



Ensayo.

Nombre del alumno: Yuliana Cristell Jiménez Esteban.

Nombre del tema: Bases morfológicas de la anatomía con aplicación clínica y bases morfológicas de la embriología con aplicación clínica.

Parcial: 1°.

Nombre de materia: Morfología y función.

Nombre del profesor: Amanda Emiltzen Quintero Villegas.

Nombre de la licenciatura: Enfermería.

Cuatrimestre: 2°.

Lugar y fecha: R/a triunfo 2da, Macuspana, Tabasco, 18 de Mayo del 2022.

BASES MORFOLÓGICAS DE LA ANATOMÍA CON APLICACIÓN CLÍNICA Y BASES MORFOLÓGICAS DE LA EMBRIOLOGÍA CON APLICACIÓN CLÍNICA.

La anatomía es la ciencia que estudia la forma, la estructura del organismo vivo y las relaciones que hay entre sus partes; el sistema cardiovascular constituye un enlace directo e indirecto, entre cada célula individual y los órganos homeostáticos; por otro lado la embriología es aquella que estudia la fecundación del óvulo hasta el nacimiento. “La felicidad del cuerpo se funda en la salud; la del entendimiento, en el saber.” Tales de Mileto.

Para comenzar, hablare acerca sistema cardiovascular, el cual está formado por el corazón y los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares. Se trata de un sistema de transporte en el que una bomba muscular (el corazón) proporciona la energía necesaria para mover el contenido (la sangre), en un circuito cerrado de tubos elásticos (los vasos). Para adentrarnos más a este sistema comencemos a describir cada uno de sus componentes; el corazón es un órgano muscular hueco, que se encuentra en el centro de la caja torácica hacia el lado izquierdo, por detrás del esternón, entre las costillas y los pulmones, y tiene un peso aproximado de 250 y 300 g. Su función principal es impulsar sangre a todo el cuerpo, además de llevar oxígeno y nutrientes a órganos y tejidos; además posee cuatro cámaras es decir, dos aurículas y dos ventrículos; no obstante este dispone de cuatro válvulas, la válvula bicúspide o mitral es la que se encuentra entre la aurícula y el ventrículo izquierdo, mientras tanto la válvula tricúspide es la que se encuentra entre la aurícula y el ventrículo derecho; por otro lado la aórtica, situada entre el ventrículo izquierdo y la aorta; y la válvula pulmonar entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar, que se abren para regular el flujo de sangre y se cierran para asegurar el sentido y la cantidad adecuada del flujo sanguíneo en el interior del corazón. De igual manera el corazón está compuesto por tres capas denominadas: endocardio es la capa interna, el cual está formado por un tejido epitelial de revestimiento que se continua con el endotelio del interior de los vasos sanguíneos; el miocardio es la capa más voluminosa, constituido por tejido muscular de un tipo especial llamado tejido muscular cardiaco y por último tenemos al pericardio es la capa externa, es un tejido conectivo que envuelve al corazón completamente, esta se componen de dos capas el fibroso y el seroso, este último se subdivide en capa parietal y otra visceral ; también su ciclo cardiaco consta de una contracción o sístole y una relajación o diástole. Por otra parte tenemos el sistema de conducción que garantiza la contracción coordinada de las cavidades cardíacas y de esta forma el corazón actúa como una bomba eficaz. Los componentes del sistema de conducción son: El nódulo sinusal o nódulo sinoauricular, localizado en la pared de la aurícula derecha, por debajo de la desembocadura

de la vena cava superior. Cada potencial de acción generado en este nódulo se propaga a las fibras miocárdicas de las aurículas. El nódulo auriculoventricular (AV) se localiza en el tabique interauricular. Los impulsos de las fibras musculares cardíacas de ambas aurículas convergen en el nódulo AV, el cual los distribuye a los ventrículos a través del haz de His o fascículo auriculoventricular, que es la única conexión eléctrica entre las aurículas y los ventrículos. En el resto del corazón el esqueleto fibroso aísla eléctricamente las aurículas de los ventrículos. El fascículo auriculoventricular se dirige hacia la porción muscular del tabique interventricular y se divide en sus ramas derecha e izquierda del haz de His, las cuales a través del tabique interventricular siguen en dirección hacia el vértice cardíaco y se distribuyen a lo largo de toda la musculatura ventricular. Por último, el plexo subendocárdico terminal o fibras de Purkinje conducen rápidamente el potencial de acción a través de todo el miocardio ventricular.

Otro de los componentes importantes es la sangre la cual es un líquido viscoso de sabor salado que recorre el interior de los vasos sanguíneos. Una persona adulta tiene, aproximadamente 5.5 litros de sangre; esta tiene funciones importantes como el transporte de nutrientes y oxígeno a las células, así como también la recolección de desechos formados en el metabolismo celular, de igual manera la sangre interviene en la defensa del organismo, participa en el transporte de hormonas y en la regulación de la temperatura corporal. La sangre está conformado por un líquido llamado plasma el cual es de color amarillo y está compuesto por agua en la que hay disueltos varios tipos de moléculas, es decir sales minerales, nutrientes, sustancias de desecho, proteínas responsables de la coagulación de la sangre y por último hormonas producidas por las glándulas endocrinas. De igual forma tenemos a los componentes sólidos es decir las células denominadas: glóbulos rojos o eritrocitos tienen forma de disco especializado en transportar la sangre y viven 120 días, contiene un pigmento rojo llamado hemoglobina responsable del color rojo de la sangre cuya composición es el hierro, la hemoglobina transporta el oxígeno desde los alveolos pulmonares, donde es escogido por la sangre a todas las células del organismo, en las que será utilizado para la respiración celular; por otro lado tenemos a los glóbulos blancos o leucocitos que son células grandes y numerosas, tienen núcleo y pueden dividirse, participan en la defensa del organismo contra microorganismos invasores, existen varios tipos: granulocitos como su nombre lo indica contiene muchos gránulos en su citoplasma, su función es fagocitar bacterias y otras sustancias extrañas; monocitos estos tienen núcleo grande y fagocitan bacterias, pueden salir de la circulación y convertirse en macrófagos; y por último tenemos a los linfocitos los cuales producen anticuerpos para combatir cuerpos extraños, es decir, participan en la respuesta inmune. Los trombocitos o plaquetas son fragmentos de células, por lo que no tiene

la capacidad de dividirse, contienen proteínas que permiten la coagulación de la sangre, proceso que impide que esta se escape rápidamente y evita, así hemorragias mortales. Hablemos un poco sobre los vasos sanguíneos estos son conductos por los que circula la sangre a todas las partes de nuestro organismo; Los vasos sanguíneos existentes en el cuerpo son cinco: las arterias son las encargadas de distribuir la sangre proveniente del corazón a los tejidos, son las de mayor tamaño y poseen características de elasticidad y contractibilidad. La sangre arterial transportada es oxigenada; las arterias se ramifican de forma progresiva en el organismo generando las arteriolas que son arterias de pequeño calibre y cuya función es regular el flujo a los capilares. Los capilares son vasos muy pequeños que comunican las arteriolas con las vénulas, la circulación a través de ellos asegura la nutrición de los tejidos. Las vénulas se encargan de recoger la sangre de los capilares sanguíneos y a medida que estas vénulas se van uniendo se van formando las venas que son las encargadas de llevar la sangre de los órganos y los tejidos hacia el corazón exceptuando la vena porta que se dirige primero al hígado, y desde allí a los pulmones, donde se intercambia el dióxido de carbono con el oxígeno del aire inspirado, otra excepción son las venas pulmonares encargadas del transporte y circulación de la sangre oxigenada.

Hay dos tipos de circulación es decir, se llama circulación mayor al recorrido que hace la sangre desde que sale del ventrículo izquierdo hasta que llega a la aurícula derecha, es la que recorre al cuerpo. Se da el nombre de circulación menor al recorrido de la sangre desde que sale del ventrículo derecho hasta que llega a la aurícula izquierda es decir, el que recorre a los pulmones para oxigenar la sangre. Los trastornos más frecuentes de este sistema son la angina de pecho, infarto al miocardio entre otros; sin embargo, para evitar este tipo de enfermedades se recomienda no exceder al consumo de sal, practicar ejercicio físico, no tomar bebidas alcohólicas, no exceder en el consumo de grasas animales, no fumar y no dejar que el estrés se apodere de nuestra vida.

De igual manera el sistema linfático, es un sistema de circulación secundario que conduce un líquido corporal llamado linfa. La linfa es un exudado plasmático que tiene una composición muy similar a la sangre, su principal diferencia con la sangre es que no contiene plaquetas ni hemáties. El sistema linfático es un sistema de circulación paralelo al sistema circulatorio sanguíneo, los vasos sanguíneos van a estar siempre acompañados por vasos linfáticos. Los componentes de este sistema son capilares linfáticos, encargados de absorber el líquido intersticial y formar la linfa. Son pequeños vasos que forman redes linfáticas o plexos alrededor de las células o tejidos; los vasos linfáticos son los conductos por los que se transporta la linfa.

Muy parecidos a las venas. Se forman de tejido conjuntivo y unas válvulas en las paredes que impiden el retroceso. Los vasos linfáticos convergen en dos troncos principales: conducto linfático derecho y el conducto linfático torácico; los ganglios linfáticos son agrupaciones de tejidos linfáticos interpuestos entre los vasos linfáticos y los troncos colectores. Tiene la función de filtrar la linfa y añadir linfocitos y macrófagos. Las principales zonas donde se encuentran son: área cervical, zona inguinal y femoral así como el área axilar. Los órganos linfáticos principales son: médula ósea, es una estructura localizada dentro de ciertos huesos, los cuales tienen la función de formar diversas células que componen la circulación del cuerpo, incluyendo los linfocitos, que son las células de defensa del sistema linfático; el timo es una glándula localizada en la parte superior del tórax, que tiene la función de desarrollar y proliferar los linfocitos T procedentes de la médula ósea para luego dirigirse a otros tejidos linfoides, donde se vuelven activos para la respuesta inmune; el bazo es un órgano linfático situado en la parte superior izquierda del abdomen, responsable por el almacenamiento y maduración de linfocitos, además de filtrar la sangre, eliminando microorganismos y células envejecidas; el apéndice contiene tejido linfoide que ayuda a combatir a las bacterias antes de que lleguen al intestino. Además, se cree que el apéndice también almacena bacterias benéficas, ayudando a equilibrar la flora intestinal después de una infección. Existen las amígdalas y las adenoides, que son aglomerados de nódulos linfáticos situados en la boca, región inferior de la lengua y faringe, además de las placas de Peyer, las cuales están situadas en el intestino y también son responsables por producir células del sistema inmune y de ayudar en la protección contra microorganismos. “La mejor y más eficiente farmacia está dentro de tu propio sistema” Robert C. Peale.

Al mismo tiempo se habla sobre la embriología, es aquella que estudia la formación y el desarrollo del embrión hasta su nacimiento. La embriología proporciona distintos conocimientos sobre el comienzo de la vida humana y las modificaciones que se producen durante el desarrollo prenatal. Resulta de gran utilidad para ayudar a comprender las causas de las variaciones en la estructura humana y ofrece un conocimiento del desarrollo normal y las malformaciones.

De acuerdo con lo que leí, los primates comprenden distintas familias de monos y también a los homínidos, ascendientes del humano. La especie humana presenta características particulares que la diferencian de todos los animales, las más importantes son las siguientes: Marcha erecta o vertical, mano, encéfalo con gran desarrollo, mediante el cual elaboran conceptos intelectuales abstractos y el lenguaje articulado. Mediante 2 teorías se ha tratado

de explicar el desarrollo del organismo, es decir la teoría de la preformación de Haller, parte de posiciones creacionistas, plantea de forma simplista que el futuro organismo ya se encontraba preformado, en miniatura, dentro de las células sexuales; mientras tanto la teoría de la epigénesis de Wolff tiene una concepción evolucionista, explica que el organismo se desarrolla mediante un proceso continuo en el que se forman paulatinamente nuevas estructuras.

Uno de los procesos más importantes en la embriología, es la gametogénesis, mediante el cual se desarrollan las células sexuales o reproductoras, también llamadas gametos; los gametos masculinos son los espermatozoides y los femeninos son los óvulos; se originan de las células germinativas primordiales, que aparecen durante la tercera semana del desarrollo en la pared de una estructura extraembrionaria llamada saco vitelino y desde allí migran hacia la zona donde se forman las gónadas (testículos y ovarios). El ovocito es una célula de tamaño mucho mayor que el espermatozoide y carece de movilidad, mientras que el espermatozoide es microscópico y tiene una gran movilidad, además de presentar las porciones siguientes: cabeza, cuello, cuerpo y cola, con sus 2 partes: principal y terminal. Las modificaciones que ocurren en las células germinativas durante la gametogénesis se basan fundamentalmente en cambios morfológicos y en la reducción del número de cromosomas; pasan por 3 períodos sucesivos, el primero de ellos es el periodo de multiplicación donde los gonocitos se dividen repetidas veces por mitosis y forman las espermatogonias u ovogonias según el sexo. En el período de crecimiento las células aumentan de volumen y contienen el número de cromosomas típicos de la especie (número diploide en el humano, 46), y así forman los espermaticitos u ovocitos primarios de acuerdo con el sexo. En el período de maduración se produce la meiosis, tipo especial de división celular que sólo ocurre en las células germinativas e incluye 2 divisiones sucesivas, precedidas por una sola duplicación de cromosomas (ADN) y cuyo resultado es la reducción a la mitad del número de cromosomas (número haploide en el humano, 23). Dicho proceso, en el que participan los cromosomas y el citoplasma de los gametos, prepara a estas células sexuales para la fecundación.

Antes de hablar acerca de la etapa embrionaria, es muy importante saber que a partir de la pubertad, las mujeres presentan ciclos reproductivos (ciclos sexuales) en los que participan el hipotálamo cerebral, la hipófisis, los ovarios, el útero, las trompas uterinas, la vagina y las glándulas mamarias. Estos ciclos mensuales preparan el sistema reproductor para el embarazo. El ciclo ovárico es aquel ciclo que ocurre en los ovarios. Consiste en muchos eventos, como la formación dinámica, el crecimiento y la ovulación de los folículos ováricos y

su transición, etc. Este ciclo se rige por las acciones combinacionales y secuenciales de varias hormonas, incluidas la hormona folículo-estimulante (FSH) estimula el desarrollo de los folículos ováricos y la producción de estrógenos por parte de las células foliculares; la hormona luteinizante (LH) actúa como elemento desencadenante de la ovulación (liberación del ovocito secundario) y estimula la producción de progesterona por parte de las células foliculares y del cuerpo lúteo; progesterona, andrógeno, estradiol e insulina. Hay tres fases en el ciclo ovárico que se ejecutan varios días por ciclo. Son una fase folicular (12 a 14 días), fase periovulatoria (3 días) y fase lútea (14 a 16 días). La duración promedio del ciclo ovárico es de aproximadamente 27 a 29 días en una mujer sana. Sin embargo, puede oscilar entre 23 y 34 días. Mientras tanto el ciclo menstrual, es el ciclo que se produce en el útero. También es un ciclo que tiene lugar mensualmente con una duración promedio de 28 días. La pared uterina se prepara para la posibilidad de que un óvulo sea fertilizado y se asiente en el útero. Además, se prepara para el suministro de nutrientes al embrión en desarrollo dentro del útero si la mujer queda embarazada. Si no ocurre, las membranas mucosas uterinas desarrolladas mueren y salen a través de la vagina. Es la fase llamada menstruación que dura de 3 a 5 días. Las otras dos fases del ciclo menstrual son una fase proliferativa y la fase secretora. Cuando el ciclo se completa, comienza el ciclo siguiente. Este ciclo es impulsado por las hormonas producidas a partir del ciclo ovárico.

Como ya comentaba con anterioridad si el óvulo es fecundado, es decir, implantado, transcurre en cuatro fases distintas, relacionadas y consecutivas denominadas: aposición, adhesión, rotura de la barrera epitelial e invasión. Durante la aposición, el blastocito humano busca su lugar de implantación orientándose de forma específica con su masa celular interna en el polo en el que el trofoectodermo se va a adherir al epitelio endometrial superficial. En la fase de adhesión, se produce el contacto directo entre el epitelio endometrial y el trofoectodermo del blastocisto con lo que el embrión queda inicialmente "pegado" al útero. Ambas fases ocurren entre el sexto y el séptimo día después de la fertilización. La rotura de la barrera epitelial (epitelio y membrana basal) es fundamental para permitir la progresión del blastocisto hacia el estroma endometrial. Finalmente, durante la invasión el trofoblasto embrionario penetra en el estroma e invade los vasos endometriales-miometriales reemplazando en parte a las células endoteliales. Por otro lado tenemos a las etapas del desarrollo embrionario la cual consiste en, la segmentación (una serie de divisiones celulares mitóticas) mediante el cual se forma un cierto número de células más pequeñas, los blastómeros, a partir de ellas se organiza un estado embrionario llamado mórula; posteriormente este estado embrionario desarrolla una cavidad y pasa a llamarse blástula; se sigue con la etapa de gastrulación la cual consiste en

una serie de transformaciones que experimenta la blástula para formar un estado embrionario de 3 capas de células llamada gástrula. De afuera hacia adentro, las capas de células son: ectodermo, se trata de la capa más externa, donde se van conformando tanto la piel como el sistema nervioso; mesodermo, se trata de la capa intermedia. Es aquí donde surge el corazón, el sistema sanguíneo, huesos, riñones, etc. y endodermo, se trata de la capa más profunda e interna. Es la que da lugar al sistema digestivo y a los pulmones. Las llamadas membranas fetales, como el amnios, saco vitelino, alantoides, cordón umbilical y el corion o parte fetal de la placenta, son una serie de estructuras que se derivan del cigoto, pero no forman parte del embrión propiamente dicho, aunque desempeñan funciones de protección, nutrición y excreción de este. Estas estructuras comienzan a desarrollarse en la etapa de prediferenciación a partir del trofoblasto y son eliminadas en el período final del parto (alumbramiento).

Ahora quiero hablar acerca de los periodos del embarazo que están divididos en tres trimestres, el primer trimestre abarca de la semana 1 a la 12, durante esta etapa el embrión se implanta en el útero materno y se empieza a desarrollar. De hecho, a finales del tercer mes ya se habrá convertido en un feto. Los órganos se están formando, aunque todavía necesitarán algunos meses más antes de que puedan funcionar. A partir de la quinta semana se comienza a estructurar el tubo neural, que más tarde dará lugar a la columna vertebral y a la médula espinal. Asimismo, entre la novena y la duodécima semana ya se podrá sentir el latido del corazón y se pueden distinguir los brazos, las piernas y la cabeza mediante una ecografía. El segundo trimestre abarca de la semana 13 a la 28, en esta etapa es de maduración, cada una de las partes del feto crece a su propio ritmo, los órganos continúan en proceso de formación, aunque todavía no podrían funcionar fuera del vientre materno. De hecho, ya se puede definir el sexo porque en este período se terminan de formar los genitales externos. Sus huesos siguen endureciéndose mientras sus brazos y piernas crecen. En estas semanas, el páncreas comienza a producir insulina, el hígado empieza a segregar diferentes enzimas que son esenciales para descomponer la bilirrubina y su piel se cubre de lanugo y vérnix. Las áreas del cerebro especializadas en los sentidos también se empiezan a activar, de manera que el bebé es capaz de escuchar los sonidos que provienen del exterior. Y en el tercer trimestre se abarca la semana 29 a la 40, en esta el bebé continúa ganando peso, aunque ya está prácticamente formado, de hecho, podría sobrevivir fuera del vientre materno, aunque sus órganos aún están débiles. El corazón ya bombea sangre al resto del cuerpo, los pulmones han desarrollado una compleja red de vasos sanguíneos para nutrirse y su cerebro, que habrá producido billones de neuronas y tendrá cerca de trillones de conexiones, ya puede regular la

temperatura corporal. Los nervios y sentidos del bebé también están desarrollados casi completamente por lo que es capaz de percibir con mayor claridad los estímulos del medio. De hecho, a partir de la semana 36 el bebé puede llegar en cualquier momento, por lo que durante las últimas semanas es probable que vaya colocando la cabeza sobre la pelvis, esperando el momento para nacer.

Por último quiero mencionar algunos de los factores que producen las malformaciones en el embarazo, el primero de ellos es el ambiental, entre los factores ambientales se encuentra, teratógenos (que causan trastornos del desarrollo) se encuentran los agentes biológicos (virus de la rubéola), físicos (radiaciones) y químicos (drogas, hormonas y sustancias tóxicas como los plaguicidas). El segundo factor es la genética el cual, comprenden las alteraciones de un solo gen (monogénica), de varios genes (poligénicas) y de los cromosomas.

En conclusión la embriología es aquella que estudia al embrión desde su concepción hasta su nacimiento pero este, siempre va de la mano con la anatomía ya que está estudiando la estructura y la forma, todo esto para detectar alguna anomalía o malformación durante el embarazo ya que como se dijo con anterioridad hay varios factores que lo producen, por eso es muy importante conocer las etapas, el desarrollo embrionario y saber que pasa en cada periodo del embarazo. De igual manera el sistema cardiovascular es el más importante de nuestro cuerpo, ya que bombea sangre a todas las partes de nuestro organismo, es decir lo que nos mantiene vivos, de igual manera gracias a la anatomía podemos saber cuál es la estructura y forma de cada componente de este sistema, detectando si hay alguna anomalía. La verdad es que estos temas son de mis favoritos, ya que explican desde lo más específico a lo general.

Referencias bibliográficas.

Universidad del Sureste(s.f). Antología de Morfología y función. Bases morfológicas de la anatomía y bases morfológicas del de la embriología con aplicacion clinica.pag 10-69.

Moore, K. L., & G. Torchia, M. (2013). *Embriología clínica*. (9° ed.). Madrid: Elsevier España,S.L.

N., M. E. (2008). *Anatomía y fisiología humana*. (9° ed.). Madrid,España.: Pearson Educación S.A.