las vestibulares menores son pequeñas también segregan moco hacia el vestíbulo y humedece los labios.

CLÍTORIS. – Mide de dos a tres cm de longitud, órgano homólogo al pene, se sitúa posterior a la comisura anterior de los labios, en el lugar donde se reúnen los labios menores, consta de raíz y cuerpo y se compone de dos pilares, dos cuerpos cavernosos y un glande.

IRRIGACIÓN ARTERIAL:

Procede de dos arterias pudendas externas y de una arteria pudenda interna, la pudenda irriga la piel, órganos sexuales y músculos perineales, las arterias labiales son ramas de la arteria pudenda interna al igual que la dorsal y profunda del clítoris.

Esta irrigada por las venas labiales, tributarias de las pudendas internas y satélites de la pudenda interna, inervado por el nervio ilioinguinal del ramo genital del nervio genitofemoral del ramo perineal del nervio cutáneo femoral del muslo y del nervio perineal

Glándulas genitales de la mujer

Se consideran como glándulas anexas al aparato genital de la mujer, las glándulas uretrales y periuretrales, así como las glándulas vulvovaginales.

Uretrales y periuretrales. Ocupan principalmente la pared inferior de la uretra. Unas son glándulas de racimo y otras se presentan como simples depresiones de la mucosa. Son más numerosas en la parte anterior del

conducto.

Vulvovaginales. También llamada glándulas de Bartholin, situadas una a cada lado en la parte posterolateral del orificio vulvovaginal, entre la aponeurosis perineal superficial y la aponeurosis perineal media. Tiene forma ovoidea, aplanada transversalmente, con una cara interna ligeramente cóncava, en relación con la pared de la vagina y una cara externa convexa.

LA CADERA

La cadera es una articulación sinovial de tipo esférico multiaxial.

Superficies articulares : la cabeza del fémur se articula con el acetabulo del hueso coxal. La profundidad del acetabulo esta aumentada por el rodete acetabular fibrocartilaginoso, que se une al borde óseo del acetabulo y el ligamento transversal del acetabulo.

Cápsula articular: la fuerte cápsula fibrosa se acerca proximalmente en el acetabulo y en el ligamento transversal del acetabulo. Distalmente, se une al cuello del fémur del siguiente modo:

Anteriormente, en la línea intertrocanterea y en la raíz del trocánter mayor.

Posteriormente, en el cuello, proximal a la cresta intertrocanterea.

Muchas fibras de la cápsula adoptan un recorrido espiral desde el hueso coxal hasta la línea intertrocanterea, aunque algunas fibras profundas discurren circularmente alrededor del cuello formando una zona orbicular. Estas fibras forman un collar alrededor del cuello que constriñe la cápsula y ayuda a mantener la cabeza del fémur en el acetabulo. Algunas fibras longitudinales profundas de la cápsula forman retinaculos que se refelean superiormente a lo largo del cuello como bandas longitudinales que se mezclan con el periostio. Los retinaculos contienen vasos sanguíneos que irrigan la cabeza y el cuello del fémur la membrana sinovial reviste la capsula fibrosa y también cubre:

El cuello del fémur entre la inserción de la cápsula fibrosa y el borde del cartílago articular de la cabeza.

El área no articular del acetabulo formando una cubierta para el ligamento de la cabeza del fémur.

Ligamentos: la cápsula fibrosa se refuerza anteriormente por un fuerte ligamento en forma de y, el ligamento iliofemoral, que se inserta en la espina ilíaca anteroinferior y el borde del acetabulo proximalmente y en la línea intertrocanterea distalmente. La capsula fibrosa se refuerza inferior y anteriormente mediante el ligamento pubofemoral, que se inserta en la porción púbica del borde del acetabulo y en la eminencia iliopúbica.

La cápsula fibrosa se refuerza posteriormente mediante el ligamento isquifemoral, que se origina de la porción isquiática del borde del acetabulo y se enrolla superolateral en espiral sobre el cuello del fémur.

El ligamento de la cabeza del fémur (redondo) es débil y parece que tiene poca importancia en el refuerzo de la articulación de la cadera.

Movimientos: Los movimientos de la cadera son flexión-extensión, la abducción-aducción, la rotación medial-lateral y la circunducción.

HUESOS DEL MIEMBRO INFERIOR

EL FÉMUR

Huesos más largo, potente y pesado del organismo, se articula con la cadera y rodilla donde los cóndilos se articulan con la tibia. Se compone de un cuerpo y dos extremidades. El extremo proximal consta a su vez de cabeza, cuello, trocante mayor y menor.

La cabeza del fémur es lisa y tiene una estructura esférica, excepto en el tercio inferior, se dirige en sentido medial, superior y ligeramente anterior.

La línea intertrocantérea es rugosa y ancha y sigue un curso inferomedial desde el trocánter mayor. El trocánter mayor del fémur, es una gran prominencia, de forma rectangular que se produce por la unión entre el cuello y el cuerpo.

El trocánter menor del fémur, se proyecta desde la cara posteromedial del fémur en el extremo inferior de la cresta intertrocantérea.

El cuerpo del fémur, muestra un ligero arco anterior y es mas estrecho en el centro.

El extremo distal del fémur se ensancha para articularse con la tibia. Se le observan dos grandes cóndilos. Los cóndilos medial y lateral del fémur son estructuras subcutáneas.

El epicóndilo es una estructura prominente que se encuentra en el centro de cada condilo.

LA TIBIA

Es el segundo hueso más grande, se encuentra en la cara anterolateral de la pierna. Su extremidad proximal es muy grande ya que sus cóndilos medial y lateral se articulan con los cóndilos del fémur, su cara superior es plana y comprende el platillo tibial medial y lateral. El cóndilo lateral posee una cara situada por debajo de la cabeza. La extremidad distal es pequeña y posee caras articulares para el peroné y el astrágalo. La extremidad distal se proyecta medial e inferiormente como maléolo posee una cara articular en la porción lateral para la articulación con el astrágalo.

El borde lateral de la tibia es cortante y en el se inserta la membrana interósea, que une los huesos de la pierna.

El orificio nutricio de la tibia es el más grande de todo el esqueleto, se encuentra en la cara posterior del tercio superior del hueso.

EL PERONE

Se sitúa posterolateral a la tibia, el peroné es el hueso lateral de las piernas. Actúa como refuerzo y soporte de la tibia, aumentando la resistencia. La parte más estrecha del cuerpo se conoce como cuello del peroné. La extremidad proximal o cabeza tiene una forma irregular y abotonada, dispone de una cara articular superior. La extremidad distal del peroné o maléolo lateral forma una prominencia subcutánea en la cara lateral del tobillo.

Al peroné lo forma un vértice, cabeza, cuello, cara, peroneal, maléolo lateral.

HUESOS DEL PIE

El pie que comprenden el tarso, metatarso y falanges. Los huesos del metatarso y falanges se localizan por delante de esta línea y los huesos del tarso por detrás. El tarso se compone de 7 huesos, astrágalo, calcáneo, cuboides, escafoides y las tres cuñas.

EL ASTRALAGO

Se compone de cuerpo, cuello y cabeza. Este se apoya en los dos tercios anteriores del calcáneo y se articula también con la tibia, peroné y escafoides. Su cara superior soporta todo el peso del cuerpo, que es transmitido desde la tibia. El cuerpo tiene forma cuboidal, tiene una cara superior denominada tróclea se articula con la cara inferior de la tibia, tiene otras dos caras articulares, para la cara articular medial del maléolo lateral y otra para la cara articular lateral del maléolo medial.

El cuerpo tiene una apófisis posterior con un tubérculo medial y otro lateral.

EL CALCANEEO

Es un hueso con forma de bloque rectangular, es el hueso más grande y robusto del pie y también el primero en osificarse, se articula por arriba con el astrágalo y por delante con el cuboides. Este se encuentra por debajo del astrágalo, su cara posterior se separa por delante por el surco del calcáneo, por delante de este se encuentra el sustentado con el talus.

La superficie lateral posee una cresta oblicua que se denomina tróclea peroneal.

EL ESCAFOIDES

El escafoides es un hueso plano, ovalado y abarquillado que se sitúa entre la cabeza del astrágalo y las tres cuñas. En su cara medial inferior se observa un tubérculo rugoso, en el que se inserta el tendón del músculo tibial posterior.

EL CUBOIDES

Tiene forma de cuña y de aspecto cuboidal, es el mas lateral, su cara posterior se articula con el calcáneo y dos anteriores que lo asen con el cuarto y quinto hueso metatarsiano, en su cara medial se articulan los huesos cuneiforme y escafoides.

LAS CUÑAS

Estos huesos se conocen como cuña medial, intermedia y lateral, la medial es la mas grande y la intermedia la mas pequeña, se articulan por detrás con el escafoides y por delante con la base del correspondiente metatarsiano. Además la cuña lateral se articula con el cuboides.

EL METATARSO

El metatarso consta de cinco huesos metatarsianos. Estos huesos se enumeran de la cara medial del pie, tienen una base, cuerpo y cabeza.

La base de los metatarsinos se articula con las cuñas y el hueso cuboides y las cabezas con las falanges proximales. El segundo hueso metatarsiano se encuentra entre las cuñas medial y lateral. La cabeza de los metatarsianos soporta parte del peso corporal. La base del V metatarsiano dispone de un gran tubérculo.

LAS FALANGES

Existen 14 falanges, el primer dedo gordo, tiene dos falanges robustas, la proximal y la distal, mientras que los 4 dedos restantes, tienen tres falanges cada uno, proximal, medial y distal, cada falange se compone de una base, cuerpo y cabeza.

MUSCULOS DEL Miembro inferior

El miembro inferior es muy importante ya que esta especializado en la locomoción, soporte de peso y mantenimiento del equilibrio.

- El muslo contiene el fémur
- La pierna la tibia y fibula
- El pie contiene tarso, metatarso y falanges.

El muslo se compone de capas superficiales y profundas:

Superficial .– contiene nervios y vasos

Profunda. – tejido conjuntivo entre fascia superficial y músculos.

Músculos del muslo: inserciones, inervación y función.

MUSCULOS DEL Miembro inferior

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Región Anterior			
Tensor de la Fascia Lata	<i>Proximal</i> : Cresta iliaca Espina Iliaca anterosuperior y por debajo de ella aponeurosis glútea <i>Distal</i> : Fascículos tendinosos mezclados con la aponeurosis femoral en la tuberosidad externa de la tibia	Ramo del Nervio glúteo superior	Tensión de la aponeurosis femoral Abducción y rotación interna del muslo Equilibrio en un pie
Sartorio	<i>Proximal</i> : Espina iliaca anterosuperior y su escotadura. <i>Distal</i> : Parte interna del extremo superior de la tibia (pata de ganso)	Ramo del N. Músculo cutáneo externo	Flexión de la pierna Flexión del muslo Abducción y rotación externa del fémur e interna del talón superficial
Cuadriceps Crural	<i>Proximales</i> : <i>Recto anterior</i> : Espina iliaca anteroinferior (tendón directo) Ceja cotoidea y cápsula Articular <i>Vasto externo</i> : Trocánter mayor, línea de trifurcación externa, línea áspera. Tendón del glúteo mayor y cara interior del fémur. <i>Vasto interno</i> : línea áspera y línea de trifurcación interna.	N. Crural	Extensión de la pierna Flexión del muslo sobre la pelvis

	Crural: labio externo de la línea áspera y cara anterior y externa del fémur. <i>Distales:</i> Hoja superficial: tendón del recto anterior en el borde anterior de la base de la rótula. Ligamento rotuliano Hoja media: fusión de los tendones de los dos vastos, en la base de la rótula. Hoja profunda: tendón del crural. La base de la rótula Todos se prolongan en la expansión cuadricipital a través del ligamento rotuliano se insertan en la tuberosidad anterior de la tibia.		
Subcrural	<i>Proximal:</i> Cara anterior del fémur <i>Distal:</i> Sinovial de la rodilla	N. Crural	Tensión de la sinovial

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Región Interna			
Recto Interno	<i>Proximales:</i> Sínfisis pubiana y el ángulo del pubis Borde inferior de la rama isquiopubiana <i>Distal:</i> Parte interna del extremo superior de la tibia	N. Obturador	Flexión de la pierna. Abducción del muslo
Pectíneo	<i>Proximal:</i> Cresta pectínea y ligamento de Cooper Canal subpúbico <i>Distal:</i> Línea áspera	N. Músculo cutáneo interno	Aducción, rotación interna y flexión del muslo
Primer Abductor o abductor mediano	<i>Proximal:</i> Ángulo del pubis <i>Distal:</i> Línea áspera	N. Músculo cutáneo interno N. Obturador	Aducción Rotación int. del muslo
Segundo Abductor o abductor menor	<i>Proximal:</i> ángulo del pubis <i>Distal:</i> fascículo superior Fascículo inferior	N. Obturador	Aducción Rotación ext. Rotación int.

Tercer aductor o aductor mayor	<i>Proximal:</i> Rama isquiopubiana	N. Obturador	Aducción Rotación del muslo, int. y ext.
	Cara externa y vértice del isquion.		
	<i>Distal:</i> Fascículo interno		
	Tubérculo del tercer aductor		
	Fascículo externo: Línea áspera		

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Región Posterior			
Bíceps Crural	<i>Proximal:</i> Tuberosidad isquiática	N. Ciático	Flexión de la pierna Rotación externa del muslo
	Línea áspera y tabique intermuscular externo		
	<i>Distal:</i> Apófisis estiloides del peroné.		
	Tuberosidad externa de la tibia		
	Aponeurosis tibial		
Semitendinoso	<i>Proximal:</i> Cara posterior del isquion	N. Ciático Mayor	Flexión de la pierna Rotación ext. del muslo sobre la pelvis
	<i>Distal:</i> Extremidad superior de la tibia		
Semimembranoso	<i>Proximal:</i> Parte externa del isquion	N. Ciático Mayor	Flexión de la pierna Rotación interna del muslo. Extensión del muslo sobre la pelvis.
	<i>Distal:</i> Tuberosidad interna de la tibia		
	Cóndilo femoral externo		
	Cara ant. de la tuberosidad de la tibia		

Músculo de la pierna: inserciones, inervación y función

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Región Anterior			
Tibial Anterior	<i>Proximal:</i> Tuberosidad anterior y ext. de la tibia	N. Ciático poplíteo	Flexión dorsal del pie y dedo gordo
	Ligamento interóseo	N. tibial anterior	Rotación interna y aducción del pie.
	Cara externa de la tibia		

	Cara profunda de la aponeurosis tibial <i>Distal:</i> 1 cuña Extremidad posterior del 1er. metatarsiano		
Extensor común de los dedos	<i>Proximal:</i> tuberosidad externa de la tibia. Cara interna del peroné Ligamento interóseo Cara profunda de la aponeurosis tibial <i>Distal:</i> Extremidades posteriores de las segundas falanges y superior de las terceras falanges de los 4 últimos dedos.	N. Ciático poplíteo externo N. tibial anterior	Flexión dorsal del pie y del dedo gordo. Rotación interna y aducción del pie.
Extensor propio del dedo gordo	<i>Proximal:</i> cara interna del peroné. Ligamento interóseo <i>Distal:</i> Bases de las dos falanges del dedo gordo	N. Tibial Anterior	Extensión del dedo gordo Flexión, aducción y rotación int. del pie
Peronéo Anterior	<i>Proximal:</i> Cara interna del peroné <i>Distal:</i> base del quinto metatarsiano	N. Tibial anterior	Flexión dorsal y abducción y rotación externa del pie.

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Región Externa			
Peronéo Lateral Largo	<i>Proximal:</i> Cara anteroexterna de la cabeza del peroné Borde anterior del peroné y tabique intermuscular Borde externo del peroné <i>Distal:</i> tubérculo externo de la base del primer metatarsiano	N. Músculo Cutáneo	Flexión plantar rotación externa y abducción del pie
Peronéo Lateral Corto	<i>Proximal:</i> Cara externa, borde anterior y externo del peroné Tabiques aponeuróticos musculares <i>Distal:</i> Extremo posterior del 5to metatarsiano	N. Músculo Cutáneo	Flexión plantar Rotación ext. y rotación int. del pie
Región Posterior			
Gemelos	<i>Proximal:</i>	N. Ciático	Flexión plantar del

	Interno: Cóndilo interno del fémur Externo: Cóndilo externo del fémur <i>Distal:</i> Se unen al tendón del M-Sóleo para formar el tendón de Aquiles que se inserta en la cara posterior del 5to metatarsiano	Poplíteo interno	pie
Sóleo	<i>Proximal:</i> Cabeza y cara posterior borde externo del peroné Línea oblicua y borde interno de la tibia <i>Distal:</i> Tendón de Aquiles en la cara posterior del calcáneo.	N. Ciático poplíteo interno N. Tibial posterior	Flexión plantar del pie
Plantar Delgado	<i>Proximal:</i> Cóndilo externo del fémur. Cápsula de la rodilla Tendón gemelo externo <i>Distal:</i> Borde interno del tendón de Aquiles y calcáneo	N. Ciático Poplíteo Interno	Flexión plantar del pie
Poplíteo	<i>Proximal:</i> Cóndilo externo del fémur <i>Distal:</i> Línea oblicua y cara posterior de la tibia	N. Ciático Poplíteo Interno	Flexión de la pierna sobre el muslo

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Flexor Largo común de los dedos	<i>Proximal:</i> Línea oblicua y cara posterior de la tibia <i>Distal:</i> 4 tendones a la base de la 3er. Falange de los 4 últimos dedos.	N. Tibial posterior	Flexión de los 4 últimos dedos Flexión plantar.
Tibial Posterior	<i>Proximal:</i> Línea oblicua y cara posterior de la tibia Cara interna del peroné Ligamento interóseo <i>Distal:</i> Tubérculo del escafoides con expansiones a las 3 cuñas y 3 metatarsianos medios.	N. Tibial posterior	Flexión plantar Aducción y rotación del pie
Región Interna			
Flexor largo del dedo gordo	<i>Proximal:</i> Cara posterior del peroné Ligamento interóseo	N. Tibial posterior	Flexión del dedo gordo

	Tabique fibroso intermuscular		
	<i>Distal:</i> Base de la 2da falange del dedo gordo		

ARTICULACION DE LA RODILLA

La rodilla es una articulación sinovial de tipo gínglmo (troclea o charnela) que permite cierta rotación cuando esta flexionada.

Superficies articulares: la articulación de la rodilla consta de articulaciones:

Articulaciones lateral y medial entre los cóndilos femorales y tibiales.

Articulación intermedia entre la rótula y el fémur.

Para reforzarse se apoya en ligamentos que unen el fémur con la tibia.

Cápsula articular: se inserta sobre el fémur superiormente justo proximal a los bordes articulares de los cóndilos y posteriormente a la fosa intercondílea. Es deficiente en el cóndilo lateral para permitir salir de la articulación el tendón del poplíteo. Inferiormente la cápsula fibrosa de la articulación de la rodilla se inserta en el borde articular de la tibia, excepto donde el tendón del poplíteo cruza este hueso.

La amplia membrana sinovial recubre la cara interna de la cápsula fibrosa y se inserta en la periferia de la rótula y en los bordes de los meniscos. La membrana sinovial se refleja desde la cara posterior de la articulación hacia los ligamentos cruzados. La reflexión de membrana entre la tibia y la rótula cubre el cuerpo adiposo infrarotuliano. La membrana sinovial cubre el cuerpo adiposo y los ligamentos cruzados los separa de la cavidad articular. El pliegue sinovial infrarotuliano medio se extiende posteriormente desde el cuerpo adiposo a la fosa intercondílea del fémur. Los pliegues alares se proyectan desde el pliegue medio a los bordes laterales de la rótula.

La cavidad articular de la rodilla se extiende superiormente a la rótula como bolsa suprarotuliana, la cual se sitúa profunda a la articular de la rodilla y al vasto intermedio.

Ligamentos: La cápsula fibrosa esta reforzada por cinco ligamentos intrínsecos: ligamentos rotuliano y ligamento colateral peroneo, ligamentos colateral tibial, ligamento poplíteo oblicuo y ligamento poplíteo arqueado.

El redondo ligamento colateral peroneo se extiende inferiormente desde el epicóndilo lateral del fémur hasta la cara lateral de la cabeza del perone. El tendón del poplíteo pasa profundo al ligamento colateral peroneo y la separa del menisco lateral. El tendón del bíceps femoral esta también dividido por este ligamento.

Ligamento colateral tibial es una fuerte banda aplanada que se extiende desde el epicóndilo medial del fémur hasta el cóndilo medial y la porción superior de la cara ,medial de la tibia. Las fibras más profundas del ligamento colateral tibial están firmemente insertadas en el menisco medial.

El ligamento poplíteo oblicuo: es una expansión del tendón del semimembranoso que refuerza la cápsula fibrosa posteriormente. Se origina posteriormente el cóndilo medial de la tibia y discurre superolateralmente para insertarse en la porción central de la cara posterior de la cápsula fibrosa.

El ligamento poplíteo arqueado refuerza en la cápsula fibrosa posteriormente. Se origina en la cara posterior de la cabeza del perone, pasa superomedialmente sobre el tendón del poplíteo y se extiende sobre la cara

posterior de la articulación de la rodilla.

El pie

El pie es la región más distal del miembro inferior y esta compuesto por un cuello un dorso y una planta.

Su función es de soporte y la locomoción del cuerpo y está distribuido en 3 filas óseas.

Músculos del pie: inserciones, inervación y función.

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Región Dorsal			
Pedio	<i>Proximal:</i> parte anterior y superior del calcáneo <i>Distal:</i> Base de la primera falange del dedo gordo	N. Tibial Anterior	Extensión de los dedos
Región Plantar Interna			
Aductor del dedo Gordo	<i>Proximal:</i> Tuberosidad posterior interna Aponeurosis plantar <i>Distal:</i> Base de la primer falange del dedo gordo	N. Plantar interno	Flexión del dedo gordo
Flexor Corto del Dedo Gordo	<i>Proximal:</i> Cara inferior del cuboides 3ª Cuña <i>Distal:</i> Parte interna de la 1ª falange del dedo gordo	N. Plantar interno y externo	Flexión del dedo gordo
Abductor del Dedo gordo	<i>Proximal:</i> Cara inferior del cuboides y metatarsianos Articulaciones metatarsofalángicas 4 últimos dedos <i>Distal:</i> Sesamoideo y base de la primera falange del dedo gordo	N. Plantar externo	Abducción flexión del dedo gordo
Región Plantar Externa			
Abductor del 5to dedo	<i>Proximal:</i> tuberosidad externa del calcáneo Aponeurosis plantar <i>Distal:</i> parte externa de la base de la 1er. Falange del 5to dedo	N. Plantar externo	Abducción Flexión del 5to dedo
Flexor corto del dedo	<i>Proximal:</i> Vaina del peronéo Base del 5to metatarsiano	N. Plantar Externo	Flexión del 5to dedo

	<i>Distal:</i> Base de la 1er. Falange del 5to dedo		
--	---	--	--

Músculo	Inserción	Inervación	Función
Región Plantar Media			
Flexor corto plantar	<i>Proximal:</i> tuberosidad del Calcáneo Cara profunda de la aponeurosis plantar <i>Distal:</i> 4 tendones en la base de la segunda falange de los 4 últimos dedos	N. Plantar Interno	Flexión de los 4 últimos dedos
Accesorio del plantar largo	<i>Proximal:</i> Cara interna del Calcáneo Tuberosidad externa del calcáneo <i>Distal:</i> Tendones del flexor largo común de los dedos	N. Plantar externo N. plantar Interno	Flexión de 4 últimos dedos
Lumbricales	<i>Proximal:</i> Ángulos de bifurcación de los tendones flexores Parte interna de 1ª falange del 2do. al 5º dedo	N. lumbrical N. plantar Interno Plantar externo	Extensión de la 2ª y 3ª falange
Interóseos Dorsales	<i>Proximal:</i> Cara externa del 1er. Metatarsiano e interna del 2º Cara externa de 2º metatarsiano e interna del 3º <i>Distal:</i> parte interna de la 1º falange del 2º dedo parte externa de la 1ª falange del 3er dedo parte externa de la 1ª falange del 4to dedo	N. plantar externo	Alejan los dedos de la media del pie

VENAS DEL CUELLO

Yugular interna

Se origina en la parte posterior del foramen yugular (agujero rasgado posterior) en la base del cráneo, donde continúa el seno sigmoideo (lateral).

Desciende verticalmente, algo oblicua adelante y lateralmente a todo lo largo del cuello. Termina detrás de la articulación esternoclavicular, uniéndose con la vena subclavia (confluente yugulosubclavio) para formar la vena braquiocefálica (tronco venoso braquiocefálico). Se encuentra en el espacio retroestiloideo y en la región carotídea superior e inferior. Es una vena voluminosa cuyas paredes son delgadas y frágiles.

Afluentes:

1. Seno petroso anterior

Pertenece a los senos de la duramadre y confluye en el bulbo (golfo) de la yugular en la parte más alta del espacio retroestíleo, al ras de la base del cráneo.

2. Vena tiroidea media

Es una vena corta, transversal, emerge de la parte media e inferior del lobo de la glándula tiroidea se dirige lateralmente hacia la yugular interna pasando delante de la carótida común (primitiva).

3. Tronco venoso tirolinguofaringofacial

Es un afluente voluminoso que termina en la cara anterior de la vena yugular interna a la altura del borde superior del cartílago tiroideo.

Está formado por la reunión de las venas facial, lingual, faríngea y tiroidea superior.

a) Vena facial

Se origina en el surco nasogeniano por la reunión de una vena frontal de la vena angular procedente de la órbita y de la vena de la nariz. Situada debajo de los músculos cigomáticos, lateralmente al buccinador donde se adosa al conducto parotídeo (de Stenon) para llegar al borde anterior del masetero. Cruza el borde inferior de la mandíbula y penetra en el triángulo submandibular (maxilar). Se une a la vena lingual o nivel del hueso hioides.

Afluentes:

Recibe venas nasales externas, alveolares, bucales, mesentéricas anteriores, submentales, palatinas inferiores, submandibular.

b) Vena lingual

Es un tronco corto que resulta de la reunión de tres grupos venosos:

– Venas profundas: acompañan a la arteria lingual.

– Venas dorsales: situadas en el dorso de la lengua, debajo de la mucosa, forman detrás de la V lingual un plexo posterior al que llegan las venas epiglóticas y tonsilares.

– Venas comitantes del nervio hipogloso: situadas a cada lado del frénulo de la lengua, acompañan al nervio hipogloso y están separadas de la arteria homónima por el músculo hiogloso.

c) Vena faríngea

Sigue en sentido inverso exactamente el trayecto de la arteria del mismo nombre; puede terminar aisladamente en la vena yugular interna.

d) Vena tiroidea superior

De la parte superior del lobo tiroideo sigue a la arteria homónima en un trayecto oblicuo arriba, atrás y lateral

en la cara externa de la laringe. Recibe en su trayecto afluentes laríngeos y faríngeos.

Yugular externa

Vena superficial originada en la región parotídea corre hacia abajo por el cuello por fuera de la yugular interna. Drena la sangre de las glándulas parótidas, los músculos faciales, cuero cabelludo y la llevan a la venas subclavia.

Venas vertebrales

Nace del plexo venoso suboccipital (occipitovertebral) por debajo del foramen yugular donde se reúnen las venas mastoideas, occipitales y condíleas. Recorre de arriba hacia abajo, lo forámenes de los procesos transversos (de las vértebras cervicales). Emerge por el 6° o 7° foramen transverso. De allí alcanza la vena (del tronco venoso) braquiocefálica. Recibe venas de la columna vertebral, venas musculares y cervicales.

Yugular posterior

Se origina del plexo suboccipital (occipitovertebral), por detrás del arco posterior del atlas. Desciende la proceso espinoso del axis, se anastomosa con la opuesta desde aquí se sitúa con el canal vertebral. Emerge entre el proceso (apófisis) transversos de la C7 y la primera costilla.

Termina en el confluente yuguloclavio o bien en la vena (del tronco venoso) braquiocefálica, por debajo de la vena vertebral. Recibe afluentes de los músculos de la nuca.

Yugular anterior

Nace en la región suprahiodea, pero su origen es variable. Puede originarse de una vena submental, facial, del tronco tirolingofaringofacial. Desciende por la cara anterior del cuello, lateral a la línea mediana, llega un poco por encima de la horquilla esternal se dirige algo lateral y se introduce debajo del esternocleidomastoideo y termina en la vena subclavia.

Vena tiroidea inferior

Se constituye en el polo inferior de cada lobo tiroideo, debajo de la arteria homónima, a partir de las venas del lobo y de una comunicante infraístmica. Se dirige transversalmente hacia abajo y termina en la vena yugular externa pasando delante de la arteria carótida común (primitiva).

Venas tiroideas medianas

Son venas inferiores, reunidas en el borde anterior del istmo, en número de dos o tres, anastomosadas en plexo en su origen. Descienden verticalmente y se drena en la vena (tronco venoso) braquiocefálica izquierda.

Vena tiroidea lateral media

Es inconstante, emerge en la parte lateral y medial del lobo y se dirige lateralmente hacia la vena yugular interna donde termina.

Vena tiroidea superior

Está constituida en el polo superior del lobo lateral a partir de sus venas y del arco venoso supraístmico. Sigue el trayecto de la arteria homónima y termina en tronco venos tirolingofacial, más rara vez en forma directa en la vena yugular interna.

Vena subclavia

Continúa a la vena axilar y comienza bajo la clavícula. Es una vena voluminosa de paredes delgadas. La vena termina detrás de la articulación esternoclavicular alcanzando la vena yugular interna con la cual constituye el ángulo yugulosubclavio (de Pirogoff), origen de la vena (del tronco venoso) braquiocefálica.

VENAS DEL TORAX

Vena braquiocefálica (Tronco venoso braquiocefálico)

Son dos: derecho e izquierdo, se origina de la unión de las venas yugular interna y subclavia. Se fusionan en la vena cava superior.

Vena braquiocefálica derecha.

Desciende casi vertical, abajo y medialmente hacia la cara posterior del primer cartílago costal. Su trayecto no sobrepasa los 3 centímetros y se continúa sin límites precisos con la vena cava superior. Tiene aproximadamente 15 mm de calibre.

Vena braquiocefálica izquierda

Se dirige oblicua y medialmente, en un trayecto casi horizontal, franquea la línea mediana y se une a su homóloga derecha en la cara izquierda de la cual termina. Su longitud aproximadamente de 5 cm con un calibre de 15 a 16 mm. Más voluptuosa que la derecha.

Recibe a la yugular posterior, la vertebral, la mamaria interna, la diafragmática superior, tímicas izquierda, tiroideas inferior y medias.

Vena mamaria interna (vena torácica interna)

Son dos: derecha e izquierda. Están situadas por detrás de la pared torácica anterior, cada vena se separa hacia arriba de su arteria.

La vena queda intratorácica y termina:

–A la derecha en la vena braquiocefálica derecha o en la vena cava superior.

–A la izquierda en la vena braquiocefálica izquierda.

Sus afluentes: venas intercostales anteriores y a veces venas pericardiofrénicas superiores.

Se unen con las venas epigástricas en la pared abdominal anterior.

Vena cava superior

Esta vena lleva al atrio (aurícula) derecho la sangre de la cabeza, del cuello, de los miembros superiores y por la vena ácigos, la sangre de la pared torácica y de la vía paravertebral.

Se origina de la unión de las 2 venas braquiocefálicas en el mediastino anterior detrás del primer cartílago costal derecho.

Su trayecto es vertical, la vena pasa delante del pedículo pulmonar derecho, penetra en el pericardio y

termina en la (aurícula derecha) por un ostium avalvular, mide de 6 a 8 cm en el adulto. Su calibre es de 20 a 22 mm es ovalada, con un eje mayor anteroposterior.

Afluentes: vena ácigos, venas bronquiales derecha, venas tónicas y a veces mamaria interna y las (diafragmáticas superior) frénicas superior derecha.

Vena intercostal superior izquierda

La vena intercostal superior izquierda drena las venas intercostales superiores izquierda segunda y tercera (a veces la cuarta) asciende oblicuamente hacia delante, a través de la cara izquierda del cayado lateral al vago izquierdo, medial al nervio frénico izquierdo llega al tronco venoso braquiocefálico izquierdo.

Vena ácigos

Discurre por delante de la columna vertebral, ligeramente a la derecha de la línea media. Comienza con una continuación de la vena lumbar ascendente derecha y conecta con la vena cava inferior, la íliaca primitiva derecha y las venas lumbares. La ácigos recibe sangre de las venas intercostales derechas, que drenan los músculos torácicos de la hemiácigos y hemiácigos accesorias, de varias venas esofágicas, mediastínicas y pericárdicas y de la vena bronquial derecha, asciende hasta la 4ª. vértebra dorsal, forma un arco sobre el pulmón derecho y desemboca en la vena cava superior.

Las venas ácigos, además de recoger la sangre del tórax, pueden servir de derivaciones para la vena cava inferior que drena la sangre de la parte inferior del cuerpo. Varias venas pequeñas unen directamente las venas ácigos con la vena cava inferior. Las grandes venas que drenan las extremidades inferiores y el abdomen vierten sangre en el sistema ácigos. Si la vena cava inferior o la vena porta hepática se obstruyen, el sistema ácigos puede permitir el retorno de la sangre de la parte inferior del cuerpo hacia la vena cava superior.

Hemiácigos

Discurre por delante de la columna vertebral, algo a la izquierda de la línea media. Comienza como una continuación de la vena lumbar ascendente izquierda y recibe sangre de las cuatro o cinco últimas vértebras intercostales izquierdas y de algunas venas esofágicas y mediastínicas. A nivel de la novena vértebra dorsal se une a la ácigos.

Hemiácigos accesorias

Se encuentra también por delante y a la izquierda de la columna vertebral. Drena las 7 primeras venas intercostales posteriores izquierdas y recibe sangre de las 3 o 4 venas intercostales superiores izquierdas y de la vena bronquial izquierda. Se une a la ácigos a nivel de la 8ª vértebra dorsal.

VENAS PULMONARES

Venas pulmonares derechas

Son dos: la vena pulmonar derecha superior (pulmonar superior) y la vena pulmonar derecha inferior (pulmonar inferior). Las venas superiores recogen la sangre de los lobos superior y medio; la vena inferior, la del lobo inferior.

Vena pulmonar derecha superior

Se halla situada adelante y luego debajo de la arteria pulmonar derecha. Penetra en el pericardio, por detrás del nervio frénico derecho. En el pericardio constituye el límite posterolateral del recessus retrocavo. Termina

en la parte lateral y superior del atrio izquierdo.

Se forma a partir de la unión de la vena principal del lobo medio con la vena del lobo superior.

*lobo superior. Es drenado por dos venas, la vena apical y la vena posterior (interlobar cisural).

Vena pulmonar derecha inferior

Está constituida por las venas superiores y basales.

*venas superiores. Se originan del segmento apical del lobo, situada por detrás de los bronquios.

*vena basal. Formada por la unión de las venas intersegmentaris basales y centrolobares.

Venas pulmonares izquierdas

Son dos: las venas pulmonares superior e inferior izquierdas.

Vena pulmonar izquierda superior

Formada por la reunión de las venas del culmen y la llingula.

*las venas del culmen. Se originan de las venas intersegmentarias con un afluente que viene del septo intersegmentario culminolingular.

*la vena de la llingula, recoge la sangre de este segmento por una vena medial superficial y una vena profunda.

La vena pulmonar izquierda superior, constituye el elemento más anterior del rádix pulmonis (pedículo pulmonar) izquierda: es prearterial y prebronquial. Su trayecto extrapericárdico es corto, de 10 a 12 mm. Llega al ángulo superoexterno del atrio izquierdo.

Vena pulmonar izquierda inferior

Se forma por una vena superior que drena al ápice del lobo inferior y el septo intersegmentario y una vena basal que drena los segmentos basales. Se halla situada en la cara medial del lobo inferior. La entrada en el atrio izquierdo (aurícula izquierda) está situada por debajo y detrás de la vena pulmonar superior.

VENAS CARDIACAS

Seno coronario

El seno coronario y sus tributarias devuelven la sangre a la aurícula derecha desde todo el corazón, excepto la región anterior del ventrículo derecho y pequeñas partes variables de ambas aurículas y del ventrículo izquierdo.

La gran mayoría de las venas cardiacas drenan en el amplio seno coronario de unos 2 a 3 cm de longitud, situados posteriormente en el surco coronario, entre la aurícula y el ventrículo izquierdo. El seno se abre en la aurícula derecha entre el orificio de la vena cava inferior y el orificio auriculoventricular derecho y su abertura está custodiada por un pliegue endocardiaco (válvula semilunar del seno coronario).

Sus tributarias:

Vena coronaria mayor

Empieza en la punta del corazón y asciende por el surco interventricular hasta el surco coronario que sigue a la izquierda y rodea al corazón por detrás para penetrar en el seno coronario en su origen. Recibe tributarias de la aurícula izquierda y de ambos ventrículos.

Vena coronaria menor

Está situada posteriormente en el surco coronario, entre la aurícula y el ventrículo derecho, y se abre en el seno coronario cerca de su extremo auricular. Recibe sangre de la parte posterior de la aurícula y ventrículo derecho; la vena marginal derecha puede unirse a la vena coronaria menor en el surco coronario.

Vena interventricular posterior

Empieza en la punta del corazón y corre hacia atrás por el surco interventricular posterior para terminar en el seno coronario cerca de su extremo auricular.

Vena posterior del ventrículo izquierdo

Se encuentra en la cara diafragmática del ventrículo izquierdo y un poco a la izquierda de la vena interventricular posterior; generalmente se abre en el centro del seno coronario, pero a veces lo hace en la vena coronaria mayor.

Vena oblicua de la aurícula izquierda

Desciende oblicuamente por la parte posterior del ventrículo izquierdo para unirse al seno coronario cerca de su extremo; se continúa por arriba con el ligamento de la vena cava izquierda; las dos estructuras son restos de la vena cardíaca primitiva izquierda.

Venas cardíacas anteriores

Drenan una región anterior del ventrículo derecho y una región alrededor del borde cardíaco derecho cuando la vena marginal derecha se une a este grupo, terminando principalmente en la aurícula derecha.

Venas cardíacas mínimas (venas de Thebesio)

Se abren en la aurícula y ventrículo derecho y, en menor proporción, en la aurícula izquierda, a veces, en el ventrículo izquierdo.

VENAS DEL MIEMBRO SUPERIOR

Comprenden una red profunda y una red superficial. Ambos grupos de venas contienen válvulas. Las venas superficiales están situadas inmediatamente por debajo de la piel y a menudo son visibles. Se anastomosan ampliamente entre ellas y con las venas profundas. Las venas profundas están localizadas en zonas profundas del cuerpo. Suelen acompañar a las arterias y muchas tienen los mismos nombres que las correspondientes arterias. Casi todas las venas profundas son vasos pares.

Venas superficiales

Vena axilar

Resulta de la unión de las dos venas braquiales (humerales) o de la unión de la basilíca con la braquial

(humeral). Está situada medialmente y algo debajo de la arteria. Sigue el trayecto de su arteria satélite.

Cefálica

La vena cefálica de cada extremidad superior comienza en la parte interna del arco venoso dorsal y se dirige hacia arriba, rodeando el borde radial del antebrazo. Por delante del codo tiene una conexión con la vena basilíca a través de la vena mediana del codo. Inmediatamente por encima del codo, la vena cefálica se une con la vena cefálica accesoria para formar la vena cefálica de la extremidad superior. La vena cefálica se vacía en la vena axilar.

Basílica

La vena basilíca continúa a la quinta vena metacarpal (vena salvatela)

La vena basilíca de cada extremidad superior se origina en la parte cubital del arco venoso dorsal. Corre a lo largo de la superficie posterior del cúbito hasta un punto cercano al codo, donde recibe a la vena mediana del codo. La vena mediana del codo es la preferida para hacer punciones venosas en inyecciones, transfusiones o extracciones de muestras de sangre. Tras recibir a la vena mediana del codo, la basilíca continúa ascendiendo por la parte interna hasta alcanzar la porción media del brazo, donde penetra profundamente en los tejidos y corre junto a la arteria humeral hasta que se une a la vena humeral. Cuando las venas basilícas y humeral penetran en la región axilar forman la vena axilar.

Mediana del antebrazo

Las venas medianas del antebrazo drenan los arcos palmares, ascienden por el lado cubital de la parte anterior del antebrazo y acaban en las venas medianas del codo.

Venas superficiales del codo

A este nivel se dibuja la m venosa del pliegue del codo: la vena intermedia procedente del antebrazo, recibe una anastomosis constante de la red profunda, la vena perforante o comunicante del codo y se bifurca en una rama lateral: la vena intermedia cefálica y la vena intermedia basilíca. La primera se continúa como vena cefálica; la segunda se une a la vena basilíca.

Venas superficiales de los dedos

Se identifican las venas colaterales de los dedos, en número de dos: uno medial y otro lateral, ambas se anastomosan en la cara dorsal del dedo. Estas venas llegan a la raíz del dedo, dorsal con relación al eje vasculonervioso y terminan en la red venosa (superficial) del dorso de la mano.

Venas superficiales del dorso y de la palma de la mano

Se reconocen tres venas intermetacarpianas dorsales (interóseas), reunidas por una arcada dorsal donde terminan casi todas las venas de los dedos, excepto la de los bordes de la mano. En el borde medial transcurre la 5ª vena metacarpiana (salvatela), originada en el 5º dedo. En el borde lateral del dorso de la mano se reconoce la vena cefálica del pulgar, que drenan las venas del pulgar y del borde lateral del dedo índice, estas venas llegan al borde radial y al borde ulnar del antebrazo.

Las venas de la palma de la mano son menos importantes que las venas dorsales. Las laterales se anastomosan con la cefálica del pulgar, las mediales terminan en la vena metacarpiana del dedo mínimo (salvatela); las de la parte media convergen en la muñeca para formar la vena intermedia (media) del antebrazo

Venas profundas

En la mano.– existen dos venas metacarpianas (interóseas) para cada arteria homónima; dos arcadas venosas superiores y dos profundas que responden a las arcadas arteriales.

En el antebrazo.– se ordenan en 2 venas radiales y 2 venas ulnares (cubitales), a éstas últimas llega entre otras tributarias, la más considerable: el tronco de las metacarpianas palmares (interóseas) y la vena dorsal de la mano.

En el brazo.– dos venas braquiales (humerales) se originan en el codo, según la forma de unirse las dos radiales y las dos ulnares profundas, que darán origen a las venas braquial (humeral) lateral y medial. En la parte superior del brazo, ambas pueden unirse en un solo tronco: braquial (humeral) común.

VENAS DEL ABDOMEN Y LA PELVIS

Vena cava inferior

Nace de la reunión de las dos venas ilíacas comunes (primitivas) en el flanco derecho del disco intervertebral entre L4–L5 a 1 o 2 cm debajo de la bifurcación aórtica.

Desde su origen la vena se dirige hacia arriba, siguiendo el lado derecho de la columna vertebral lumbar. Llega debajo del hígado, se inflexiona a la derecha, hacia el segmento retohepático, atraviesa el centro tendíneo (frénico) del diafragma, por un foramen que le es propio y penetra en el tórax. Se dirige hacia arriba y medialmente perfora el pericardio y termina en la cara inferior del atrio (aurícula) derecha.

Su longitud varía entre 20 a 25 cm en el adulto; su calibre es de 20 22 mm.

Tributarias

Venas lumbares

Son cuatro pares de venas lumbares, recogen la sangre por tributarias dorsales de los músculos lumbares y la piel y por tributarias abdominales de las paredes del abdomen donde conectan con las venas epigástricas, están conectadas por la vena lumbar ascendente.

La 3ª y la 4ª venas lumbares penetran en la cara posterior de la vena cava inferior. La 1ª y la 2ª venas lumbares pueden unirse a la vena cava inferior, lumbar ascendente o vena ácigos lumbar.

Vena lumbar ascendente

Es un conducto venoso tendido de la vena común primitiva a la 12ª vena intercostal, con la cual contribuye a formar el origen de la vena ácigos. Está situada entre los dos planos de inserción del músculo psoas mayor, con un trayecto vertical. La vena se ubica delante de las raíces del plexo lumbar y lateral a la arteria lumbar, que son transversales. Penetra en el tórax por debajo del ligamento arqueado medial (arcada del psoas) a veces en compañía del nervio esplénico mayor.

Venas testiculares

Salen de la cara posterior del testículo, drenan el epidídimo y se unen para formar el plexo papiriforme, el plexo es drenado por 3 o 4 venas que atraviesan el conducto inguinal hasta el abdomen, a través del anillo inguinal profundo. Estas venas se unen y abren en la cava inferior a la derecha.

La vena testicular se abre en ángulo recto en la vena rectal izquierda

Venas ováricas

Cada una de ellas forma un plexo en el ligamento ancho, cerca del ovario y de la trompa uterina, que comunican con el plexo uterino.

Venas renales

Estas grandes venas están situadas por delante de la arteria renal y se abren a la cava inferior, casi en ángulo recto. La izquierda es 3 veces más larga que la derecha (7.5 y 2.5 cm); atraviesa la pared abdominal posterior por detrás de la vena esplénica y el cuerpo del páncreas y, cerca de su final es anterior a la aorta. La vena renal izquierda, desemboca en la vena cava inferior algo más arriba, a la derecha.

La vena renal derecha está situada detrás del duodeno descendente y a veces en la parte lateral de la cabeza del páncreas.

Venas suprarrenales

Se originan en el hilio suprarrenal. La derecha es corta, pasando directa y horizontalmente a la cara posterior de la cava inferior; la izquierda desciende medialmente por delante o lateral al ganglio celiaco izquierdo para dirigirse hacia atrás del cuerpo del páncreas, al fin de alcanzar la vena renal izquierda.

Venas diafragmáticas inferiores

Siguiendo las correspondientes arterias en la cara diafragmática inferior, la derecha termina en la vena cava inferior; la izquierda muchas veces es doble, terminando una de sus ramas en la vena renal o suprarrenal izquierda y uniéndose la otra, después de pasar por delante de la abertura esofágica, a la vena cava inferior.

Venas hepáticas

Drenan el hígado, comenzando con venas intralobulares que llevan la sangre de los sinusoides de los lóbulos hepáticos. Estas conducen a venas sublobulares que, finalmente, se unen formando venas hepáticas, que salen de la cara posterior del hígado para abrirse inmediatamente en la vena cava inferior.

Las venas hepáticas están distribuidas en grupos superior e inferior. Las superiores: venas derecha, izquierda y media, la última procede del lobo de Spiegel. Las inferiores, en número variable, son más pequeñas y proceden de los lóbulos derecho y de Spiegel.

Vena ilíaca externa

Es la continuación proximal de la vena femoral, comienza detrás del ligamento inguinal, asciende por el borde de la pelvis y termina delante de la articulación sacroilíaca, uniéndose a la ilíaca interna para formar la ilíaca primitiva.

En el varón, la cruza el conducto deferente y en la mujer, el ligamento redondo y los ovarios.

Tributarias

Vena epigástrica inferior

Procede de la unión de la vena satélite de la arteria epigástrica inferior, que conecta por arriba con las venas

epigástricas superiores; se une a la ilíaca externa aproximadamente 1 cm proximal al ligamento inguinal.

Vena ilíaca circunfleja profunda

Está formada por venas satélite de la correspondiente arteria; se une a la ilíaca externa unos 2 cm proximal al ligamento inguinal después de cruzar por delante de la arteria ilíaca externa.

Vena púbica

Conectando a la ilíaca externa con la vena obturatriz en el agujero obturador, asciende por la cara pélvica del pubis con la rama púbica de arteria epigástrica inferior. A veces sustituye a la vena obturatriz normal.

Vena ilíaca interna

Es un tronco bastante corto (4 a 5 cm), muy voluminoso situado detrás de la arteria homónima. Oblicuo arriba y atrás, se une a la ilíaca externa por detrás de la bifurcación arterial. A veces es doble o plexiforme.

Recibe:

Venas parietales: A las venas glúteas inferiores y superiores, venas obturatorias, venas iliolumbares, venas sacras laterales, venas pudendas internas.

Venas viscerales: venas vesicales inferiores y laterales; venas rectales media; uterinas; vaginales.

Venas glúteas inferiores

Estas venas, satélites de la arteria glútea inferior, empiezan proximal y posteriormente en el muslo, donde se anastomosan con la femoral circunfleja media y las primeras venas perforantes; penetran en la pelvis por abajo, a través del agujero ciático mayor, uniéndose para formar un vaso que se abre en la parte distal (inferior) de la vena ilíaca interna.

Venas pudendas internas

Estas venas nacen del plexo venoso prostático, acompañan a la arteria y se unen en un solo vaso, terminando en la vena ilíaca interna. Reciben venas del bulbo de la uretra y de las venas escrotales y las venas hemorroidales inferiores.

Venas obturatorias

Satélites de la arteria homónima. Existen generalmente 2 que atraviesan el foramen obturado. Situadas en el conducto subpubiano, ascienden en la pelvis pasando medialmente a las ramas anteriores de la arteria ilíaca interna.

Venas iliolumbares

De origen muscular (psoas mayor) y vertebrales, están unidas a la vena lumbar ascendente y penetran a al vía paravertebral anastomótica, vena cava superior-vena cava inferior.

Venas sacras laterales

Siguen a la arteria homónima en sentido inverso.

Vena hemorroidal media

Empieza en el plexo venoso rectal, con tributarias de la vejiga, próstata y vesícula seminales; su tamaño es variables y corre lateralmente sobre la cara pélvica del elevador del ano para terminar en la vena ilíaca interna.

Venas dorsales del pene

Son superficial y profunda. La vena dorsal superficial drena el perpucio y la piel del pene; dirigiéndose hacia atrás en el tejido subcutáneo, se inclina a la derecha o a la izquierda y se abre en una de las venas pudendas externas. La vena dorsal profunda recibe sangre del glande y de los cuerpos cavernosos, dirigiéndose hacia atrás por la línea media entre el par de arterias dorsales; pasa por debajo del ligamento suspensorio y a través de una hendidura entre el ligamento arqueado del pubis y el borde anterior de la membrana parietal, dividiéndose en ramas derecha e izquierda que penetran en el plexo prostático.

La vena dorsal del clítoris termina en el plexo vesical.

Plexo venoso prostático

Es posterior al ligamento arqueado inferior del pubis y a la parte inferior de la sínfisis púbica, anterior a la vejiga y a la próstata. Drena en las venas vesicales y en la ilíaca interna.

Plexo vesical

Está drenado por varias venas vesicales que, generalmente, se unen para penetrar en la vena ilíaca externa.

Plexo venoso rectal

Este plexo rodea al recto, conectando anteriormente con el plexo vesical en el hombre y el plexo uterovaginal en la mujer. Está formado por una parte interna por debajo del epitelio rectal y anal y una externa fuera de la capa muscular.

Éste es drenado inferiormente por la vena rectal inferior a la pudenda interna, en su parte media por una vena rectal media a la ilíaca interna y en su parte superior por la vena rectal superior.

Plexos uterinos

Drenan en dos venas uterinas a cada lado que se originan inferiormente en los plexos a la altura del hueso externo y que drenan en las venas ilíacas internas. Se extienden lateralmente al útero por el ligamento ancho, comunicando con el plexo ovárico y vaginal.

Plexos vaginales

Flanqueando la vagina conectan con los plexos uterinos, vesical y rectal y desaguan mediante venas vaginales, una a cada lado, en las venas ilíacas internas.

Vena ilíaca común primitiva

Su origen se ubica a nivel de la articulación sacroilíaca por la reunión, en ángulo agudo, de las venas ilíacas internas y externas. Dirigidas arriba y medialmente, convergen a la derecha de la línea medial para constituir la vena cava inferior a la altura del disco intervertebral L4–L5.

La vena ilíaca primitiva derecha, la más corta, es casi vertical, ascendiendo por detrás y luego lateral a su

arteria. La vena ilíaca primitiva izquierda, más larga y más oblicua, es primero medial a su arteria y luego posterior, drena la vena sacra media.

Vena sacra media

Estas venas acompañan a la correspondiente arteria por delante del sacro, uniéndose en una sola vena que, por lo general, termina en la ilíaca primitiva izquierda pero que, algunas veces, desemboca en la unión ilíaca primitiva.

Sistema porta hepático

Incluye todas las venas que drenan la parte abdominal del tubo digestivo y el bazo, páncreas y vesícula biliar. La vena porta transporta la sangre de éstas vísceras al hígado, donde se ramifica como una arteria, terminando en los sinusoides a partir de los cuales los vasos convergen de nuevo para alcanzar la vena cava inferior a través de las venas hepáticas.

Vena porta

Se sitúa en la parte media de la cara posterior del páncreas a nivel del istmo. Está formada por la convergencia de la vena mesentérica superior, vertical y del tronco esplenomesentérico transversal.

La vena porta tiene un diámetro de 15 a 20 mm en el adulto.

La vena es primero retropancreática. Penetra enseguida en el ligamento hepatoduodenal; termina en la porta hepatis (hilio del hígado) donde se divide en dos ramas, derecha e izquierda.

Vena esplénica

Está formada por 5 o 6 tributarias del bazo, atraviesa el ligamento frénico lineal con la arteria esplénica y la cola del páncreas y desciende a la derecha, a través de la pared abdominal inferior, por debajo de su arteria y por detrás del cuerpo del órgano, recibiendo numerosas ramas cortas del páncreas. Cruza por delante del riñón izquierdo, separa el tronco simpático y del pilar izquierdo por los vasos renales izquierdos y de la aorta abdominal por la arteria mesentérica superior y vena renal izquierda. Termina detrás del cuello del páncreas, donde se une a la vena mesentérica superior para formar la vena porta.

Venas gástricas cortas

Cuatro o cinco de estas venas drenan el fondo del estómago de la parte izquierda de la curva mayor, atravesando el ligamento gastroesplénico para llegar a la vena esplénica o a una de sus grandes tributarias.

Vena gastroepiploica izquierda

Drena ambas superficies gástricas y el epiplón mayor adyacente; se dirige de derecha a izquierda a lo largo de la curvatura mayor, entre las dos capas epiploicas anteriores, y termina en el comienzo de la vena esplénica o cerca de él.

Venas pancreáticas

Drenan el cuerpo y la cola del páncreas. Pueden ser pequeñas y numerosas o grandes y escasas. Las primeras desaguan mas o menos directamente en la vena esplénica; en el último caso una arcada superiores reciben las venas mayores que drenan finalmente en la esplénica.

Vena mesentérica inferior

Drena el recto y el sigma y la parte descendente del colon. Comienza en el plexo rectal como vena hemorroidal superior. La vena hemorroidal superior sale de la pelvis y continúa hacia arriba como vena mesentérica inferior.

Vena mesentérica superior

Drena el intestino delgado, el ciego y las porciones ascendentes y transversas del colon. Se une a la vena esplénica detrás del cuello del páncreas, con la que forma la vena porta.

Tributarias:

Venas yeyunales, ileares, ileocólica, cólica derecha y media, gastroepiploica derecha y pancreático duodenal.

Vena gastroepiploica derecha

Drena el epiplón mayor y la parte distal del estómago, pasa a la derecha de la curvatura mayor del estómago, entra a las capas anteriores del epiplón mayor, para unirse a la vena mesentérica superior por debajo del cuello del páncreas.

Venas pancreaticoduodenales

Acompañan a sus correspondientes arterias: la inferior muchas veces se une a la gastroepiploica derecha; la superior asciende por lo general hacia la izquierda por detrás del colédoco, para terminar en la vena porta.

Vena gástrica izquierda

Drena ambas superficies gástricas, ascendiendo por la curva menor a la izquierda del epiplón menor, hasta la abertura esofágica, donde recibe las venas esofágicas. Luego se curva hacia atrás, abajo y a la derecha detrás de la transcavidad de los epiplones, para terminare en la vena porta.

Vena gástrica derecha

Es pequeña y se vuelve a la derecha a lo largo de la parte pilórica de la curvatura menor en el epiplón menor, terminando en la vena porta. Se une a ella una vena prepilórica que asciende por delante del píloro.

Venas paraumbilicales

Son venas de conexión entre la pared abdominal anterior y la vena porta y se extienden a lo largo del ligamento redondo y del ligamento umbilical medio. La mejor desarrollada es la que comienza en el ombligo y corre en o sobre el ligamento redondo hepático en el pliegue falciforme, para terminar en la rama izquierda de la vena porta.

Venas císticas

Estas venas, drenan la vesícula biliar. Las de la cara superior están en el tejido areolar situado entre la vesícula y el hígado, penetrando generalmente en éste órgano a través de la fosa cística para reunirse a las venas hepáticas. Las restantes forman 1 o 2 venas císticas que suelen penetrar también en el hígado, después de unirse a las venas que drenan los conductos hepáticos y biliares superiores.

VENAS EXTERNAS DE LA CABEZA Y DE LA CARA

Vena supratroclear

Se inicia en la frente a partir de una red venosa conectada a las tributarias frontales de la vena temporal superficial. Estas venas forman un tronco único que desciende cerca de la línea media, paralela a su homónima, hasta la raíz de la nariz, a través de la cual se unen mediante un arco nasal que drena el dorso de la nariz. Las venas entonces se separan, uniéndose cada una a una vena supraorbitaria para formar la vena facial, cerca del canto interno.

Vena supraorbitaria

Empieza cerca de la apófisis orbitaria externa del hueso frontal, conectando con raicillas de las venas temporales superficiales y medias. Pasando medialmente por encima de la fisura orbitaria, bajo el orbicular de los párpados, lo atraviesa para formar la vena facial.

Vena facial

Después de recibir la vena trócleas y supraorbitaria este vaso desciende oblicuamente próximo al lado de la raíz de la nariz, retrocediendo desde el ala y luego gira posterolateralmente por debajo de la orbita pasando hacia abajo y atrás por detrás de la arteria facial y siendo menos tortuoso.

Vena temporal superficial

Empieza en una difusa red que se une, a través del cuero cabelludo, a la vena contralateral y a la supratroclear, supraorbitaria, auricular posterior y occipital, que drenan todas en la misma red. Las tributarias anterior y posterior se unen por encima del arco cigomático para formar la temporal superficial, recibida aquí por la vena temporal media. Cruza la raíz posterior del arco cigomático y entra en la glándula parótida para unirse a la vena maxilar, formando el tronco temporomaxilar.

Plexo venoso pterigoideo

Está situado parcialmente entre el temporal y el pterigoideo externo y en parte entre los pterigoideos, son tributarias la esfenopalatina, la temporal profunda, la pterigoidea, la masetérica, la bucal, la dental, la palatina mayor y la meninge media y una rama o ramas de la oftálmica inferior.

El plexo se une a la vena facial profunda, a la facial y al seno cavernoso a través del orificio emisario esfenoidal, del agujero oval y del agujero rasgado anterior.

Vena maxilar

Este tronco acompaña a la primera parte de la arteria maxilar interna; procede la confluencia de venas del plexo pterigoideo, pasando hacia atrás entre el ligamento esfenomaxilar y el cuello de la mandíbula y uniéndose con la temporal superficial para formar el tronco temporomaxilar.

Tronco temporomaxilar

Desciende por la glándula parótida entre la arteria carótida externa y el nervio facial.

Se divide en una rama anterior que se dirige hacia delante para unirse a la facial y una rama posterior, que se une a la auricular posterior para formar la vena yugular externa.

Vena auricular posterior

Empezando en una red parietooccipital, drena también en tributaria de las venas occipital y temporal superficial. Desciende por detrás de la oreja para unirse a la división posterior del tronco temporomaxilar o inmediatamente por debajo de la glándula parótida, para formar la yugular externa.

Vena occipital.

Empieza en una red posterior del cuero cabelludo, perfora la inserción parcial del trapecio, gira en el triángulo suboccipital y se une a las venas cervicales superficial y profunda. Puede seguir a la arteria occipital para terminar en la yugular interna; a veces se une a la auricular posterior y a la vena yugular externa.

SENOS VENOSOS DE LA DURAMADRE

Seno (longitudinal) superior

Se origina a nivel del foramen (agujero) ciego del hueso frontal y ocupa en todo su recorrido el borde adherente óseo de la hoz del cerebro. Es impar y mediano. Termina en la confluencia de los senos (presa de Herófilo), frente a la protuberancia occipital interna.

Seno longitudinal inferior

Se ubica en los 2/3 posteriores del borde libre de la hoz del cerebro. Situado en un desdoblamiento de la duramadre, se dirige hacia atrás y abajo y termina contribuyendo a formar el seno recto.

Seno recto

Impar y mediano, ocupa la inserción de la base de la hoz del cerebro en la tienda del cerebelo. Se origina de la unión del seno sagital (longitudinal) inferior y la gran vena cerebral o magna (ampolla venosa de galeno), se sitúa detrás y debajo de la esplenio del cuerpo callos y detrás del cuerpo pineal. Desde aquí se dirige hacia abajo y atrás para terminar en la confluencia de los senos (presa de Herófilo).

Senos occipitales posteriores

Son pares, ocupan el fondo de la fosa occipital. Se originan en el borde del foramen magno (agujero occipital) y se dirigen por una parte hacia arriba y atrás para desembocar en la confluencia venosa (presa de Herófilo), y por otra hacia delante y lateralmente para alcanzar el seno sigmoideo (seno lateral), cerca del foramen yugular.

Confluencia de los senos (presa de Herófilo)

Es una encrucijada venosa situada delante de la protuberancia occipital interna, en contacto con el hueso occipital. Recibe el seno sagital superior, el seno recto y los senos occipitales (posteriores). Da origen, a los senos transversos laterales.

Seno cavernoso

Están situados a uno y otro lado de la celda hipofisiaria extendiéndose de la fisura orbitaria superior (hendidura esfenoidal) al foramen lacerado (agujero rasgado anterior). Se apoya adelante sobre la fisura orbitaria superior; abajo y medialmente se aplica sobre el esfenoides; atrás, termina contra el dorso de la silla (lámina cuadrilátera) del esfenoides sobre el ápice petroso (la punta del peñasco).

Seno lateral

Es la vía de drenaje de la sangre venosa encefálica, orbitaria y del oído interno; se continúa en el cuello por la vena yugular interna. Es par diferente a la derecha y a la izquierda. Se extiende desde la protuberancia occipital externa al foramen yugular. Se origina a nivel de la protuberancia occipital interna continuando la confluencia de los senos (presa de Herófilo).

Se distinguen dos segmentos: horizontal y sigmoide.

Horizontal

Se dirige hacia delante y lateral. Está contenido en la mitad posterior de la circunferencia mayor de la tienda del cerebelo. Corresponde arriba al lobo occipital del cerebro y por abajo, a los hemisferios cerebelosos. El trayecto horizontal del seno transversal (lateral) continúa en la cara endocraneana escribiendo un ángulo recto con el segmento sigmoide.

Sigmoideo

Situado en la cara endocraneana de la mastoide. Por su cara lateral se relaciona con el antromastoideo. Cerca de su terminación encuentra a los pares craneales que junto con él pasan por el foramen yugular.

VENAS DEL ENCÉFALO

Son venas frágiles, cuyo trayecto no sigue siempre al de las arterias. Están desprovistas de válvula. Constituyen amarres entre el córtex cerebral y los senos venosos vecinos de la duramadre.

Se distinguen venas de los giros (circunvoluciones), venas profundas y venas de la base.

Venas de los giros

Transcurren en la piamadre donde se anastomosan ampliamente. Según su ubicación en las caras del hemisferio se distinguen: *venas mediales, venas laterales y venas inferiores*

Venas cerebrales internas (venas de Galeno)

Aseguran el drenaje de la sustancia blanca, de los plexos coroideos, de los núcleos grises y de las paredes ventriculares hacia la profundidad

Se origina de la parte anterior de la tela coroidea por tres afluentes: vena del septum pelúcido, vena del cuerpo estriado y vena del plexo coroideo. Termina en el seno venoso recto.

VENAS DEL TRONCO ENCEFÁLICO Y DEL CEREBRO

Venas de los pedúnculos cerebrales

Terminan ya sea en las venas basales o bien directamente en la vena cerebral profunda (ampolla de Galeno) y venas coliculares.

Venas del puente

De una red venosa situada en la parte anterior se origina afluentes para la vena comunicante posterior, a las venas cerebelosas, a los senos petrosos y al seno occipital transversal.

Venas de la médula oblonga

De una red venosa que rodea la médula oblonga parten ramas ascendentes a la red continua (protuberancia), y descendentes a las venas espinales (raquídeas). Las venas laterales de la médula oblonga se dirige a las venas del plexo venoso del canal del hipogloso (condíleas).

Venas del cerebelo

Son medianas y laterales.

Venas medianas

Las venas superiores van a la vena cerebral magna y las venas inferiores van, de adelante hacia atrás a la confluencia de los senos (presa de Herófilo) o al seno recto.

Venas laterales

Se distinguen venas inferiores y superiores; unen directamente la convexidad del cerebelo a la corona de los senos de la fosa cerebelosa: seno petroso superior y seno transversal (lateral).

Finalmente, existen vénulas que se vierten directamente en dilataciones venosas de la tienda del cerebelo o en el piso de la logia cerebelosa.

DRENAJE VENOSO

(Pelvis, Pierna y Pie)

La vena cava inferior que se origina a la altura de L4 – L5 y termina en el atrio derecho. Al confluye la sangre de los miembros inferiores y de la pelvis drenada por las venas ilíacas comunes cuya reunión constituye el origen de la vena cava inferior.

Comprenden, como las del miembro superior, de una red profunda satélites de las arterias principales y una red superficial subcutánea.

VENAS DEL MIEMBRO INFERIOR

VENAS DE LA PELVIS

Comprende, a la derecha y a la izquierda vena gruesa, satélite de las arterias de la pelvis y esencialmente las dos venas ilíacas externas e interna que convergen para formar la vena ilíaca común.

VENA ILIACA EXTERNA

VENA CAVA VENA ILIACA

INFERIOR COMUN

VENA ILIACA INTERNA

VENA ILIACA COMUN PRIMITIVA

A la derecha y a la izquierda su origen a nivel de la articulación sacro ilíaca por la reunión, en ángulo agudo de

las venas iliacas externas e internas.

Arriba medialmente, convergen a la derecha de la línea mediana para constituir la vena cava inferior a la altura del disco intervertebral L4 – L5.

La vena iliaca común izquierda es más larga que la derecha, recibe a la vena sacra media.

Las venas iliacas comunes reciben a la vena lumbar ascendente correspondiente.

VENA ILIACA EXTERNA

Esta continua en la pelvis a la vena femoral. Se origina en el anillo femoral y termina en unión con la iliaca interna.

Se sitúa medial e interiormente a su arteria homónima compartiendo sus relaciones. Llega a la articulación sacro ilíaca y se une con la vena interna del mismo lado para formar la vena iliaca común. Cerca de su origen recibe la vena circunfleja iliaca profunda y las venas epigástricas inferiores.

VENA ILIACA INTERNA (Hipogástrica)

Es bastante corto (4 a 5 cm) voluminoso situado detrás de la arteria homónima. Oblicua arriba y atrás, se une a la iliaca externa por detrás de la bifurcación arterial.

La vena iliaca interna se divide:

Venas glúteas superiores

Venas glúteas inferiores

Venas obturatorias

Venas iliolumbares

Venas sacras laterales

Venas pudendas internas

Vesicales inferiores, laterales

Rectales medias

Uterinas

Vaginales

VENAS PARIETALES

Venas glúteas superior

Rodean a la arteria homónima. Muy voluminosa, penetra en la pelvis por el espacio suprapiramidial de la incisura isquiática mayor para terminar en la arteria iliaca interna.

Vena glútea inferior (Isquiática)

Existen 2 que atraviesan el foramen obturado; situadas en el conducto subpubiano asciende a la pelvis pasando medialmente a las ramas anteriores de la arteria iliaca interna y están anastomosadas con las venas epigástricas inferiores

Vena iliolumbares

De origen muscular y vertebrales están unidas a las venas lumbares ascendente y pertenecen a la vía paravertebral anastomotica, vena cava inferior y ven cava superior.

Venas sacras laterales

Siguen a las arterias homónimas en sentido inverso

Venas pudendas internas

Se originan de la parte posterolateral del plexo venoso prostático. Este plexo esta constituido por afluentes del pené, de la vejiga de la próstata y de la uretra, esta más desarrollada en los hombres.

En el canal pudendo reciben las venas profundas del pené o del clítoris perineales superficiales y profundas, las venas rectales inferiores que vienen del ano a través de la fosa isquiorrectal.

Con la arteria las venas pudendas contornean la espina isquiática, penetran en la pelvis por el foramen infrapiramidial de la incisura isquiática mayor y termina en la vena iliaca interna. Se anastomosan a nivel del plexo prostático y vesical.

Las venas pudendas internas están unidas al sistema porta de la mucosa del ano.

VENAS VISCERALES

Constituyen inmediatamente por arriba del músculo elevador del ano, la corriente venosa del fondo de la pelvis (Gregoire). Comprendidas en el tejido conjuntivo subperitoneal d la pelvis, estas venas son amplias, voluminosas y pueden ser asientos de flebitis pelviana.

RED VENOSA PROFUNDA

Existen dos venas satélite para cada arteria situada por debajo del tronco tibioperoneo y una sola vena para las arterias poplíteas y femoral.

VENAS PROFUNDAS DEL PIE Y DE LA PIERNA

Las arterias constituyen un:

Sistema dorsal y anterior:

Formado por las venas digitales, arco venoso dorsal del pie y red venosa dorsal del pie y dos venas tibiales.

Sistema plantar y posterior que la constituyen:

- Dos venas plantares internas
- Dos venas plantares externas que drenan:

- Los digitales plantares
- Metatarsales
- Arco y red venosa plantar
- Dos venas tibiales posteriores
- Dos fibulares

Estos dos conjuntos se reúnen en el tronco venoso único y posterior para formar la vena poplítea.

VENA POPLITEA

Satélite del mismo nombre. Comienza en el arco tendinoso por la unión de las venas tibiales anteriores con el tronco venoso.

Durante su trayecto, recibe las venas de los gastrocnemios, venas articulares y la vena safena parva (externa) que pertenece a la red superficial.

La vena poplítea termina en el hiato tendinoso del aductor magno.

VENA FEMORAL

Esta es continuación e la popita sigue a la arteria femoral (superficial), luego a la femoral (común) desde el hiato tendinoso del aductor magno hasta el ligamento inguinal.

Recorre: el canal aductorio, el canal femoral y el triángulo femoral.

Recibe: la vena articular de la rodilla, venas satélites de las ramas colaterales arteriales, venas musculares, la vena femoral profunda, satélite de la arteria femoral profunda y las arterias perforantes

La vena femoral común recibe a la vena safena magna que forma parte de la red superficial

La vena femoral se sitúa medial a la arteria, que pasa por el anillo femoral que se continua como vena iliaca externa.

Las venas de la red profunda:

Poseen válvulas, sobre todo las venas de la pierna. Existen igualmente válvulas poplíteas y femorales.

Se anastomosan por las venas perforantes destinadas a la femoral profunda y a la glútea inferior.

Y asegura la circulación muy activa.

RED VENOSA SUPERFICIAL

Situada en el tejido celular subcutáneo originada en el pie se resume en dos colectores, la vena safena parva (externa) y magna (interna).

VENA SAFENA EXTERNA (Vena saphena parva)

- Se origina en la vena dorsal lateral
- Sigue el lado lateral del tendón calcáneo (Tendón de Aquiles)
- En el tercio superior de la pierna perfora a la fascia superficial
- Se sitúa en el surco que separa a los gastrocnemios.

- Ascende hasta la fosa poplítea
- Perfora la fascia profunda y termina en la vena poplíteica.

La vena safena parva desemboca y emite un conducto anastomótico suprafascial, y contornea la cara medial y termina en la vena safena magna. En su trayecto se acompaña con el nervio sural medial y una arteriola del mismo nombre que es rama de la arteria de los gastrocnemios.

Se anastomosan por venas comunicantes con profundas.

La vena safena parva posee numerosas válvulas de ocho a quince desde su origen hasta su terminación.

VENA SAFENA MAGNA

Se origina en el maléolo medial como continuación de la vena dorsal medial

Tiene un trayecto general situada en la cara medial de la pierna, luego de la rodilla donde es flanqueada por el nervio safeno (Interno)

En el muslo se inclina adelante alcanza el triángulo femoral y describe allí un arco cóncavo abajo y lateralmente: arco de la safena magna que atraviesa la fascia cribosa por el hiato safeno.

En este trayecto la vena safena magna aumenta poco a poco de volumen.

El arco de la vena safena recibe a ramas:

- Venas pudendas externas
- Epigástrica superficial
- Circunflejas ilíacas superficiales y
- Vena dorsal superficial del pene o clítoris.

LAS MENINGES CRANEALES Y EL LIQUIDO CEFALORRAQUÍDEO

Para comprender bien las enfermedades intracraneales y los traumatismos craneales, es necesario conocer perfectamente las membranas (meninges en latín) que cubren el encéfalo y su relación con el líquido cefalorraquídeo (LCR). El encéfalo, de consistencia blanda, tiende a aplanarse cuando se extrae en fresco del cráneo y se coloca sobre la mesa. Este órgano vital está rodeado en el ser vivo por tres membranas la duramadre externa, gruesa y tosca; la aracnoides, intermedia, fina y con forma de telaraña y la piamadre interna, delicada y vascular. Estas tres membranas cubren el encéfalo y se denominan en forma colectiva como meninges craneales; estas estructuras se continúan con las meninges espinales que cubren la médula espinal. Las meninges craneales y el LCR dan apoyo y protegen el encéfalo, además del soporte que ofrecen la bóveda del cráneo y el cuero cabelludo.

La duramadre

Es la membrana externa y mas tosca de las que revisten el sistema nervioso central. Está formada por tejido conjuntivo colágeno. Cuando se extrae la porción superior de la bóveda craneal durante la disección o en la autopsia, para exponer el encéfalo, se observa cómo los huesos se desprenden fácilmente de la duramadre. Durante esta maniobra también se arranca el periostio interno o endocráneo de la cara interna de estos huesos. Aunque la duramadre craneal se compone de una sola capa, al igual que la dura espinal, se describe como una membrana doble, debido a que se adhiere íntimamente al periostio interno o endocráneo, excepto en la región de los senos venosos de la duramadre y las lagunas venosas. La dura se extiende también medialmente, formando pliegues o tabiques, como por ejemplo la hoz del cerebro.

La capa meníngea interna de la dura craneal se continúa con la dura espinal en el orificio magno y, además, emite vainas tubulares para los nervios craneales, a su paso por los orificios del suelo de las distintas fosas craneales. Las vainas de duramadre se unen al epineurio de los nervios craneales fuera del cráneo. Las vainas durales de los nervios craneales se extiende aproximadamente hasta los ganglios craneales como el ganglio trigémino del V nervio craneal que esta rodeado por una extensión de la meninges craneales. El espacio dural situado en la impresión trigeminal de la porción petrosa del hueso temporal, denominado cavidad trigeminal esta ocupado por el ganglio trigémino la vaina dural del nervio óptico también se continua con la capa meníngea interna de la dura craneal y la esclerótica del ojo. Estas relaciones tienen un extraordinario interés clínico.

Tabiques o reflexiones de la duramadre. La duramadre se duplica o rechaza durante el desarrollo del encéfalo para dar lugar a cuatro tabiques (pliegues) que se proyectan hacia dentro. Estos tabiques dividen la cavidad craneal en tres compartimientos que se comunican entre sí: uno subtentorial y dos supratentoriales (es decir, inferior y superior a la tienda del cerebelo). Los tabiques de la duramadre ofrecen soporte a las distintas porciones del encéfalo, especialmente a los hemisferios cerebrales.

La hoz del cerebro. Se trata de una división vertical, grande, con forma de hoz situada en la cisura longitudinal entre los dos hemisferios cerebrales. Este pliegue dural grueso y tosco se adhiere en el plano medio a la cara interna de la bóveda del cráneo, desde la cresta frontal del hueso frontal y la crista galli del hueso etmoides por delante hasta la protuberancia occipital interna, por detrás. La hoz del cerebro también se inserta en la línea media de la tienda del cerebelo, otro pliegue de la duramadre, situado entre los lóbulos occipitales de los hemisferios cerebrales y el cerebelo. Las dos capas de la hoz del cerebro se separan para rodear al seno sagital superior en el borde convexo superior de la hoz. El seno sagital inferior se halla rodeado en el extremo inferior libre de la hoz del cerebro. En el ser vivo, la hoz del cerebro forma un tabique rígido entre los hemisferios cerebrales, que reduce los movimientos de un lado a otro.

La tienda del cerebelo. Este pliegue, ancho, semilunar y arqueado de la duramadre separa los lóbulos occipitales de los hemisferios cerebrales del cerebelo. La inserción de la hoz del cerebro en la porción mediana de la tienda del cébello sujeta a este último pliegue, de la misma forma que la parhilar de la tienda de campaña. La tienda del cerebelo se inserta anterolateralmente en los bordes superiores de las porciones petromastoideas de los huesos temporales y en las apófisis clinoides anteriores y posteriores. La tienda se inserta por la cara posterior en el hueso occipital, a lo largo de los surcos de los senos transversos, a los que envuelve. El borde anteromedial cóncavo es libre y entre él y el dorso de la silla turca del hueso esfenoides se observa una apertura denominada incisura o escotadura de la tienda. Esta apertura ovalada rodea el mesencéfalo a su paso desde la fosa craneal media hasta la posterior. El LCR de los ventrículos laterales del cerebro desciende por la incisura de la tienda, a través del III ventrículo y del acueducto del cerebro hasta llegar al IV ventrículo. Después de abandonar los ventrículos, el LCR asciende por la incisura de la tienda hacia el espacio subaracnoideo que rodea el mesencéfalo.

La hoz del cerebelo. Este pliegue medio de la duramadre, con forma de hoz se encuentra en la porción posterior de la fosa craneal posterior y se extiende casi verticalmente, por debajo de la cara inferior de la tienda del cerebelo. El borde libre se proyecta discretamente entre los hemisferios cerebelosos. El seno venoso occipital está situado en la base de la hoz del cerebelo.

El diafragma de la silla turca. Se trata de una lámina horizontal, circular y pequeña de dura que forma el techo de la fosa hipofisaria de la silla turca. Este pliegue está formado por la dura que rodea a la hipófisis del cerebro (glándula pituitaria) y al tallo hipofisario. El diafragma de la silla turca cubre a la hipófisis del cerebro, alojada en la fosa hipofisaria. El diafragma selar posee una apertura central que da paso a las venas hipofisarias y al tallo o infundíbulo hipofisario, que conecta el hipotálamo con la hipófisis.

Las arterias de la duramadre. Existen muchas arterias meníngeas en el periostio, cuya denominación es inadecuada, porque aportan más sangre a los huesos de la bóveda craneal que a la duramadre. Únicamente las

ramas más finas de estas arterias se distribuyen hacia la dura. La arteria meníngica media, la mayor de las arterias meníngeas es una rama de la arteria maxilar, incluida en la capa externa de la dura. Su importancia clínica procede fundamentalmente del desgarro frecuente que ocurre en las fracturas de cráneo. La arteria meníngica media penetra en la cavidad craneal por el agujero redondo menor del suelo de la fosa craneal media. Luego, discurre lateralmente por el suelo de esta fosa y gira en dirección superoanterior por el ala mayor del hueso esfenoides, dividiéndose en las ramas anterior (frontal) y posterior (parietal). La rama anterior asciende al pterion y luego se curva posteriormente, ascendiendo hacia el vértice del cráneo. La arteria suele alojarse en un túnel óseo de 1 cm en la región del pterion. La rama posterior sigue un trayecto horizontal y posterior en un surco de la porción escamosa del hueso temporal y luego se ramifica en la cara posterior del cráneo. La arteria meníngica media y todas sus ramas son acompañadas por las venas meníngeas, situadas entre ellas y los huesos.

Las venas de la duramadre. Las venas meníngeas acompañan a las arterias meníngeas y están situadas entre éstas y los huesos. Por eso, también pueden sufrir un desgarro en las fracturas de la bóveda del cráneo y contribuir a la hemorragia extradural. Las venas meníngeas medias abandonan el cráneo por los agujeros redondo menor y oval para unirse al plexo pterigoideo.

La inervación de la duramadre. La inervación sensitiva tan generosa de la duramadre tiene lugar fundamentalmente a través de las tres divisiones del nervio trigémino (NC V). Así, por ejemplo, la mayor parte de la porción supratentorial de la dura es inervada por NC V. Las ramas sensitivas también proceden del nervio vago (NC X) y de los tres nervios cervicales superiores, a través del nervio hipogloso (NC XII). Las terminaciones sensitivas son más numerosas a lo largo de las caras del seno sagital superior y en la tienda del cerebelo que en el suelo del cráneo. Las fibras del dolor son también abundantes en los lugares donde la duramadre es atravesada por los vasos arteriales y venosos.

La aracnoides

Esta membrana transparente y delicada se compone de un tejido con forma de telaraña. La aracnoides constituye la cubierta intermedia del encéfalo y se separa de la dura madre por lo que se ha definido en clínica como una película de líquido dentro del espacio subdural virtual. La aracnoides no reviste por completo el encéfalo, sino que cubre los surcos y fisuras, sin sumergirse en ellos. El término aracnoides deriva de las palabras griegas arachne + -oid, que significa parecido a una telaraña. La aracnoides se halla parcialmente separada de la piamadre por el espacio subaracnoideo que contiene LCR. Desde la aracnoides hasta la piamadre se dirigen numerosas trabéculas, o bandas delicadas de tejido conjuntivo, que otorgan el aspecto de telaraña.

La piamadre

Esta membrana es muy fina, aunque más gruesa que la aracnoides. La pía es la más interna de las tres meninges y se encuentra muy vascularizada; esta membrana de tejido conjuntivo laxo se adhiere íntimamente a la superficie del encéfalo y se introduce en todos los surcos y fisuras, arrastrando consigo a pequeños vasos sanguíneos. Las venas cerebrales discurren por la piamadre, dentro del espacio subaracnoideo. Cuando las ramas de los vasos cerebrales penetran dentro del encéfalo, la pía sigue cubriéndolas en un intervalo corto, formando un manguito. Por este motivo, los espacios perivascuales se continúan con el espacio subaracnoideo y se prolongan de una forma, cada vez más atenuada, cubriendo las arteriolas y vénulas del encéfalo.

Los espacios meníngeos

El espacio extradural (epidural) es un espacio superficial a la duramadre, situado entre el hueso y el periostio interno. La duramadre se halla íntimamente adherida al periostio de la bóveda del cráneo y, por tanto, el espacio extradural es un principio virtual. Se transforma en un espacio real cuando se acumula sangre dentro

de él como consecuencia del desgarro de los vasos meníngeos (hemorragia extradural).

El denominado espacio subdural está situado en la porción más profunda de la duramadre. Cuando este espacio existe como tal, se debe aparentemente a las secuelas del daño tisular (Haines, 1991). En la mayoría de los casos se trata de la apertura escindida de la capa celular del borde de la duramadre. En estos casos, el espacio extracelular aumenta, determinando lo que se ha denominado clásicamente como espacio subdural.

Los senos venosos de la duramadre

Estos senos son conductos venosos situados entre la duramadre y el periostio interno que tapiza el cráneo, generalmente a lo largo de las líneas de inserción de los tabiques duros. Los senos venosos drenan toda la sangre del encéfalo. Estos senos están tapizados por endotelio, que se continúa con el de las venas cerebrales que desembocan en ellos. Los senos no disponen de válvulas ni músculos en sus paredes. Algunos senos muestran una sección transversal de tipo triangular, porque la base se apoya en el hueso y las paredes laterales son formadas por los orígenes de los pliegues de la duramadre.

El seno sagital superior. Este seno venoso está situado en el plano medio, a lo largo del borde insertado de la hoz del cerebro. Se inicia en la crista galli, sigue toda la extensión de la porción insertada y superior de la hoz del cerebro y termina en la protuberancia occipital interna. El seno sagital superior desemboca aproximadamente en el 60% de las personas en el seno transversal derecho. En los demás casos, gira a la izquierda y desemboca en el seno transversal izquierdo, o en el de ambos lados. En la zona donde termina el seno sagital superior se encuentra una dilatación, conocida como confluencia de los senos. A veces esta dilatación se denomina seno confluyente o prensa de Herófilo (antiguo anatomista y cirujano). Habitualmente, en la confluencia se reúnen cinco senos, aunque existen variaciones considerables en el trayecto venoso.

El seno sagital superior muestra una sección transversal triangular. La pared superior está formada por el endocráneo (periostio interno) que tapiza la bóveda del cráneo y las paredes laterales, por la duramadre. El seno sagital superior se va ensanchando a medida que se dirige a la cara posterior y va recibiendo cada vez más venas cerebrales superiores. Estas venas penetran en el seno en dirección anterior, como consecuencia de su fijación al seno sagital superior en la primera fase de la vida fetal. Durante el desarrollo posterior, el crecimiento del encéfalo va arrastrando hacia el cuadro posterior las porciones más distales. El seno sagital superior se comunica a cada lado a través de orificios en hendidura con los espacios venosos de la duramadre; estos orificios se denominan lagunas venosas laterales y en ellas se proyectan algunas vellosidades aracnoides. En general, existen tres lagunas venosas a cada lado del seno sagital superior. Estas lagunas suelen coalescer en las personas más ancianas formando un seno longitudinal a cada lado.

La vía principal de tránsito del LCR hacia la sangre venosa es a través de las vellosidades aracnoides, sobre todo de aquéllas que se proyectan al seno sagital superior y a las lagunas venosas laterales adyacentes. Las agregaciones hipertrofiadas de las vellosidades aracnoideas, que se acumulan con el envejecimiento, se denominan granulaciones aracnoideas (cuerpos de Pachioni). Estas granulaciones suelen producir una erosión o picadura de la cara interna de la porción superior de los huesos frontal y parietales. El seno sagital superior también se comunica con las venas del cuero cabelludo a través de venas emisarias que atraviesan los orificios parietales.

El seno sagital inferior. Este seno venoso es mucho más pequeño que el seno sagital superior y ocupa los dos tercios posteriores del borde inferior libre del cerebro. Desemboca uniéndose a la vena cerebral mayor (de Galeno) para formar el seno recto. El seno sagital inferior recibe sangre de las venas corticales de la cara medial de los hemisferios cerebrales.

El seno recto. Este seno recto se forma por la unión del seno sagital inferior y la vena cerebral mayor. Sigue un trayecto inferoposterior a lo largo de la línea de inserción del cerebro en la tienda del cerebelo, en donde se continúa con uno de los senos transversos, generalmente el izquierdo.

Los senos transversos. Estos senos venosos siguen un trayecto lateral desde la confluencia de los senos, por el borde insertado de la tienda del cerebelo. Los senos transversos crean un surco en el hueso occipital y del ángulo posteroinferior de los huesos parietales y luego abandonan la tienda del cerebelo para transformarse en los senos sigmoideos.

Los senos sigmoideos. Estos senos venosos (cuya forma se parece a la letra griega sigma (S), siguen un trayecto en S en la fosa craneal posterior, creando surcos profundos en la cara interna de la cara posterior de la porción mastoidea del hueso temporal y en la cara lateral de los tubérculos yugulares del hueso occipital. Los senos sigmoideos giran después hacia delante y penetran en unas ingurgitaciones venosas denominadas bulbos superiores de la vena yugular interna, que pasan por el orificio yugular. Estos grandes bulbos reciben la sangre de los senos petrosos inferior y se continúan con la vena yugular interna. El retorno de la mayoría de los senos venosos de la duramadre acaba en los senos sigmoideos y desde aquí, se dirige a las venas yugulares internas, excepto la sangre de los senos petrosos inferiores, que desemboca directamente en estas venas.

El seno occipital. Es el más pequeño de los senos venosos de la duramadre y se inicia cerca del borde posterior del orificio magno, como dos o más conductos venosos que rodean los bordes de esta gran apertura. Estos conductos suelen unirse formando un seno impar, situado en el borde de inserción de la hoz del cerebro. El seno occipital se comunica, en el plano inferior, con el plexo vertebral interno y desemboca por arriba en la confluencia de los senos.

Los senos cavernosos. Estos grandes senos venosos miden aproximadamente 2 cm de longitud y 1 cm de anchura y están situados a cada lado de la silla turca y en el cuerpo del hueso esfenoides. El nombre de seno cavernoso obedece a su aspecto cavernoso, derivado de los numerosos conductos sanguíneos creados por las trabéculas. Cada seno cavernoso se extiende desde la fisura orbitaria superior por delante hasta el vértice de la porción petrosa del hueso temporal, por detrás. En este lugar, se une el seno intercavernoso posterior y a los senos petrosos superior e inferior. Cada uno de los senos cavernosos recibe la sangre de las venas oftálmicas superior e inferior, vena cerebral media superficial de la cisura lateral del hemisferio cerebral y seno esfenoparietal. Este último seno está situado por debajo del borde del ala menor del esfenoides. Los senos cavernosos se comunican entre sí a través de senos intercavernosos, que pasan por delante y por detrás del infundíbulo hipofisario o tallo de la glándula pituitaria. Los senos cavernosos drenan en dirección posterior e inferior a los senos petrosos superior e inferior y a los plexos pterigoideos. La pared lateral de cada seno cavernoso contiene, desde el plano superior al inferior, las siguientes estructuras (1) el nervio oculomotor (NC III); el nervio troclear (NC IV) y las divisiones oftálmica y maxilar del nervio trigémino (NC y NC V). Dentro de cada seno cavernoso se encuentra la arteria carótida con su plexo simpático y el nervio abducens (NV VI).

Los senos petrosos superiores. Estos senos venosos son pequeños conductos que drenan la sangre de los senos cavernosos y se dirigen desde el extremo posterior de los senos cavernosos hasta los senos transversos, en el lugar en donde estos se curvan hacia abajo para formar los senos sigmoideos. Cada seno petroso superior está situado en el borde insertado de la tienda del cerebelo, dentro de un pequeño surco del borde superior de la porción petrosa del hueso temporal.

Los senos petrosos inferiores. Estos pequeños senos venosos drenan directamente la sangre del seno cavernoso a la vena yugular interna, inmediatamente por debajo del cráneo. Estos senos se inician en el extremo posterior del seno cavernoso y sigue un trayecto posterior, lateral e inferior en el surco comprendido entre la porción petrosa del hueso temporal y la porción basilar del hueso occipital. El seno petroso inferior entra en el orificio yugular y se une al bulbo superior de la vena yugular interna, generalmente por debajo del cráneo. Este seno recibe las venas cerebelosas y laberíntica (auditiva interna).

El seno basilar. Este seno está formado por varios conductos venosos, comunicados entre sí, que asientan en el clivus, formado por las caras posteriores de la porción basilar del hueso occipital y el basiesfenoides. Este seno conecta los dos senos petrosos inferiores y comunica, por abajo, con el plexo venoso vertebral interno.

Las venas emisarias. Estos vasos conectan los senos venosos intracraneales con las venas extracraneales. Aunque carecen de válvulas y la sangre puede fluir en las dos direcciones, el flujo por las venas emisarias suele alejarse del encéfalo. El tamaño y el número de las venas emisarias son variables. En los niños y algunos adultos, se observa una vena emisaria frontal, que atraviesa el orificio ciego del cráneo, conectando el seno sagital superior con las venas del seno frontal y de las cavidades nasales, o de ambos. Las venas emisarias parietales, una a cada lado, atraviesan los orificios aprietales de la bóveda del cráneo y conectan el seno sagital superior con las venas más externas, sobre todo las del cuero cabelludo. La vena emisaria mastoidea conecta cada seno sigmoideo con la vena occipital o auricular posterior a través del orificio mastoideo. La vena emisaria condílea posterior pasa a través del conducto condíleo y, cuando existe, conecta el seno sigmoideo con el plexo venoso suboccipital.

El encéfalo

La neuroanatomía se puede estudiar después de la anatomía macroscópica; por eso, en este lugar se describen algunas características del encéfalo que ayudan a comprender la relación entre este órgano y los nervios craneales, cráneo, LCR y meninges. El texto se redacta con una letra más pequeña, ya que no es habitual que se efectúen preguntas sobre esta materia en la mayoría de los exámenes de anatomía macroscópica. El cerebro se compone de los dos hemisferios cerebrales, que están separados de forma incompleta por la cisura longitudinal del cerebro. El término corteza cerebral se refiere a la sustancia gris que cubre la superficie de los hemisferios.

Después de extirpar la bóveda del cráneo y la duramadre, se pueden observar las circunvoluciones (giros) y depresiones o surcos (cisuras) de la corteza cerebral a través de las delicadas túnicas aracnoides y piamadre. El plegamiento tan complejo de la superficie de los hemisferios cerebrales aumentan considerablemente el área cerebral. Más del 60% del área cortical total se halla enterrada en los diferentes surcos y cisuras.

Los surcos y cisuras de la corteza cerebral. Estas depresiones elongadas constituyen unas referencias muy útiles para dividir a los hemisferios cerebrales en áreas más pequeñas, a efectos descriptivos. Existen seis surcos y cisuras fundamentales: (1) la cisura longitudinal del cerebro; (2) la cisura transversa del cerebro; (3) el surco (cisura) lateral; (4) el surco central; (5) el surco (cisura) parieto-occipital; y (6) el surco calcarino.

La cisura longitudinal del cerebro. Esta hendidura longitudinal, profunda y media separa de una manera incompleta los dos hemisferios cerebrales y contiene la hoz del cerebro.

La cisura transversa del cerebro. Esta hendidura separa los hemisferios cerebrales por arriba del cerebelo, mesencéfalo y diencefalo por abajo. La tienda del cerebelo ocupa la porción posterior de esta cisura.

El surco (cisura) lateral. Esta hendidura profunda y dura se inicia por abajo en la cara inferior del hemisferio cerebral como un surco profundo y se extiende posteriormente, separando los lóbulos frontal y temporal. En la cara posterior, separa las porciones de los lóbulos parietal y temporal.

El surco central. Este surco prominente tiene un trayecto inferoanterior desde aproximadamente el centro del borde superior del hemisferio cerebral y se detiene poco antes del surco lateral. El surco central es una referencia esencial de la corteza cerebral, porque el área motora (circunvolución precentral) queda por delante de este surco y la corteza sensitiva circunvolución postcentral, por detrás.

El surco (cisura) parieto-occipital. Esta cisura profunda, como su propio nombre indica, separa, en la cara medial, los lóbulos parietal y occipital. Se extiende desde el surco calcarino hasta el borde superior del hemisferio cerebral y se continúa durante un intervalo corto en la cara dorsolateral.

El surco calcarino. Este surco de la cara medial del hemisferio cerebral se inicia por debajo del extremo posterior del cuerpo calloso y sigue un trayecto arqueado hasta el polo occipital.

Las circunvoluciones de la corteza cerebral. La circunvolución o giro es un área de la corteza cerebral comprendida entre dos surcos o cisuras. La mayor parte de la corteza de la circunvolución no se puede ver en la superficie cerebral. Las circunvoluciones más importantes son: la circunvolución precentral, entre las cisuras central y precentral; la circunvolución postcentral, entre las cisuras central y postcentral; la circunvolución supramarginal, que rodea el extremo del surco lateral; la circunvolución angular, que rodea el extremo de la cisura temporal superior; la circunvolución temporal superior, entre el surco lateral y la fisura temporal superior; y la circunvolución del cíngulo en la cara medial del hemisferio, entre el surco del cíngulo y el cuerpo calloso.

Los principales lóbulos de los hemisferios cerebrales. Los cuatro lóbulos principales de los hemisferios cerebrales son: frontal, parietal, temporal y occipital.

Los lóbulos frontales. Son los lóbulos más voluminosos del cerebro y constituyen la porción anterior de los hemisferios cerebrales. Están situados por delante del surco central y por encima del surco lateral. La cara lateral y superior se extiende posteriormente hasta la sutura coronal del cráneo. La cara basal de los lóbulos frontales se apoya en las porciones orbitarias del hueso frontal, es decir, en la fosa craneal anterior. Las circunvoluciones de esta porción del lóbulo crean impresiones en las porciones (láminas) orbitarias del hueso frontal.

Los lóbulos parietales. Estos lóbulos se relacionan con la cara interna de la porción posterior y superior del hueso parietal. Cada lóbulo limita por delante con el surco central y en la cara posterior con la porción superior de la línea que une el surco parieto-occipital con la escotadura preoccipital. El límite inferior de cada lóbulo está representado por una línea imaginaria que se extiende desde la rama posterior del surco lateral hasta el extremo inferior del límite posterior del lóbulo parietal.

Los lóbulos temporales. Estos lóbulos están situados por debajo del surco lateral. Sus extremos convexos anteriores, denominados polos temporales, encajan en las porciones anterior y lateral de la fosa craneal media. Las porciones posteriores se apoyan en el tercio medio de la porción inferior del hueso parietal.

Los lóbulos occipitales. Estos lóbulos son relativamente pequeños y se encuentran situados detrás del surco parieto-occipital, apoyados en la tienda del cerebelo, es decir, encima de la fosa craneal posterior. Aunque son bastante pequeños, estos lóbulos tienen enorme importancia porque contienen el área visual.

Las porciones principales del encéfalo

Para comprender el origen y el curso de los nervios craneales, la circulación del LCR y la estructura del sistema ventricular, hay que conocer bien las divisiones principales del encéfalo.

Los hemisferios cerebrales

Los hemisferios cerebrales comprenden la porción más voluminosa del encéfalo. Ocupan las fosas craneales anterior y media y se extienden posteriormente por encima de la tienda del cerebelo y de este órgano hasta alcanzar la protuberancia occipital interna. Los hemisferios contienen la corteza cerebral, los núcleos o ganglios basales, sus conexiones fibrosas y los ventrículos laterales. La cavidad de cada hemisferio cerebral, conocida como ventrículo lateral forma parte del sistema ventricular del encéfalo.

El diencefalo

Esta porción del encéfalo consta del tálamo, hipotálamo, epitálamo y subtálamo y rodea el III ventrículo del encéfalo, constituyendo el núcleo central del encéfalo. Está rodeado por los hemisferios cerebrales. Los dos tálamos representan las cuatro quintas partes del diencefalo. La cavidad del diencefalo está representada por el III ventrículo, que es muy estrecho y se sitúa entre ambos tálamos.

El mesencéfalo

Es la porción más pequeña del encéfalo y está situada en la unión de las fosas craneales media y posterior, apoyándose parcialmente en cada una de ellas. La cavidad del mesencéfalo se conoce como acueducto del cerebro y es un conducto estrecho, que transporta el LCR desde los ventrículos laterales y tercero hasta el cuarto ventrículo.

El puente

El puente está situado en la porción anterior de la fosa craneal posterior, detrás de la porción superior del clivus y de la cara posterior del dorso de la silla turca. El término de puente resulta apropiado para designar a esta porción del encéfalo, porque cuando se examina el encéfalo desde la cara inferior, aparece como una banda transversa amplia de fibras nerviosas que forman un puente. Aunque, en principio, puede parecer un puente entre los hemisferios cerebelosos, no es así. Las fibras pontinas comunican un hemisferio cerebral con el otro. La cavidad del puente está representada por la porción superior del cuarto ventrículo.

El bulbo raquídeo

Es la porción más caudal del tronco del cerebro, que se compone de mesencéfalo, puente y bulbo raquídeo. El bulbo está situado en la fosa craneal posterior y su cara ventral mira hacia el clivus. Se continúa con la médula espinal en el orificio magno, aunque la transición es gradual. Las características más notables de la cara ventral son las pirámides elongadas, que contienen los tractos corticospinales de la corteza cerebral. El bulbo contiene los centros cardiovascular y respiratorio que se ocupa del control automatizado de los latidos cardiacos y de la respiración, respectivamente. La cavidad del bulbo forma la porción inferior del cuarto ventrículo.

El cerebelo

El cerebelo o cerebro diminuto se encuentra situado por encima de la cara posterior del puente y del bulbo y se extiende lateralmente bajo la tienda del cerebelo. Ocupa la mayor parte de la fosa craneal posterior. El cerebelo se compone del vermis, situado en la línea media y de los dos lóbulos laterales o hemisferios. Estos hemisferios se sitúan detrás de las porciones petrosas de los huesos temporales y se apoyan en la concavidades de la fosa craneal posterior. El cerebelo se ocupa fundamentalmente de las funciones motoras que regulan la postura, tono muscular y coordinación muscular.

El sistema ventricular y el LCR

El sistema ventricular del encéfalo está formado fundamentalmente por cuatro cavidades denominadas ventrículos. Los ventrículos primero y segundo, denominados ventrículos laterales, son los componentes más voluminosos del sistema y ocupan una porción apreciable de los hemisferios cerebrales. Cada ventrículo lateral se abre al tercer ventrículo a través de un orificio interventricular. El tercer ventrículo es una cavidad estrecha, con forma de hendidura, situada entre ambos tálamos, que se continúa en el plano posterior con el acueducto del cerebro del mesencéfalo, quien comunica el tercer ventrículo con el cuarto. El cuarto ventrículo tiene una forma romboidal si se examina desde la cara superior y en tienda de campaña si se hace desde la cara lateral. Está situado en el puente, delante del cerebelo y se extiende posteriormente hasta el conducto central de la médula espinal. El LCR se escapa del cuarto ventrículo hacia el espacio subaracnoideo por las aperturas media y lateral. El LCR se produce en los plexos coroideos de los ventrículos y circula por el sistema ventricular y espacio subaracnoideo antes de ser reabsorbido en los senos venosos de la duramadre.

La formación del LCR. El origen principal del LCR son los plexos coroideos de los ventrículos laterales, tercero y cuarto del encéfalo. Los plexos coroideos están situados en el techo de los ventrículos tercero y cuarto y en el suelo de los cuerpos y astas inferiores de los ventrículos laterales. Los plexos coroideos de los

ventrículos laterales son los principales productores del LCR. Estos plexos se continúan con el plexo coroideo del techo del tercer ventrículo a través de los orificios interventriculares. Las aperturas laterales del cuarto ventrículo se hallan parcialmente ocupadas por parte de los plexos coroideos, que protruyen a través de ellos desde el cuarto ventrículo y segregan el LCR al espacio subaracnoideo. Cada plexo coroideo (coroides, significa membrana delicada en griego) se compone de piamadre muy vascularizada denominada tela corioidea, cubierta por un epitelio cuboidal o cilíndrico bajo simple.

Las cisternas subaracnoideas. La aracnoides se halla extraordinariamente separada de la piamadre en algunos lugares del encéfalo, sobre todo en la base del cráneo dando lugar a que se acumule el LCR en las cisternas subaracnoideas. Estas cisternas se comunican libremente entre sí y con el espacio subaracnoideo de la médula espinal y cubren toda superficie de los hemisferios cerebrales.

La cisterna cerebelobulbar (cisterna magna). Esta cisterna está situada en el espacio comprendido entre el cerebelo y la porción inferior del bulbo y recibe el LCR de la apertura media del cuarto ventrículo. Se continúa con el gran espacio subaracnoideo que rodea el encéfalo y la médula espinal.

La cisterna pontina. Este amplio espacio, que se encuentra a lo largo de las caras ventral y lateral del puente, contiene la arteria basilar y algunos nervios craneales. Se continúa por abajo con la cisterna cerebelobulbar y por arriba con la cisterna interpeduncular.

La cisterna interpeduncular. Esta cisterna está situada entre los pedúnculos cerebrales y contiene la porción posterior del círculo arterial del cerebro (de Willis). Este círculo vascular está formado por las principales arterias que irrigan el cerebro. La cisterna interpeduncular se continúa en la cara anterosuperior con la cisterna quiasmática que, a su vez, se continúa como la cisterna de la lámina terminal. Esta última cisterna se prolonga como la cisterna del cuerpo calloso, espacio estrecho situado anterosuperior a esta gran comisura.

La cisterna de la fosa lateral del cerebro. Esta cisterna contiene la arteria cerebral media y está situada delante de cada lóbulo temporal, en una zona donde la aracnoides cubre el surco lateral.

La cisterna superior (cisterna de la vena cerebral mayor). Esta cisterna se encuentra entre el esplenio del cuerpo calloso y la cara superior del cerebelo y contiene la vena cerebral mayor y el cuerpo pineal. Como esta cisterna queda dorsal a los colículos del mesencéfalo (cuerpos cuadrigéminos), suele denominarse también en clínica como cisterna cuadrigémina.

La circulación de LCR. El LCR , producido en los plexos coroideos de los ventrículos laterales y tercero pasa por el acueducto del cerebro hasta el cuarto ventrículo, que produce una mayor cantidad de LCR en los plexos coroideos de su techo. El LCR abandona el cuarto ventrículo por las aperturas media y lateral y pasa al espacio subaracnoideo, acumulándose en las cisternas cerebelobulbar y pontina. Desde estas cisternas, parte del LCR se dirige hacia abajo pasando al espacio subaracnoideo espinal que rodea la médula espinal y en dirección posteriosuperior, sobre el cerebelo. Sin embargo, la mayoría de LCR fluye en sentido craneal a través de la incisura de la tienda del cerebelo dentro del espacio subaracnoideo que rodea el mesencéfalo (cisterna interpeduncular y cisterna superior). El LCR de las distintas cisternas se extiende cranealmente a través de los surcos y cisuras de las caras medial y superolateral de los hemisferios cerebrales. Este flujo de LCR es acentuado por las pulsaciones de las arterias cerebrales y los movimientos de los hemisferios cerebrales. El LCR también pasa a las prolongaciones del espacio subaracnoideo que rodean los nervios craneales; en este contexto, el espacio subaracnoideo más importante es el que rodea a los nervios ópticos.

La absorción del LCR. El lugar principal en donde se absorbe o pasa el LCR al sistema venoso son las vellosidades aracnoideas, que son protrusiones de la aracnoides en los senos venosos de la duramadre, sobre todo en el seno sagital superior y en sus lagunas laterales adyacentes. La velocidad de reabsorción de LCR depende de la presión, puesto que las vellosidades aracnoideas actúan, aparentemente, como válvula de una sola dirección. Si la presión del LCR es mayor que la venosa, las válvulas se abren y el LCR pasa a la sangre

por los senos venosos de la duramadre. Sin embargo, si la presión venosa es mayor que la del LCR, las valvulas se cierran e impiden que la sangre entre en el espacio del LCR. En principio, parte del LCR se absorbe también en la túnica endimaria de los ventrículos (ependimo), en el espacio subaracnoideo espinal y a través de las paredes de los capilares de la piamadre.

La funciones del LCR. Juntamente con las meninges y la bóveda del cráneo, el LCR protege al encéfalo, actuando como una almohadilla que amortigua los golpes sobre la cabeza. El encéfalo es algo más pesado que el LCR y, por eso, las circunvoluciones de la cara basal se hallan en contacto con las fosas craneales del suelo de la cavidad craneal cuando se adopta una posición erecta, en muchos lugares de la base del cráneo, la única interposición entre el encéfalo y los huesos craneales son las meninges craneales. En posición erecta, el LCR se acumula en las cisternas subaracnoideas y en los surcos de las porciones superior y lateral del cerebro. Por eso, el LCR separa normalmente la porción superior del encéfalo de la bóveda craneal.

El latido cardiaco provoca cambios pequeños y repetidos en el tiempo de la presión intracraneal, así como otros factores aún no conocidos. Por otra parte, durante el acto de la tos o los esfuerzos abdominales se producen grandes cambios transitorios de la presión intracraneal. Cualquier modificación del volumen intracraneal (p. Ej. Por tumores cerebrales, líquido ventricular acumulado por bloqueo del acueducto del cerebro o sangre acumulada tras una hemorragia) se refleja en un cambio de la presión intracraneal. Esta teoría es la doctrina de Monro Kellie, que afirma que la cavidad craneal es una caja cerrada y rígida y que cualquier variación en el volumen de sangre intracraneal sólo puede ocurrir por desplazamiento o sustitución del LCR.

La vascularización del encéfalo

El encéfalo está irrigado por un sistema amplio de ramas procedentes de dos pares de vasos sanguíneos: la arteria carótida interna y la arteria vertebral.

Las arterias carotidas internas. Cada una de estas dos arterias se origina en el cuello a partir de la arteria carótida común, enfrente del borde superior del cartílago tiroides. La porción cervical de la arteria asciende casi verticalmente hasta la base del cráneo, en donde gira para introducirse en el conducto carotídeo de la porción petrosa del hueso temporal. La porción petrosa de la arteria penetra en la fosa craneal media por la porción superior del agujero rasgado anterior y luego se dirige hacia delante dentro del seno cavernoso. La porción cavernosa de la arteria carótida interna está cubierta por el endotelio de este seno. La arteria carótida interna hace una horquilla en el extremo anterior del seno cavernoso y lo abandona para entrar dentro del espacio subaracnoideo. La porción cetrabral de la arteria carótida interna (porción supracavernosa o supraclinoidea) da inmediatamente la arteria oftálmica tan importante, que vasculariza el ojo. La arteria carótida interna pasa luego por debajo del nervio óptico y finalmente gira en dirección oblicua y superior, lateral al quiasma óptico en una distancia variable, para ramificarse por último en las arterias cerebrales anterior y media en el extremo medial del surco lateral. El trayecto sinuoso de las porciones cavernosa y cerebral de la arteria carótida explica la forma en U, que suele también denominarse sifón carotídeo. La arteria carótida interna y sus ramas irrigan, dentro de la cavidad craneal, a la apófisis del cerebro (glándula pituitaria), órbita y gran parte de la porción supratentorial del encéfalo.

Las arteria vertebrales. Cada una de estas dos arterias se origina en la raíz del cuello como rama de la primera porción de la arteria subclavia. Cada arteria asciende verticalmente por los orificios transversos de las vértebras cervicales y luego se inclina lateralmente en el orificio transverso de la vértebra C2. Una vez pasado este orificio, la arteria vertebral asciende verticalmente por el orificio transverso de C1 y luego se dobla perpendicularmente en dirección posterior, rodeando la porción superior de la masa lateral del atlas. La arteria vertebral atraviesa la membrana atlantooccipital posterior, la duramadre y la aracnoides y se introduce en el espacio subaracnoideo de la cisterna cerebelobulbar, a la altura del orificio magno. La arteria vertebral sigue un trayecto anterior sobre la cara anterolateral del bulbo y se une a la arteria del lado opuesto en el borde caudal del puente, formando la arteria basilar.

La arteria basilar. Esta arteria procede de la unión de las dos arterias vertebrales y discurre por la cisterna pontina hasta el borde superior del puente, dividiéndose finalmente en las dos arterias cerebrales posteriores.

El círculo arterial del cerebro. Este círculo de Willis representa una anastomosis muy importante entre las cuatro arterias que irrigan el encéfalo (las dos vertebrales y las dos carótidas internas). Está formado por las arterias cerebral posterior, comunicante posterior, carótida interna, cerebral anterior y comunicante anterior. El círculo se encuentra en la base del cerebro, concretamente en la fosa interpeduncular. Se extiende desde el borde superior del puente hasta la cisura longitudinal, entre los hemisferios cerebrales. El círculo arterial del cerebro rodea el quiasma óptico, el infundíbulo y los cuerpos mamilares. Del círculo arterial del cerebro y de las principales arterias cerebrales emergen dos tipos de ramificaciones, centrales y corticales. Las arterias centrales penetran en la sustancia cerebral y perfunden las estructuras profundas, como por ejemplo, los núcleos o ganglio basales. Las ramas corticales pasan a la piamadre e irrigan a las porciones más superficiales del encéfalo. En general, cada una de las arterias cerebrales (anterior, media y posterior) irriga a una cara y un polo del encéfalo de la siguiente manera: (1) la arteria cerebral anterior irriga a la mayor parte de las caras medial y superior y el polo frontal; (2) la arteria cerebral media irriga a la cara lateral y el polo temporal; y (3) la arteria cerebral posterior irriga a la cara inferior y al polo occipital.

PERITONEO

El peritoneo es una membrana cerosa transparente y delgada que se compone de dos láminas. El que cubre la pared abdominal se denomina peritoneo parietal y el de las viseras, peritoneo visceral. Las dos láminas de peritoneo están formadas por una sola capa de epitelio escamoso llamado mesotelio y se hallan separadas por líquido peritoneal que cubre la superficie peritoneal y permite el desplazamiento de las viseras sin fricción. La cavidad peritoneal está cerrada en el varón pero en la mujer se abre al exterior a través de las trompas uterinas, útero y vagina.

Se han utilizado diversos términos para describir las distintas porciones del peritoneo y la cavidad peritoneal como son: mesenterio, omento, ligamento y recesos.

MESENTERIO

Es una doble lámina de peritoneo que rodean un órgano y lo conectan a la pared del abdomen. El mesenterio posee un núcleo de tejido conjuntivo laxo, el mesenterio del estómago se llama mesogastrio y el del colon transversal mesocolon transversal. Algunas vísceras no tienen mesenterio ej. Colon ascendente y los riñones se encuentran cubiertas por peritoneo solo en la cara anterior.

OMENTO

Es una lámina doble o pliegue de peritoneo el omento menor y el omento mayor fija el estómago a la pared abdominal o a otros órganos abdominales.

OMENTO MENOR

Conecta la curvatura menor del estómago y la porción proximal del duodeno con el hígado. Las conexiones individuales se conocen como: ligamento hepatogástrico y ligamento hepatoduodenal. El omento menor está situado por detrás del lóbulo hepático izquierdo y se inserta en el hígado en la fisura del ligamento venoso. Así mismo se inserta en el hilio del hígado que es una fisura transversal situada en la cara inferior.

OMENTO MAYOR

Contiene una cantidad abundante de grasa que cuelga de la curvatura mayor del estómago y conecta el estómago y conecta el estómago con el diafragma, bazo y colon transversal, el omento mayor se divide en tres

porciones:

- porción en delantal denominado ligamento Gastrocólico, se inserta en el colón transversal
- porción izquierda denominado ligamento Gastroesplénico se inserta en el bazo y comunica al bazo con la curvatura mayor del estómago y
- porción superior o ligamento Gastrofrénico se inserta en el diafragma.

LIGAMENTO PERITONEAL

Es una doble lámina de peritoneo que conecta los órganos con otros órganos o con la pared abdominal, contiene vasos sanguíneos o restos de vasos p. Ej. El ligamento falciforme contiene el ligamento redondo vestigios de la vena umbilical.

PLIEGUE PERITONEAL

Son una reflexión del peritoneo de bordes que cubren los vasos sanguíneos, conductos y vasos fetales obliterados.

RECESO PERITONEAL

Es el plegamiento del peritoneo formado bolsas con fondo de saco o cavidades tubulares que se cierran por un extremo y se abre por el otro a la cavidad peritoneal. El área duodenoyeyunal presenta, con frecuencia, dos o tres recesos peritoneales el área ileocecal muestra un receso retrocecal en donde se extiende la cavidad peritoneal por arriba y por detrás del ciego, el apéndice se sitúa a menudo en este receso.

SUBDIVISIÓN DE LA CAVIDAD PERITONEAL

Cuando el extremo inferior del omento mayor se eleva se observa un pliegue enorme que junto con el colon transversal y mesocolon transversal crean una repisa que subdivide la cavidad peritoneal en compartimento infracólico.

COMPARTIMIENTO SUPRACOLICO Esta dividido en porciones o espacios pequeños por el ligamento falciforme, receso subfrénico anterior derecho e izquierdo se sitúan en la cara inferior del diafragma y la cara superior de los lóbulos derecho e izquierdo del hígado, el receso hepatorrenal se sitúa entre la cara inferior del lóbulo derecho del hígado.

COMPARTIMIENTO INFRACOLICO Se divide en los espacios derecho e izquierdo por el mesenterio del intestino delgado el mesenterio es oblicuo, el espacio infracólico derecho queda en la parte superior mientras que el espacio infracólico izquierdo se sitúa en la parte inferior. Los surcos paracólicos son depresiones o canales longitudinales que se relacionan con el polo ascendente y descendente, existen surcos paracólicos medial y lateral en el lado derecho e izquierdo.

BOLSA OMENTAL (Saco menor del peritoneo) es un gran compartimento o receso de la cavidad peritoneal situada entre el estómago y la pared posterior del abdomen, se sitúa por detrás del omento menor y del estómago. Las paredes anterior y posterior de la bolsa se deslizan suavemente una sobre la otra, la bolsa omental otorga movilidad al estómago y permite que se deslice libremente sobre ella durante su contracción y distensión.

La prolongación inferior de la omental que se denomina receso inferior está situado entre las túnicas dobles del ligamento gastrocólico del omento mayor. Este receso queda desconectado de la porción principal por adherencia de las túnicas del ligamento gastrocólico. También tienen un receso superior que limita por arriba con el diafragma y las túnicas posteriores del ligamento coronario. Esta bolsa está comunicada con la cavidad

peritoneal principal (o saco mayor del peritoneo), a través del orificio omental u orificio epiplóico u orificio de Winslow que es bastante grande.

LIMITES DEL ORIFICIO OMENTAL

Límite anterior: está constituido por la vena porta, arteria hepática y conducto biliar.

Límite posterior: es la vena safena inferior y el pilar derecho del diafragma.

Límite superior: es el lóbulo caudado del hígado

Límite inferior: la porción superior del duodeno, la arteria hepática y el conducto biliar

BIBLIOGRAFÍAS

ANATOMIA HUMANA: LATARGET- RUIZ LLARD, 2da. EDICIÓN, VOLUMEN I Y II, EDITORIAL PANAMERICANA, (1989), PAGES; 1895.

ANATOMIA: GARDNER – GRAY – O' RAGILY. EDITORIAL MCGRAW-HILL 5ta. EDICIÓN, (1981) , PAGES. 891.

TRATADO DE ANATOMIA HUMANA: L. TESTUT. A. LATARJET. EDITORIAL SALVAT, (1975), PAGES. 1142.

ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA: CATHERINE PACKER , ANTHONY GARY A. THIBODEAU, EDITORIAL INTERAMERICANA MAC GRAW-HILL, 4ta. EDICIÓN (1983), PAGES, 724.

ANATOMIA HUMANA: DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ, EDITORIAL PORRUA, TOMOS, I, II, Y III, 16ª. EDICIÓN. (1912), PAGES.

ANATOMIA CON ORIENTACIÓN CLÍNICA: KEITH L. MOORE, EDITORIAL PANAMERICANA, 3RA. EDICIÓN, (1993), PAGES: 946.

ATLAS DEL CUERPO HUMANO MICROSOFT CORPORATION CD-ROM PARA WINDOWS

cartilaginosas:

Las **arterias** conducen la sangre desde el corazón y la distribuye al resto del cuerpo.

Funciones del sistema linfático

Nervio Lingual

Nervio Trigémino

Inerva la piel derivada de la prominencia frontonasal

Nervio Oftálmico

Inerva la piel derivada de la prominencia maxilar

Nervio

Maxilar

Inerva la piel derivada de la prominencia mandibular

Nervio Mandibular

Nervio Nasociliar

Nervio Frontal

Nervio Lagrimal

Nervio Sensitivo de la cabeza, Nervio motor de los Músculos de la masticación

Ramo Nasal Externo del N. Etmoidal

Nervio Infratroclear

Inerva la punta de la nariz

Inerva la raíz nasal

Supratroclear

Supraorbitario

Inerva la porción central de la frente

Inerva la porción lateral y la parte anterior del cuero cabelludo

Inerva a la glándula lacrimal y la porción lateral del párpado superior

Nervio Infraorbitario

Nervio Cigomático Facial

Nervio Cigomático Temporal

Conducen sensibilidad de la piel de:

* La cara lateral de la nariz * Labio Superior * Párpado Inferior

Inerva la piel de la cara que cubre el Hueso Cigomático

Inerva la piel de la región Temporal

Nervio Bucal

Nervio Auriculotemporal

Nervio Alveolar Inferior

Inerva a: * porciones del oído externo * Conducto auditivo externo

* Membrana Timpánica * Piel de la región temporal

Inerva la piel de la mejilla situada sobre el Músculo buccinador

Inerva la mucosa que tapiza las mejillas y la porción posterior de la cara bucal de la encía

Inerva * dos tercios anteriores de la lengua, * suelo de la boca

* Encía de los dientes mandibulares

Incisivo

Mentoniano

Inerva a los dientes incisivos, encía adyacente y mucosa del labio inferior

Inerva * la piel del mentón * la piel y mucosas del labio * Encía inferiores

Venas Parietales

Venas Viscerales

VENA ILIACA INTERNA

- Anterior.
- Medio
- Posterior

MEDIASTINO

Inferior

Superior

LIMITES

- En el plano anterior: Limita con el esternón y cartílagos costales.
- En el plano posterior: Por los cuerpos de las vértebras torácicas.
- Lateralmente: Limita con las pleuras y los pulmones.

PIEL

EPIDERMIS

CORION O DERMIS

ESTRATO CORNEO

ESTRATO LUCIDO

ESTRATO GRANULOSO

ESTRATO ESPINOSO

ESTRATO BASAL (O CILINDRICA)

CAPA PAPILAR

CAPA RETICULAR

EPIDERMIS

ESTRATO CORNEO

ESTRATO ESPINOSO

ESTRATO BASAL

ES UNA MENBRANA CELULAR SEMITRANSARENTE RESISTENTE Y ELASTICA, QUE ACTUA COMO BARRERA AL PASO DEL AGUA. EN CONDICIONES NORMALES, LA MITOSIS ESTÁ PRÁCTICAMENTE LIMITADAS A LA CAPA MAS PROFUNDA.

LA CAPA GERMINATIVA NORMAL DE LA EPIDERMIS. LA DIVERSAS CAPAS MUESTRAN LAS ETAPAS DE LAS CUALES PASAN LAS CÉLULAS BÁSALES ANTES DE QUE QUERATINIZARSE Y DESPRENDERSE.

MEMBRANA SUBMICROSCÓPICA PRESENTAN ESTRIACIONES (TONOFIBRILLAS) CITOPASMÁTICAS, MUCHAS DE LAS CUALES TERMINAN EN PLACAS DENSAS (DESMOSOMAS) EN LOS LLAMADOS FUENTES INTERCELULARES.

CORION O DERMIS

CAPA PAPILAR

CAPA RETICULAR

CAPA SUPERFICIAL DE FIBRA COLAGENA Y ELASTICA LAXAS Y DELICADAS, JUNTO CON FIBROBLASTOS, CÉLULAS CEBADAS Y MACRÓFAGOS.

CAPA PROFUNDA DE LA DERMIS, LA MAS GRUESA, CONSTA DE HACES GRUESOS Y DENSOS DE FIBRAS COLÁGENAS

UÑAS

CUERPO

RAIZ

CORNEA

ESTA CUBIERTA POR UNA PROLONGACION DE ESTRATO CORNEO DE LA PIEL QUE CRECE EN SENTIDO DISTAL. ESTE PLIEGE DELGADO ESTÁ FORMADO POR QUERATINAS BLANDAS Y SE

LLAMA EPONIMIO (DEL GRIEGO ONIX, UÑAS).

ESTA ADERIDA AL LECHO UNGUEAL SUBYACENTE LA MATRIZ, O PARTE PROXIMAL DE ESTE LECHO, PRODUCE QUERATINA DURA.

ES LA PORCIÓN PRINCIPAL DE LA UÑA,

ESTA CONSTITUIDA POR COLAGENA Y QUERATINA.

RAIZ

LA RAIZ DEL PELO ESTA CITUADA EN UN TUBO EPIDERMICO CONOCIDO COMO FOLICULO PILOSO, UNIDO EN LA DERMIS O EN EL TEJIDO SUBCUTANEO. EL FOLICULO SE DILATA EN SU BASE PARA FORMAR EL BULBO O MATRIZ. LOS PELOS ACTUAN COMO ORGANOS TACTILES GRACIAS A QUE EL BULBO ESTA RODEADO POR UN FINO PLEXO NERVIOSO

EL TALLO DE UN PELO CONSTA DE UNA CUTICULA Y UNA CORTEZA DE QUERATINA DURA QUE RODEA, EN MUCHOS PELOS, A UNA MEDULA DE QUERATINA BLANDA. EL COLOR DEL PELO DEL TINTE Y LA CANTIDAD DE PIGMENTO EN LA CORTEZA Y, EN MENOR GRADO DEL ESPACIO AEREO EN EL PELO.

TALLO

PELOS

Inerva el platismo o Músculo Superficial del cuello

Inerva los Músculos del labio inferior y de la barbilla

Inerva Músculo buccinador y del labio Superior

Inerva Músculos de las regiones cigomática, orbitaria e infraorbitaria

Inerva los Músculos Superficiales de la cara, situados por encima: Músculos orbitario y Frontal

Inerva la musculatura superficial del cuello, los Músculos de la expresión facial, los Músculos auriculares. Músculos del cuero cabelludo.

Inervación motora de los Músculos de la expresión facial y ramos sensitivos

Nervio

Facial

Ramo

Cervical

Ramo

Mandibular

Ramos

Cigomáticos

Ramos

Bucales

Ramos

Temporales